



Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

Jesse Räsänen

Kilpailullisten reaaliaikastrategiapelien vaikutus taloudelliseen lukutaitoon

Tapaus StarCraft II

Laskentatoimen ja rahoituksen
akateeminen yksikkö
Taloustieteen pro gradu
Kauppatieteiden maisteri

Vaasa 2020

VAASAN YLIOPISTO**Akateeminen yksikkö**

Tekijä:	Jesse Räsänen	
Tutkielman nimi:	Kilpailullisten reaaliaikastrategiapelien vaikutus taloudelliseen lukutaitoon : Tapaus StarCraft II	
Tutkinto:	Kauppatieteiden maisteri	
Oppiaine:	Taloustiede	
Työn ohjaaja:	Panu Kalmi	
Valmistumisvuosi:	2020	Sivumäärä: 69

TIIVISTELMÄ:

Taloudellisella lukutaidolla viitataan yksilön kykyyn ymmärtää ja soveltaa omassa päätöksentekossään taloudellista informaatiota, asettaa omia taloudellisia tavoitteita ja käyttäytyä tavalla, joka edesauttaa näiden tavoitteiden toteuttamista. Taloudellisen lukutaidon tason tiedetään vaikuttavan henkilön elinaikana kerryttämään varallisuuden määrään. Yksilötason vaikutusten lisäksi kansalaisten kollektiivisella taloudellisen lukutaidon tasolla on heijastusvaikutuksia myös kansantaloudelle; mitä parempi on kansan taloudellinen lukutaito, sitä vähemmän yhteiskunnalle koituu kustannuksia mm. maksuhäiriömerkintöjen muodossa.

Taloudellisen lukutaidon käsitteen käyttö ei kuitenkaan ole täysin yksiselitteistä eikä ongelmallista. Lisäksi taloudellisen lukutaidon mittaamistapoja on useita, joskin hyvin vakiintunut on käytäntö, jossa mitattava taloudellinen lukutaito jaetaan kolmeen komponenttiin: taloudelliseen tietämykseen, taloudelliseen käyttäytymiseen ja taloudellisiin asenteisiin. Tutkielmassa argumentoidaan sen puolesta, että taloudellisen lukutaidon käsitettä on tarkoituksenmukaisinta käyttää sen laajassa merkityksessä. Lisäksi sovelletaan tiedonalakohtaisen lukutaidon käsitettä taloudelliseen lukutaitoon, minkä avulla käsitteen yhteisöllisiä ja tulkinnallisia puolia voidaan nostaa esille.

Reaaliaikastrategiapelien vaikutusta taloudelliseen lukutaitoon pohjustetaan luomalla katsaus videopelejä koskevaan oppimistieteelliseen kirjallisuuteen, jonka pohjalta pohditaan millä tavoin *StarCraft II*:n kaltaisen reaaliaikastrategiapelin pelaaminen voi edesauttaa taloudellisen lukutaidon kehittymistä. Keskeisiä elementtejä peleistä oppimisessa ovat pelien sisäiset oppimista edesauttavat suunnitteluelementit sekä pelien ympärille rakentuvat yhteisöt, jotka tukevat peliin liittyvää oppimista.

Teoreettisesti mahdollisen siirtovaikutuksen katsotaan toimivan siten, että pelaaminen tarjoaa virikkeitä ja kokemuksellista kosketuspinta-alaa tulevaa oppimista varten. Tutkimusta varten kerättiin aineisto, jossa suomalaiset *StarCraft II*:n pelaajat vastasivat taloudellista tietämystä, käyttäytymistä, ja asenteita koskeviin kysymyksiin.

StarCraft II:n pelaajien keskimääräinen pistemäärä taloudellisen lukutaidon eri osa-alueita koskevilla osilla oli hieman korkeampi kuin vertailuaineiston vastaava keskiarvo. Tilastollisen analyysin pohjalta ero suurimmassa osassa testeistä ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä, joten selkeää puoltavaa näyttöä reaaliaikastrategiapelien positiivisesta vaikutuksesta taloudellisen lukutaidon kehittymiselle tutkimus ei voi antaa.

AVAINSANAT: Taloudellinen lukutaito, oppiminen, siirtovaikutus, taloudellinen käyttäytyminen, videopelit, tietokonepelit, strategiapelit, päätöksenteko

Sisällys

1	Johdanto	5
2	Taloudellinen lukutaito	6
2.1	Katsaus tutkimuskirjallisuuteen	6
2.2	Taloudellisen lukutaidon yhteiskunnallinen merkitys	9
2.3	Taloudellisen lukutaidon käsitteen mielekkyys	10
2.3.1	Epistemologiset ongelmat	11
2.3.2	Laaja lukutaidon käsitteen määritelmä	14
2.3.3	Taloudellinen lukutaito tiedonalakohtaisena lukutaitona	16
3	Oppiminen videopeleistä	20
3.1	Oppimistieteellinen pelitutkimus	20
3.2	Siirtovaikutus	22
3.3	Pelit ja taloudellinen lukutaito	24
3.4	StarCraft II	28
4	Pelaamisen ja taloudellisen lukutaidon välinen yhteys: tapaus StarCraft II	33
4.1	Aineiston kuvaus	33
4.1.1	Vertailuaineisto: Kalmi & Ruuskanen	33
4.1.2	StarCraft II -kyselyaineisto	35
4.2	Kuvaileva statistiikka	37
4.3	Ekonometrinen analyysi	42
4.3.1	Hypoteesitestausta: keskiarvotestit	42
4.3.2	Täydentävä analyysi: regressioanalyysi	49
4.4	Luotettavuuteen vaikuttavat tekijät	55
5	Johtopäätökset	56
	Lähteet	57
	Liitteet	60
	Liite. Kyselylomake	60

Kuvat

Kuva 1.	Käsitteistön määrittelyjä (Peura-Kapanen & Lehtinen 2011, s. 3).	7
Kuva 2.	Armeijoiden arvot grafiikkana (Kuvakaappaus Jesse Räsänen).	29

Kuviot

Kuvio 1.	Taloudellinen lukutaito komponentteineen	14
Kuvio 2.	Taloudellinen lukutaito yksilön kannalta	18
Kuvio 3	Työtilanne: StarCraft II -kyselyaineisto	38
Kuvio 4.	Työtilanne: Vertailuaineisto	38

Taulukot

Taulukko 1.	Oikein vastanneiden osuus ja pistemäärä: taloudellinen tietämys.	39
Taulukko 2.	Pistemäärä: taloudellinen käyttäytyminen.	40
Taulukko 3.	Pistemäärä: taloudelliset asenteet.	41
Taulukko 4.	Pistemäärä: taloudellinen lukutaito.	41
Taulukko 5.	T-testi: taloudellinen tietämys.	44
Taulukko 6.	T-testi: taloudellinen käyttäytyminen.	44
Taulukko 7.	T-testi: taloudelliset asenteet.	45
Taulukko 8.	T-testi: taloudellinen lukutaito.	45
Taulukko 9.	T-testi: taloudellinen tietämys*.	46
Taulukko 10.	T-testi: taloudellinen käyttäytyminen*.	47
Taulukko 11.	T-testi: taloudelliset asenteet*.	48
Taulukko 12.	T-testi: taloudellinen lukutaito*.	48
Taulukko 13.	Regressioanalyysi: taloudellinen tietämys.	51
Taulukko 14.	Regressioanalyysi: taloudellinen käyttäytyminen.	52
Taulukko 15.	Regressioanalyysi: taloudelliset asenteet.	53
Taulukko 16.	Regressioanalyysi: taloudellinen lukutaito.	54

1 Johdanto

Voiko taloudellinen lukutaito ja taloudellinen käyttäytyminen kehittyä vapaa-ajalla tapahtuvan tietokonepelaamisen myötä? Ja jos näin on, mistä kyseinen ilmiö johtuu ja miten sitä voidaan mitata? Taloudellisen tietämyksen ja taloudellisen käyttäytymisen välinen yhteys ilmenee johdonmukaisesti useimmissa tutkimuksissa, mutta talouslukutaitojen muodollisen opettamisen vaikutuksesta taloudelliseen käyttäytymiseen käydään yhä vilkasta keskustelua. Tässä tutkimuksessa keskitytään sen sijaan epämuodollisten oppimismuotojen vaikutuksiin ja niiden mittaamiseen. Erityisesti mielenkiinnon kohteena ovat reaaliaikaiset strategiapelit ja etenkin niistä kilpailullisessa tarkoituksessa eniten pelattu *StarCraft II*.

Oletus talouslukutaitojen oppimisesta kilpailullisten strategiapelien kautta nojaa oppimistieteissä kehitetyn siirtovaikutuksen käsitteen soveltamiseen; ihmiset voivat soveltaa luovasti aikaisemmin oppimiaan taitoja ja tietoja, vaikka aikaisempi oppiminen olisi tapahtunut hyvin erilaisessa ympäristössä kuin missä opittuja taitoja myöhemmin sovelletaan. Siirtovaikutuksen toteaminen käytännössä on kuitenkin osoittautunut hyvin vaikeaksi. Tässä tutkimuksessa hyödynnetään ekonometrisiä tutkimusmenetelmiä, joiden mahdollisesta siirtovaikutuksesta voidaan saada empiiristä näyttöä.

Tutkielma yhdistää oppimistieteen käsitteistöä taloudellisen lukutaidon oppimisen ymmärtämiseksi sekä taloudellisen lukutaidon käsitteen selventämiseksi. *StarCraft II:n* pelaajilta kerätyn kyselyaineiston ja käytössä olevan valtakunnallisesti edustavan vertailuaineiston ekonometrisen analyysin pohjalta pyritään vastaamaan kysymykseen, onko kilpailullisten reaaliaikastrategiapelien ja taloudellisen lukutaidon välillä havaittavaa yhteyttä.

2 Taloudellinen lukutaito

Taloudellinen lukutaito on ollut kasvavan akateemisen mielenkiinnon kohteena 2000-luvun alusta alkaen. Tässä luvussa luodaan katsaus tutkielman kannalta keskeisiin tutkimuskirjallisuuden päälinjoihin (2.1) ja kartoitetaan tärkeimpiä yhteiskunnallisia panoksia (2.2), joita taloudellisen lukutaidon tutkimukseen liittyy. Luvussa paneudutaan myös taloudellisen lukutaidon merkityssisältöön, tapoihin määrittellä taloudellinen lukutaito sekä pohditaan millaista taloudellisen lukutaidon kuvaa voidaan hahmotella hyödyntämällä tiedonalakohtaisen lukutaidon käsitettä. (2.3)

2.1 Katsaus tutkimuskirjallisuuteen

Etenkin suomenkielisen tutkimuskirjallisuuden tilannetta valottava Kalmi (2013) toteaa englanninkielisen termin *financial literacy* suomenkielisen vastineen voivan olla talousosaaminen, finanssilukutaito tai taloudellinen lukutaito. Kalmi perustelee nimenomaan *taloudellinen lukutaito* -termin käyttöä kansainväliseen tutkimuskirjallisuuteen ja aiheen tiimoilta käytävään poliittiseen keskusteluun kytkeytymisellä. Tässä tutkielmassa pitäydään termissä taloudellinen lukutaito samoista syistä. Lisäksi on syytä huomauttaa, että vaihtoehtoiset termit ovat kyllä käyttökelpoisia korostamaan taloudellisen lukutaidon eri osa-alueiden merkityksiä, mutta niiden käytön hintana on lähes väistämättä käytettävän terminologian rönsyileminen, mikä pahimmillaan vaikeuttaa itse ilmiön tutkimista.¹

Tiivis esitys kirjallisuudessa esiintyvistä runsaasta käsitteistöä löytyy Peura-Kapanen & Lehtinen (kuva 1), jotka listaavat joukon eri ilmauksia tiivistettyine sisältöineen. *Taloudellinen kyvykkyys* (financial capability, economic capability), *taloudellinen tietämys ja ymmärtämys* (financial knowledge and understanding), *taloudelliset taidot ja kompe-*

¹ Osiossa 2.3 tarkastellaan lähemmin termin *taloudellinen lukutaito* suhdetta muihin käytettyihin termeihin, kuten talousosaaminen sekä perustellaan tapoja tulkita lukutaidon käsitettä laiveassa merkityksessä.

tenssi (financial skills and competence), *taloudellinen lukutaito* (financial literacy), *yksityistalouden lukutaito* (personal financial literacy), *kuluttajakasvatus* (consumer education) ja *talousvalistus* (financial education). Oletettavasti tämäkään listaus ei kykene kaasaamaan yhteen kaikkia käytettyjä termejä ja määritelmiä, joita todennäköisesti kertyy vuosi vuodelta lisää, ellei jonkinlaista terminologista yhteisymmärrystä löydy lähitulevaisuudessa. Suomessa keskeiset viranomaistahot, mm. Suomen Pankin pääjohtaja Olli Rehn (2020) ovat alkaneet käyttää termiä *talousosaaminen*, joka kieltämättä kielellisesti sopii suomalaiseen kontekstiin luontevimmin. Mitään erityistä sisällöllistä painotuseroa ei tässä valinnassa ole selkeästi havaittavissa.

KÄSITE	MÄÄRITTELMÄ	LÄHDE
taloudellinen kyvykkyys <i>financial capability</i>	Sisältää taloudellisen tietämyksen ja ymmärtämisen, taidot, itseluottamuksen ja asenteet, joihin vaikuttavat henkilön aiemmat kokemukset, olosuhteet sekä persoona Viisaus ja varovaisuus rahan käytössä	Atkinson, McKay, Kempson, Collard (FSA) 2006 McCormick, Chapman & Elrick 2005
taloudellinen kyvykkyys <i>economic capability</i>	Muodostuu kolmesta erilaisesta osa-alueesta: rahatalouden tietämys ja ymmärtäminen, rahatalouden taidot ja kompetenssi sekä vastuu rahataloudesta Sellaisen tietämyksen ja taitojen kehittäminen, mikä on tarkoituksenmukaista yhteisössä toimittaessa ja mikä mahdollistaa henkilön sitoutumisen taloudellisiin päätöksiin ja toimiin pätevästi	SEDI 2004 SEDI 2004 (CFEE) Rabbior 2005
taloudellinen tietämys ja ymmärtämys <i>financial knowledge and understanding</i>	Kyky ymmärtää ja käsitellä rahaa sen eri muodoissa, käytössä ja toiminnossa mukaan lukien kyky käsitellä jokapäiväisiä rahatalouden kysymyksiä ja tehdä itselle oikeita valintoja	SEDI 2004
taloudelliset taidot ja kompetenssi <i>financial skills and competence</i>	Kyky soveltaa tietoa ja ymmärtämystä talousasioissa	SEDI 2004
talouden lukutaito <i>financial literacy</i>	Yksilön kyky löytää, ymmärtää ja arvioida asiaankuuluvaa/merkityksellistä informaatiota, joka on välttämätöntä päätöksenteossa sekä tietoisuus mahdollisista rahatalouden riskeistä	Mason & Wilson 2000
	Laskutaito, kyky ja vaivattomuus käsitellä numeroita; kriittistä ajattelua. Etujen ja haittojen pohdintaa sekä arviointia päätöksenteon tueksi henkilön omien tarpeiden, arvojen ja tavoitteiden mukaisesti	Brown & Krisna 2004 Friedstad & Wright 1994
yksityistalouden lukutaito <i>personal financial literacy</i>	Kyky ymmärtää markkinoilla olevia tuotteita ja tehdä tietoisia taloudellisia päätöksiä (taloudellinen ymmärtäminen, taloudellinen kyvykkyys, kompetenssi ja vastuullisuus) Kyky lukea, analysoida, hallita ja viestiä yksilön rahataloudesta. Pitää sisällään kyvyn havaita rahataloudessa tehtäviä valintoja, keskustella ongelmitta rahasta ja raha-asioista, suunnitella tulevaisuutta ja reagoida asiantuntevasti elämän eri tilanteisiin, jotka vaikuttavat jokapäiväisiin rahatalouden päätöksiin mukaan lukien tapahtumat ympäröivässä taloudessa	European Commission 2007 Vitt, Anderson, Kent, Lyter, Siegenthaler & Ward 2000
kuluttajakasvatus <i>consumer education</i>	Lapsille, nuorille ja aikuisille suunnattua kuluttamisen teemoihin, raha-asioihin ja niiden hoitamiseen sekä tulevaisuuden turvaamiseen liittyvää koulutusta. Auttaa ymmärtämään, harkitsemaan ja toimimaan erilaisissa kulutusympäristöissä yksilöllisten ja sosiaalisten tarpeiden mukaisesti	European Commission 2011 Dolceta
talousvalistus <i>financial education</i>	Talousvalistus mahdollistaa yksilöiden finanssitilanteiden ja käsitteiden ymmärtämistä ja kehittää niitä välttämättömiä taitoja, joiden avulla parannetaan talouden lukutaitoa. Yksilö on tietoinen taloudellisista riskeistä ja mahdollisuuksista ja tekee tietoisia päätöksiä valitessa finanssipalveluita.	European Commission 2007

Kuva 1. Käsitteistön määrittelyä (Peura-Kapanen & Lehtinen 2011, s. 3).

Taloudellisen lukutaidon mittaamisen suhteen erittäin vaikutusvaltainen on Lusardi & Mitchellin (2014) tutkimusmetodi, joka on saavuttanut tutkimusaiheen piirissä eräänlaisen epävirallisen standardin aseman. Siinä taloudellista lukutaitoa mitataan kolmeen keskeiseen osaamisen osatekijään (laskutaito, inflaation käsittäminen ja riskin hajauttaminen) liittyvillä kysymyksellä. Erityisesti korkoihin liittyvää laskutaitoa arvioidaan henkilön kyvyllä vastata korkolaskuun, jonka ymmärtäminen edellyttää korkoa-korolle -ilmiön tiedostamista. Inflaation käsitteen ymmärtämystä mitataan kysymyksellä, jossa edellytetään inflaation ja korkotason vaikutusta talletettujen rahojen ostovoiman kehitykseen. Sijoitusten hajauttamiseen liittyvää tietämystä mitataan kysymällä yksittäiseen osakkeeseen sijoittamisen ja osakerahastoon sijoittamisen välisen riskiprofiilin eroa.

Sittemmin keskeiseen asemaan empiirisen tutkimuksen kannalta on noussut Atkinson & Messy (2012) OECD-työpaperi, jossa taloudellisen lukutaidon mittaaminen tapahtuu taloudellista tietämystä, taloudellista käyttäytymistä ja taloudellisia asenteita mittaavien pisteytettyjen kysymysten avulla. Kyseisen tutkimusmetodin asemaa vahvistaa sen institutionaalinen asema OECD:n puitteissa tehtynä tutkimuksena, metodin selkeys sekä helppo uusittavuus ja siten myös tutkimustulosten vertailukelpoisuus. Suomessa Kalmi & Ruuskanen (2016) ovat soveltaneet kyseistä metodia ja se on käytössä myös tämän tutkielman empiirisessä osiossa.

Merkittävä osa tutkimuskirjallisuudesta keskittyy taloudellisen lukutaidon tasoon vaikuttavien tekijöiden kartoittamiseen ja vaikutusten suuruusluokan mittaamiseen. Lusardi & Mitchell (2014) listaavat keskeisiä vaikuttavia tekijöitä. Kognitiivisten kyvyt ja koulutus-taso selittävät merkittävän osan taloudellisen lukutaidon havaitusta tasosta. Taloudellinen lukutaito on myös sikäli periytyvää, että vanhempien koulutustaso sekä näiden säästämis- ja sijoittamiskäyttäytyminen ovat tilastollisesti merkittävässä yhteydessä jälkikasvun taloudellisen lukutaidon tasoon. Muita vaikuttavia tekijöitä ovat asema työmarkkinoilla sekä henkilön maantieteellinen ja etninen tausta, joskin selkeiden syy-seuraussuhteiden identifioiminen on tyypillisesti melko haasteellista.

Politiikkasuositusten kannalta keskeinen tutkimuskysymys on missä määrin koulutuksen avulla voidaan vaikuttaa taloudelliseen lukutaitoon. Yhteiskunnallisesta merkittävästä johtuen aihe on ollut vilkkaan akateemisen keskustelun kohteena. Willis (2008) edustaa taloudellisen lukutaidon opettamisen mielekkyyttä kyseenalaistavaa näkökantaa ja vaatii ensisijaisen huomion kiinnittämistä yksilön kohtaamaan taloudelliseen ympäristöön. Tutkimuskirjallisuudesta tehtyihin laajoihin meta-analyyseihin pohjautuvia taloudellisen lukutaidon opetuksen puolesta puhuvia tutkimustuloksia ovat esitelleet ainakin Kaiser & Menkhoff (2019), jotka peräänkuuluttavat koko ikäluokan kattavaa taloudellisen lukutaidon opetusta.

Alsemgeest (2015) esittää tiivistetysti sekä taloudellisen lukutaidon kehittämisohjelmien kannattajien sekä taloudellisen lukutaidon opetuksen merkityksen kyseenalaistajien keskeiset argumentit. Talousopetuksen laajentamista perustellaan tyypillisesti 2000-luvulla kehittyneissä maissa lisääntyneellä yksityisten talouksien velkataakalla, maksuvaikeuksien lisääntymisellä sekä kuluttajien kohtaaman taloudellisen ympäristön monimutkaisuudella. Taloudellisen lukutaidon laajemman opettamisen vastustajat tyypillisesti vetoavat behavioristisesta taloustieteestä nousevaan ihmiskäsitykseen; kuluttajan itseluottamus taloudellisena toimijana voi olla liiallista tai liian vähäistä, ihmisen päätöksentekoprosessi on usein tunteiden ja temperamentin säätelystä ja kuluttajien älylliset kyvyt eivät edes koulutuksen avulla useinkaan riitä parhaiden mahdollisten taloudellisten päätösten tekemiseen. Molemmille näkökannoille yhteistä on, että kuluttajien parissa lisääntyneet taloudelliset ongelmat ovat vakava yhteiskunnallinen haaste, johon täytyy kyetä vastaamaan tavalla tai toisella.

2.2 Taloudellisen lukutaidon yhteiskunnallinen merkitys

Euroopan Komission (2007) mukaan kansalaisten taloustaitojen kehittäminen talousvalistuksen avulla parantaa taloutta ja koko yhteiskuntaa vähentämällä syrjäytymistä, edesauttamalla talouden vakaata kehittymistä, monipuolistamalla finanssisektoria, lisää-

mällä pääomamarkkinoiden likviditeettiä ja edistämällä kilpailua. Suomen Pankin pääjohtaja Olli Rehn (2018, s. 3) luonnehtii Suomen Pankin julkaisemassa e-kirjasessa *Talouslukutaito 2020-luvulla* kansalaisten taloudellisen lukutaidon puutteellisuuden aiheuttamien yhteiskunnallisten kustannusten olevan ”huomattavan korkeat”.

Kalmi & Ruuskanen (2016) peräänkuuluttavat sitä, että taloudellisen lukutaidon mittaminen ja kehittäminen osoitettaisiin määrätyn viranomaistahon vastuualueeksi. Näin onkin tapahtunut tammikuussa 2020, kun Suomen Pankki (ks. Rehn 2020) ja Oikeusministeriö ilmoittivat 29.1.2020 Suomen Pankin ottavan vastuulleen valmistella kansallisen talousosaamisen kehittämisen toimintasuunnitelman, johon kuuluu kansallisten talousosaamista koskevien tavoitteiden määrittäminen. Lisäksi Suomen Pankki koordinoi vastedes Suomessa eri toimijoiden tekemää talousosaamisen edistämistyötä.

Lusardi & Mitchell (2014) ovat havainneet, että yksilötasolla taloudellisen lukutaidon taso on yhteydessä taloudelliseen käyttäytymiseen lukuisin tavoin; korkea taloudellinen lukutaito korreloi mm. henkilökohtaisen taloudenhoitokyvyn, finanssimarkkinoille osallistumisen, edullisemman lainanoton, takaiskujen varalle säästämisen ja elinaikaisen varallisuuden kertymisen tason kanssa. Olli Rehn (2020) perustelee talousosaamisen kehittämisen tarvetta kansallisella tasolla mm. maksuhäiriöisten ja ylivelkaantuneiden suomalaisten 2000-luvun aikana huomattavasti kasvaneella määrällä.

2.3 Taloudellisen lukutaidon käsitteen mielekkyys

Taloudellisen lukutaidon sisältöön liittyvät ongelmat heijastuvat myös tähän tutkielmaan siten, että jäljempänä seuraava empiirinen tutkimusosa tulee pohjautumaan joka tapauksessa jonkinlaiseen käsitykseen taloudellisen lukutaidon merkitysisällöstä ja suhteesta taloudelliseen käyttäytymiseen sekä taloudelliseen päätöksentekoon. Tässä kappaleessa tutkitaan mahdollisuutta ratkoa aiemmin mainittuja taloudellisen lukutaidon käsitteen ja taloudellisen käyttäytymisen väliseen kahtiajakoon liittyviä ongelmia laajentamalla ensin lukutaidon käsitettä ja siten myös taloudellisen lukutaidon käsitettä.

Koska taloudellinen lukutaito on käsitteenä suhteellisen tuore ilmiö, sen käyttö ei ole vielä täysin vakiintunutta. Ihmis- ja yhteiskuntatieteiden käsitteistö on lisäksi luonnontieteisiin verrattuna sikäli häilyvää, että merkittävä osa käsitteistöstä syntyy, elää ja kuolee niiden käyttökelpoisuuden, mielekkyyden ja käytön määrän mukaan. Tässä luvussa käsitellään taloudellisen lukutaidon käsitteen sisäisiä ongelmia tällä hetkellä (ks. 2.3.1), mutta käännetään myös katse käsitteen vahvuuksiin, jotka löytyvät etenkin suhteessa muihin tieteisiin (ks.2.3.2). Lisäksi hahmotellaan tapaa soveltaa tiedonalakohtaisen lukutaidon käsitettä taloudellisen lukutaidon käsitteen määrittelyssä (ks.2.3.3).

Taloudellisen lukutaidon käsite avaa parhaimmillaan ovia tieteenalarajat ylittävälle tutkimusmetodologialle ja taustateorialle. Tällainen poikkitieteellinen vuorovaikutus voisi hyödyttää taloustieteellistä tutkimustraditiota tarjoamalla lisävälineitä inhimillisen osaamisen määrittelemiseen ja mittaamiseen. Oppimis- ja kasvatustieteelliselle sekä pelitutkimukselle ekonometristen metodien soveltaminen voisi osoittautua hyödylliseksi ratkaisemaan joitakin näiden tieteiden parissa vaikeaksi osoittautuneita ongelmia, kuten siirtovaikutuksen havainnointiin ja mittaamiseen liittyviä vaikeuksia.

2.3.1 Epistemologiset ongelmat

Taloudellista lukutaitoa koskevaan tutkimukseen liittyy olennaisena ongelmana se, että taloudellisen lukutaidon käsitteen yksiselitteinen määrittely on erittäin haastavaa. Useat aihetta käsittelevät artikkelit sisältävät jonkinlaisen määritelmän taloudellisesta lukutaidosta, mutta näiden sisällössä voi olla merkittävää vaihtelua. Kalmin (2013) mukaan taloudellisen lukutaidon käsitteeseen liittyy keskeisinä haasteina sisällöllisen johdonmukaisuuden säilyttäminen taloudellisen ympäristön muuttuessa sekä taloudellisen lukutaidon mittaamisen suhde varsinaiseen teoreettiseen käsitteeseen.

Lusardi & Mitchell (2014, s. 6) määrittelevät taloudellisen lukutaidon lyhyesti ihmisen kykyinä käsitellä taloudellista informaatiota ja tehdä tietoon perustuvia ratkaisuja taloutensa suunnittelua, vaurastumista, velkaa ja eläkkeitä koskien. Kyseinen määritelmä on

hyvin puutteellinen ottaen huomioon, että päätöksentekoon – mukaan luettuna taloudellinen päätöksenteko – liittyy Virlicsin (2013) koostaman kirjallisuuskatsauksen valossa taustatietojen rationaalisen hyödyntämisen lisäksi erilaisia jääviysharhoja (biases) ja preferenssitekijöitä sekä tunne-elämän vaikutus, joka kumpuaa ihmisen psykofyysisestä dynamiikasta. Aivotieteellinen tutkimus on vahvistanut päätöksentekijän aivojen aktivoituvan laajasti sekä kognitiota, että emootioita säätelevillä alueilla. Emootioiden, jääviysharjojen ja preferenssien vaikutusta ei ole mahdollista täysin kumota koulutuksen tai oppimisen avulla, eikä siten taloudellista päätöksentekoa ole mielekästä hahmottaa yksinomaan tietopohjaisena prosessina, ainakaan silloin, kun pyritään tarkastelemaan toteutunutta taloudellista käyttäytymistä.

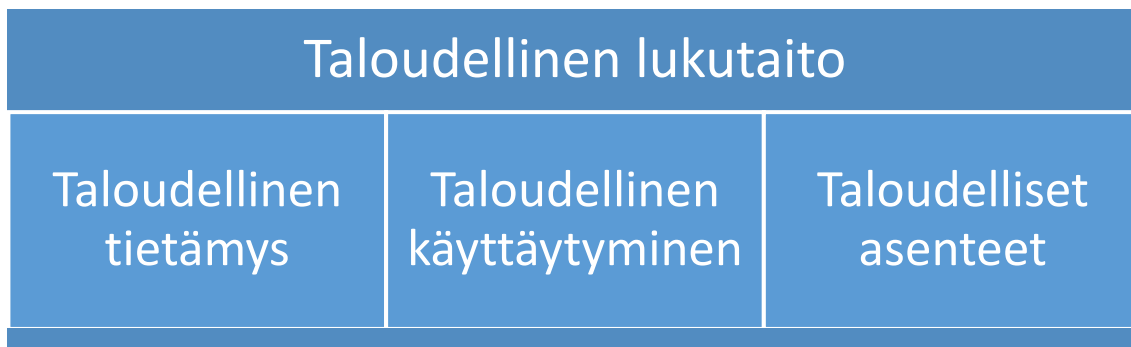
Kirjallisuudessa hyvin yleinen taloudellisen lukutaidon ja taloudellisen käyttäytymisen välinen kahtiajako heijastelee toisaalta intuitiivista käsitystä siitä, että ihmisen tietämät asiat eivät useinkaan sellaisinaan siirry käyttäytymisen puolelle. Suomen Pankin julkaisemassa teoksessa *Talouselukutaito 2020-luvulla: Maksuneuvoston e-kirjanen* Mikkonen (2018, s. 19) toteaa, että taloudellinen lukutaito ei takaa yksilöiden omassa henkilökohtaisessa taloudenpidossaan tekemien ratkaisujen pitkän aikavälin tarkoituksenmukaisuutta. Omaan asiakaspalvelukokemukseensa pankkisektorilla vedoten Mikkonen korostaa emotionaalisten ja itsesäätelyyn liittyvien tekijöiden merkitystä yksittäisen kansalaisen talousongelmien juurisyyinä. Samaisessa julkaisussa mm. Panzar (2018, s. 8) toistaa saman käsityksen rinnastamalla talouselukutaidon ja taloudellisen käyttäytymisen ristiriidan ilmiönä ruokavalioon liittyvien tietojen ja käytännön syömistottumusten väliseen eroon, joka lienee ilmiönä tuttu monelle lukijalle.

Myös Lusardi & Mitchell (2004) sisältää erittäin vahvan kahtiajakoon perustuvan lähestymistavan ilman, että sen mielekkyyttä missään vaiheessa pysähdytään pohtimaan. Mittaamisen problematiikkaa tosin käsitellään ja myönnetään, että rajoitettuun kysymyssarjaan perustuva mittaustulos taloudellisesta lukutaidosta toimii korkeintaan sijaismuuttujana todelliselle taloudelliselle lukutaidolle. Ongelman luonne perustunee ainakin osittain semanttisiin tekijöihin, nimenomaan käsitteen lukutaito kansanomaiseen, kapeaan

tulkintaan. Käsitteellinen ongelma syntyy, jos termiä taloudellinen lukutaito käytetään kapeassa merkityksessä taloudellisen tietämyksen synonyyminä ilman eksplisiittistä määrittelyä.

Taloudellisen lukutaidon ja taloudellisen käyttäytymisen käsitteellisen kahtiajaon ansiona on kieltämättä tietty arkikokemukseen liittyvä intuitiivisuus, mutta tutkimuksen ja politiikkatoimien tavoitteiden saavuttamiseksi siitä kiinni pitäminen voi olla enemmän haitaksi kuin hyödyksi. Voiko olla tarkoituksenmukaista määritellä talouslukutaitoa tavalla, joka mahdollistaa pikavippikierteisen impulssiostajan määrittämisen erittäin talouslukutaitoiseksi? Tiukkaan kahtiajakoon perustuva määritelmä mahdollistaa myös tilanteen, jossa henkilö, joka kykenee pidättäytymään impulsiivisista ostoksista, ja säästää säännöllisesti ja tarkoituksenmukaisesti, voidaan määritellä kehnon taloudellisen lukutaidon omaavaksi henkilöksi, koska tämä ei kykene vastaamaan oikein taloudellista tietämystä mittaaviin kysymyksiin.

Osa taloudellista lukutaitoa koskevasta tutkimuksesta pohjautuu implisiittisesti, eli ilman suorasanaista käsitteiden määrittelyä, laajaan taloudellisen lukutaidon määritelmään, jonka avulla keskeiset taloudelliseen lukutaitoon liittyvät käsitteelliset ongelmat ovat ratkaistavissa. Esimerkiksi Atkinson & Messyn (2012) vaikutusvaltainen OECD-työpäpaperi kuuluu tähän joukkoon. Lisäksi mm. Kaiser & Menkhoff (2019), jotka analysoivat talousopetuksen vaikutuksia taloudelliseen tietämykseen ja taloudelliseen käyttäytymiseen, näyttävät niinkään käyttävän taloudellista lukutaitoa kattoterminä, jonka erikseen mitattavia komponentteja taloudellinen tietämys ja taloudellinen käyttäytyminen ja taloudelliset asenteet ovat. (Kuvio 1). Tämä on käytännöllinen tapa välttää pahimmat käsitteelliset ongelmat mahdollistaa käytännön tutkimuksen tekemisen ilman ajan, energian ja palstatilan kuluttamista eksplisiittiseen käsitteenmäärittelyyn. Tähän kolmijakoon tukeudutaan myös tämän tutkielman empiirisessä osassa.



Kuvio 1. Taloudellinen lukutaito komponentteineen.

2.3.2 Laaja lukutaidon käsitteen määritelmä

Taloudellinen lukutaito terminä on semanttisista syistä luontevasti rinnastettavista yleiseen lukutaitoon ja etenkin kielitaitoon. Jälkimmäinen olisi siinä mielessä mielekkäin rinnastuksen kohde, että pelkkä lukutaito terminä sisältää implisiittisesti ajatuksen kyvystä vastaanottaa ja käsittää kieleen koodattua informaatiota (Moore-Russo & Shanahan, L. E., 2014), mutta kielitaitoon sisältyy ajatus kyvystä kommunikointiin laajassa merkityksessä sisältäen sekä luetun että kuullun ymmärtämisen sekä sanallisen ja kirjallisen viestinnän. Geen (2007, s.18) kuvaus lukutaidosta sisältää paitsi kyvyn dekodata kirjallista viestintää (luku- ja kirjoitustaito) myös laajan joukon ajattelu- ja toimintatapoja, jotka sisältävät huomattavissa määrin yhteisöllisiä ja affektiivisiä piirteitä. Gee korostaa lukutaidon käsitteeseen kuuluvan kyvyn osallistua yhteisölliseen toimintaan erilaisissa yhteyksissä.

Taloudellisen osaamisen kohdalla rinnastus kielitaitoon sisältyvään kaksisuuntaiseen kommunikaatiokykyyn² olisi omiaan tuomaan esille taloudellisen itseilmaisun ja taloudellisen toiminnan merkitystä. Yhdistettynä laveaan lukutaidon käsitteeseen kyky osallistua talouteen, säästämiseen, sijoittamiseen ja yhteiskunnalliseen talouskeskusteluun olisi syytä ymmärtää kiinteänä osana hyvää talouslukutaitoa. Geen (2007) terminologiaa

² Kommunikaation määritelmästä kielitieteessä ks. Räsänen (2012, s. 4-6).

mukaillen voisi todeta, että hyvä taloudellinen lukutaito mahdollistaa luontevan toiminnan talouden semioottisella kentällä.³ Kalmin (2013, s. 156) luonnehdinta taloudellisesta lukutaidosta ”prosessina, jossa henkilö oppii ymmärtämään taloudellisia säännönmukaisuuksia, päivittää tietämystään uusien havaintojen ja kokemusten varassa ja soveltaa tässä prosessissa saamiaan oppeja käytäntöön” nivoutuu luontevasti lukutaidon lavean tulkinnan mukaiseen taloudellisen lukutaidon käsitteeseen.

Shanahan & Shanahan (2014) kuvaavat etenkin amerikkalaisessa kasvatustieteellisessä kirjallisuudessa sanan ’lukutaito’ käytön eri oppiaineisiin liittyvillä tiedonaloilla olevan siinä määrin yleistä ja ajankohtaista, että myös liittovaltion tason peruskoulua ja lukiotasoon koulutusta koskevat opetussuunnitelmien perusteet (*Common Core State Standards*) selväsanaisesti velvoittavat opettajia opettamaan mm. tiedelukutaitoa, kirjallisuuskutaitoa ja historian lukutaitoa. Shanahan & Shanahan pyrkivät tekemään mahdollisimman selväksi eron aihealueeseen liittyvän lukemisen (*content area reading*) ja tiedonalakohtaisen lukutaidon (*disciplinary literacy*) välillä. Näistä edellinen on käsitettävissä lähinnä aineenopetukseen liittyvänä opetusmenetelmänä, jossa tuodaan aihealueeseen liittyviä autenttisia tai semi-autenttisia tekstejä oppilaitten luettavaksi. Suomen kielellä vastaava ero on helpompi tehdä kuin englannin kielessä, jossa sana ’literacy’ voi merkitä – etenkin koulun kontekstissa – nimenomaan kirjallisuutta oppiaineena, mikä on omiaan aiheuttamaan käsitteellistä hämmennystä.

Keskustelussa tiedonalakohtaisen lukutaidon merkityksestä ja määritelmästä sekä epistemologisesta sisällöstä ensimmäinen laajennus perinteiseen lukutaidon kapeaan määritelmään (kyky tulkita kirjallista koodia) on kyky tulkita visuaalisia elementtejä, kuten kuvia, kaavioita, listoja, graafeja ja taulukoita. (Moore-Russo & Shanahan, L.E. 2014). Tällainen graafinen lukutaito voidaan katsoa olevan kirjallisen lukutaidon kanssa merkittävä

³ ’Semioottinen’ on kielitieteellinen termi, joka kuvaa jotain merkitykseen liittyvää. Siten talouden semioottinen kenttä voidaan ymmärtää erilaisten symbolien ja merkitysten verkostomaisena kokonaisuutena. Olennaista on, että sama symboli, esimerkiksi 500 euron seteli voidaan tulkita erilaisilla semioottisilla kentillä hyvin eri tavoin; talouden semioottisella kentällä setelin ensisijaisia merkityksiä voivat olla esim. pääoma tai käteinen maksuvälineenä – rap-musiikin kentällä kyseinen seteli voitaisiin tulkita luontevasti lähinnä ”pröystäilyvälineenä”, ”massimiehen” tai ”massinaisen” tunnusmerkkinä.

tekijä yleisessä lukutaidossa, joka Shanahan & Shanahan (2017) määritelmän mukaisesti koostuu millä tahansa tiedonalalla hyödynnettävistä lukutaitoon liittyvistä kyvyistä ja taidoista, kuten kyvystä löytää tekstistä etsittyä informaatiota ja painaa se mieleen.

Shanahan & Shanahan (2014; 2017) kuvaavat varsinaisen tiedonalakohtaisen lukutaidon rakentuvan yleisen lukutaidon päälle. Hyvän tiedonalakohtaiset lukutaidot omaava henkilö osaa lukea tietyn aihealueen tekstejä tehokkaasti ja asianmukaisesti, aina aihealueesta riippuen. Esimerkiksi historiallisia tekstejä luetaan ja tulkitaan eri tavalla kuin lakitekstiä tai matemaattista kirjallisuutta. Sanojen varsinaisen merkityksen tuntemisen lisäksi ideaaliin alakohtaiseen lukutaitoon kuuluu näiden kantamien vivahde-erojen (esim. tuomitseva, väheksyvä tai arvostava sävy) eli konnotaatioiden tunteminen. Oleellista on myös, että alakohtaisen lukutaidon käytännöt nousevat itse tiedonaloista: niiden tarpeista, perinteistä ja käytännöistä. Siten alakohtaisen lukutaidon saavuttaminen toimii porttina tiedonalan yhteisöön kuulumiseen ja sen aktiiviseen ja kriittiseen jäsenyyteen. Tiedonalakohtainen lukutaito on siten luonteeltaan tulkitsevaa, luovaa ja yhteisöllistä.

2.3.3 Taloudellinen lukutaito tiedonalakohtaisena lukutaitona

Osassa 2.1 kuvailtiin taloudellista lukutaitoa koskevan tutkimuskirjallisuuden piirissä käytettyä rönsyilevää termistöä. Termistön monipuolisuus kuvastaa aihepiirin laajuutta, mikä hankaloittaa yhteneväisen käsitteistön vakiinnuttamista. Lisäksi lukutaidon käsitteen käyttö ilman perusteellista merkityssisällön käsittelyä ja siihen liittyvää yhteisymmärrystä voi johtaa vaikeuttaa tutkimuksen edistymistä. Tässä osassa tutkitaan millainen kuva taloudellisesta lukutaidosta syntyy, jos sen määrittelyssä pyritään johdonmukaisesti soveltamaan tiedonalakohtaisen lukutaidon käsitettä.

Lusardi & Mitchell (2014) katsovat tutkimuksensa tukevan ajatusta siitä, että taloudellista lukutaitoa opitaan parhaiten yhteisöllisissä konteksteissa vuorovaikutuksessa toisten ihmisten kanssa. Näistä yhteisöistä keskeisimmät näyttäisivät olevan kotiympäristö

sekä työpaikka. Lusardi & Mitchellin tulkinta sopii luontevasti yhteen käsitykseen taloudellisesta lukutaidosta tiedonalakohtaisena lukutaitona, jonka oppimisessa yhteisön tuki on keskeisessä roolissa.

Jos taloudellisen lukutaitoon halutaan suhtautua tiedonalakohtaisena lukutaitona, on kyettävä määrittelemään mikä on se relevantti tiedonala, josta tiedonalakohtaisena lukutaitona käsitetyn taloudellisen lukutaidon sisältö kumpuaa. Esimerkiksi historian lukutaidon vastaava tiedonala on historiallinen tutkimus, historiallisten tekstien ja ilmiöiden tulkinta ja ymmärtäminen sekä niistä käytävä keskustelu. Luonteva rinnastus taloudellisen lukutaidon tiedonalaan olisi taloudellisen toimijan oman talouden hallintaan liittyvän toimintaympäristön piirissä tapahtuvan viestinnän ja toiminnan kenttä kaikessa laajuudessaan. Taloudellisen toimijan toimintaympäristössä tapahtuvat muutokset heijastuvat suoraan taloudellisen lukutaidon sisällöllisiin tarpeisiin.

Vaikka Shanahan & Shanahan (2014, 2017) esittämä tiedonalakohtaisen lukutaidon määritelmä korostaakin lukutaidon yhteisöllistä luonnetta, jokaisella taloudellisella toimijalla on kuitenkin omat taloudelliset tavoitteet, asenteet ja arvonsa. Olisi luontevaa määritellä taloudellisen lukutaidon toimivan vuorovaikutteisessa suhteessa näihin henkilökohtaisiin preferensseihin. Yksilön kannalta tämän tarvitseman taloudellisen lukutaidon tason riittävyyden tai puutteellisuuden määrää se kuinka hyvin tämän toimijan oma taloudellinen lukutaito mahdollistaa omien taloudellisten tavoitteiden toteuttamisen (ks. kuvio 2). Subjektivisten taloudellisten tavoitteiden suhdetta taloudelliseen lukutaitoon olisi todennäköisesti luontevinta tutkia laadullisia menetelmiä käyttäen.



Kuvio 2. Taloudellinen lukutaito yksilön kannalta.

Tiedonalakohtaisena lukutaitona käsitetyn taloudellisen lukutaidon kehittämiseen tähtäävät politiikkasuositukset olisivat todennäköisesti muodoltaan erilaisia kuin vallitsevan paradigman puitteissa annetut suositukset. Tämänhetkistä kirjallisuutta vaikuttaa leimaavan keskustelu muodollisen opetuksen merkityksestä. Kaiser & Menkhoff (2019) esittävät laajan meta-analyysinsä pohjalta konkreettisia tuntimääriä (20-40 tuntia) kouluopetuksessa toteutettavalle taloudellisen lukutaidon moduulille, joka tarkoittaa käytännössä yhtä tai kahta vuosiviikkotuntia opetusta puolen vuoden ajan. Tällaisten politiikkasuositusten ongelmana on, että ne ovat hyvin tutkimusmetodiorientoituneita; tutkijat esittävät sellaisia suosituksia, jotka tuottaisivat parhaita vaikutuksia käyttämiensä tutkimusmetodien valossa.

Tiedonalakohtaisen lukutaidon mallin puitteissa todennäköisesti kiinnostavampia olisivat erilaiset pitkän aikavälin taloudelliset mentorointimallit, joiden luontevin toteuttamisaikapaikka ei välttämättä olisi edes kouluopetus, sillä esimerkiksi pankeilla on kouluja huomattavasti paremmat edellytykset auttaa taloudellisia toimijoita luomaan tarvittavia kontakteja ja tarjoamaan informaatiota silloin kun sitä päätöksenteon kannalta akuutisti tarvitaan. Lisäksi kiinnostuksen kohteeksi nousevat muut epämuodollisen (informaalisen) oppimisen muodot, joiden puitteissa tapahtuva oppiminen voisi vaikuttaa suoraan tai

epäsuorasti taloudellisen lukutaidon kehittymiseen. Tällaisista epämuodollisen oppimisen areenoita voivat olla mm. erilaiset harrastukset, joista tässä tutkielmassa paneudutaan erityisesti kilpailullisten reaaliaikastrategiapelien tutkimiseen.

3 Oppiminen videopeleistä

Tämän tutkielman perustalla on oletus siitä, että pelatessa kerätyt kokemukset sekä erilainen oppiminen voi johtaa pelaamisen ulkopuolella havaittavaan osaamistason nousuun tai oppimistahdin kiihtymiseen koskien hyvin erilaisia osaamisalueita kuten matemaattisia kykyjä, tilastollista päättelyä, strategista ajattelua, kielitaitoa, taistelutaktiikkaa ja taloudellista lukutaitoa. Tämä oletus rakentuu pelitutkimuksen sekä oppimis- ja kasvatustieteellisen tutkimuksen varaan. Tässä kappaleessa käsitellään tutkimuksen kannalta olennaisia pelitutkimuksen (3.1) ja oppimistutkimuksen (3.2) näkökohtia ja sovelletaan näitä näkökohtia muodostamaan kuva kyseisten teorioiden merkityksestä taloudellisen lukutaidon näkökulmasta (3.3). Lopuksi pohjustetaan tutkimuksen empiiristä osaa kartoittamalla mainittujen teorioiden ja käsitteiden valossa millaista oppimispotentiaalia taloudellisen lukutaidon suhteen *StarCraft II*:n pelaamiseen voitaisiin olettaa liittyvän (3.4).

3.1 Oppimistieteellinen pelitutkimus

Merkittävän sykäyksen oppimistieteellisen pelitutkimuksen syntyyn tarjosi Gee kirjassaan *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy* (2003). Kirjassa Gee argumentoi hyvien videopelien soveltavan erittäin hyviä käytäntöjä oppimismotivaation ruokkimiseksi, mistä opettajien tulisi soveltuvin osin ottaa mallia omiin käytäntöihinsä. Matijevic & Tomislavin (2019) mukaan Geen työn ansiokkuus perustuu yhdistelmään omakohtaista kokemusta peleistä ja syvää oppimisen ymmärtämistä yleisellä tasolla. On melko vaikeaa löytää peleistä oppimiseen liittyvää tutkimusta, jossa Geen työtä ei olisi mainittu. Gee onnistui pukemaan sanoiksi useimpien pelaajien kokemuksen siitä, että pelaaminen sisältää merkittävässä määrin epämuodollista oppimista luontevassa muodossa.

Video- ja tietokonepeleihin liittyvä empiirinen oppimistieteellinen tutkimus voidaan Arenan (2012) mukaan katsoa haarautuneen kolmeen eri tutkimuslinjaan. Ensimmäinen tut-

kii ensi sijassa peleille tyypillisten konventioiden eli ns. pelillisten elementtien sisällyttämistä pelien ulkopuolelle tavoitteena lisätä esimerkiksi erilaisten resurssinhallintaohjelmistojen mielekkyyttä ja työnteon motivoivuutta. Tällaista pelien sisäisen logiikan hyödyntämistä muissa yhteyksissä kutsutaan termillä *pelillistäminen (gamification)*. Toinen suuntaus, ns. *vakavien pelien suuntaus (serious games movement)* soveltaa oppimistieteellistä pelitutkimusta varta vasten opetustarkoituksiin suunniteltujen pelien tekemiseen. Kolmanneksi voidaan mainita kaupallisten pelien oppimisvaikutusten ja näiden hyödyntämismahdollisuuksien tutkiminen muodollisen opetuksen tukemisen välineenä.

Tämä tutkielma on lähimpänä viimeiseksi mainittua linjaa, sillä erotuksella, että kiinnostuksen kohteena on pelien vaikutus taloudelliseen lukutaitoon, jonka voidaan katsoa vain osittain limittyvän virallisiin opetussuunnitelmien tavoitteisiin. Yhteistä kuitenkin on kiinnostus pelien vaikutuksesta jonkin määriteltävissä olevan taito- ja osaamiskokonaisuuden oppimiseen ja mitattavissa olevaan havaittavaan tasoon. Oletettavaa on, että mitä paremmin tunnetaan pelien vaikutusta erilaisiin yleisiin taitoihin ja oppimisvalmiuksiin, sitä helpommaksi muodostuu myös pelien hyödyttäminen koulun kaltaisissa virallisissa yhteyksissä. Lisäksi työllä voi olla myös vaikutuksia laajemman yleisön näkemyksiin peleistä, pelaamisesta ja pelaajista.

Mitä ensi sijassa viihtymistä varten suunnitelluista peleistä voi sitten oppia? Steinkuehler ja Squire (2014) listaavat joukon empiirisiä havaintoja koskien pelien vaikutuksia, joista mainittakoon seuraavat; toimintapelien on havaittu parantavan huomiokykyä ja visuaalista tarkkaavaisuutta, historialliset simulaatiot kehittävät yhteiskunnallisten ja maantieteellisten systeemien hahmottamiskykyä, rentojen pelien on havaittu lievittävän stressiä ja liikuntapelien lisäävän päivittäistä fyysistä aktiivisuutta.

Pelit, joissa on runsaasti reaali maailman oppiaineisiin liittyvää aihesisältöä, kuten *Civilization*-pelisarjan kaltaiset historialliset simulaatiot, ovat olleet luonteva tutkimuskohde yhdistettynä muodolliseen historianopetukseen. Merkittävä osa peleistä, kuten tässä

tutkielmassa käsiteltävä *StarCraft II* ei kuitenkaan ole yhtä helposti nivottavissa mihinkään yksittäiseen oppiaineeseen, mikä tekee tällaisten pelien tutkimuksesta ja mahdollisten oppimisvaikutusten toteamisesta huomattavasti haastavampaa.

3.2 Siirtovaikutus

Siirtovaikutus (transfer) on kasvatustieteen ja oppimistieteiden parissa jo 1900-luvun alkupuolella kehitetty käsite, jolla kuvataan missä tahansa toiminnassa (koulu, harrastukset, arkiaskareet) opittujen taitojen potentiaalisia hyödyllisiä vaikutuksia muissa yhteyksissä tapahtuvaan taitoja, tietoja tai yleisiä kognitiivisia kykyjä vaativaan toimintaan. Bransford & Schwartz (1999) toteavat luottamuksen siirtovaikutuksen olemassaoloon olevan keskeinen tausta-ajatus koulujärjestelmän logiikassa; opittujen taitojen uskotaan ainakin jossain määrin siirtyvän kurssista ja oppiaineesta toiseen. Lisäksi siirtovaikutukseen liittyvän logiikan voidaan nähdä olleen taustalla mm. länsimaissa pitkään jatkuneessa latinan kielen opetuksessa; raskaan ja vaikean kielen opiskelun ajateltiin kehittävän yleisiä älyllisiä ominaisuuksia kuten oppimis- ja keskittymiskykyä. Erityinen siirtovaikutuksen muoto on ns. negatiivinen siirtovaikutus, jota vieraiden kielten didaktiikassa kutsutaan myös interferenssiksi.

Käsitykset siirtovaikutuksen luonteesta ja sitä myötä menetelmät sen mittaamiseen vaihtelevat. Bransford & Schwartz (1999) tunnistavat aiheesta koskevasta tutkimuskirjallisuudesta kaksi keskeistä paradigmaa. *Eristetty suora ongelmanratkaisu* (sequestered problem solving, direct application, lyh. SPS/DA) on perinteinen käsitys, jossa siirtovaikutus nähdään hyvin suoraviivaisena opitun tiedon tai taidon soveltamisena uudessa tilanteessa. Kykyä soveltaa opittua uudessa tilanteessa on perinteisesti tutkittu hallitulla koeasetelmalla, jossa koehenkilö on asetettu valvotussa ympäristössä ongelmanratkaisutehtävän eteen eristettynä (sequestered) muista ihmisistä. Toinen paradigma, *tulevaan oppimiseen valmistautuminen* (preparation for future learning, lyh. PFL) laajentaa perin-

teistä käsitystä siirtovaikutuksesta tuomalla tarkastelun kohteeksi suorien siirtovaikutusten lisäksi aiemman oppimisen hyödyt tulevien oppimis- ja osaamishaasteiden näkökulmasta.

Lee & Robert (2010)⁴ ovat tutkineet historiallisen simulaation⁵ *Civilization III* käyttöä historian ja yhteiskuntaopin opetuksessa. Havainto parhaan siirtovaikutuksen saavuttamiseksi laadukkaan muodollisen opetuksen yhteydessä vahvistaa PFL-paradigman muukaista käsitystä siirtovaikutuksen aktivoitumisesta siten, että aiemmat kokemukset ensisijassa valmentavat uusiin oppimistilanteisiin, eivät niinkään suoraan soveltamiseen, kuten ajateltiin DA-paradigman puitteissa. On oletettavaa, että vastaavanlaiset havainnot pätevät useimpiin peleihin, joissa tutkittava oppiminen on tietopainotteista ja käytännöllisesti sidottavissa muodollisiin oppiaineisiin. Pelaamisen kautta tapahtuvan tietovarannon kasvun mittaaminen on myös tutkimusmetodologisista syistä helpointa toteuttaa, sillä tavanomaiset koulujen sisältöosaamista mittaavat kokeet soveltuvat hyvin eri aihealueisiin liittyvän tietomäärän arvioimiseen.

Selkein näyttö pelaamisen yhteydessä tapahtuvasta oppimisesta liittyy kielenoppimiseen. Steinkuehler & Squire (2014) kuvaavat empiirisen näytön pelaamisen kielenoppimista merkittävästi edistävistä vaikutuksista olevan erittäin laajaa. Taustalla on pelien tarjoamat monipuoliset kontekstisidonnaiset tavat kielenkäyttöön ja -oppimiseen. Merkitys- ja kontekstisidonnainen vieraiden kielten käyttö johtaa luontevan kielenomaksuamisprosessin⁶ käynnistymiseen. Young ym. (2012). korostavat pelaamisen yhteensopiavuutta immersiiivisyyttä ja vuorovaikutuksellisuutta painottavan kielenopetuksen didaktisen ajattelutavan kanssa.

⁴ Työhön viittaavat Steinkuehler & Squire (2014, s. 379)

⁵ Pelilehdistössä ja pelaajayhteisössä tosin *Civilization* -sarjan pelit luokitellaan kuuluvan ns. 4X genreen, jonka nimi tulee englanninkielisistä x-kirjaimien sisältävistä sanoista explore, expand, exploit, and exterminate.

⁶ Kielenopetukseen liittyvässä didaktisessa kirjallisuudessa tehdään ero vieraan kielen oppimiseen systemaattisen opiskelun kautta (*language learning*) ja kielen oppimiseen olemalla muutoin luontevasti tekemisissä vieraan kielen kanssa (*language acquisition*). Jälkimmäinen oppimistapa on taustalla mm. kielikylpyjen ja vaihto-opiskelun didaktisissa perusteluissa ja se perustuu oletettuun ihmisen yleiseen kielenoppimispotentialiin, joka mahdollistaa esim. lapsen äidinkielen oppimisen ilman muodollista opetusta.

Tämän tutkimuksen kannalta olennaista on kysyä voiko peleistä oppia joitain siirrettävissä olevia taitoja, kykyjä tai ajattelutapoja, jotka eivät suoraan liity pelin aiheeseen tai tiedolliseen sisältöön, kuten jo mainittuihin historiaan tai maantieteeseen. Tässä tutkielmassa oletetaan sen olevan mahdollista. Ajatusta tukee Steinkuehler & Squire (2014, s. 381), jotka toteavat, että hyvin suunnitelluissa peleissä pelaaja joutuu kehittämään ja käyttämään myös reaali maailmassa tarvittavia ja arvostettuja tietoja ja taitoja, kuten lukutaitoa, tilastollista päättelyä ja yhteisöllistä ongelmanratkaisua.

Selkeän haasteen tälle tutkielmalle tuo se seikka, että siirtovaikutuksen toteaminen on useimmiten osoittautunut erittäin vaikeaksi. Jopa niin vaikeaksi, että osa tutkijoista suhtautuu kriittisesti koko ilmiön olemassaoloon ja siirtovaikutuksen käsitteen mielekkyyteen (ks. Detterman & Sternberg, 1993). Vaikka tämän tutkielman ensisijainen tavoite on selvittää, onko reaaliaikastrategiapelien pelaamisella yhteyttä taloudelliseen lukutaitoon, voidaan sen ekonometrisiä metodeja hyödyntävää osiota tulkita myös siirtovaikutuksen käsitteestä käytävän keskustelun näkökulmasta. Myös taloudellisen lukutaidon tutkimuksen kannalta kyseisen keskustelu on hyvin merkityksellinen, mikäli taloudellisen lukutaidon tasoon vaikuttavaa tutkimusta halutaan entistä merkittävämmiin laajentaa muodollisen opetuksen vaikuttavuuden ulkopuolelle.

3.3 Pelit ja taloudellinen lukutaito

Eräs pitkäaikaisimmista taloutta koskevien pelien muodoista on makrotalouden lainalaisuuksia opettavat pelit, jotka ovat Duzhakin ja muiden (2020) mukaan ainakin Yhdysvalloissa olleet jonkinasteisessa opetuskäytössä jo lähes 50 vuoden ajan. Usein nämä pelit ovat olleet joko taloudellisten instituuttien tai keskuspankkien sponsoroimia. The Federal Reserve Bank of San Francisco ylläpitää selainpohjaista *Chair The Fed* -peliä, jossa pelaajan tehtävä on ylläpitää hintavakautta ja työllisyyttä Yhdysvaltain keskuspankkijärjestelmän tavoitteiden mukaisesti. Euroopan keskuspankillä on samantyyppinen peli

Economia. Chair The Fed -pelin käytön opetuksessa on havaittu olevan positiivisessa yhteydessä rahapolitiikan tietämyksen kehittymiseen.

Alanko (2019) toteaa, että suomalaisen koulujärjestelmän kontekstissa pelien käyttö talousopetuksessa linkittyy tiiviisti opetukselle yleisesti asetettuihin tieto- ja viestintäteknologian käytön lisäämisen tavoitteisiin. Lisäksi uusi opetussuunnitelma painottaa tiedon soveltamista, mikä sopii luontevasti yhteen pelillisten oppimistapojen kanssa. Opetushallituksen toimesta on opettajien käyttöön saatettu taloustiedon opettamiseen soveltuvia pelejä, jotka ovat löydettävissä Opetushallituksen verkkoportaalista. Lisäksi Suomessa on käytössä TaT:n järjestämät yrityskylä-vierailut, joiden pelillinen luonne tosin painottuu enemmän simulaation kuin videopelien käyttöön. Suomalaisella opettajakunnalla on kuitenkin suhteellisen vapaat kädet opetusmenetelmien valinnan suhteen ja koulujen välillä on merkittäviä eroja tietoteknisissä valmiuksissa, joten pelien käytön yleisyydessä on todennäköisesti huomattavaa vaihtelua koulusta ja opettajasta riippuen.

Kalmin & Rahkon (2020) empiiriset tutkimustulokset pelien käytöstä taloudellisen lukutaidon opettamisessa viittaavat siihen, että opetuksessa käytetyn pelin ominaisuuksilla on merkittäviä vaikutuksia opetuksen tuloksiin ja mielekkyyteen. Tämän tutkielman kannalta erityisen kiinnostava on havainto, että parhaat tulokset näyttävät tulevan monipuolisia oppimistavoitteita ja sosiaalisia elementtejä sisältävistä peleistä. Kalmi & Rahko toteavat, että olisi tarpeellista tutkia pelejä, jotka eivät ole suoraan kehitetty taloudellisen lukutaidon opetukseen, vaan mahdollisesti sivuavat aihetta vain kehällisesti. Monet suositut konsoli- ja tietokonepelit täyttänevät tämän määritelmän – *StarCraft II* mukaan luettuna.

Vapaa-ajalla harrastettavan pelaamisen potentiaaliset vaikutukset taloudelliseen lukutaitoon ovat erityisen kiinnostavia, sillä nuoret ovat ryhmä, jonka taloudellisesta lukutaidosta ollaan laajasti kiinnostuneita hyvistä syistä. Ensinnäkin Lusardi & Mitchell (2014) ovat havainneet nuorten taloudellisen lukutaidon olevan yleisesti matalalla tasolla. Toi-

sekseen he huomauttavat, että taloudellisen lukutaidon kehittäminen nuorella iällä tuottaa henkilölle itselleen merkittävää taloudellista hyötyä, vaikka myöhemmin taloudellisen lukutaidon kehittäminen laiminlyötäisiin.

Nuoret myös pelaavat paljon videopelejä ja pelaamisen yleisyys vaihtelee hyvin vähän sosioekonomisen aseman perusteella, mikä ilmenee Eurostatin (2019) tilastoista. Edellä mainittu on erityisen merkityksellistä suhteessa Lusardi & Mitchellin (2014) havaintoon, että taloudellinen lukutaito on tilastollisesti merkittävästi yhteydessä vanhempien koulutustasoon ja näiden sijoitus- sekä säästämiskäyttäytymiseen, eikä taloudellisen lukutaidon opetukselta voida odottaa merkittäviä vaikutuksia nimenomaan matalan koulutustaustan omaaviin ihmisiin.

Eräs potentiaalinen selitys matalan sosioekonomisen taustan omaavien nuorten matalaan taloudelliseen lukutaitoon nousee Geen (2007, s. 54-55) korostaman oppimisen affektiivisen ja yhteisöllisen ulottuvuuden kautta. Uuden lukutaidon oppiminen – sinänsä merkittäviä ponnisteluja ja aikaa vaativa hanke – vaatii tiedollisen oppimisen lisäksi tunteisiin, identiteettiin ja ryhmäidentiteettiin liittyvää oppijan sisäistä persoonallisuuden uudelleenmuokkaustyötä. Gee kuvaa identiteettiin liittyvää oppimista siten, että oppijan tulee pystyä näkemään itsensä ”sellaisena ihmisenä”, joka voi oppia ja operoida uudella semanttisella kentällä.

Toisin sanoen nuoren, jonka kotona saama talouteen liittyvä opetus ja esimerkki ovat erittäin heikkoja, sekä säästämiseen ja sijoittamiseen liittyvä diskurssi on ollut hyvin negatiivista, täytyy tullakseen taloudellisesti lukutaitoiseksi (laajassa merkityksessä) ylittää tiedollisten puutteiden lisäksi lukuisia affektiivisia ja identiteettiin liittyviä esteitä. On oletettavaa, ettei pelkkä koulun tarjoama talousopetus riitä avuksi tällaiselle nuorelle. Jos sama nuori onnistuu saamaan pelien kautta uudenlaisia malleja, arvoja ja asenteita, sekä kokemuksia sellaisiin ryhmiin⁷ liittymisestä, joihin oma välitön kotiympäristö ei ole

⁷ Gee (2007) käyttää ilmaisua *affinity group* kuvaamaan harrastuneisuuden tai muunlaisten jaettujen tavoitteiden ympärille rakentuvaa epävirallista ryhmää, johon kuulumisen ei perustu mihinkään viralliseen

tarjonnut mitään automaattista väylää, tämä mahdollisesti suhtautuu tulevaisuudessa avoimemmin myös taloudellisen lukutaidon semanttisen kentän haltuunottoon.

Pelit, etenkin toimivan kilpaurheiluyhteisön omaavat *StarCraft II*:n kaltaiset pelit omaavat useita affektioon vaikuttavia piirteitä: kilpailullisuus, fanikulttuuri, ja ryhmäidentiteetti (sekä identiteetti *StarCraftin* pelaajana ja usein tietyn rodun pelaajana)⁸. Nämä piirteet toteuttavat merkittävässä määrin Geen (2007) kuvaamaa ryhmää, johon kuuluminen sisältää myös arvoihin ja tunne-elämään liittyviä jaettuja piirteitä. Kalmi & Ruuskanen (2016) havaitsivat suomalaisten taloudellista lukutaitoa kartoittaneessa tutkimuksessaan taloudellisten asenteiden korreloivan taloudellisen käyttäytymisen kanssa huomattavasti voimakkaammin mitä taloudellinen tietämys tekee. Kyseinen havainto viittaa siihen, että asenteisiin ja arvoihin vaikuttavat ryhmäidentiteetit ja harrasteet voivat olla merkittävässä roolissa taloudellisen käyttäytymisen suhteen.

Tutkittaessa voiko pelaamisen kautta tapahtuva oppimisen siirtovaikutus kehittää henkilön taloudellista lukutaitoa joudutaan ottamaan kantaa molempien käsitteiden – siirtovaikutus ja taloudellinen lukutaito – sisältöön ja mitattavuuteen. Asiaa helpottaa merkittävästi se seikka, että tässä tutkimuksessa voidaan tilastollisia menetelmiä sekä Kalmin ja Ruuskasen laajaa aineistoa hyödyntämällä verrata *StarCraft II*:n suomalaisten pelaajien taloudellista lukutaitoa muiden suomalaisten taloudelliseen lukutaitoon.

Laajan ja vertailukelpoisen vertailuaineiston olemassaolo mahdollistaa tutkimuskysymykseen vastaamiseen tarvittavan asetelman järjestämisessä. Toisaalta tämän tutkielman empiirinen osa voi olla tukemassa oppimisen siirtovaikutuksen tutkimusta toimimalla esimerkkinä tavasta hyödyntää ekonometrisiä metodeja aiheen tutkimuksessa.

jäsenyyteen. Voidaan ajatella, että *StarCraftin* pelaajat ja sijoittajat ovat eräänlaisia ryhmiä, joihin kuuluminen ja liittyminen on identiteettiin vaikuttava kokemus.

⁸ Hyvin tyypillistä on pelaajan kuvata itseään esim. ”Olen platina terran.”, millä tarkoitetaan pelaajan pelaavan ihmismuotoisilla terraneilla ja sijoittuvan pelin sisäisessä ranking-järjestelmässä 4. korkeimmalle sarjatasolle.

Malli on sopusoinnussa PFL-viitekehyksen kanssa etenkin aikajänteen ja pelaamisen suuren määrän ansiosta, sillä oletettavasti *StarCraft II*:n pelaajakunta saa koulun kautta myös muodollista talousopetusta siinä missä muukin osa nuorta väestöä. Oletuksena on, että pelaaminen toimii valmistavana toimintana suhteessa taloudellisen lukutaidon oppimiseen, jossa merkittävässä roolissa on kotona ja koulussa saatava opetus.

3.4 StarCraft II

StarCraft II on Blizzard Entertainmentin julkaisema tietokonepeli, joka on saatavilla PC ja Mac tietokoneille. Peli on julkaistu vuonna 2010 ja siihen on ilmestynyt lisäosat *StarCraft II: Heart of the Swarm* vuonna 2013 ja *StarCraft II: Legacy of the Void* vuonna 2015. Vuonna 2017 peli muutettiin maksuttomaksi verkkomoninpelin sekä ensimmäisen yksinpelikampanjan ja joidenkin yhteistyöpelitilojen osalta.

Avaruuteen sijoittuvassa reaaliaikastrategiapelissä pelaajan tehtävä on kerätä resursseja, rakentaa armeija ja lyödä vastustan armeija. Resursseja on kahta tyyppiä: mineraali ja kaasu. Valittavana on kolme rotua: ihmismuotoiset terranit, hyönteismäiset avaruusoliot zergit sekä teknisesti kehittyneet älylliset protossit. Kolmen eri rodun yksiköt ovat keskenään hyvin erilaisia ja pelimekaniikoissa on merkittäviä eroja, mikä pelaajan pitää onnistuakseen ottaa huomioon pelatessaan.

Ominaista pelille on yhdistelmä nopeita refleksejä vaativaa yksittäisten yksiköiden ohjastamista ja pelaajan armeijan rakentamiseen sekä resurssinkeräykseen liittyvää taloudenhallintaa. Lisäksi pelaaja näkee vain omien yksiköiden ja rakennusten välittömään läheisyyteen, eikä vastustajan liikkeistä ole siten koskaan täyttä varmuutta; kaikkeen pelin vaatimaan päätöksentekoon liittyy siten merkittävä määrä puutteellisesta informaatiosta johtuvaa epävarmuutta.

Pelin ympärillä on kirjoitushetkellä 2020 edelleen aktiivinen kilpaurheiluyhteisö, joka on jatkumoa vuonna 1998 julkaistun alkuperäisen *StarCraftin* synnyttämälle elektronisen urheilun yhteisölle, jonka merkittävin keskus on Etelä-Koreassa. Ammattimaisia pelaajia

löytyy myös Euroopasta, Pohjois-Amerikasta ja Etelä-Amerikasta. Pelaajayhteisö käy internetin keskustelupalstoilla vilkasta keskustelua pelin ympärillä; erilaiset pelistrategiat, rotujen välinen tasapaino sekä ammattilaisturnausten tulokset ovat keskeisiä keskustelunaiheita.

Refleksiivisyyden merkitystä *StarCraft II*:n pelaamisessa korostaa toisaalta pelin tavoitteellisuus ja kilpailullinen luonne sekä pelin tarjoama pelin jälkeinen välitön palaute, joka esitetään numeerisessa ja graafisessa muodossa. Erityisen hyödyllisiä pelaajan itsearvioinnin kannalta ovat graafit, jotka kuvaavat pelaajien taisteluyksiköiden määrää sekä pelaajan resurssinkeruunopeutta pelin kuluessa. Tällaisesta sotilaallisten -ja taloudellisten tavoitteiden välisen ristipaineen pohdinnasta voisi olla siirtovaikutukseen perustuvaa hyötyä henkilön oman talouden hallinnassa.



Kuva 2. Armeijoiden arvot grafiikkana (Kuvakaappaus Jesse Räsänen).

Taloudellinen lukutaito toteutuu reaali maailmassa jonkinlaisen päätöksentekoprosessin kautta. Rustchini ja muut (2005) ovat kuvantaneet ihmisaivoja satunnaisuutta sisältävien arvontojen yhteydessä ja todenneet, että tällainen päätöksenteko tapahtuu usein tiedostamattomalla tasolla. Nopea päätöksenteko epävarmuuden vallitessa on jatkuvasti läsnä *StarCraft II*:ta pelatessa. Kannattaako vallitsevassa tilanteessa laajentaa resurssinkeruuta vai painottaa taisteluyksiköiden valmistamista? Miten joukot kannattaa sijoittaa?

Onko vihollisen häirintä mahdollista ja kannattavaa? Minkälaista joukkokokoonpanoa kannattaa tehdä ottaen huomioon tiedot vastustajan joukkojen määrästä ja kokoonpanosta? Kaikki nämä päätökset pelaaja joutuu tekemään nopeasti intuition ja puutteellisen informaation varassa ja niiden tietoinen arviointi on pelin nopeatempoisuuden takia käytännössä mahdollista vasta pelin jälkeen.

StarCraft II myös tallentaa jokaisesta ottelusta videomuotoisen tallenteen, jonka itseään kehittävä pelaaja voi katsoa yhä uudelleen haluamallaan nopeudella. Pelin tallenteessa on myös nähtävillä vastustajan näkökenttä ja yksiköt, joten pelaaja voi tallennetta katsoessaan suhteuttaa näkemäänsä pelin aikaiseen, selkeästi rajoitetumman informaation vallassa olevaan päätöksentekoon. Pelaajat voivat myös jakaa keskenään näitä tallenteita kommenttien ja kehitysideoiden saamiseksi. Motivoitunut pelaaja voi siten saada pelajayhteisöltä rakentavaa palautetta kehittyäkseen edelleen pelaajana.

Klassisessa taloudellisen lukutaidon määritelmässä on korostettu korkolaskennan ja korkoa korolle -ilmiön merkitystä, minkä ymmärtäminen lieneekin pitkällä aikavälillä eräitä keskeisimpiä tiedollisia elementtejä henkilön varallisuuden kartuttamisen näkökulmasta. *StarCraft II*:n sisäisessä taloudessa sama eksponentiaalisuus vaikuttaa pelaajan sotatalouden kasvattamiseen liittyviin valintoihin; pelaaja, joka uskaltaa lisätä resurssinkeruuseen keskittyvien työläisten ja tukikohtien määrää aikaisessa vaiheessa peliä, saa panoksestaan pelin kuluessa eksponentiaalisesti hyötyä, sillä pelaajan talous kasvaa sitä nopeammin, mitä enemmän pelaajalla on työläisten rakentamiseen vaadittavia laajennuksia. Sen sijaan pelaaja, joka heti alussa keskittyy enemmän armeijan rakentamiseen, on alkuvaiheessa peliä sotilaallisessa etulyöntiasemassa, jonka tämä kuitenkin taloudellisista syistä häviää pelin edetessä, ellei tämä onnistu rankaisemaan ahneemmin laajentanutta vastustajaansa pelin varhaisessa vaiheessa.

StarCraft II:ssa resurssinkeruun laajentaminen onkin hyvin rinnastettavissa investoimiseen; uusi Command Center, Hatchery tai Nexus⁹ (rodusta riippuen) maksaa 400 mineraalia, mikä on varsinkin pelin alkuvaiheessa merkittävä resurssipanostus. Lisäksi jokainen uusi työläinen maksaa 50 mineraalia. Laajentaminen lupaa merkittävää tuottoa, mutta tuoton vastapainona on vaihteleva määrä riskiä. Useimmiten lisäresurssit on sijoitettu pelikartoille taktisesti selvästi haavoittuvaisempaan asemaan kuin pelaajan alkupe-
räinen tukikohta, jolloin laajennusten ja siellä olevien työläisten puolustaminen on vaikeaa. Taitavat pelaajat oppivat ajan mittaan arvioimaan laajentamiseen liittyvää tuoton ja riskin suhdetta hyvin intuitiivisesti, mikä mahdollisesti auttaa hahmottamaan myös reaali-
maailmassa investointien ja säästämisen merkitystä varallisuuden kartuttamisessa.

Toinen keskeinen investointeihin rinnastuva elementti *StarCraft II*:ssa on armeijan rakentaminen. Pelaajalla on rodusta riippuen mahdollisuus vapaasti valita millaisia yksiköitä rakentaa; Terranilla on valittavana 15 yksikköä, Zergillä 14 yksikköä ja Protossilla 18 yksikköä. Koska tietyt yksiköt ovat hyviä ainoastaan tietynlaisia vastustajia vastaan – jotkut esim. ampuvat vain maahan tai vain ilmaan – on pelaajan armeijaa rakentaessaan koko ajan huolehdittava panostuksensa tarkoituksenmukaisuudesta suhteessa vastustajan kokoonpanoon. Koska vastustajan kokoonpanosta on tiedustelutiedon määrästä riippuen vaihteleva määrä informaatiota käytettävissä, riskinä on, että oma panostus osoittautuu tilanteeseen huonosti sopivasti - jopa lähes käyttökelvottomaksi. Tällaisten tilanteiden pohtiminen voi potentiaalisesti heijastua henkilön oman reaali-
talouden ratkaisuihin kuluspäätösten tarkoituksenmukaisuuden harkintana ja tietynlaisena tulevan käyttökelpoisuuden harkitsemisena.

StarCraft II:n suhde taloudellisiin asenteisiin tarjoaa mielenkiintoisen tutkimuksellisen yhtymäkohdan suhteessa negatiivisen siirtovaikutuksen käsitteeseen ja sen havaitsemiseen. Pelissä kannustetaan käyttämään kertyvät resurssit mahdollisimman nopeasti, sillä alivoimainen osapuoli todennäköisesti häviää taistelunsa, ja menettää mahdollisuuden

⁹ Reaaliaikastrategioiden lajityypissä päärakennusta, joka voi tuottaa resursseja kerääviä työläisiä ja vastaanottaa näiden kantamia resursseja kutsutaan usein yleisesti nimellä Town Center, kyläkeskus.

laajentaa talouttaan optimaalisella tahdilla. Lisäksi jokaisen ottelun jälkeinen palaute-ruutu antaa pelaajalle valmiiksi laskettuna keskimääräisten käyttämättömien resurssien arvon, jossa on ansiomerkkinä tähti, jos resursseja on ollut keskimäärin käyttämättä vähemmän kuin pelaajan keskiarvo on ollut. Mahdollista on, että negatiivisen siirtovaikutuksen muodossa pelaajat kehittävät rahaan nopeaa käyttöä suosivan ja säästämistä vastustavan asenteen. Toisaalta peliin hyvin paneutuneet pelaajat eivät välttämättä sortuisi suhtautumaan resurssien kuluttamiseen aivan näin yksioikoisesti - saati yleistämään tällaista asennetta oman reaalitalouden hallintaan.

4 Pelaamisen ja taloudellisen lukutaidon välinen yhteys: tapaus StarCraft II

Onko kilpailullisten reaaliaikastrategiapelien pelaamisella positiivinen vaikutus taloudelliseen lukutaitoon? Tähän tutkimuskysymykseen vastaaminen on tässä luvussa kuvattuna empiirisen tutkimuksen tavoitteena. Käytetyt aineistot on kuvattu osiossa (4.1). Kuvailtava statistiikka (4.2) syventää aineiston taustatekijöitä sekä antaa yleisen kuvan kyselyjen vastauksista. Ekonometrinen analyysi koostuu keskiarvotesteistä ja regressioanalyysistä (4.3). Lopuksi arvioidaan olennaisia tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttavia tekijöitä (4.4). Aineiston keruusta kiinnostunutta lukijaa varten kopio tätä tutkielmaa varten tehdystä kyselylomakkeesta löytyy liitteestä.

4.1 Aineiston kuvaus

4.1.1 Vertailuaineisto: Kalmi & Ruuskanen

Tutkielmassa vertailuaineistona käytettävä Kalmin ja Ruuskasen aineisto on ensimmäinen Suomesta koottu maantieteellisesti edustava OECD-metodologian mukaan toteutettu taloudellista lukutaitoa mittaava kansainvälisesti vertailukelpoinen aineisto. Aineisto on kerätty Vaasan yliopiston professorin Panu Kalmin sekä Tampereen yliopiston professorin Olli-Pekka Ruuskasen toimeksiannosta ja TNS Gallupin toimesta kasvokkain tapahtuvina haastatteluina helmi-huhtikuussa 2014. Kyseistä aineistoa ovat käyttäneet mm. Kalmi & Ruuskanen (2016) ja Mäntylä (2019). Jatkossa tähän aineistoon viitataan vertailuaineistona, jollei muuta erikseen mainita.

Alkuperäiseen aineistoon kuului 308 hengen ylimääräinen yrittäjäotos, jonka lisäämisen tavoitteena oli ollut saavuttaa riittävä määrä yrittäjiä suhteessa muuhun väestöön tilastollista vertailukelpoisuutta varten. Tätä tutkimusta varten aineistosta poistettiin tämä yrittäjistä koostuva lisäotos, minkä jälkeen jäi jäljelle 1225 vastausta. Lisäksi aineistosta poistettiin sellaiset elementit, joihin jäljempänä esiteltävä *StarCraft II* -kyselyaineisto ei

sisältänyt vertailukohtia. Tällaisia elementtejä olivat mm. yrittäjille erikseen suunnatut kysymykset, vakuutuksiin kohdistuvan tietämyksen mittaamiseen liittyvät osat, eläkesuunnittelua kartoittava kysymyspatteri sekä eräitä taustatietoja, kuten siviilisääty ja lasten lukumäärä.

Taloudellisen tietämyksen osalta vertailuaineisto mukailee keskeisiltä osin OECD-standardia (Atkinson & Messy, 2012). Kalmi ja Ruuskanen lisäsivät taloudellisen tietämyksen osioon kolme syventävää kysymystä, jolloin osion kysymysten kokonaismäärä nousi kahdeksasta yhteentoista. Lisäksi osa kysymyksistä on muotoiltu hieman eri tavalla. Toisin kuin OECD-kyselyssä, vertailuaineiston kysymyksissä osa väitteistä pitää kyetä tunnistamaan vääriksi, mikä on omiaan lisäämään jonkin verran kysymysten haastavuutta.

Taloudellisen käyttäytymisen osalta vertailuaineisto mukailee OECD-kyselyä. Vertailuaineistossa kysymykseen henkilökohtaisen tai kotitalouden budjetin tekemisestä oli verrattuna OECD-kyselyyn tarjottu useampia vastausvaihtoehtoja. Vastaajan oli mahdollista ilmoittaa tekevänsä henkilökohtaisen tai kotitalouden budjetin joko ylipäänsä tai vain suurimpien menojen osalta. Tähän tutkimukseen on koostettu niiden vastaajien yhteisö, jotka on ilmoittaneet tekevänsä budjetointia ainakin suurimpien menojen osalta; tällainen laeva tulkinta budjetoinnin tekemisestä säilyttää parhaiten vertailukelpoisuuden jäljempänä esiteltävään *StarCraft II* -kyselyaineistoon.

Taloudellisten asenteiden osalta kysymykset ovat vertailuaineistossa täysin samat kuin OECD-kyselyssä. Aineiston pohjalta tätä tutkimusta varten laskettiin taloudellisia asenteita koskien indeksiluku, joka on keskiarvo vastattujen kysymysten yhteenlasketusta pistemäärästä. Vastaava indeksiluku on muodostettu myös tutkimuksessa Kalmi & Ruuskanen (2016, s.14). Niiden vastaajien osalta, jotka ovat vastanneet vain osaan kysymyksistä on laskettu vastaava indeksiluku vastattujen kysymysten osalta. Tällä tavoin on vältetty tulosten vääristyminen alaspäin, joskin puutteellisten vastausten osalta yksittäisten kysymysten painoarvo korostuu suhteessa enemmän. Atkinson & Messy (2012) muodostivat taloudellisia asenteita kuvaavan indeksin yksinkertaisemmin laskemalla keskiarvon

vastausten pistearvoista. OECD-metodologiasta ei ole täyttä varmuutta miten puutteellisten vastausten osalta on toimittu.

4.1.2 StarCraft II -kyselyaineisto

Aineiston keruu toteutettiin verkkokyselynä *Microsoft Forms* -pilvipalvelua hyödyntäen. Kohteena olevan joukon saavuttamisen näkökulmasta keskeinen tekijä oli pelaajayhteisön tuki. Tietoa kyselystä jaettiin sosiaalisessa mediassa. Kysely julkaistiin to. 5.3.2020 ja suljettiin su. 22.3.2020. Suurin osa vastauksista (26/31) tuli ensimmäisen illan aikana, mikä kuvastaa verkkokyselyiden nopeatempoista luonnetta.

Tämän tutkimuksen osalta täydellinen vertailukelpoisuus OECD-kyselyyn ei ole välttämätöntä, mutta tutkimuksen toistettavuuden ja vertailukelpoisuuden vuoksi siitä on pidetty mahdollisuuksien mukaan kiinni. Taloudellisen tietämyksen osion kysymykset Mukailevat Kalmin ja Ruuskanen aineistoa, eli alkuperäistä kahdeksaa kysymystä on täydennetty kolmella syventävällä kysymyksellä. Tarvittaessa aineiston pohjalta on mahdollista konstruoida OECD-vertailukelpoinen 0-8 pisteen taloudellisen tietämyksen pistemäärä.

Kysely pyrittiin pitämään mahdollisimman kompaktina, jotta vastaajien keskittymiskyky, mielenkiinto sekä vastaamishalukkuus pysyisivät yllä. Keskimääräinen kyselyyn kulunut aika oli 12 minuuttia 59 sekuntia, mikä oli selvästi enemmän kuin kyselykutsussa ilmoitettu odotettu kesto 5-10 minuuttia. Kyselystä olisi ollut mahdollista poistaa joitakin kysymyksiä, jotka eivät liittyneet OECD-metodiin eivätkä lopulta päättyneet tämän tutkimuksen analyysiin, kuten kysymykset riskinottohalukkuudesta ja tarkemmat kysymykset säästämiskäyttäytymisestä. Lisäksi aiemmin käytettyjen finanssituotteiden käyttämisen kysyminen ei olisi ollut tutkimuskysymyksen valossa välttämätöntä. Näin kyselyn kesto olisi voinut lyhentää arviolta 2-3 minuuttia.

Erilaisten finanssituotteiden valintaprosessiin liittyvät kysymykset sulautettiin yhdeksi yleiseksi finanssituotteiden valintaa kartoittavaksi kysymykseksi. Finanssituotteiden valintaa koskeva kysymys muotoiltiin lisäksi siten, ettei kysytty pelkästään, miten vastaaja

oli valinnut finanssituotteen aikaisemmin, vaan kysymys muotoiltiin sisältämään myös, miten mahdollisesti tulevaisuudessa kysyjä valitsisi finanssituotteen. Muutoksen taustalla oli vastausmäärän lisääntyminen; ennakoita odotettavissa oli, että vastaajien oletettu matala keski-ikä voisi johtaa alkuperäisellä kysymyksenasettelulla hyvin matalaan vastausmäärään tässä kysymyksessä, kun nuoret todennäköisesti ovat hankkineet vähemmän finanssituotteita menneisyydessä. Haittapuolena muutoksessa on odotettavissa oleva ylöspäin suuntautuva virhe, sillä näin muotoiltuna kysymys on todennäköisesti alkuperäistä alttiimpi sosiaalisen toivottavuuden harhalle. Muutoksen johdosta taloudellisen käyttäytymisen pistemäärä on *StarCraft II* -kyselyaineistossa 0-8 pistettä kun se OECD-kyselyssä on 0-9 pistettä.

Taloudellisia asenteita kuvaava indeksi on laskettu täysin samalla tavalla kuin vertailuaineiston osalta eli taloudellisia asenteita koskeviin kysymyksiin annetuista vastauksista on laskettu keskiarvo (yhteispistemäärä jaettuna vastattujen kysymysten määrä). Yhden vastaajan kohdalla indeksi on muodostettu keskiarvona kahdesta vastatusta kysymyksestä, muut 30 vastaajaa olivat vastanneet kaikkiin kolmeen asennekysymykseen, joten osa-alueen vastaukset ovat hyvin kattavat.

Aineiston erityispiirteenä on *StarCraft II*:n pelaamiseen liittyvät kolme kysymystä. Vastaajilta kysyttiin montako vuotta he ovat pelanneet *StarCraft II*:ta, kuinka monta tuntia viikossa he pelaavat peliä, ja mikä on heidän arvioitu keskimääräinen MMR-rating viimeisen kolmen kuukauden aikana. MMR-rating, eli matchmaking rating on *StarCraft II*:n sisäinen pistejärjestelmä, jonka mukaan pelaajat sijoitetaan kilpailullisissa pelimuodoissa seuraaviin liigatasoihin: grandmaster, master, diamond, platinum, gold, silver ja bronze.

Jakelukanavan perusteella voitiin olettaa, että saavutetut henkilöt olisivat erittäin aktiivisia *StarCraft II*:n pelaajia. Kyselyn tulokset pelaamisen määrästä vahvistavat tämän oletuksen; vastaajat ilmoittivat pelaavansa keskimäärin 8,77 tuntia viikossa. Keskimäärin vastaajat olivat pelanneet *StarCraft II*:ta 6,59 vuotta, mitä voidaan pitää hyvin korkeana

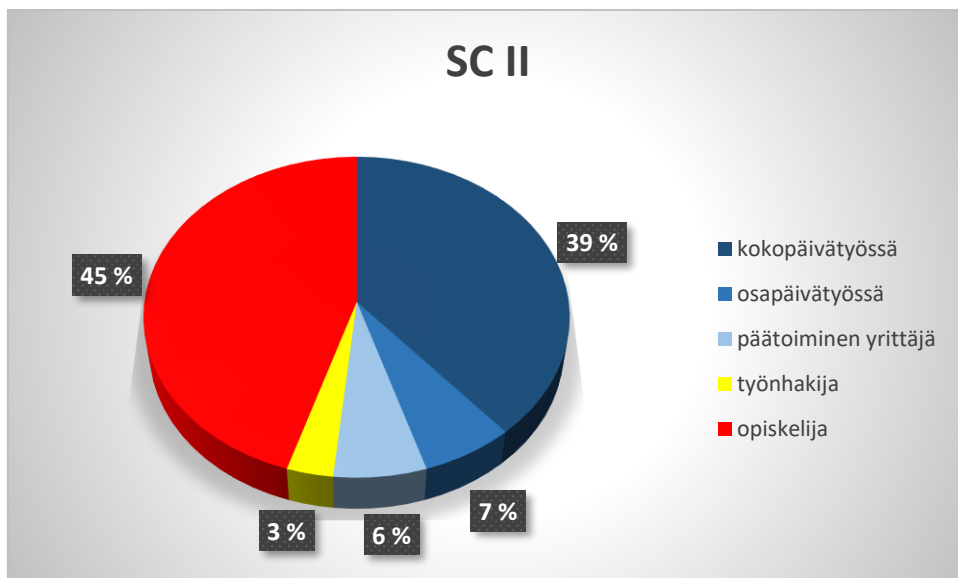
lukuna ottaen huomioon pelin kymmenen vuoden iän. Keskimääräinen MMR-rating oli 4100, mikä oikeuttaisi sijoitukseen kolmanneksi korkeimmalla sarjatasolla. Vastaajien voidaan siten todeta olevan tyypillisesti melko korkealla taitotasolla.

Kaiken kaikkiaan voidaan todeta vastaajien edustavan juuri tavoiteltua aktiivisten pelaajien kohderyhmää, mikä on pelaamisen ja taloudellisen lukutaidon tason välisen yhteyden havaitsemisen ja toteamisen kannalta ensiarvoisen tärkeää. Kääntöpuolena aineiston demografia on huomattavasti suppeampi kuin vertailuaineistossa, mikä voi etenkin keskiarvotestien osalta vaikeuttaa mahdollisten taloudellisessa lukutaidossa havaittujen erojen syiden arviointia.

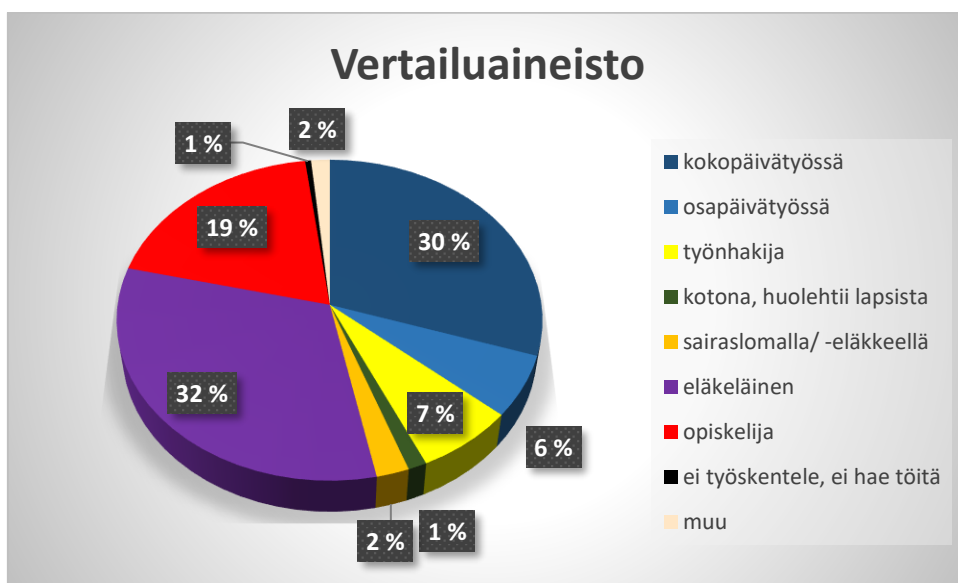
4.2 Kuvaileva statistiikka

StarCraft II -kyselyaineistossa vastaajien keskimääräinen ikä on 26,9. Nuorin vastaaja on iältään 17 vuotta ja vanhimmat 37 vuotta. Vastaavasti vertailuaineistossa keskimääräinen ikä on 47,3 vuotta. Vertailuaineiston nuorimmat vastaajat ovat 15-vuotiaita ja vanhin 92-vuotias. Sukupuolijakaumassa aineistoissa on merkittävä ero; 31 pelaajasta 30 on miehiä ja 1 nainen. Vertailuaineistossa miesten osuus on 48 % ja naisten osuus 52 %. Demografiset tiedot vahvistavat stereotyyppistä kuvaa *StarCraft II*:sta nuorten miesten pelinä.

Kuvioissa 3 ja 4 on kuvattu *StarCraft II* -kyselyaineiston ja vertailuaineiston vastaajien suhteelliset osuudet työtilanteen mukaan. Vertailuaineisto sisältää *StarCraft II* -kyselyaineistoon verrattuna enemmän erilaisissa elämäntilanteissa olevia vastaajia; mukana on merkittävä joukko aktiivisen työelämän ulkopuolella olevia henkilöitä, kuten eläkeläisiä ja työnhakijoita. *StarCraft II* -kyselyaineistossa korostuu etenkin opiskelijoiden merkittävä osuus sekä kaikkiaan työelämässä olevien vastaajien merkittävä yhteenlaskettu osuus.



Kuvio 3. Työtilanne: StarCraft II -kyselyaineisto



Kuvio 4. Työtilanne: Vertailuaineisto

Taulukossa 1 on esitetty taloudellista tietämystä koskevien kysymysten oikeiden vastausten osuudet ja yhteenlaskettu pistemäärän keskiarvo aineistoittain. Merkittävimmät erot *StarCraft II*:n pelaajien hyväksi löytyvät korkoa korolle -kysymyksen ja inflaation määrittelmää koskevan kysymyksen kohdalta. Sen sijaan vertailuaineiston vastaajat osoittivat

vahvempaa tietämystä finanssituotteita koskevista syventävistä kysymyksistä, jotka koskivat osakkeiden ja joukkovelkakirjojen riskiprofiilin eroa sekä joukkovelkakirjojen arvon suhdetta yleisen korkotason muutokseen. Erotus taloudellisen tietämyksen osion yhteenlaskettujen pisteiden keskiarvossa oli 5 % pelaajien hyväksi.

Taulukko 1. Oikein vastanneiden osuus ja pistemäärä: taloudellinen tietämys.

Kysymys	SC II pelaajat	Vertailuaineisto	Erotus
Tuhat euroa jaettuna viidellä	0,90	0,92	-1 %
Inflaatio ja reaalikorko	0,84	0,76	10 %
Koron käsite (0-korko)	0,90	0,98	-8 %
Yksinkertainen korkolasku	0,90	0,77	17 %
Korkoa korolle	0,81	0,56	43 %
Riski & tuotto	0,74	0,88	-16 %
Inflaation määritelmä	0,77	0,57	35 %
Hajauttaminen & riski	0,77	0,64	21 %
Sijoitusrahastojen tuotto	0,65	0,54	18 %
Osakkeet vs. joukkovelkakirjat	0,42	0,59	-29 %
Joukkovelkakirjat & korkotaso	0,13	0,23	-44 %
Taloudellinen tietämys yhteensä (ka.)	7,81	7,45	5 %

Taloudellisen käyttäytymisen osa-alueen pistemäärät on esitetty taulukossa 2. Aktiivinen säästäminen oli *StarCraft II*:n pelaajien joukossa puolet yleisempää (+51 %) kuin vertailuaineistossa. Myös tulojen ja menojen suunnittelussa suurempi osa pelaajista (+34 %) kuin vertailuaineiston vastaajista ilmoitti suunnittelevansa tuloja ja menoja ainakin suurempien kuluerien osalta. Kysymyksenasettelu oli tosin sikäli erilainen, että vertailuaineistoa kerätessä oli kysytty tulojen ja menojen suunnittelun sijasta tulojen ja menojen

budjetoinnista, minkä voidaan olettaa vaikuttaneen vastauksiin, joskin vaikutuksen voimakkuutta on mahdoton arvioida. Sen sijaan taloudellisten tavoitteiden asettaminen ja niiden toteuttamiseen tähtääminen oli pelaaja-aineistossa harvinaisempaa (-22 %) kuin vertailuaineistossa, mikä on erikoisessa ristiriidassa suhteessa tulojen ja menojen suunnittelua koskeviin vastauksiin. Taloudellisen käyttäytymisen yhteispistemäärässä *StarCraft II* -kyselyaineiston keskiarvo oli hieman korkeampi (+4 %) kuin vertailuaineiston keskiarvo.

Taulukko 2. Pistemäärä: taloudellinen käyttäytyminen.

Käytösmalli	SC II pelaajat	Vertailuaineisto	Erotus
Huolellinen ostoharkinta	0,84	0,85	-1 %
Maksaa laskut ajallaan	0,90	0,94	-4 %
Seuraa omaa talouttaan	0,74	0,86	-13 %
Asettaa taloudellisia tavoitteita	0,55	0,70	-22 %
Suunnittelee menoja ja tuloja	0,84	0,62	34 %
Säästää aktiivisesti	0,65	0,43	51 %
Finanssituotteiden vertailu	0,61	0,50	23 %
Ei syömävelkaa	0,84	0,85	-2 %
Taloudellinen käyttäytyminen yhteensä (ka.)	5,97	5,75	4%

Pitkäjänteisyyttä taloudenpidossa ja suhtautumista rahaan sekä kuluttamiseen kartoitettavan taloudellisten asenteiden osion pistemäärien keskiarvot on esitetty taulukossa 3, jossa korkeampi pistemäärä kuvaa kielteisempää suhtautumista väitteeseen ja siten pitkäjänteisempää ajatusmaailmaa. Kahden desimaalin tarkkuudella suhtautuminen väitteeseen "elän vain tätä päivää varten" oli täysin samanlaista. Rahan kuluttamiseen ja mielihyvän takia ostamiseen liittyvät asenteet olivat hieman enemmän toivotunlaisia pelaajien joukossa. Osion kokonaispistemäärien keskiarvo oli pelaajien keskuudessa hieman korkeampi (+4 %) kuin vertailuaineistossa.

Taulukko 3. Pistemäärä: taloudelliset asenteet.

Asenne	SC II pelaajat	Vertailuaineisto	Erotus
Elän vain tätä päivää varten	3,77	3,77	0 %
Saan mielihyvää, kun käytän rahat heti	3,97	3,61	10 %
Raha on kuluttamista varten	2,42	2,28	6 %
Taloudelliset asenteet yhteensä (ka.)	3,39	3,25	4 %

Yhteenveto taloudellisen lukutaidon osa-alueiden pistemääristä ja taloudellisen lukutaidon kokonaispistemääristä on esitetty taulukossa 4. Erotus taloudellisen lukutaidon kokonaispistemäärässä keskiarvossa on 4 % *StarCraft II* -kyselyaineiston vastaajien hyväksi.

Taulukko 4. Pistemäärä: taloudellinen lukutaito.

Taloudellisen lukutaidon osa-alue	SC II pelaajat	Vertailuaineisto	Erotus
Taloudellinen tietämys	7,81	7,45	5 %
Taloudellinen käyttäytyminen	5,97	5,75	4 %
Taloudelliset asenteet	3,39	3,25	4 %
Taloudellinen lukutaito yhteensä (ka.)	17,16	16,44	4 %

4.3 Ekonometrinen analyysi

Edellisessä osiossa esitetyt tulokset toimivat pohjana tässä osiossa toteutettavalle ekonometriselle analyysille, jonka tavoitteena on selvittää voiko aineiston tuloksien pohjalta tehdä johtopäätöksiä otoksien edustamien populaatioiden ominaisuuksista. Ensisijainen kiinnostus kohdistuu taloudellisen lukutaidon ja sen osatekijöiden mitattuihin tasoeroihin *StarCraft II* -kyselyaineistossa ja vertailuaineistossa. Lisäksi *Star-Craft II* -kyselyaineistoa tutkitaan regressioanalyysin avulla.

4.3.1 Hypoteesitestausta: keskiarvotestit

Koska tässä kappaleessa esitettävien T-testien tarkoituksena on selvittää vaikeasti havaittavaa siirtovaikutusta, on tarkoituksenmukaista käyttää hieman väljempää merkitsevyytaso. Siten kaikissa seuraavissa keskiarvotesteissä merkitsevyytaso alfa on 10 %. Keskiarvotestit on tehty Microsoft Excel -ohjelman sisäänrakennetulla Analyysityökalut-lisäosalla.

$$H_0: \mu_{SCII} = \mu_0. \quad (1)$$

$$H_1: \mu_{SCII} > \mu_0. \quad (2)$$

Kaavassa (1) on esitetty tutkimuksen lähtökohtana oleva perusoletus, ns. nollihypoteesi H_0 , jonka mukaan *StarCraft II*:n suomalaisten pelaajien muodostamassa osajoukossa taloudellisen lukutaidon mitattavissa oleva keskiarvo on sama kuin populaatiossa keskimäärin. Vaihtoehtohypoteesi H_1 kuvaa tilannetta, jonka vallitessa *StarCraft II*:n suomalaisten pelaajien joukossa taloudellisen lukutaidon keskiarvo olisi suurempi kuin koko populaation keskiarvo. Kyseessä on siis yksisuuntainen testi.

Osiassa laskettavat keskiarvotestit perustuvat oletukselle, että molemmat aineistot koostuvat satunnaisotoksista ja ovat siten soveltuvia edustamaan vastaavia populaatioita. Lisäksi oletetaan populaatioiden taloudellisen lukutaidon pistemäärän varianssin

olevan sama molemmissa populaatioissa, koska taloudellisen lukutaidon tason vaihteluun vaikuttavat tekijät ovat oletettavasti samat molemmissa joukoissa. Viimeisenä oletetaan molempien populaatioiden olevan normaalisti jakautuneet.

Keskiarvotesteissä lasketaan aineistojen keskiarvoihin, havaintomääriin ja otosvariansseihin perustuva t-arvo, joka lasketaan kaavan (3) mukaisesti. Kaavassa esiintyvä luku S_p on otosten yhdistetty varianssi¹⁰. Lauseke $\mu_1 - \mu_2$ kuvaa testin pohjalla olevaa eroa populaatioiden keskiarvoissa, joka oletetaan nolaksi. Tekijät \bar{X}_1 ja \bar{X}_2 viittaavat otosten keskiarvoihin, jotka voidaan laskea aineistoista. Nimittäjässä ovat n_1 ja n_2 viittaavat otosten havaintojen lukumääriin. (ks. Aczel 2012, osa 8-3).

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad (3)$$

Yksisuuntaisen t-testin t-arvon ylittäessä kriittisen arvon, joka on 1,28 koko aineiston tapauksessa ja 1,29 rajatun aineiston tapauksessa, testi tukee vaihtoehdotteen hyväksymistä ja nolahypoteesin hylkäämistä. Mikäli t-arvo alittaa kriittisen t-arvon nolahypoteesia ei voida kumota 10 % merkitsevyystasolla.

4.3.1.1 Keskiarvotestit koko aineistolla

Taloudellista tietämystä koskevan keskiarvotestin (taulukko 5) t-arvo on 0,91, mikä alittaa kriittisen t-arvon tason 1,28. P-arvo on tällöin 0,18. Keskiarvotestin pohjalta ei voida 10 % merkitsevyystasolla hylätä nolahypoteesia populaatioiden keskiarvojen yhtäsuuruudesta taloudellisen tietämyksen osalta.

¹⁰ Yhdistetyn varianssin sekä vapausasteen laskukaava ks. Aczel (2012, s. 290).

Taulukko 5. T-testi: taloudellinen tietämys.

Kahden otoksen t-testi olettaen varianssit yhtä suuriksi		
	SCII pelaajat	Vertailuaineisto
	<i>tietopist</i>	<i>tietopist</i>
Keskiarvo	7,81	7,45
Varianssi	6,69	4,71
Havainnot	31	1225
Yhdistetty varianssi	4,76	
Arvioitu keskiarvojen ero	0,00	
va	1254	
t Tunnusluvut	0,91	
P(T<=t) yksisuuntainen	0,18	
t-kriittinen yksisuuntainen	1,28	

Taloudellista käyttäytymistä koskevan keskiarvotestin (taulukko 6) t-arvo on 0,76, mikä alittaa selvästi kriittisen t-arvon tason. P-arvo on tällöin 0,22. Keskiarvotestin pohjalta ei voida 10 % merkitsevyystasolla hylätä nollahypoteesia populaatioiden keskiarvojen yhtäsuuruudesta myöskään taloudellisen käyttäytymisen osalta.

Taulukko 6. T-testi: taloudellinen käyttäytyminen.

Kahden otoksen t-testi olettaen varianssit yhtä suuriksi		
	SCII pelaajat	Vertailuaineisto
	<i>behsum</i>	<i>behsum</i>
Keskiarvo	5,97	5,75
Varianssi	4,77	2,46
Havainnot	31	1225
Yhdistetty varianssi	2,52	
Arvioitu keskiarvojen ero	0,00	
va	1254	
t Tunnusluvut	0,76	
P(T<=t) yksisuuntainen	0,22	
t-kriittinen yksisuuntainen	1,28	

Myös taloudellisten asenteiden kohdalla eron otosten keskiarvoissa ei voida 10 % luotamustasolla sanoa osoittavan, että ero on olemassa myös populaatioiden tasolla. T-arvo

0,78 alittaa selvästi kriittisen tason p-arvon ollessa 0,22. Testin perusteella syytä nollahypoteesin hylkäämiseen ei ole taloudellisen käyttäytymisen osalta.

Taulukko 7. T-testi: taloudelliset asenteet.

Kahden otoksen t-testi olettaen varianssit yhtä suuriksi		
	SCII pelaajat	Vertailuaineisto
	<i>apistka</i>	<i>apistka</i>
Keskiarvo	3,39	3,25
Varianssi	0,70	0,96
Havainnot	31	1224
Yhdistetty varianssi	0,95	
Arvioitu keskiarvojen ero	0,00	
va	1253	
t Tunnusluvut	0,78	
P(T<=t) yksisuuntainen	0,22	
t-kriittinen yksisuuntainen	1,28	

Viimeisenä taulukossa 8 on esitetty keskiarvotestin tulokset taloudellisen lukutaidon kokonaispistemäärän osalta. T-arvo 1,15 alittaa kriittisen arvon pienellä marginaalilla. Testin p-arvo on 0,13, joka ei ole kaukana 10 % merkitsevyystasosta, mutta valitun merkitsevyystason puitteissa tulos ei myöskään taloudellisen lukutaidon kokonaispistemäärän osalta ole tilastollisesti merkitsevä.

Taulukko 8. T-testi: taloudellinen lukutaito.

Kahden otoksen t-testi olettaen varianssit yhtä suuriksi		
	SCII pelaajat	Vertailuaineisto
	<i>tlukut</i>	<i>tlukut</i>
Keskiarvo	17,16	16,44
Varianssi	23,39	11,56
Havainnot	31	1225
Yhdistetty varianssi	11,85	
Arvioitu keskiarvojen ero	0,00	
va	1254	
t Tunnusluvut	1,15	
P(T<=t) yksisuuntainen	0,13	
t-kriittinen yksisuuntainen	1,28	

4.3.1.2 Keskiarvotestit karsitulla aineistolla

Yllä esitetyt keskiarvotestit perustuvat aineistoista laskettuihin keskiarvoihin, varianssiin sekä havaintojen määrään, eivätkä ne ota aineiston demografisia ym. taustatekijöitä huomioon. Taulukoissa 9-12 on esitetty karsittuun aineistoon pohjaavat T-testit, joiden tarkoituksena on tehdä vastaava tarkastelu keskeisiltä osiltaan yhteneväisten aineistojen pohjalta. Tätä tarkoitusta varten muokattiin vertailuaineistosta riisuttu 201 hengen otos pelkkiä miehiä, joiden iän vaihteluväli on 17-37 vuotta, mikä on sama kuin *StarCraft II* -kyselyaineistossa. Lisäksi *StarCraft II* -kyselyaineistosta poistettiin ainoan naispuolisen vastaajan tiedot, jolloin jäljelle jäi 30 miehen otos. Vastaajien keskimääräinen ikä riisutuissa aineistoissa on *StarCraft II* -kyselyaineiston vastaajilla 27,2 ja vertailuaineiston osalta 25,2 vuotta.

Molemmissa karsituissa aineistoissa taloudellisen tietämyksen pistemäärän keskiarvo on korkeampi kuin alkuperäisissä aineistoissa. Taloudellista käyttäytymistä koskevan keskiarvotestin (taulukko 9) t-arvo on 0,80, mikä alittaa selvästi kriittisen t-arvon tason. P-arvo on tällöin 0,21. Johtopäätös on sama kuin vastaavan testin osalta alkuperäisissä aineistoissa; keskiarvotestin pohjalta ei voida 10 % merkitsevyytasolla hylätä nollahypoteesia populaatioiden keskiarvojen yhtäsuuruudesta.

Taulukko 9. T-testi: taloudellinen tietämys*.

Kahden otoksen t-testi olettaen varianssit yhtä suuriksi		
Karsittu aineisto*	SCII pelaajat	Vertailuaineisto
	<i>tietopist</i>	<i>tietopist</i>
Keskiarvo	8,03	7,71
Varianssi	5,27	4,09
Havainnot	30	201
Yhdistetty varianssi	4,24	
Arvioitu keskiarvojen ero	0,00	
va	229	
t Tunnusluvut	0,80	
P(T<=t) yksisuuntainen	0,21	
t-kriittinen yksisuuntainen	1,29	

Karsituissa aineistoissa taloudellisen käyttäytymisen otoskeskiarvon ero on suurempi kuin alkuperäisissä aineistoissa. Tästä seurauksena taloudellista käyttäytymistä koskevan keskiarvotestin (taulukko 10) t-arvo 1,33 ylittää kriittisen tason. P-arvo on tällöin 0,09. Nollahypoteesi populaatioiden keskiarvojen yhtäsuuruudesta taloudellisen käyttäytymisen osalta tulee hylätä 10 % merkitsevyystasolla. Testi on järjestyksessä ensimmäinen, joka antaa tilastollisen merkitsevyyden puolesta tukea vaihtoehdohypoteesille.

Taulukko 10. T-testi: taloudellinen käyttäytyminen*.

Kahden otoksen t-testi olettaen varianssit yhtä suuriksi		
Karsittu aineisto*	SCII pelaajat	Vertailuaineisto
	<i>behsum</i>	<i>behsum</i>
Keskiarvo	6,13	5,70
Varianssi	4,05	2,58
Havainnot	30	201
Yhdistetty varianssi	2,77	
Arvioitu keskiarvojen ero	0,00	
va	229	
t Tunnusluvut	1,33	
P(T<=t) yksisuuntainen	0,09	
t-kriittinen yksisuuntainen	1,29	

Taulukossa 11 on esitetty keskiarvotestin tulokset koskien taloudellisia asenteita. Samoin kuin alkuperäisten aineistojen osalta, myöskään karsittujen aineistojen pohjalta tehdyn keskiarvotestin perusteella eron otosten keskiarvoissa ei voida 10 % luottamustasolla sanoa osoittavan, että ero on olemassa myös populaatioiden tasolla. T-arvo 1,12 alittaa kriittisen tason p-arvon ollessa 0,13. Testin pohjalta perusteita nollahypoteesin hylkäämiseen ei ole.

Taulukko 11. T-testi: taloudelliset asenteet*.

Kahden otoksen t-testi olettaen varianssit yhtä suuriksi		
Karsittu aineisto*	SCII pelaajat	Vertailuaineisto
	<i>apistka</i>	<i>apistka</i>
Keskiarvo	3,40	3,20
Varianssi	0,72	0,83
Havainnot	30	201
Yhdistetty varianssi	0,82	
Arvioitu keskiarvojen ero	0,00	
va	229	
t Tunnusluvut	1,12	
P(T<=t) yksisuuntainen	0,13	
t-kriittinen yksisuuntainen	1,29	

Viimeisenä taulukossa 12 on esitetty keskiarvotestin tulokset taloudellisen lukutaidon kokonaispistemäärän osalta. T-arvo 1,42 ylittää kriittisen arvon. Testin p-arvo on 0,08. Valitun merkitsevyytason puitteissa tuloksen pohjalta tulee hylätä nollahypoteesi taloudellisen lukutaidon kokonaispisteiden osalta. Toisin sanoen ero taloudellisen lukutaidon kokonaispistemäärissä karsittujen otosten välillä on tilastollisesti merkitsevä ja puhuu sen puolesta, että miespuolisilla *StarCraft II*:n pelaajilla on korkeampi taloudellisen lukutaidon taso kuin vastaavaa ikäluokkaa edustavilla miehillä keskimäärin.

Taulukko 12. T-testi: taloudellinen lukutaito*.

Kahden otoksen t-testi olettaen varianssit yhtä suuriksi		
Karsittu aineisto*	SCII pelaajat	Vertailuaineisto
	<i>tlukut</i>	<i>tlukut</i>
Keskiarvo	17,57	16,62
Varianssi	18,93	10,59
Havainnot	30	201
Yhdistetty varianssi	11,65	
Arvioitu keskiarvojen ero	0,00	
va	229	
t Tunnusluvut	1,42	
P(T<=t) yksisuuntainen	0,08	
t-kriittinen yksisuuntainen	1,29	

4.3.2 Täydentävä analyysi: regressioanalyysi

Edellisessä kappaleessa esitettävien keskiarvotestien antamaa kuvaa täydentämään suoritetaan tässä kappaleessa regressioanalyysi, jonka tarkoituksena on mahdollistaa laadullisten taustatekijöiden vaikutuksen kontrolloiminen. Aczel (2012, s. 471) kutsuu tällaista populaatioiden keskiarvojen erojen olemassaolon selvittämiseksi tehtyä regressioanalyysiä *kovarianssianalyysiksi*. Huomionarvoista on, että tällä analyysillä ei pyritä luomaan taloudellista lukutaitoa tai sen komponentteja kokonaisuudessaan selittävää tai ennustavaa mallia, vaan tutkimaan *StarCraft II*:n pelaamisen yhteyttä regressioanalyysin approksimoimiin populaatiokeskiarvoihin. Siksi tässä kappaleessa esitettyyn analyysiin on suhtauduttava nimenomaan keskiarvotestejä täydentävänä analyysinä, ei niinkään itsenäisenä taloudellista lukutaitoa kuvaavana ja ennustavana regressiomallina.

Regressioanalyysiä varten *StarCraft II* -kyselyaineistosta jouduttiin puutteellisten vastausten vuoksi poistamaan kahden vastaajan rivit, jolloin jäljelle jäi 29 vastaajan otos. Vertailuaineiston 1225 vastauksesta puutteellisina jouduttiin poistamaan 98 riviä, jolloin jäljelle jäi 1127 vastausta sisältävä otos. Jäljelle jääneet vastaukset yhdistettiin regressiota varten yhdeksi 1156 vastaajan aineistoksi. Regressioanalyysi tehtiin Microsoft Office Excel -taulukko-ohjelmaan asennetulla *Real Statistics Resource Pack* -lisäosalla¹¹.

Kontrolloitavista muuttujista ikä (*ikä*) ja tulotaso (*tulo10keur*) ovat luonteeltaan määrällisiä. Ikä on ilmoitettu vastauksissa vuoden tarkkuudella, tulotaso puolestaan 10 000 euron tarkkuudella. Tulotason suhteen vastauksissa kaikki yli 60 000 euron vuositulot omaavat vastaajat on niputettu samaan kategoriaan, mikä saattaa hieman vähentää aineiston suoman informaation määrää. Vastaajan sukupuoli, koulutustaso ja *StarCraft II* -pelaajakuntaan kuuluminen ovat analyysissä huomioon otettuja laadullisia taustatekijöitä.

¹¹ *Real Statistics Resource Pack* on saatavissa ilmaiseksi osoitteessa <http://www.real-statistics.com/> Ohjelmiston on kehittänyt tohtori Charles Zaiontz.

Laadullisten tekijöiden mukaan ottaminen edellyttää binääristen, eli ns. dummy-muuttujien luomista, jotka saavat aineistossa joko arvon yksi tai nolla. Binäärisiä muuttujia on laadullisiin kategorioihin nähden aina yksi vähemmän. Sukupuolia on kaksi, joten muuttujan *nainen* saama arvo sisältää informaation sekä miehistä, että naisista: esimerkiksi taulukossa 13 muuttujan *nainen* saama kerroin on -0,74, mikä tarkoittaa, että naiset saavat – muiden tekijöiden pysyessä samoina – taloudellisen tietämyksen kokonaispistemääräksi keskimäärin 0,74 pistettä vähemmän. Samoin *StarCraft II* -pelaajakuntaan kuuluminen tai kuulumattomuus on ilmaistu yhdellä muuttujalla *SCII*. Regressioyhtälön matemaattinen kaava on esitetty kaavassa 4, joka kuvaa regressioyhtälöä taloudellisen lukutaidon kokonaispistemäärän (*tlukut*) osalta. Taloudellisen lukutaidon komponenttien osalta kaavan oikea puoli on täysin identtinen, ainoastaan selitettävän muuttujan arvot vaihtuvat. (Aczel, 2012; Wooldridge, 2018)

$$tlukut = \beta_0 + \beta_1 ikä + \beta_2 tulo10keur + \delta_0 nainen + \delta_1 koul_2.as + \delta_2 amk + \delta_3 yl_kkt + \delta_4 SCII + u \quad (4)$$

Koulutustaso on jaettu analyysissä neljään kategoriaan riippuen korkeimmasta suoritetusta tutkinnosta. Ensimmäinen luokka sisältää peruskoulun tai vastaavan koulutuksen. Toinen luokka (*koul_2.as*) sisältää toisen asteen tutkinnot: lukion, ammattikoulun tai muutoin suoritettut ammattitutkinnot. Kolmas luokka (*amk*) sisältää ammattikorkeakoulututkinnot ja alemmat korkeakoulututkinnot. Neljäs luokka (*yl_kkt*) sisältää ylemmän korkeakoulututkinnon. Ensimmäinen luokka toimii pohjana muille luokille; kolmen muun luokan saamat kertoimen arvot kuvaavat pistemäärän muutosta verrattuna peruskoulutasoon. Esimerkiksi taulukossa muuttujan *yl_kkt* saama arvo 1,94 tulkitaan siten, että ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneet saavat keskimäärin 1,94 pistettä enemmän taloudellisen tietämyksen osiossa kuin peruskoulun suorittaneet mikäli muut tekijät pysyvät samoina.

Taloudellisen tietämyksen osalta regression tulokset on esitetty taulukossa 13. Taustamuuttujien p-arvot ovat hyvin pieniä, eli ne ovat kaikki tilastollisesti merkitseviä. Lisäksi niiden kertoimien etumerkit ovat ikää lukuun ottamatta linjassa kirjallisuuden kanssa. Kiinnostuksen kohteena oleva muuttuja *SCII* saa kertoimen 0,10, mikä kuvaa keskimääräistä 0,10 pisteen parannusta taloudellisen tietämyksen kokonaispistemäärässä, mikä on määränä vähäinen. *SCII*:n p-arvo on hyvin korkea 0,78. *StarCraft II*:n pelaaminen ei regression perusteella voida todeta olevan yhteydessä taloudellisen tietämyksen tasoon. Regression selitysaste R^2 on 0,16 joten selvästi suurin osa taloudellisen tietämyksen vaihtelusta jää mallissa selittämättä.

Taulukko 13. Regressioanalyysi: taloudellinen tietämys.

Regression Analysis

OVERALL FIT

Multiple R	0,40
R Square	0,16
Adjusted R Square	0,16
Standard Error	1,94
Observations	1156

AIC	1538,23
AICc	1538,38
SBC	1578,65

ANOVA

Alpha 0,05

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>	<i>sig</i>
Regression	7	839,22	119,89	31,91	1,27E-40	yes
Residual	1148	4313,59	3,76			
Total	1155	5152,81				

	<i>coeff</i>	<i>std err</i>	<i>t stat</i>	<i>p-value</i>	<i>lower</i>	<i>upper</i>	<i>vif</i>
Intercept	6,96	0,20	34,59	3,45E-180	6,56	7,35	
ikä	-0,01	0,0031	-2,23	0,026	-0,01	0,00	1,13
nainen	-0,74	0,12	-6,24	6,27E-10	-0,97	-0,51	1,08
tulo10keur	0,17	0,05	3,58	3,57E-04	0,08	0,27	1,45
koul_2.as	0,59	0,15	3,89	1,05E-04	0,29	0,89	1,75
amk	1,40	0,18	7,78	1,59E-14	1,05	1,75	1,86
yl_kkt	1,94	0,25	7,88	7,44E-15	1,46	2,42	1,62
SCII	0,10	0,37	0,28	0,78	-0,63	0,84	1,06

Taloudellista käyttäytymistä selittävän regression tulokset on esitetty taulukossa 14. Selityaste on matala eli merkittävä osa taloudellisen käyttäytymisen pistemäärän vaihtelusta jää mallilta selittämättä. Kiinnostuksen kohteena oleva muuttuja *SCII* saa kertoimen 0,42, mikä kuvaa keskimääräistä 0,42 pisteen parannusta taloudellisen käyttäytymisen kokonaispistemäärässä, mitä voidaan pitää kohtuullisen merkityksellisenä suhteutettuna kontrollimuuttujien saamien kertoimien suuruusluokkiin ja osion maksimipistemäärään, joka on kahdeksan pistettä. *SCII*:n p-arvo on 0,14, mikä ei alita tavanomaisia tilastollisuuden merkittävyyden kriteereitä. Alfa-arvolla 5% laskettu luottamusväli *SCII*:n kertoimelle puhuu kuitenkin sen puolesta, että vaikutus on todennäköisemmin positiivinen kuin negatiivinen.

Taulukko 14. Regressioanalyysi: taloudellinen käyttäytyminen.

Regression Analysis

OVERALL FIT

Multiple R	0,38
R Square	0,14
Adjusted R Square	0,14
Standard Error	1,48
Observations	1156

AIC	907,41
AICc	907,56
SBC	947,83

ANOVA

Alpha 0,05

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>	<i>sig</i>
Regression	7	412,70	58,96	27,08	1,49E-34	yes
Residual	1148	2499,47	2,18			
Total	1155	2912,17				

	<i>coeff</i>	<i>std err</i>	<i>t stat</i>	<i>p-value</i>	<i>lower</i>	<i>upper</i>	<i>vif</i>
Intercept	4,92	0,15	32,13	4,15E-162	4,62	5,22	
ikä	-0,0064	0,0023	-2,71	0,0068	-0,011	-0,0018	1,13
nainen	0,17	0,090	1,86	0,064	-0,010	0,34	1,08
tulo10keur	0,25	0,037	6,96	5,78E-12	0,18	0,33	1,45
koul_2.as	0,23	0,12	1,96	0,05065	-0,00065	0,45	1,75
amk	0,88	0,14	6,40	2,26E-10	0,61	1,14	1,86
yl_kkt	0,86	0,19	4,59	4,90E-06	0,49	1,23	1,62
SCII	0,42	0,29	1,47	0,14	-0,14	0,98	1,06

Kolmesta taloudellisen tietämyksen osa-alueesta selitysasteeltaan heikoin regressio (selitysaste R^2 on 0,071) on taloudellisia asenteita selittävä regressio, jonka tulokset on esitetty taulukossa 15. Iän, toisen asteen koulutuksen ja *StarCraft II*:n vaikutukset eivät täytä tilastollisuuden merkitsevyyden kriteereitä. Muuttuja *SCII* saa kertoimen 0,19, mikä olisi suhteutettuna osion 1-5 pisteen vaihteluväliin jokseenkin huomionarvoinen. *SCII*:n p-arvo 0,29 on kuitenkin niin korkea, ettei regression voi katsoa vahvistavan ajatusta pelaamisen yhteydestä taloudellisiin asenteisiin.

Taulukko 15. Regressioanalyysi: taloudelliset asenteet.

Regression Analysis

OVERALL FIT

Multiple R	0,27	AIC	-140,31
R Square	0,071	AICc	-140,16
Adjusted R Square	0,065	SBC	-99,89
Standard Error	0,94		
Observations	1156		

ANOVA

Alpha 0,05

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>	<i>sig</i>
Regression	7	76,95	10,99	12,50	1,67E-15	yes
Residual	1148	1009,80	0,88			
Total	1155	1086,74				

	<i>coeff</i>	<i>std err</i>	<i>t stat</i>	<i>p-value</i>	<i>lower</i>	<i>upper</i>	<i>vif</i>
Intercept	2,83	0,10	29,04	1,78E-139	2,63	3,02	
ikä	-0,00083	0,0015	-0,55	0,58	-0,0038	0,0021	1,13
nainen	0,12	0,057	2,10	0,036	0,008	0,23	1,08
tulo10keur	0,075	0,023	3,23	0,0013	0,029	0,12	1,45
koul_2.as	0,10	0,074	1,36	0,17	-0,044	0,25	1,75
amk	0,40	0,087	4,60	4,62E-06	0,23	0,57	1,86
yl_kkt	0,55	0,12	4,59	4,91E-06	0,31	0,78	1,62
SCII	0,19	0,18	1,057	0,29	-0,16	0,55	1,06

Taloudellisen lukutaidon kokonaispistemäärää selittävä regressio (taulukko 16) on tehdyistä regressioanalyyseistä selitysasteeltaan paras (R^2 on 0,23). Kaikkien yksittäisten kontrollimuuttujien p-arvot ovat erittäin pieninä tilastollisesti merkitseviä. Kiinnostuksen

kohteena oleva muuttuja *SCII* saa kertoimen 0,72, mikä kuvaa keskimääräistä 0,72 pisteen parannusta taloudellisen lukutaidon kokonaispistemäärässä. *SCII:n* p-arvo 0,21 ei riitä tilastolliseen merkitsevyyteen, mutta 5% alfan arvolla laskettu kertoimen luottamusväli -0,41 ja 1,84 välillä puhuu sen puolesta, että positiivinen yhteys olisi todennäköisempi kuin negatiivinen.

Taulukko 16. Regressioanalyysi: taloudellinen lukutaito.

Regression Analysis

OVERALL FIT

Multiple R	0,48	AIC	2524,69
R Square	0,23	AICc	2524,85
Adjusted R Square	0,23	SBC	2565,11
Standard Error	2,97		
Observations	1156		

ANOVA

Alpha 0,05

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>	<i>sig</i>
Regression	7	3025,89	432,27	49,01	4,10E-61	yes
Residual	1148	10126,09	8,82			
Total	1155	13151,98				

	<i>coeff</i>	<i>std err</i>	<i>t stat</i>	<i>p-value</i>	<i>lower</i>	<i>upper</i>	<i>vif</i>
Intercept	14,70	0,31	47,71	1,08E-274	14,10	15,30	
ikä	-0,014	0,0047	-2,98	0,003	-0,023	-0,0048	1,13
nainen	-0,45	0,18	-2,48	0,013	-0,81	-0,095	1,08
tulo10keur	0,50	0,073	6,81	1,53E-11	0,36	0,64	1,45
koul_2.as	0,92	0,23	3,94	8,51E-05	0,46	1,38	1,75
amk	2,67	0,28	9,71	1,75E-21	2,13	3,21	1,86
yl_kkt	3,35	0,38	8,87	2,63E-18	2,61	4,09	1,62
SCII	0,72	0,57	1,25	0,21	-0,41	1,84	1,06

4.4 Luotettavuuteen vaikuttavat tekijät

Keskiarvotestien osalta merkittävin tulosten luotettavuuden arviointiin vaikuttava kysymys on käytettyjen aineistojen välinen vertailtavuus. Täydellistä vertailtavuutta on lähes mahdoton saavuttaa erikseen kerättävien aineistojen välillä. Osiossa 4.1 on pyritty tuomaan esille aineistojen väliset eroavaisuudet, jotta lukijalla on mahdollisuus arvioida niiden merkittävyyttä. Keskiarvotestien osalta aineistojen erilaiset demografiset taustatekijät voivat heikentää testien mielekkyyttä. Regressioanalyysin osalta suurimmat kysymykset liittyvät eri otoksista peräisin olevien vastausten yhdistämiseen.

Keskeinen tutkimusaineiston validiteetille haasteita aiheuttava ilmiö tämän tutkimuksen kannalta on *sosiaalisen toivottavuuden harha*, mikä Suen (2012) määritelmän mukaan tarkoittaa sitä, että ihmiset yleisesti vastaavat haastatteluissa toimivansa hyveellisemmin tai kunnollisemmin kuin todellisuudessa tekevät. Sama sosiaalinen paine on toisaalta läsnä myös vertailuaineistossa, sillä erotuksella, että vertailuaineistossa sosiaalinen paine on ollut mahdollisesti vielä suurempi johtuen kyselyn toteuttamisesta kasvokkain. Suen mukaan verkkolomakkeen täyttäminen ilman haastattelijan läsnäoloa on omiaan vähentämään jonkin verran sosiaalisen toivottavuuden harhaa.

On mahdollista, että voimakkaasti harrastukseensa kiintyneet ihmiset kokevat tarvetta edustaa harrastustaan parhaassa mahdollisessa valossa, mikä olisi omiaan vahvistamaan sosiaalisen toivottavuuden harhaa. Aineiston keruun onnistumisen kannalta oli välttämätöntä avata tutkimusasetelmaa ja -aihetta sen verran, että kohdeyleisölle saattoi syntyä tarvittava motivaatio vastaamiseen. Toisaalta seurauksena oli myös se, että haastateltavat tiesivät vastaustensa voivan vaikuttaa oman suosikkipelinsä mahdollisesti saamaan tulevaan julkisuuteen. Ilmiön tarkkaa vaikutusta on kuitenkin hyvin vaikea arvioida.

5 Johtopäätökset

Vaikka kerätyssä *StarCraft II* -kyselyaineistossa vastaajat saivat kaikissa taloudellisen lukutaidon osioissa keskimäärin 4-5 % korkeammat pistemäärät, keskiarvotestehin ja regressioanalyysiin perustuvan analyysin perusteella yksiselitteistä näyttöä pelaamisen positiivisesta vaikutuksesta taloudelliseen lukutaitoon ei ole olemassa. Suurin vaikutus voitiin havaita suhteessa taloudelliseen käyttäytymiseen, mikä on linjassa teoriaosiossa ennakoitujen pelaamisen mahdollisten vaikutusten kanssa.

Jos tutkimuksen kohteena olisi ollut sellainen peli, joka sisältäisi myös taloudellisen lukutaidon kannalta relevanttia tiedollista sisältöä, vaikutukset olisivat voineet olla vielä suuremmat. Tällaisen jatkotutkimuksen puitteissa pelaamisen vaikutus voisi helpommin osoittautua tilastollisesti merkitseväksi. Toisaalta tutkimuksen kohteena olevan pelin valinta näillä perusteilla olisi hyvin tutkimusmetodiorientoitunutta. Toinen vaihtoehto olisi jatkaa *StarCraft II*:n tai vastaavien reaaliaikastrategiapelien tutkimista, mutta vaihtaa tutkimusmetodia. Esimerkiksi haastatteluihin pohjautuva diskurssianalyysi voisi valottaa pelaajien omia käsityksiä pelaamisen vaikutuksista näiden tapaan tehdä talouttaan koskevia päätöksiä

Jotta taloudelliseen lukutaitoon vaikuttavista tekijöistä saataisiin mahdollisimman kattava käsitys, olisi toivottavaa, että epämuodollisen oppimisen roolia taloudellisen lukutaidon kehittämisessä tutkittaisiin entistä enemmän. Tutkimuskirjallisuuden painopisteen muuttuminen tosin edellyttänee myös taloudellisen lukutaidon määritelmän sisältöön liittyvää entistä aktiivisempaa keskustelua. Taloudellisen lukutaidon määrittelemisen tiedonalakohtaisena lukutaitona ja huomion keskipisteen siirtäminen toteutuneen taloudellisen käyttäytymisen tutkimiseen voisi olla hedelmällinen teoreettinen lähtökohta. Lisäksi olisi tarpeen kehittää ja soveltaa tällaista lähestymistapaa varten ennakkoluulottomasti erilaisia tutkimusmetodeja, joista osa voisi olla tyypillisesti muilla tieteenaloilla käytettyjä laadullisen tutkimuksen menetelmiä ja osa taloustieteelle ominaisia ekonometrisiä määrällisiä menetelmiä.

Lähteet

- Aczel, A. D. (2012). *Complete business statistics* (8th edition). Wohl Publishing Inc.
- Alanko, S. (2019). *Taloustiedon oppisisällön standardointi peruskoulun yläkoulussa: Nuorten taloudellisen osaamisen kehittäminen Suomessa*. [Pro gradu, Vaasan yliopisto]. Osuva. Noudettu 2020-04-24 osoitteesta <https://osuva.uwasa.fi/handle/10024/9253>
- Arena, D. (2012). *Commercial video games as preparation for future learning*. [Doctoral dissertation, Stanford University]. Stanford Digital Repository. <https://purl.stanford.edu/qz652xy9589>
- Arena, D. (2015). Video Games as Tillers of Soil. *Theory Into Practice*, 54(2), 94-100. <https://doi.org/10.1080/00405841.2015.1010843>
- Atkinson, A. & Messy, F. (2012). *Measuring Financial Literacy: Results of the OECD / International Network on Financial Education (INFE) Pilot Study*. OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions, No. 15, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5k9csfs90fr4-en>
- Bransford, J. & Schwartz, D. (1999). Rethinking transfer: A simple proposal with multiple implications. *Review of Research in Education*, 24, 61-100.
- Eurostat. (2019). *Culture statistics 2019 edition*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2785/824495>
- Detterman, D. K. & Sternberg, R. J. (Eds.). (1993). *Transfer on trial: Intelligence, cognition, and instruction*. Ablex Publishing.
- Duzhak, E., Hoff, K.J. & Lopus, J.S. (2020). *The Effects of the Chair the Fed Simulation on High School Students' Knowledge*. Presented January 3 - 5 at the annual meetings of the Allied Social Science Association, San Diego CA.
- Gee, J. P. (2007). *What video games have to teach us about learning and literacy* (Reviewed and updated edition). Palgrave Macmillan.
- Gee, J. P. (2013). *Good video games and good learning: Collected essays on video games, learning and literacy* (2nd edition). Peter Lang.
- Hammer, J. & Black, J. (2009). Games and (preparation for future) learning. *Educational Technology*, 49(2), 29-34.

- Lusardi, A. & Mitchell, O. S. (2014). The Economic Importance of Financial Literacy: Theory and Evidence. *Journal of Economic Literature*, 52(1), 5-44. <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdf/10.1257/jel.52.1.5>
- Kalmi, P. (2013). Taloudellinen lukutaito ja sen kritiikki. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*. 109. vsk, 2/2013, 150-159. Taloustieteellinen Yhdistys.
- Kalmi, P. (2018). The Effects of Financial Education: Evidence from Finnish Lower Secondary Schools. *Economic Notes*, 47(2-3), 353-386.
- Kalmi, P. & Rahko, J. (2020). *The Effects of Game-Based Financial Education: New Survey Evidence from Lower Secondary School Students in Finland*. Julkaisematon. Vaasan yliopisto.
- Kalmi, P. & Ruuskanen, O-P. (2016). Suomalaiset pärjäävät taloudellisessa tietämyksessä ja käyttäytymisessä hyvin suhteessa muihin maihin. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*. 112. vsk, 1/2016, 6-21. Taloustieteellinen Yhdistys.
- Kaiser, T. & Menkhoff, L. (2019). Financial education in schools: A meta-analysis of experimental studies. *Economics of Education Review*. <https://doi.org/10.1016/j.econedrev.2019.101930>
- Matijević, M. & Topolovčan, T. (2019). Informal learning among teenagers through video games: A qualitative analysis of experiences, game modes and didactic benefits. *Revija za Elementarno Izobraževanje*, 12(1), 1-26.
- McArdle, J., Smith, J. & Willis, R. (2009). Cognition and Economic Outcomes in the Health and Retirement Survey. *IDEAS Working Paper Series from RePEc*.
- Moore-Russo, D. & Shanahan, L. E. (2014). A Broader Vision of Literacy. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 57(7), 527-532. <https://doi.org/10.1002/jaal.282>
- Mäntylä, Maiju. (2019) *Suomalaisten Taloudellinen Lukutaito Ja Säästäminen - Onko Taloudellisella Lukutaidolla Yhteyttä Säästämiseen?* [Pro gradu, Vaasan yliopisto]. Osuva. Noudettu 2020-03-16 osoitteesta <https://osuva.uwasa.fi/handle/10024/9416>

- Peura-Kapanen, L. & Lehtinen, A. (2011). *Nuorten taloudellinen osaaminen - määrittelyä, toimijoita, materiaaleja*. Kuluttajatutkimuskeskus. Noudettu 2020-02-15 osoitteesta https://www.openaire.eu/search/publication?articleId=od_____1593::5d03c3ecef9d003a8888bc245be9db6
- Rehn, O. (2020). *Suomalaisten talousosaamisen edistäminen: Info medialle* 29.1.2020. Suomen Pankki. Noudettu 2020-02-19 osoitteesta <https://www.suomenpankki.fi/globalassets/puheet/talousosaaminen-om-sp-28-01-2020-final.pdf>
- Rustichini, A., Dickhaut, J., Ghirardato, P., Smith, K., & Pardo, J. V. (2005). A brain imaging study of the choice procedure. *Games and Economic Behavior*, 52(2), 257-282. <https://doi.org/10.1016/j.geb.2004.08.005>
- Räsänen, J. (2012). *Le traitement de la compétence de communication dans les exercices de la série de manuels de FLE Voilà!* [Pro gradu, Tampereen yliopisto]. Trepo. <http://urn.fi/urn:nbn:fi:uta-1-22875>
- Shanahan, C. & Shanahan, T. (2014). The Implications of Disciplinary Literacy. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 57 (8), 628-631. <https://doi.org/10.1002/jaal.297>
- Shanahan, T. & Shanahan, C. (2017). Disciplinary Literacy: Just the FAQs. *Educational Leadership*, 74(5), 18-22.
- Steinkuehler, C. & Squire, K. (2014). Videogames and Learning. Sawyer, R. K. (Ed.) *The Cambridge handbook of the learning sciences*. (2nd edition). (p.377-394). Cambridge University Press.
- Sue, V. M. & Ritter, L. A. (2012). *Conducting online surveys* (2nd edition). Sage.
- Suomen Pankki. (2018). *Taloslukutaito 2020-luvulla: Maksuneuvoston e-kirjanen*. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:bof-201808081950>
- Willis, L. E. (2008). Against Financial Literacy Education. *Iowa Law Review*, 94(1), 197-285.
- Wooldridge, J. M. (2018). *Introductory econometrics: A modern approach* (7th edition). Cengage.

Liitteet

Liite. Kyselylomake

1.Sukupuoli

- Mies
 Nainen

2.Mikä on ikäsi täysissä vuosissa?

3.Montako vuotta olet säännöllisesti pelannut Starcraft II:ta?

4.Kuinka monta tuntia viikossa tyypillisesti pelaat Starcraft II:ta?

5.Keskimääräinen MMR - rating viimeisen kolmen kuukauden aikana

Arvo sadan pisteen tarkkuudella, eniten pelattu pelimuoto.

6.Mikä on työtilanteesi? Valitse tilannettasi parhaiten kuvaava vaihtoehto.

- Kokopäivätyössä
 Osapäivätyössä
 Päätoimisena yrittäjänä
 Työnhakija
 Kotona, huolehtii lapsista
 Sairaslomalla tai sairauseläkkeellä
 Eläkeläinen
 Opiskelija
 Ei työskentele, ei hae töitä
 Ei osaa sanoa

7.Suunnitteletko kotitalouden tai omia tuloja ja menoja etukäteen?

- Kyllä
 Kyllä, suurimpien menojen osalta
 En suunnittele etukäteen
 En tiedä

8.Millaisia oman talouden suunnittelun ja seuraamisen välineitä käytät?

- Käytän verkkopankkia pankkitilin saldon seuraamiseen
 - Käytän verkkopankkia muiden talousasioitteni (esim. lainat, sijoitukset, vakuutukset) seuraamiseen
 - Seuraan pankkitilini saldoa muuten
 - Käytän pankin tarjoamaa internet-työkalua raha-asioiden suunnitteluun
 - Pidän omalla menetelmälläni kirjaa tuloista ja menoista (esim. vihkoon, Excel-tauluk-
koon yms.)
 - Käytän pankin tai muun toimijan tarjoamia henkilökohtaisia neuvontapalveluita hyväk-
seni
 - En käytä mitään näistä
 - Ei osaa sanoa
 -
-

9. Mitä seuraavista tuotteista sinulla on nyt? Entä onko sinulla ollut niistä jotain aiemmin?

	On nyt	Ei ole nyt, mutta on ollut aiemmin	Ei ole	Ei osaa sanoa
Käyttötili	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Määräaikainen talletustili	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Käyttötiliä korkeampaa korkoa tarjoava säästötili (tavoitetili tms.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PS-tili (pitkäaikaissäästämistili)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ASP-tili (asuntosäästäjän tili nuorille)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opintolaina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asuntolaina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Luottokortti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kulutusluotto (mukaan lukien autolaina)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pikavippi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sijoitusrahasto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osakkeita (arvo-osuustili tai osakesäästötili)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Joukkovelkakirja tai indeksilaina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vapaaehtoinen eläkevakuutus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kotivakuutus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Matkavakuutus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tapaturmavakuutus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Henkivakuutus (kuolemanavara-vakuutus)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Säästöhenkivakuutus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



10. Mikä seuraavista kuvaa parhaiten tapaa jolla olet valinnut tai tarvittaessa valitsisit finanssituotteen?

Kysymys koskee esim. Talletustuotteita, asuntolainaa, sijoitusrahastoja, kulutusluottoja/pikavippejä ja vakuutuksia.

- Harkitsin useita eri vaihtoehtoja eri yrityksiltä, ennen kuin tein päätökseni.
- Harkitsin useita eri vaihtoehtoja yhdeltä yritykseltä.
- En harkinnut muita vaihtoehtoja.
- Yritin löytää muita vaihtoehtoja, mutta en löytänyt.
- Joku muu teki valinnan puolestani
- Ei osaa sanoa

11. Miten arvioit omaa kykyäsi tehdä omaa talouttanne koskevia hyviä taloudellisia päätöksiä?

Täysin riittävä



Täysin riittämätön

12. Ovatko seuraavat väitteen mielestäsi tosia vai epätosia?

	Täysin tosi	Jossain määrin tosi	Ei tosi, ei epätosi	Jossain määrin epätosi	Täysin epätosi
Ennen kuin ostan jotain, harkitsen huolellisesti onko minulla varaa siihen.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elän vain tätä päivää varten, en huolehdi huomista.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Saan enemmän mielihyvää siitä, että käytän rahat heti kuin siitä, että säästäisin tulevaisuutta varten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maksan laskuni ajallaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Olen valmis menettämään osan rahoistasi säästäessäni tai sijoittaessani, jos saan suuremmalla todennäköisyydellä korkeamman tuoton	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seuraan tarkasti omia taloudellisia asioitani	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Täysin tosi	Jossain määrin tosi	Ei tosi, ei epätosi	Jossain määrin epätosi	Täysin epätosi
Asetan tulevaisuuteen suuntautuvia taloudellisia tavoitteita ja pyrin saavuttamaan ne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raha on kuluttamista varten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ennen kuin kirjoitat nimesi alle rahoitussopimukseen, luet sen ehdot huolellisesti.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otan mielelläni riskiä enkä pyri suojautumaan elämän vastoinkäymisiltä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Joskus voi käydä niin, että käytössä olevat varat eivät riitä menojen kattamiseen. Onko sinulle käynyt näin viimeisen 12 kuukauden aikana?

- On
- Ei ole
- En osaa sanoa

14. Mitä teit viimeksi saadaksesi rahat riittämään, kun tulot eivät kattaneet menoja?

- Siirsin rahaa säästöistä käyttötilille.
- Vähensin kulutusta tai olin ilman.
- Myin jotakin, mitä omistin.
- Tein ylitöitä.
- Otin tilapäistöitä.
- Lainasin ruokaa tai rahaa perheeltä tai ystäviltä.
- Lainasin työnantajalta tai sain ennakkopalkkaa.
- Vein tavaraa panttilainaamoon.
- Nostin rahaa eläkevakuutuksestani.
- Ylitin tilini.
- Käytin luottokorttia.
- Jätin laskuja maksamatta.
- Järjestelin olemassa olevia luottoja uudelleen.
- Otin uuden lainan pankista.

- Otin uuden pikavipin.
- Otin lainan epäviralliselta luotottajalta.
- Hain toimeentulotukea.
-

15. Oletko kuluneen 12 kuukauden aikana säästänyt rahaa joillakin seuraavista tavoista?

Säästämällä tarkoitetaan tässä rahan laittamista syrjään jotain tarkoitusta varten. Sillä, ovatko rahat enää säästössä, ei ole merkitystä

- Säästit käteistä kotiin tai lompakkoosi
- Säästit käyttötilillesi
- Siirsit rahaa jollekin muulle tilille kuten säästötilille tai määräaikaiselle talletustilille
- Annoit rahaa perheenjäsenellesi säästettäväksi puolestasi
- Sijoitit rahaa osakkeisiin, rahastoihin, säästöhenkivakuutukseen tai joukkovelkakirjoihin
- Säästit jollain muulla tavalla
- Ei ole aktiivisesti säästänyt
- Ei osaa sanoa

16. Jos menettäisit pääasiallisen tulonlähteesi, kuinka kauan pystyisit pitämään yllä nykyistä elintasoasi lainaamatta rahaa tai muuttamatta asuntoa?

- Alle viikon
- Ainakin viikon, mutta en kuukautta
- Ainakin kuukauden, mutta en kolmea kuukautta
- Ainakin kolme kuukautta, mutta en kuutta kuukautta
- Pidempään kuin kuusi kuukautta
- Ei osaa sanoa

17. Kuinka suuren osan nettotuloistasi eli tulosta, joka jää jäljelle verojen ja sosiaalimaksujen jälkeen säästät kuukausittain?

- Ei mitään
- 0 - 5 %
- 5 - 10 %
- 10 - 20 %
- 20 - 30 %

- 30 - 40 %
- 40 - 50 %
- 50 - 60 %
- Yli 60 %
- Ei tiedä/ei osaa sanoa

18. Kuinka paljon helposti nostettavissa olevaa rahaa pitäisi mielestäsi olla säästöissä pahan päivän varalle?

- Vähemmän kuin puolen kuukauden nettotulojen verran
- Noin puolet kuukauden nettotuloista
- Noin kuukauden nettotulojen verran
- Noin kahden kuukauden nettotulojen verran
- Noin kolmen kuukauden nettotulojen verran
- 3-6 kuukauden nettotulojen verran
- 6-12 kuukauden nettotulojen verran
- Yli vuoden nettotulojen verran
- Ei osaa sanoa

19. Kuinka paljon sinulla on tällä hetkellä pankkitilillä välittömästi nostettavissa?

- Enemmän kuin äsken mainitsit
- Suurin piirtein niin paljon kuin äsken mainitsit
- Vähemmän kuin äsken mainitsit
- Ei osaa sanoa

20. Kuvittele, että viisi veljestä saisi lahjaksi 1000 euroa rahaa. Kuinka paljon jokainen veljistä saisi rahaa, jos rahat jaettaisiin tasan veljesten kesken?

21. Ajatellaan, että laitat tilillesi 1000 euroa. Tilin vuotuinen korko on 1 prosentti eikä sen tuotosta tarvitse maksaa veroa. Inflaatio on 2 prosenttia vuodessa. Pystytkö vuoden päästä ostamaan tällä rahalla enemmän, vähemmän vai saman verran kuin tänään?

- Enemmän kuin tänään
- Saman verran
- Vähemmän kuin tänään

En tiedä

22. Ajetellaan, että lainaat ystävällesi 25 euroa eräänä iltana ja hän maksaa takaisin lainaamasi 25 euroa seuraavana päivänä. Kuinka monta prosenttia korkoa hän on maksanut lainalleen?

23. Oletetaan, että laitat 100 euroa säästötillille, jonka korko on vuodessa 2%. Vuoden aikana et laita tilille lisää rahaa, etkä nosta tililtä rahaa. Kuinka paljon tilillä on rahaa ensimmäisen vuoden lopussa, kun korko on maksettu tilille? Oleta, että talletusten tuotosta ei peritä veroa.

24. Ja kuinka paljon rahaa olisi tilillä viiden vuoden päästä, kun korko on 2% vuodessa ja talletusten tuotosta ei peritä veroa?

- Enemmän kuin 110 euroa
- Tasan 110 euroa
- Vähemmän kuin 110 euroa
- Sitä ei ole mahdollista päätellä saadusta informaatiosta
- En tiedä

25. Ovatko väittämät mielestäsi tosia vai epätosia?

	Tosi	Epä-tosi	Ei osaa sanoa
Sijoituksessa, jossa on korkea tuotto, on yleensä myös korkea riski	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Korkea inflaatio tarkoittaa elinkustannusten nopeaa laskua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kun sijoittaa varansa useampaan kohteeseen, niin riski sijoituksen arvon alennuksesta yleensä on suurempi, kuin sijoitettaessa vain yhteen kohteeseen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sijoitusrahastoilla on varma tuotto, joka riippuu niiden aikaisemmasta tuotosta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osakkeiden arvo vaihtelee pitkällä aikavälillä enemmän kuin joukkovelkakirjalainojen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Epä- Ei osaa
Tosi tosi sanoa

Yleisen korkotason noustessa joukkovelkakirjalainojen arvo nousee



26. Mihin seuraavista tuloluokista kuulut?

Arvioi henkilökohtainen keskimääräinen vuotuinen bruttotulosi veroja vähentämättä, mukaan lukien palkat, sosiaaliturvamaksut, työttömyyskorvaukset, eläkkeet, opintotuki ym.

- Alle 10.000 euroa
- 10.000 - 14.900 euroa
- 15.000 - 19.999 euroa
- 20.000 - 24.999 euroa
- 25.000 - 29.999 euroa
- 30.000 - 34.999 euroa
- 35.000 - 39.999 euroa
- 40.000 - 44.999 euroa
- 45.000 - 49.999 euroa
- 50.000 - 54.999 euroa
- 55.000 - 59.999 euroa
- 60.000 euroa tai enemmän
- Ei osaa sanoa

27. Kotitalouden bruttotulot

Entä mihin seuraavista tuloluokista kotitaloutesi kuuluu? Arvioi kotitaloutesi eli kaikkien siihen kuuluvien yhteenlaskettu keskimääräinen vuotuinen bruttotulo veroja vähentämättä, mukaan lukien palkat, sosiaaliturvamaksut, työttömyyskorvaukset, eläkkeet, opintotuet ym. (jos yhden hengen talous, valitse sama kuin yllä)

- Alle 20.000 euroa
- 20.000 - 29.999 euroa
- 30.000 - 39.999 euroa
- 40.000 - 49.999 euroa
- 50.000 - 59.999 euroa
- 60.000 - 69.999 euroa
- 70.000 - 79.999 euroa
- 80.000 - 89.999 euroa

- 90.000 – 99.999 euroa
- 100.000 – 109.999 euroa
- 110.000 – 119.999 euroa
- Yli 120.000 euroa
- Ei osaa sanoa

28. Mikä on korkein suorittamasi koulutus?

- Kansakoulu, peruskoulu tai vastaava
- Ylioppilas
- Ammatillinen kurssi tai työpaikkakoulutus
- Ammattikoulu, oppisopimuskoulutus, näyttötutkinto
- Ammatillinen opistotutkinto
- Erikoisammattitutkinto (esim. mestarintutkinto)
- Ammattikorkeakoulututkinto
- Alempi korkeakoulututkinto
- Ylempi korkeakoulututkinto
- Tutkijakoulutus (lisenssiaatin tai tohtorin tutkinto)
- Ei osaa sanoa



29. Haluan saada sähköpostitse tietoa tutkimuksen tuloksista alla olevaan osoitteeseen (valinnainen).