

## Vedonlyöjät satsaavat liikaa yllättäjähevosiin\*

Niko Suhonen

YTT, tutkija

Itä-Suomen yliopisto

Vedonlyönti ja rahapelaaminen näyttäisivät olevan osa ihmisluontoa. Muinainen legenda kertoo, miten Zeus, Hades ja Poseidon jakoivat universumin kosmista noppaa heittämällä. Myös matematiikan kehittymisessä rahapeleillä on ollut osansa: todennäköisyyslaskennan katsotaan alkaneen 1600-luvulla, kun matemaatikot Fermat ja Pascal pohtivat nopanheittoon liittyviä ongelmia. Talusteorian kannalta on kaksi pääsyötä tutkia rahapelimarkkinoita: ne ovat merkittävä viihdeteollisuuden muoto ja pelaajien käyttäytyminen rahapeleissä muodostaa mainion ympäristön tutkia eri talusteorioiden ennustuskykyä. Keskityn tässä artikkelissa, kuten varsinaisessa väitöskirjassanikin, jälkimmäiseen syhyyn.

\* Kirjoitus perustuu Itä-Suomen yliopistossa 17.2.2012 tarkastettuun väitöskirjaan ”Studies on Decision Making under Risk in the Context of Gambling Markets”. Väitöskirjan esitarkastajina toimivat professori Hannu Vartiainen (Helsingin yliopisto) ja professori Antti Kanto (Tampereen yliopisto). Vastaväittäjänä toimi professori Timo Kuosmanen (Aalto-yliopisto) ja kustoksena professori Mika Linden (Itä-Suomen yliopisto). Väitöskirjan ohjaajana oli Mika Linden.

Vallitsevaa odotetun hyödyn teoriaa (von Neumann ja Morgenstern 1944) on usein kritisoitu siitä, että sen kyky ennustaa ihmisten riskinalaista käyttäytymistä on heikko. Eräs poikkeama koskee samanaikaista rahapelaamista ja vakuuttamista. Miksi vakuutuksia ostavat, riskiä karttavat henkilöt menevät kasinolle pelaamaan riskiä ottaakseen? Vallitsevan teorian selitys ilmiölle on, että hyötyfunktio ei ole globaalisti konkaavi tai konveksi, vaan funktiossa on molempia muotoja riippuen varallisuustasosta (Friedman ja Savage 1948). Toisena selityksenä on, että pelaamisesta itsessään saadaan hyötyä ja näin ollen osallistutaan peleihin, vaikka niiden matemaattinen odotusarvo on negatiivinen (Conlisk 1993). Kolmantena selityksenä on pidetty sitä, että pelaajat systemaattisesti yliarvioivat pieniä todennäköisyyksiä ja aliarvioivat suuria (esim. Kahneman ja Tversky 1979).

Merkittävin kritiikin lähde odotetun hyödyn teorialle on kuitenkin lähtöisin eksperimenteistä, joissa vallitsevan teorian ennustukset rikkoutuvat systemaattisesti. Eksperimenttejä on vastaavasti kritisoitu siitä, etteivät ne

ole reaali maailman päätöstilanteita, joihin liittyvät aidot kannustimet, toistettavuus ja mahdollisuus oppia. Kritiikin vuoksi eksperimentistä saatuja tuloksia on kyseenalaistettu. Rahapeleissä ihmisillä on aito kannustin, pelejä voidaan toistaa ja pelaajat voivat saada palautetta ja heillä on mahdollisuus oppia – juuri ne tekijät joita kritisoijat ovat vaatineet.

Rahapelimarkkinat luovat myös hyvän ympäristön markkinoilla välitetyn informaation tehokkuuden mittaamiseen. Informaatiota on yleensä helposti saatavilla ja pelin lopputuloksessa on hyvin selkeä aloitus- ja päätöspiste. Esimerkiksi ravipelimarkkinoilla, joissa mahdolliset pelin seuraukset (kertoimet) määrittyvät suoraan pelaajien asettamien panosten mukaan, voidaan informaation tehokkuushypoteeseja testata aidossa markkinaympäristössä.

Väitöskirjani koostui neljästä esseestä. Ensimmäinen ja neljäs essee ovat yhteisartikkeleita: ensimmäinen on kirjoitettu yhdessä Mika Lindenin kanssa ja neljäs käsikirjoitus on yhteinen Jani Saastamoisen ja Mika Lindenin kanssa.

## Rahapelaamisen hinta

Rahapeleissä pelaajan saamien voittojen suhde voittotodennäköisyyteen on käänteinen. Käytännössä tämä tarkoittaa, että ns. reilussa pelissä ja voittotodennäköisyydellä puoli mahdollinen voitto antaa euron panoksella takaisin kaksi euroa (nettovoitto on euron). Rahapelit eivät ole kuitenkaan reiluja, sillä pelinjärjestäjä ottaa itselleen voittomarginaalin, joka tekee pelin matemaattisen odotusarvon pelaajalle negatiiviseksi.

Voittomarginaalia voidaankin pitää luontevasti hintana, jonka pelaaja pitkällä aikavälillä maksaa pelinjärjestäjälle osallistumisestaan. Ensimmäisessä esseessä esitettiinkin, että voit-

tomarginaali on pelaajan pelaamisesta maksuma hinta, johon voidaan suhtautua kuten muihin kuluttamiseen (esim. teatterissa käymiseen). Toisin sanoen, pelaaja on valmis hyväksymään odotusarvoisen tappion saadakseen hyötyä pelaamisesta. Aiemmassa rahapelimarkkinoihin keskittyvässä kirjallisuudessa pelin hinnan ja voittomarginaalin yhteys on yleisesti tunnustettu. Riskiteoreettinen lähestymistapa pelistä saatavaan hyötyyn on keskittynyt mallintamaan pelaajien preferenssejä erillisellä hyötyfunktioilla (esim. Conlisk 1993). Erillisen hyötyfunktion ongelmana voidaan kuitenkin pitää sen mielivaltaisuutta: kaikki ilmiöt ovat selitettävissä erillisellä hyötyfunktioilla. Eksaktin hinnan määrittämisen avulla erillisen hyötyfunktion käyttö voidaan kuitenkin välttää.

Huomioitavaa on kuitenkin, että vaikka pelin hinta olisikin voittomarginaalin suuruinen, riskinkaihtajat eivät tästäkään huolimatta osallistuisi rahapeleihin. Pelaaminen itsessään ei ole selitettävissä eksaktilla hinnan määrittelyllä, vaan se muuttaa epäreilun pelin reiluksi, johon riskinkaihtaja ei ole halukas osallistumaan. Toisaalta esseessä tehdyn numeerisen harjoituksen perusteella voidaan arvioida, että mikäli pelaajat yliarvioivat suuria todennäköisyyksiä ja aliarvioivat pieniä, pelaaminen ilmiönä on selitettävissä.

## Markkinatehokkuus Suomen ravivedonlyönnissä

Toisessa esseessä käsiteltiin empiirisesti Suomen ravipelimarkkinoiden tehokkuutta vuosina 2002–2007. Aineiston avulla tutkittiin, kuinka hyvin pelaajat pystyivät arvioimaan hevosten voittotodennäköisyydet voittajavedossa. Tulosten mukaan pelaajat pelaavat ns. yllättäjähevosia enemmän kuin olisi taloudellisesti kannat-

tavaa. Yllättäjähevosilla tarkoitetaan hevosia, joiden voittotodennäköisyys on pieni, mutta mahdollinen voittosumma suuri.

Tulosten mukaan pelaajien pelatessa systemaattisesti suosikkeja, he häviävät vain noin 15 % panoksistaan, mutta mikäli he pelaavat yllättäjiä, heidän tappionsa ovat noin 50 % panoksista. Teoreettinen tappio pelaajille on 20 % (pelinjärjestäjän voittomarginaali). Ilmiö on tuttu taloustieteellisessä kirjallisuudessa, ja se on havaittu useimmissa ravipelitutkimuksissa (esim. Ali 1977; Jullien ja Salanié 2000). Sitä kutsutaan yllättäjän harhaksi (*favourite-longshot bias*).

Artikkelissa tutkittiin myös toista havaittua anomaliaa, jota kutsutaan viimeisen lähdön efektiä (*end of the day effect*). Koska pelaajat ovat yleensä tappiolla ravipäivän lähestyessä loppuaan, he yrittävät voittaa tappionsa takaisin viimeisillä kierroksilla. Tällöin heidän käyttäytymisensä muuttuu viimeisillä kierroksilla aggressiivisemmäksi. Kyseistä ilmiötä ei kuitenkaan havaittu tässä tutkimuksessa. Huomioitavaa on, että tarkasteltu aineisto kattoi ajanjakson, jolloin etäpelaamisen ja Internet-pelin osuudet kasvoivat huomattavasti verrattuna radalla tapahtuvaan pelaamiseen. Syinä siihen, ettei viimeisen lähdön efektiä havaittu, voivat olla nykypäivän Internet-pelit. Vedonlyöjät voivat jatkaa pelaamista muilla peliareenoilla. Tällöin viimeiset lähdöt eivät ole ainoita mahdollisuuksia pyrkiä voittamaan tappionsa takaisin kyseisen päivän aikana.

## Yllättäjän harha

Kolmas essee käsittelee yllättäjän harhan syitä käyttäen Suomen ravipeliaineistoa. Taloustieteellisessä kirjallisuudessa on esitetty kaksi pääsyytä yllättäjän harhalle. Odotetun hyödyn

teoria olettaa pelaajien olevan riskinottajia (lokaalisti). Toisin sanoen, he saavat suurempaa hyötyä pelatessaan hevosia, joiden voittosumma on suuri, vaikkakin voittotodennäköisyys on pieni. Vaihtoehtoiset mallit (esim. prospektiteoria) selittävät käyttäytymistä subjektiivisilla todennäköisyyksillä. Ihmiset pelaavat pienen voittotodennäköisyyden hevosia, koska he yliarvioivat pienet todennäköisyydet.

Tutkiakseni kumpi edellä mainituista selityksistä on uskottavampi, käytin hyväkseni ravipeliaineistoa sekä voittosummien ja todennäköisyyksien käänteisyyttä. Aineistolle estimoitii talousteoreettisessa kirjallisuudessa esitetyjä hyöty- ja painotettuja todennäköisyysfunktioita. Tulosten mukaan vaihtoehtoisten mallien ehdottamat subjektiiviset todennäköisyysfunktio selittävät ilmiötä paremmin kuin odotetun hyödyn malli. Itse asiassa tulosten mukaan pelaajat ovat riskinkaihtajia. Toisin sanoen tulokset viittaavat siihen, että syy pelaajien käyttäytymiseen on heidän harhainen käsityksensä pienistä todennäköisyyksistä. Saman johtopäätöksen eri menetelmin ovat esittäneet esimerkiksi Snowberg ja Wolfers (2010).

## Pelaajien käyttäytyminen ja Allais'n paradoksi

Neljäs essee jatkaa samalla teemalla kuin kolmas, mutta nyt kuitenkin hieman yleisemmällä tasolla. Esseessä tarkastellaan raviaineistoa empiirisesti eksperimenteistä saatujen tietojen valossa. Aihe on erityisen mielenkiintoinen, koska eksperimenttien tuloksia voidaan verrata reaali maailman päätöstilanteisiin.

Esseessä estimoitii parametrien arvoja kirjallisuudessa esitetyille todennäköisyysfunktioille käyttäen ravipeliaineistoa. Näiden estimoitujen parametrien avulla tarkasteltiin, mi-

ten pelaajien preferenssirelaatiot vastasivat Allais'n paradoksista (Allais 1953) saatuja tuloksia. Käytännössä tämä tarkoittaa, että ravi-pelialeistolla estimoidut parametrit sijoitettiin painotusfunktioihin, minkä jälkeen ne vastaavasti sijoitettiin Allais'n paradoksin valintatilanteisiin. Saatujen tulosten mukaan pelaajien preferenssirelaatiot vastasivat Allais'n paradoksin tuloksia. Eksperimenteistä saadut tulokset ovat siten löydettävissä myös reaali maailman päätöstilanteissa. Lisäksi tutkittiin, vaikuttavako pelaajien käyttäytymiseen lähtöspesifit muuttujat, kuten esimerkiksi viikonpäivä tai paikkakunta. Tulosten mukaan pelaajien riskikäyttäytyminen on riippumatonta lähtöspesifeistä tekijöistä.

Kaiken kaikkiaan väitöskirjani viimeisen esseen menetelmät ja saadut tulokset ovat työn mielenkiintoisin osa, joka johdattelee myös uusiin tutkimuskysymyksiin. Tulevaisuudessa rahapelimarkkinoiden empiirinen tutkimus keskittyyne kasinoilta ja Internetistä saatuihin yksilöaineistoihin. Tämä antaa mahdollisuuden havainnoida päätöksentekijöiden heterogeenisuutta sekä seurata heidän voittojensa ja tappioidensa vaikutusta tuleviin pelivalintoihin. □

## Kirjallisuus

- Ali, M. M. (1977), "Probability and Utility Estimates for Racetrack Bettors", *Journal of Political Economy* 85: 803 – 815.
- Allais, M. (1953), "Le Comportement de l'Homme Rationnel devant le Risque: Critique des Postulats et Axiomes de l'Ecole Americaine", *Econometrica* 21: 503 – 546.
- Conlisk, J. (1993), "The Utility of Gambling", *Journal of Risk and Uncertainty* 6: 255 – 275.
- Friedman, M. ja Savage L. J. (1948), "The utility analysis of choices involving risks", *Journal of Political Economy* 56: 279 – 304.
- Jullien, B. ja Salanié B. (2000), "Estimating Preferences Under Risk: The Case on Racetrack Bettors", *Journal of Political Economy* 108: 503 – 530.
- Snowberg, E. ja Wolfers J. (2010), "Explaining the Favorite-Longshot Bias: Is it Risk-Love or Misperceptions?", *Journal of Political Economy* 118: 723 – 46.
- von Neumann, J. ja Morgenstern O. (1944), *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University Press, Princeton.