

Kim Hietikko

**VERKKOKAUPPOJEN SUOSITTELUJÄRJESTELMIEN
VAIKUTUS IHMISTEN OSTOIMPULSIIVISUUTEEN**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA
2018

TIIVISTELMÄ

Hietikko, Kim

Verkkokauppojen suosittelujärjestelmien vaikutus ihmisten ostoimpulsiivisuuteen

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2018, 35 s.

Tietojärjestelmätiede, kandidaatintutkielma

Ohjaaja(t): Luoma, Eetu

Tutkielmassani käsittelen verkkokauppojen suosittelujärjestelmien vaikutusta ihmisten ostoimpulsiivisuuteen. Tutkielma koostuu johdannosta, suosittelujärjestelmät sisältöluvusta, suosittelujärjestelmien vaikutuksesta ihmisten ostoimpulsiivisuuteen sisältöluvusta ja lopuksi yhteenvedosta. Tutkielma hyödyntää yritysten verkkokauppoja, muun muassa pohtimalla miksi suosittelujärjestelmät ovat tärkeitä heidän liiketoiminnalleen ja mihin eri asioihin ihmiset kiinnittävät suosittelujärjestelmissä huomiota. Tutkimus myös auttaa heijastamaan, kuuluuko itse sellaiseen käyttäytymiskategoriaan, joka on taipuvainen impulsiiviseen ostamiseen. Tutkielmani lopputulokset viittaavat siihen, että verkkokauppojen suosittelujärjestelmät lisäävät ihmisten ostoimpulsiivisuutta.

Asiasanat: verkkokauppa, suosittelujärjestelmä, ostoimpulsiivisuus, käyttäytyminen

ABSTRACT

Hietikko, Kim

E-commerce's recommendation system's effect on people's impulse buying behavior

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2018, 35 pp.

Information Systems, Bachelor's Thesis

Supervisor(s): Luoma, Eetu

My bachelor's thesis addresses E-commerce's recommendation system's effect on people's buying impulsiveness. Thesis will consist an introduction, a recommendation system chapter, how recommendation systems affect on people's impulse buying behavior a chapter and the conclusion. This thesis will benefit firms' e-commerce as considering why the recommendation systems are important to their business and what different points do people concentrate on the recommendation systems. This study also helps to reflect on if you belong to a certain behavioral group, which tend to buy impulsive. My study's conclusion indicate that e-commerce's recommendation systems increase people's impulse buying behavior.

Keywords: e-commerce, recommendation system, impulse buying, behavior

KUVIOT

| | |
|---|----|
| KUVIO 1 Pearsonin korrelaatiokerroin..... | 12 |
| KUVIO 2 Kosinilaskenta..... | 12 |
| KUVIO 3 Säädetty kosini..... | 13 |
| KUVIO 4 Ennusteen laskeminen..... | 13 |
| KUVIO 5 Amazon.com suosittelujärjestelmä..... | 16 |
| KUVIO 6 Zalandon suosittelujärjestelmä | 16 |

TAULUKOT

| | |
|---------------------------------------|----|
| TAULUKKO 1 Impulsiivisuuskysely | 20 |
|---------------------------------------|----|

SISÄLLYS

| | |
|--|----|
| TIIVISTELMÄ | 2 |
| ABSTRACT | 3 |
| KUVIOT | 4 |
| TAULUKOT | 4 |
| SISÄLLYS..... | 5 |
| 1 JOHDANTO..... | 6 |
| 2 SUOSITTELUJÄRJESTELMÄT | 10 |
| 2.1 Suosittelevjärjestelmän määritelmä | 10 |
| 2.2 Tekniikka erilaisten suosittelujärjestelmien takana | 11 |
| 2.2.1 Yhteistoiminnallinen suodattaminen | 11 |
| 2.2.2 Sisältöperustainen suodattaminen..... | 14 |
| 2.2.3 Hybridi suosittelujärjestelmä | 14 |
| 2.3 Suosittelevjärjestelmät nettisivuilla | 15 |
| 2.4 Suosittelevjärjestelmien hyödyt ja haasteet | 16 |
| 3 VERKKOKAUPPOJEN SUOSITTELUJÄRJESTELMIEN VAIKUTUS IHMISTEN OSTOIMPULSIIVISUUTEEN | 18 |
| 3.1 Mitä tarkoitetaan ostoimpulsiivisuudella? | 18 |
| 3.2 Missä tilanteissa esiintyy impulsiivisuutta? | 19 |
| 3.3 Mitkä asiat vaikuttavat ostoimpulsiivisuuteen? | 21 |
| 3.4 Suosittelevjärjestelmien vaikutus ihmisten ostopäätöksiin..... | 23 |
| 4 YHTEENVETO | 26 |
| LÄHTEET | 28 |

1 JOHDANTO

Monet verkkokaupat käyttävät apunaan suosittelujärjestelmiä, joilla voidaan suositella kuluttajille heidän mieltymyksiin sopivia tuotteita. Tutkielmassani käsittelenkin verkkokauppojen suosittelujärjestelmiä ja niiden vaikutusta ihmisten ostoimpulsiivisuuteen.

Suosittelujärjestelmällä tarkoitetaan algoritmeihin perustuvaa järjestelmää, jossa kuluttajalle ehdotetaan hänelle sopivia tuotteita joko hänen aikaisempien ostosten perusteella tai sitten mitä muut ihmiset ovat ostaneet. Matematiikassa ja tietotekniikassa algoritmilla tarkoitetaan yksiselitteistä ohjetta tai kuvausta, siitä miten joukko ongelmia voidaan ratkaista. Algoritmit voivat suorittaa laskuja, datan käsittelyä ja automatisoituja tehtäviä. Suosittelujärjestelmällä tarkoitetaan henkilökohtaisen informaation suodattamiseen soveltuvaa teknologiaa, jossa ennustetaan pitääkö tietty kuluttaja tietystä tuotteesta tai ovatko tietyt huipputuotteet kiinnostavia tietylle henkilölle (Karypis, 2001). Suosittelujärjestelmät auttavat käyttäjää suodattamaan suuria määriä saatavilla olevia esineitä ja keskittymään vain tiettyyn osaan, jotka sopivat käyttäjän mieltymyksiin (Onuma, Tong & Faloutsos, 2009). Suosittelujärjestelmiä käytetään verkkokaupoissa ehdottamaan asiakkaille sopivia tuotteita. Suosituksia voidaan tehdä myyjien ja asiakkaiden arvostelujen perusteella. Lisäksi analysoimalla asiakkaan entisiä ostoksia ja ennustamalla tulevaa ostokäyttäytymistä. (Schafer, Konstan & Riedl, 1999; Huang, Zhao & Cui, 2018)

Suosittelujärjestelmiä koskevia artikkeleita on laidasta laitaan. Osassa artikkeleista vain spekuloidaan ja tehdään omia malleja kuvaamaan käyttäjien sekä ostosten yhteyttä. Toisissa taas käytetään matemaattisia kaavoja kuvaamaan suhteita. Matemaattisia kaavoja kuvaavia artikkeleita on paljon vaikeampi hahmottaa ja lukea kuin sellaisia, joissa vain arvioidaan ja spekuloidaan. Suosittelujärjestelmiä on tutkittu paljon, joten aiheesta löytää hyvin artikkeleita ja suuri osa onkin kirjoitettu vuosituhaten vaihteen aikana.

Ostoimpulsiivisuus voidaan selittää monella eri tavalla. Ostoimpulsiivisuus on vanha käsite. Ennen vuotta 1982 ostoimpulsiivisuuden käsite koski

enemmänkin vain tuotetta kuin kuluttajaa ostoimpulsiivisuuden motivaattorina. 1982 vuoden jälkeen tutkijat määrittelivät impulsiiviseen ostamiseen sisältyvän myös hedonistisia ja tunneperäisiä piirteitä (Piron, 1991; Rook, 1987; Rook & Fisher, 1995; Weinberg & Gottwald, 1982). Esimerkiksi Hausmanin (2000) mukaan Stern (1962) määritteli ostoimpulsiivista käyttäytymistä toiminnaksi, joka on suunniteltua, suunnitelmatonta tai impulsiivista. Cobb ja Hoyer (1986) määrittelevät ostoimpulsiivisuuden yksinkertaisesti vain suunnitelmattomaksi ostokseksi. Rook (1987) ja Dholakia (2000) määrittelevät ostoimpulsiivisuuden tilaksi, joka koetaan silloin, kun halutaan ostoympäristössä jokin tietty tuote, malli tai brändi. Beatty ja Ferrell (1998) määrittelevät ostoimpulsiivisuuden spontaaniksi, yhtäkkiseksi sekä selkeästi edeltää impulsiivista toimintaa.

Aiheesta löytyy hyvin artikkeleita. Aihe itsessään on vanha, joten myös monet artikkelit ovat vanhoja. Ostoimpulsiivisuutta käsittelevät artikkelit ovat helppolukuisia, sillä aihe ei ole tekninen vaan aihetta pikemminkin pitää osata lukea psykologisesta näkökulmasta.

Tutkielman näkökulma käsittelee kuinka verkkokauppojen suosittelujärjestelmät ja ihmisten ostoimpulsiivisuus vaikuttavat keskenään. Yingin, Caixian, Wenin ja Xiaogangin (2018) mukaan Li ja Pearl (2014) väittävät B2C- (business-to-customer) firmojen omaksuvan laajasti suosittelujärjestelmiä monen eri tarkoituksen personointipalveluihin. Aiheesta ei löydy kovin helposti artikkeleita, vaan aihetta on käsitelty paremminkin siitä näkökulmasta, miten suosittelujärjestelmät vaikuttavat yleisesti ihmisten ostokäyttäytymiseen.

Suosittelujärjestelmien tutkiminen on tärkeää, sillä niiden avulla monet yritykset voivat parantaa liiketoimintaansa, kun asiakkaille osataan ehdottaa heille sopivia asioita/kulutushyödykkeitä. Myös asiakkaiden ostokokemus paranee, kun verkkokaupassa asiointi on mielekkäämpää, suosittelujärjestelmän ehdottamien tavaroiden johdosta. Suosittelujärjestelmällä on myös huonot puolensa, joita aion käsitellä tutkielmassani. Suosittelujärjestelmällä on omat hyötynsä ja haasteensa niin yrittäjän kuin kuluttajan näkökulmasta. Kuluttajalle on tärkeää tuotteen laatu ja sopivuus itselle, kun taas yrittäjä painottaa liikevoittoon sekä asiakkaiden tyytyväisyyteen.

Ostoimpulsiivisuuden tutkiminen on tärkeä osa tutkielmaani, sillä ihmisiä on erilaisia, mutta ostoimpulsiivisuudella on ominaiset piirteensä. Tutkielmasani käsitellenkin mitä tarkoitetaan ostoimpulsiivisuudella ja mitä nämä piirteet ovat. Samalla myös lukija voi pohtia onko hänellä näitä kyseisiä piirteitä.

Tutkielmassani käsitellen myös, onko suosittelujärjestelmillä vaikutusta ihmisten ostoimpulsiivisuuteen vai ostavatko impulsiiviset ihmiset impulsiivisesti suosittelujärjestelmistä huolimatta. Näitä pystytään tutkimaan, kun mietitään minkälaisia ostokokemuksia suosittelujärjestelmät aiheuttavat. Positiiviset kokemukset todennäköisesti lisäävät ostohalukkuutta, ja siten ostoimpulsiivisuutta. Negatiiviset kokemukset todennäköisesti vähentävät niitä.

Tutkielmaa ajatellen täytyy olla peruskäsitys siitä, miten verkkokaupat toimivat, mitä tarkoitetaan algoritmeilla sekä miten tunnistaa ihmisten impulsiivisia piirteitä.

Tutkielmani tavoitteena on valaista käsityksiä suosittelujärjestelmistä, niiden tekniikoista ja miten niitä käytetään eri nettisivuilla. Lisäksi aion kertoa suosittelujärjestelmien hyödyistä ja haasteista, niin kuluttajan kuin yrityksen näkökulmasta. Tavoitteenani on myös tutkia mitä tarkoitetaan ostoimpulsiivisuudella, missä tilanteissa impulsiivisuutta esiintyy, minkälaisia piirteitä on ostoimpulsiivisilla ihmisillä sekä miten suosittelujärjestelmät vaikuttavat ihmisten ostopäätöksiin. Viimeisenä tavoitteenani on tutkia miten verkkokauppojen suosittelujärjestelmät vaikuttavat ihmisten ostoimpulsiivisuuteen. Siinä tutkin onko kyseisillä asioilla korrelaatiota vai ovatko ostoimpulsiiviset ihmiset impulsiivisia suosittelujärjestelmien ehdotuksista huolimatta.

- **Päätutkimuskysymys:**
 - Miten verkkokauppojen suosittelujärjestelmät vaikuttavat ihmisten ostoimpulsiivisuuteen?
- **Apukysymykset:**
 - Mitä ovat suosittelujärjestelmät?
 - Minkälaista tekniikkaa/teknologiaa suosittelujärjestelmät käyttävät?
 - Miten suosittelujärjestelmät näkyvät nettisivuilla?
 - Mitä hyötyjä/haasteita suosittelujärjestelmistä on kuluttajalle/yritykselle?
 - Mitä tarkoitetaan ostoimpulsiivisuudella?
 - Missä tilanteissa esiintyy impulsiivisuutta?
 - Mitkä asiat vaikuttavat ostoimpulsiivisuuteen?
 - Suosittelujärjestelmien vaikutus ihmisten ostopäätöksiin

Työsuunnitelmaani kuuluu, että etsin Google Scholarilla sekä IEEE Xplore Digital Libraryllä artikkeleita aiheeseen ja näkökulmaan liittyen. Hakusanoina käytän muun muassa "Recommendation system/agent", "Buying impulse", "Recommendation system" AND "buying impulse", "Recommendation system technology", "Recommendation system algorithms" sekä "Recommendation systems in e-commerce". Valitsen artikkeleita Okoli ja Schabramin (2010) systemaattisen kirjallisuuskatsauksen mukaan sekä aiheen perusteella. Otan artikkeleita mahdollisimman paljon ja eri näkökulmista, vaikka osa saattaisi olla julkaisufoorumin mukaan huonommin arvosteltuja. Artikkeleiden lopullinen valinta menee siten, että jos se koskee minun aihetta ja näkökulmaa sekä siinä on hyviä näkemyksiä, valitsen sen. Minulle turhia artikkeleita en käsittele.

Tutkielman rakenne etenee niin, että aluksi johdannossa kerron pääpiirteittäin mitä aion tutkielmassani kirjoittaa ja miten aion sen toteuttaa. Ensimmäisessä sisältöluvussa kerron suosittelujärjestelmistä. Siinä selitän mitä suosittelujärjestelmillä tarkoitetaan, minkälaista tekniikkaa/teknologiaa ne hyödyntävät, miten suosittelujärjestelmät näkyvät eri nettisivuilla sekä mitä hyötyjä/haasteita suosittelujärjestelmistä on kuluttajalle/yritykselle. Toisessa sisältöluvussa selitän mitä tarkoitetaan ostoimpulsiivisuudella, millaisissa tilanteissa esiintyy impulsiivisuutta, mitkä asiat vaikuttavat ostoimpulsiivisuuteen, miten

suosittelujärjestelmät vaikuttavat ihmisten ostopäätöksiin sekä miten verkko-kauppojen suosittelujärjestelmät vaikuttavat ihmisten ostoimpulsiivisuuteen. Lopuksi kirjoitan vielä yhteenvedon, jossa kerron omia mielipiteitäni asiasta, tiivistän tutkielman keskeisimmät asiat, teen johtopäätöksiä aiheeseen liittyen sekä pohdin jatkotutkimuskysymyksiä. Liitän tutkielmaani havainnollistavia kuvia ja taulukoita aiheesta. Esimerkiksi siitä miten suosittelujärjestelmän ehdottamat asiat esiintyvät eri nettisivuilla, mihin suosittelujärjestelmien algoritmit perustuvat sekä impulsiivisuuden eri tilanteita.

2 SUOSITTELUJÄRJESTELMÄT

Tässä kappaleessa aion kertoa mitä tarkoitetaan suosittelujärjestelmillä (engl. *recommender system*), minkä tyyppisiä suosittelujärjestelmiä on olemassa, mitä teknologiaa/tekniikkaa eri suosittelujärjestelmät käyttävät, miten suosittelujärjestelmät esiintyvät eri nettisivuilla sekä suosittelujärjestelmien hyödyistä/haasteista yrityksen/kuluttajan näkökulmasta.

2.1 Suosittelujärjestelmän määritelmä

Suosittelujärjestelmät ovat erityisen tyyppisiä informaation suodattamiseen tarkoitettuja järjestelmiä (van Meteren & van Someren, 2000). Suosittelujärjestelmällä tarkoitetaan algoritmeihin perustuvaa järjestelmää, jossa kuluttajalle ehdotetaan hänelle sopivia tuotteita joko hänen aikaisempien ostosten perusteella tai sitten mitä muut ihmiset ovat ostaneet. Matematiikassa ja tietotekniikassa algoritmilla tarkoitetaan yksiselitteistä ohjetta tai kuvausta, siitä miten joukko ongelmia voidaan ratkaista. Algoritmit voivat suorittaa laskuja, datan käsittelyä ja automatisoituja tehtäviä.

Suosittelujärjestelmällä tarkoitetaan henkilökohtaisen informaation suodattamiseen soveltuvaa teknologiaa, jossa ennustetaan pitääkö tietty kuluttaja tietystä tuotteesta tai ovatko tietyt huipputuotteet kiinnostavia tietylle henkilölle (Karypis, 2001).

Yksi aikaisimmista suosittelujärjestelmistä on Tapestry (Goldberg, Nichols, Oki & Terry, 1992). Tapestry on sähköpostin suodatusjärjestelmä, joka mahdollistaa sen käyttäjille dokumenttien kommentoimisen. Kommentit kuvaavat, kuinka mielenkiintoisena lukija piti dokumenttia. Järjestelmä valitsee lähellä olevat ihmiset tarkkaillakseen heidän mieltymysten samankaltaisuuksia. (Zhang & Jiao, 2007) Suosittelujärjestelmät auttavat käyttäjää suodattamaan suuria määriä saatavilla olevia esineitä ja keskittymään vain tiettyyn osaan, jotka sopivat käyttäjän mieltymyksiin (Onuma ym., 2009). Suosittelujärjestelmiä käytetään verkkokaupoissa ehdottamaan asiakkaille sopivia tuotteita. Suosituk-

sia voidaan tehdä myyjien ja asiakkaiden arvostelujen perusteella sekä analysoimalla asiakkaan entisiä ostoksia ja ennustamalla tulevaa ostokäyttäytymistä. (Schafer, Konstan & Riedl, 1999; Huang, Zhao & Cui, 2018)

2.2 Tekniikka erilaisten suosittelujärjestelmien takana

Suosittelujärjestelmän design ja käyttöönotto perustuu datalouhintatekniikoihin. Käyttäjä voi kirjautua verkkokauppaan joko tietokoneen tai puhelimen selaimen kautta, sen jälkeen järjestelmä analysoi käyttäjän ostokäyttäytymistä ja ehdottaa jotain tuotetta tämän perusteella. (Huang ym., 2018)

Suosittelujärjestelmät ovat yleensä jaettu kolmeen erilaiseen tyyppiin. Tehokkaimmaksi on valittu yhteistoiminnallinen suodattaminen, koska se on yksinkertainen niin teoriassa kuin käytännöntoteutuksessa (Breese, Heckerman & Kadie, 1998; Huang & Gong, 2008). Toinen tapa on sisältöperustainen suodattaminen ja kolmas on hybridi suosittelujärjestelmä, jossa hyödynnetään niin yhteistoiminnallista kuin sisältöperustaista suodattamista.

2.2.1 Yhteistoiminnallinen suodattaminen

Yhteistoiminnallisen suodattamisen (engl. *collaborative filtering*) tehtävänä on ennustaa esineiden hyöty tietyllä käyttäjälle (aktiiviselle käyttäjälle) käyttäjien tietokannasta joko otoksesta tai kuinka suosittu kohde on muiden käyttäjien näkökulmasta. Yhteistoiminnallinen suodattaminen voidaan jakaa kahteen pääryhmään: muistipohjaiset algoritmit ja mallipohjaiset algoritmit. (Breese ym., 1998)

Muistipohjaiset algoritmit (engl. *memory based algorithms*) operoivat koko käyttäjätietokannan ympärillä tehden ennustuksia (Breese ym., 1998). Mallipohjaiset algoritmit (engl. *model-based algorithms*) hyödyntävät käyttäjien tietokantaa arvioimiseen tai opetellakseen mallin, jota voi käyttää ennustamiseen (Breese ym., 1998).

Gongin (2010) mukaan yhteistoiminnallisen suodattamisen haasteita ovat niukkuus (engl. *data sparsity*), skaalautuvuus (engl. *scalability*) ja kylmälähti (engl. *cold-start*).

Niukkuus tarkoittaa sitä, että vaikka käyttäjät olisivat todella aktiivisia, niin tuotteista on vain muutamia arvosteluja tietokannassa olevien arvostelujen kokonaismäärästä. Yhteistoiminnallisen suodattamisen pääasialliset algoritmit perustuvat samankaltaisuusmittauksiin, jotka ovat laskettu samalla lailla arvostelluista tavaroista. Tämä suuren mittakaavan niukkuus voi johtaa epätarkkuuteen. (Gong, 2010)

Skaalautuvuus esiintyy siten, että yhteistoiminnallisen suodattamisen algoritmit vaikuttavat tehokkailta suodattamaan asioita, jotka ovat kiinnostavia käyttäjien mielestä. Kaikesta huolimatta ne tarvitsevat laskelmia, jotka ovat to-

della kalliita sekä kasvavat epälineaarisesti käyttäjien lukumäärän ja tietokannassa olevien tavaroiden välillä. (Gong, 2010)

Kylmälähtö tarkoittaa sitä, että tavaraa ei voida suositella, jos tarpeeksi ihmisiä ei ole arvostellut sitä. Ongelma kohdistuu erityisesti uusiin tavaroihin, ja on erityisen haitallista sellaisille käyttäjille, joilla on monenkirjavat mielenkiinnon kohteet. Samoin myös uuden käyttäjän täytyy tehdä paljon arvosteluja, että yhteistoiminnallisen suodatuksen algoritmit osaavat ehdottaa tarkkoja suosituksia. (Gong, 2010)

Gong (2010) listaa myös vaiheet miten yhteistoiminnallisen suodattamisen algoritmi toimii. Ensimmäiseksi käyttäjät arvostelevat tuotteita, sen jälkeen vertaillaan käyttäjien arviointeja keskenään ja arvioidaan, onko heidän arvioinnissaan samankaltaisuutta (engl. *similarity*). Yhteistoiminnallisen suodattamisen yhteydessä voidaan käyttää monia erilaisia algoritmeja, esimerkiksi Pearsonin korrelaatiokerrointa (engl. *Pearson's correlation*), kosinilaskentaa (engl. *cosine measure*) tai säädettyä kosinia (engl. *adjusted cosine*). (Gong, 2010)

Pearsonin korrelaatiokerroin (ks. kuvio 1) mittaa lineaarista korrelaatiota kahden arvosteluvektorin välillä.

$$sim(i, j) = \frac{\sum_{c \in I_{ij}} (R_{i,c} - A_i)(R_{j,c} - A_j)}{\sqrt{\sum_{c \in I_{ij}} (R_{i,c} - A_i)^2 \sum_{c \in I_{ij}} (R_{j,c} - A_j)^2}}$$

KUVIO 1 Pearsonin korrelaatiokerroin (Gong, 2010, s. 746)

$R_{i,c}$ on käyttäjän i arvostelema tuote c , A_i on käyttäjän i keskiarvo samankaltaisista tuotteista ja I_{ij} on käyttäjän i ja j arvostelemaat tuotteet. (Gong, 2010)

Kosinilaskennassa (ks. kuvio 2) tutkitaan kahden vektorin kulmaa, missä pienemmällä kulmalla ajatellaan olevan suurempi samankaltaisuus.

$$sim(i, j) = \frac{\sum_{k=1}^n R_{ik} R_{jk}}{\sqrt{\sum_{k=1}^n R_{ik}^2 \sum_{k=1}^n R_{jk}^2}}$$

KUVIO 2 Kosinilaskenta (Gong, 2010, s.746)

R_{ik} on käyttäjän i arvostelu tuotteesta k ja n on tuotteiden lukumäärä, jonka molemmat käyttäjät ovat arvostelleet. Jos arvostelu on tyhjä, niin se voidaan asettaa nolaksi. (Gong, 2010)

Säädetyssä kosinissa (ks. kuvio 3) otetaan huomioon käyttäjien samankaltaisuudet, missä käyttäjien arvosteluasteikkojen eroavaisuudet otetaan huomioon.

$$sim(i,j) = \frac{\sum_{t \in I_{ij}} (R_{ic} - A_c)(R_{jc} - A_c)}{\sqrt{\sum_{t \in I_{ij}} (R_{ic} - A_c)^2 * \sum_{t \in I_{ij}} (R_{jc} - A_c)^2}}$$

KUVIO 3 Säädetty kosini (Gong, 2010, s.746)

$R_{i,c}$ on käyttäjän i arvostelu tuotteesta c , A_c on käyttäjän i keskiarvo samankaltaisista tuotteista ja $I_{i,j}$ on käyttäjän i ja j arvostelema tuotteet. (Gong, 2010)

Samankaltaisuuslaskujen jälkeen valitaan naapurit, jotka toimivat suosittelijoina. Suosittelemat tapahtuu kahdella eri tavalla. Ensimmäinen tapa on kynnysarvon perusteella tapahtuva valinta, missä käyttäjien, joiden samankaltaisuus ylittää tietyn kynnysarvon, pidetään toistensa naapureina. Toinen tapa on ylin tekniikka, johon valitaan n -lukumäärä parhaista naapureista ja n annetaan ensimmäiselle. (Gong, 2010)

Lopuksi muodostetaan ennustus. Kun tiedetään käyttäjän jäsenyys, niin voidaan laskea naapureiden arvostelujen painotettu keskiarvo painotettuna kuinka samankaltaisia he ovat kohdekäyttäjään nähden (ks. kuvio 4).

$$P_{ut} = A_u + \frac{\sum_{i=1}^c (R_{it} - A_i) * sim(u, i)}{\sum_{i=1}^c sim(u, i)}$$

KUVIO 4 Ennusteen laskeminen (Gong, 2010, s.747)

A_u kuvaa kohdekäyttäjän u keskiarvollista arvostelua tuotteista, R_{it} on naapurikäyttäjän i arvostelu tuotteesta t , A_i on naapurikäyttäjän i keskiarvollista arvostelua tuotteista, $sim(u, i)$ kuvaa kohdekäyttäjän u ja naapurikäyttäjän i samankaltaisuutta ja c tarkoittaa naapurien lukumäärää. (Gong, 2010)

Monet suosittelujärjestelmien algoritmit keskittyvät käyttäjän mieltymysten kohteiden olevien asioiden läheisyyteen sekä niiden tarkkuuteen. Tästä syystä suositukset ovatkin hyvin samankaltaisia käyttäjän mieltymyksiin nähden, mikä taas kaventaa käyttäjän näkökenttää. (Onuma ym., 2009)

Amazon.com hyödyntää yhteistoiminnallista suodattamista (Linden, Smith & York, 2003). Amazon hyödyntää niin sanottua tuotteesta-tuotteelle soveltuvaa yhteistoiminnallista suodattamista, jonka ideana on etsiä, yhdistellä ja ehdottaa samankaltaisia tavaroita, joita käyttäjä on ostanut ja arvioinut (Linden ym., 2003).

2.2.2 Sisältöperustainen suodattaminen

Sisältöperustainen suodattaminen (engl. *content-based filtering*) käyttää oletusta, että tuotteet, joiden päätavoite on sama, tullaan arvostelemaan samalla lailla (Schafer, Frankowski, Herlocker & Sen, 2007). Sisältöperustaisessa järjestelmässä mielenkiinnon kohteet ovat määritelty niiden kuvainnollistavilla ominaisuuksilla. Esimerkiksi tekstisuosittelevat järjestelmät käyttävät tekstin sanoja ominaisuutenaan. (Burke, 2002) Sisältöperustainen suositteleva järjestelmä ehdottaa kuluttajalle tuotteita sen perusteella, mistä he ovat menneisyydessä tykänneet (Kim & Kim, 2001; Lops, De Gemmis & Semeraro, 2011). Yleisesti käyttäjän sisältöperustainen profiili muodostuu käyttäjän laatimista tavaroiden arvosteluista (Pazzani & Billsus, 2007).

Sisältöperustainen suodattaminen on tehokas suositteleva työkalu, varsinkin uusille esineille, mutta sillä on myös omat haittapuolensa (Kim & Kim, 2001). Sisältöperustainen suodatus usein välittää huonoja suosituksia, sillä se ottaa huomioon vain ennalta määrätyt ehdot tuotteille/palveluille. Jos kahdella tavaramallalla on samat ehdot, niin suodatus katsoo niillä olevan identtinen arvosana. Toiseksi, sisältöperustaisella järjestelmällä on tapana rajoittaa ehdotusten laajuutta vain samankaltaisille tavaroille, mitä käyttäjä on jo arvostellut. (Balabanov'ic & Shoham, 1997) Kolmas asia on, että ei ole mitään keinoa välittää suosituksia uusille asiakkaille, koska järjestelmä ei tiedä mitään heidän mieltymyksistään (Maltz & Ehrlich, 1995).

Burken (2007) mukaan sisältöperustainen suodattaminen käyttää hyväkseen naiivia Bayesin algoritmia (engl. *the Naive Bayes algorithm*). Algoritmeilla voidaan laskea, millä todennäköisyydellä käyttäjä tykkää jostain tietyistä asioista, esimerkiksi ravintolasta. Burken (2007) myös toteaa, että suosittelevissa järjestelmissä käyttäjäkohtainen profiili muodostetaan siten, että asiat kategorisoidaan tykättyihin asioihin ja ei-tykättyihin asioihin. Tykättyt asiat muodostavat perustan arvosteluille.

Sisältöperustaisia järjestelmiä käytetään monissa eri sovelluksissa, esimerkiksi hakukone Yahoo suosittelee olennaisia dokumentteja käyttäjän antamista avainsanoista (Ansari, Essegai & Kohli, 2000).

2.2.3 Hybridi suositteleva järjestelmä

Hybridi suositteleva järjestelmä (engl. *hybrid recommender system*) yhdistää kaksi tai useamman suosittelevan tekniikan saadakseen parempia tuloksia vähemmällä yksittäisillä haittapuolilla. Yleisimmin yhteistoiminnallinen suodattaminen yhdistetään johonkin toiseen tekniikkaan, välttääkseen kehittyviä ongelmia. (Burke, 2002; Burke, 2007) Monien suosittelevien tekniikoiden hybridisaatiossa yhdistetään monia tekniikoita parantaakseen suorituskykyä sekä poistamaan kyseisten tekniikoiden rajoituksia (Patel & Dharwa, 2016). Hybridi suosittelevat järjestelmät aiheuttavat enemmän itsevarmuutta käyttäjille kuin perinteiset yhteistoiminnallisen suodattamisen omaavat järjestelmät (Schafer, Konstan & Riedl, 2002).

Samana tyyppiä olevat erilaiset tekniikat ovat yhdistettävissä. Esimerkiksi kaksi erilaista sisältöperustaista tekniikkaa voivat toimia yhdessä, sillä useat projektit ovat tutkineet tämän tyyppistä yhdistämistä. (Burke, 2007) Naiivi Bayes (engl. *the Naive Bayes algorithm*) ja kNN (engl. *k-nearest neighbors algorithm*) tekniikoita on käytetty uutisten suosittelussa (Billsus & Pazzani, 2000).







Hybridi suosittelujärjestelmät voidaan jakaa seitsemään eri tyyppiin. Painotettu (engl. *weighted*) ideana on kahden erilaisen suosittelukomponentin (esimerkiksi arvostelujen ja elokuvien ominaispiirteet) tuloksen laskeminen yhteen numeerisesti. Vaihtelu (engl. *switching*) toimii niin, että järjestelmä valitsee suosittelukomponenttien joukosta järjestyksessä sen mitä komponenttia käytetään. Sekoitettu (engl. *mixed*) toimii siten, että eri suosittelukomponenttien suositukset yhdistetään ja esitetään yhtäaikaan. Ominaispiirteiden yhdistämisessä (engl. *Feature Combination*) ominaispiirteet, jotka ovat johdettu eri lähteistä, yhdistetään yhdeksi ja annetaan yhtenä suosittelualgoritmina. Ominaispiirteiden lisäämisessä (engl. *Feature Augmentation*) käytetään yhtä suosittelutekniikkaa ominaispiirteiden laskemiseen, mikä annetaan sitten syötteenä seuraavalle suosittelutekniikalle. Vesiputouksessa (engl. *cascade*) suosittelijoille annetaan tiukat tärkeysjärjestykset, missä tärkeysjärjestykseltään pienemmän suosittelijan ehdotus ei voi mennä tärkeysjärjestykseltään suuremman suosittelijan ohi. Tärkeysjärjestys määräytyy yhteistoiminnallisella uudelleen arvostelulla, jos tavaroilla on samat tulokset. Meta-tasossa (engl. *meta-level*) käytetään yhtä suosittelutekniikkaa tuottaakseen jonkinlaisen mallin, mitä käytetään syötteenä seuraavalle suosittelutekniikalle. (Burke, 2007)

Hybridi suosittelujärjestelmiä voidaan käyttää eri tarkoituksiin. Esimerkiksi videoiden suoratoistopalvelu Netflix hyödyntää hybridi suosittelujärjestelmää (Gomez-Uribe & Hunt, 2015).

2.3 Suosittelujärjestelmät nettisivuilla

Suosittelujärjestelmät sijoittuvat eri nettisivuilla eri tavoin. Amazon.comissa (ks. kuvio 5) suositukset ovat ihan sivun alareunassa, jos olet katsonut jotain tuotetta. Jos olet kirjautuneena sisään, niin sivun alareunassa on myös sinulle henkilökohtaisesti suositeltuja tuotteita.

Asiakkaat jotka ostivat tämän tuotteen, ostivat myös

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|
|  |  |  |  |  |  |
| HP x3000 langaton hiiri, musta (H2C2ZAA # ABL) ★★★★☆ 3,530 \$ 8,84 | AmazonBasics 15,6-tuumainen kannettava ja laukku ★★★★☆ 12,795 \$ 14,99 | Arvok 15-15,6 tuuman kannettavan tietokoneen hihan moniväriset ja kokoiset valinnat Case / Vesitiivis neopreeni ... ★★★★☆ 2,019 \$ 8,99 | 2017 Acer CB3 15,6 tuuman Chromebook-näppäimistö, erittäin ohut siikonien näppäimistön suoja ... ★★★★☆ 151 \$ 7,99 | 2018/2017 Acer CB3 CB5 15,6" Chromebook värikäs silikoninäppäimistön suojakotelo iholle ... ★★★★☆ 151 \$ 9,99 | 2018 Acer 15.6 "teräväpiirto Premium Business Chromebook Intel Dual-Core Celeer N3060 ... ★★★★☆ 30 \$ 152,00 |

Sivut, joissa on samankaltaisia tuotteita. Katso ja löydä muita kohteita: Acer-kannettavat tietokoneet , 2017-Acer-kannettava tietokone , Chromebooks 2017 , Paras luokka perinteel

Äskettäin tarkastellut kohteet ja suositellut suosituksukset

Katso henkilökohtaisia suosituksia

Kirjaudu sisään

Uusi asiakas? Aloita tästä.

KUVIO 5 Amazon.com suosittelujärjestelmä (Muokattu lähteestä www.amazon.com)

Zalandon (ks. kuvio 6) suosittelujärjestelmä lähettää käyttäjälle henkilökohtaisesti sähköpostia, jossa näytetään suosituksia, jotka perustuvat edellisiin ostoksiisi.



NAISET | MIEHET | LAPSET

Suosituksemme sinulle
Edelliseen ostokseesi perustuen

| | |
|---|---|
|  |  |
| Reebok Classic 109,95 € | TOM TAILOR DENIM 64,95 € 41,95 € |

Kokosimme edellisen ostoksesi perusteella nämä 6 suositusta, joista uskomme sinun pitävän.

KUVIO 6 Zalandon suosittelujärjestelmä (Muokattu lähteestä www.zalando.com)

2.4 Suosittelujärjestelmien hyödyt ja haasteet

Suosittelujärjestelmät hyödyttävät niin yrityksiä kuin kuluttajiaakin. Se, miten suosittelujärjestelmät hyödyttävät eri osapuolia, vaihtelee jonkin verran.

Yritykset voivat kasvattaa heidän liikevoittoaan ja/tai vähentää kustannuksiaan ottamalla suosittelujärjestelmän käyttöön. Liikevoittoa voidaan kasvattaa monilla eri tavoilla. Ensimmäiseksi, nettisivujen selaajat voidaan kääntää ostajiksi suosittelujärjestelmien avulla. Toiseksi, yritykset voivat kasvattaa ristiinmyyntikäytäntöä (engl. *cross-selling*) suosittelemalla tuotteita, jotka liittyvät edellisiin ostoksiin tai sellaisiin tuotteisiin, joihin asiakas on näyttänyt kiinnostustaan. Kolmanneksi, suosittelujärjestelmät parantavat asiakasuskollisuutta luomalla jalostusarvoisen (engl. *value-added*) suhteen nettisivun ja asiakkaan välille. Lopuksi, suosittelujärjestelmät maksimoivat jokaisen asiakkaan elinikäisen arvon optimoimalla jokaisen kontaktin. (Kim & Kim, 2001; Schafer, Konstan & Riedl, 2001)

Suosittelujärjestelmät hyödyttävät yrityksiä myös siten, että myynnit kasvavat, kun kuluttajalle esitellään enemmän tuotteita ja palveluita, mitkä todennäköisesti vaikuttavat miellyttäviltä (Han, Hassan, Yoon & Huh, 2009).

Suosittelujärjestelmät hyödyttävät kuluttajaa antamalla ehdotuksia palveluista tai tuotteista, mikä taas hyödyttää kuluttajaa, kun hän saa oikeanlaisia palveluita tai löytää oikean tuotteen (Han ym., 2009). Mitä enemmän asiakas käyttää suosittelujärjestelmää sitä tarkemmaksi se tulee (Kim & Kim, 2001). Yritykset voivat hyödyntää suuria asiakastietokantojaan parantaakseen sekä personoidakseen yksittäisiä tarjouksia, mitä he voivat sitten tarjota kuluttajalle (Ginsburg, 2000).

Suosittelujärjestelmillä on myös omat haasteensa, ja yrityksen haasteet ovat osittain samankaltaisia kuin kuluttajan haasteet.

Suosittelujärjestelmä ei osaa suositella kuluttajalle hänen mieltymyksiään sopivia tuotteita. Niin sanotussa väärässä negatiivisessa (engl. *false-negative*) tuloksessa kuluttajalle ei ehdoteta tuotetta, vaikka kuluttaja saattaisi pitää kyseisestä tuotteesta. (Sarwar, Karypis, Konstan & Riedl, 2000) Uusille asiakkaille on mahdotonta ehdottaa heidän mieltymyksiin soveltuvia tuotteita, jos heidän mieltymyksistään ei tiedetä mitään (Zhang & Jiao, 2007).

Yksittäisen kuluttajan tietoja kerätään paljon suureen tietokantaan, mitä voidaan käyttää ja jakaa ilman kuluttajan lupaa (Ginsburg, 2000). Jos kuluttaja luottaa suosittelujärjestelmään ja hän ostaa tuotteen, niin tuotteen ollessa epämiellyttävä, kuluttaja ei välttämättä enää käytä suosittelujärjestelmää. Kuluttajalle voidaan myös virheellisen positiivisen (engl. *false-positive*) tuloksen perusteella suositella tuotetta, josta kuluttaja ei pidä. (Sarwar ym., 2000) Kuluttajaa pitäisi opastaa enemmän mahdollisten vaihtoehtojen avaruudessa (Ricci, Rokach & Shapira, 2015).

3 VERKKOKAUPPOJEN SUOSITTELUJÄRJESTELMIEN VAIKUTUS IHMISTEN OSTOIMPULSIIVISUUTEEN

Tässä kappaleessa pohjustan aihetta käsittelemällä aluksi ostoimpulsiivisuutta, mitä sillä tarkoitetaan, missä tilanteissa impulsiivisuutta esiintyy sekä mitkä asiat vaikuttavat ostoimpulsiivisuuteen. Sen jälkeen tutkin suosittelujärjestelmien vaikutusta yleisesti ihmisten ostopäätöksiin. Lopuksi otan tarkasteluun näkökulman, että miten suosittelujärjestelmät vaikuttavat ihmisten ostoimpulsiivisuuteen.

3.1 Mitä tarkoitetaan ostoimpulsiivisuudella?

Ostoimpulsiivisuus voidaan selittää monella eri tavalla. Ostoimpulsiivisuus on vanha käsite. Ennen vuotta 1982 ostoimpulsiivisuuden käsite koski enemmänkin vain tuotetta kuin kuluttajaa ostoimpulsiivisuuden motivaattorina. 1982 vuoden jälkeen tutkijat määrittelivät impulsiiviseen ostamiseen sisältyvän myös hedonistisia ja tunneperäisiä piirteitä (Piron, 1991; Rook, 1987; Rook & Fisher, 1995; Weinberg & Gottwald, 1982). Hausmanin (2000) mukaan Stern (1962) määritteli ostoimpulsiivista käyttäytymistä toiminnaksi, joka on suunniteltua, suunnitelmatonta tai impulsiivista. Cobb ja Hoyer (1986) määrittelevät ostoimpulsiivisuuden yksinkertaisesti vain suunnitelmattomaksi ostokseksi. Rook (1987) ja Dholakia (2000) määrittelevät ostoimpulsiivisuuden tilaksi, joka koetaan silloin, kun halutaan ostoympäristössä jokin tietty tuote, malli tai brändi. Beatty ja Ferrell (1998) määrittelevät ostoimpulsiivisuuden spontaaniksi, yhtäaikiseksi sekä selkeästi edeltää impulsiivista toimintaa.

Madhavaramin ja Laverien (2004) mukaan Stern (1962) määritteli neljä ostoimpulsiivisuuden perustyyppiä puhdas, muistutus, ehdotus ja suunniteltu ostoimpulsiivisuus:

1. Puhdas ostoimpulsiivisuus: uutuudenviehätys tai pakokeino normaalista ostokaavasta
2. Muistutus ostoimpulsiivisuus: tapahtuu silloin, kun asiakas näkee tavaran, muistaa mainoksen tai muun informaation ja muistaa, että varastot ovat kotona matalat tai ehtyneet
3. Ehdotus ostoimpulsiivisuus: tapahtuu silloin kun asiakas näkee tuotteen ensimmäistä kertaa ja visualisoi sen tarpeen
4. Suunniteltu ostoimpulsiivisuus: tapahtuu, kun asiakas tekee tietyn ostopäätöksen tarjouksiin, kuponkialennuksiin ja kiinnostuksen kohteisiin perustuen.

Hausmanin (2000) mukaan 30-50% kaikista ostajista voidaan pitää impulsiivisina ostajina. Yhdysvalloissa ostoimpulsiivisuus tuottaa noin neljä miljardia dollaria vuodessa, ja muodostaa 80 prosenttia kaikista ostoksista tietyissä tuotekategorioissa (Abrahams, 1997).

Ostoimpulsiivisuutta esiintyy todennäköisemmin internet vaatekaupoissa, koska vaatekategoria ostetaan useimmiten impulsiivisesti (Bellenger, Robertson & Hirschman, 1978). Vaatteet ovat eniten myydyin tuotekategoria internetissä (DesMarteau, 2004). FigLeaves.com on 99 parhaimman internet vaatekaupan joukossa (Internet Retailer, 2005).

3.2 Missä tilanteissa esiintyy impulsiivisuutta?

Impulsiivisuutta esiintyy jokapäiväisessä elämässä, ja osa ihmisistä on taipuvai-
sempia impulsiiviseen käyttäytymiseen kuin taas toiset. Barratt (1959) tutkii
impulsiivisuutta impulsiivisuusmittarilla (engl. *impulsiveness scale*), jossa tutkit-
taville annetaan kyselylomake, jonka korjatussa versiossa (Patton, Stanford &
Barratt, 1995) on 30 kysymystä (ks. taulukko 1). Tutkittavan tulee vastata nope-
asti sekä rehellisesti väittämiin. Kysely on väitetysti eniten käytetyin henkilö-
kohtainen kyselyraportti impulsiivisuuden arviointiin, niin tutkimuksissa kuin
kliinisessä ympäristössä (Stanford, Mathias, Dougherty, Lake, Anderson & Pat-
ton, 2009).

Barrattin impulsiivisuusmittarilla on kaksi tavoitetta. Ensimmäisenä ta-
voitteena on tunnistaa joukko "impulsiivisuus" asioita, jotka ovat kohtisuo-
ria "ahdistuneisuus" joukon asioihin nähden. Tämä voidaan laskea Taylorin
manifesti ahdistuneisuusmittarilla (Taylor, 1953) tai Cattellin ahdistuneisuus-
mittarilla (Cattell, 1957). Toisena tavoitteena on määritellä impulsiivisuus osana
samankaltaisia luonteenpiirteitä, kuten Eysenckin ekstroverttiydellä (engl. *Ext-
raversion dimension*) (Eysenck & Eysenck, 1985) tai Zuckermanin sensaationetsi-
misulottuvuudella (engl. *Sensation-Seeking dimension*). Siinä erityisesti "estoton"
-alakohta (Zuckerman, 1979). (Patton ym., 1995)

| Väittäjä | Harvoin/ En koskaan | Silloin tällöin | Usein | Melkein aina/aina |
|--|------------------------|--------------------|-------|----------------------|
| 1. Suunnittelen tehtävät huolella. | | | | |
| 2. Teen asioita ajattelematta. | | | | |
| 3. Päätän asiat nopeasti. | | | | |
| 4. Olen huoleton. | | | | |
| 5. En keskity. | | | | |
| 6. Minulla on rauhattomia ajatuksia. | | | | |
| 7. Suunnittelen matkat ajoissa. | | | | |
| 8. Minulla on itsehillintää. | | | | |
| 9. Keskityn helposti. | | | | |
| 10. Säästän säännöllisesti. | | | | |
| 11. Vääntelehdin luennoilla tai näytelmissä. | | | | |
| 12. Mietin asioita huolella. | | | | |
| 13. Suunnittelen työpaikan säilyttämistä. | | | | |
| 14. Sanon asioita ajattelemattomasti. | | | | |
| 15. Tykkään pohtia monimutkaisia ongelmia. | | | | |
| 16. Vaihtelen työpaikaani. | | | | |
| 17. Toimin "impulsiivisesti". | | | | |
| 18. Tylsistyn vaikeita ongelmia ratkoessani. | | | | |
| 19. Toimin "hetken huumassa". | | | | |
| 20. Olen tasapainoinen ajattelija. | | | | |
| 21. Muutan asuinpaikkaa. | | | | |
| 22. Ostan asioita impulsiivisesti. | | | | |
| 23. Pystyn ajattelemaan vain yhtä asiaa kerrallaan. | | | | |
| 24. Vaihtelen harrastuksiani. | | | | |
| 25. Kulutan enemmän kuin tienaan. | | | | |
| 26. Minulla on usein asiaankuulumattomia ajatuksia, kun ajattelen. | | | | |
| 27. Olen kiinnostuneempi nykyhetkestä kuin tulevasta. | | | | |
| 28. Olen levoton teatterissa tai luennoilla. | | | | |
| 29. Tykkään pulmapeleistä. | | | | |
| 30. Olen tulevaisuusorientoitunut. | | | | |

TAULUKKO 1 Impulsiivisuuskysely (Barratt, 1959)

3.3 Mitkä asiat vaikuttavat ostoimpulsiivisuuteen?

Josephin (2010) mukaan asiakkaan luonteenpiirteiden välillä (esimerkiksi innostus tai kunnioitus), ja impulsiivisen ostamisen käyttäytymisellä on positiivinen suhde keskenänsä.

Telegenin (1982) mukaan on 11 ensisijaista persoonallisuusulottuvuutta. Ne ovat hyvinvointi, sosiaalisuus, aikaansaaminen, sosiaalinen läheisyys, stressireaktio, syrjäytyminen, aggressio, kontrollointi, vahinkojen välttäminen, perinteisyys sekä absorbointi. Näistä 11 ulottuvuudesta kolme vaikuttaa impulsiiviseen ostamiseen. Ne ovat kontrollin puute (tai impulsiivisuus), stressireaktio ja absorbointi. (Youn & Faber, 2000)

Verrattuna impulsiivisiin ja suunnitteleviin ostajiin, osittaisostajat (henkilöitä, jotka ostavat kategoriaan perustuen, eivätkä niinkään välitä brändistä) arvioivat brändin merkityksen vähemmän tärkeäksi. Heillä on vähemmän asenne- ja käytöstitoutumista valittuun brändiin. (Cobb & Hoyer, 1986)

Internetin aiheuttaman globalisaation, ja kaikkialta maailmasta olevien asiakkaiden lisääntyneen lukumäärän vuoksi, ostoimpulsiivisuutta ei ajatella vain tiettyä maata koskevaksi, vaan koko maailmaa käsitteleväksi ilmiöksi (Dawson & Kim, 2009).

Todennäköisyys impulsiiviselle ostokselle on positiivisesti korreloiva siihen, kuinka kauan aikaa viettää nettisivuilla ennen impulsiivisesti ostettavan tavaran näkemistä. Mitä kauemmin joku viettää aikaansa nettisivuilla ennen impulsiivisesti ostettavan tavaran näkemistä, sitä todennäköisemmin hän tekee impulsiivisen ostoksen. (Jeffrey & Hodge, 2007; Beatty & Ferrell, 1998)

Ostoimpulsiivisuuteen vaikuttavat niin ulkoiset kuin sisäisetkin tekijät. Ulkoiset tekijät ovat tiettyjä laukaisijoita, jotka ovat assosioituneita ostamiseen tai ostoksilla käymiseen. Niihin kuuluvat markkinoijien kontrolloimat ympäristöt ja aistinvaraiset tekijät. Sisäiset tekijät viittaavat kuluttajien omiin tuntemuksiin, mielialaan ja tunnetiloihin. (Youn & Faber, 2000) Tutkimusten mukaan ilmapiirissä olevat keinot vähittäiskauppojen ympäristössä (esimerkiksi näkeminen, äänet ja hajut) ovat tärkeitä laukaisijoita, jotka voivat vaikuttaa haluun ostaa impulsiivisesti (Eroglu & Machleit, 1993; Mitchell, 1994). Impulsiiviset ostajat ovat taipuvaisempia ostamaan impulsiivisesti, niin negatiivisissa kuin positiivisissakin tunnetiloissa verrattuna ei-impulsiivisiin ostajiin. Impulsiiviset ostajat ovat enemmän taipuvaisempia toimimaan, kun he kokevat hedonistisia tunnelatauksia, huolimatta niiden suunnasta. Näin ollen, molemmat positiivinen kuin negatiivinen tunnetila on sidoksissa siihen, kuinka taipuvainen on ryhtymään impulsiiviseen ostamiseen. (Youn & Faber, 2000)

Ulkoiset tekijät impulsiivisessa ostamisessa viittaavat markkinointikeinoihin tai virikkeisiin, jotka ovat aseteltu ja kontrolloitu markkinoijan toimesta, houkutelukseen kuluttajia impulsiiviseen ostokäyttäytymiseen (Youn & Faber, 2000). Ulkoiset markkinointivihjeet eivät ainoastaan houkuttele uusia asiakkaita vähittäiskaupan nettisivuille, vaan myös mainostavat ja ristikymyvät jo olemassa oleville (sekä uusille) asiakkaille. Tämä tapahtuu rohkaisemalla impulsiivisia

ostoksia maksuttomilla tavaroilla tai paremmilla tuotteilla. (Dawson & Kim, 2009)

Perfumia Inc., Miamissa sijaitseva hajuvesikauppa, koki mittavan kasvun impulsiivisissa ostoksissa tarjottuaan toistuvia alennusmyyntejä, ilmaisia lahjoja ostosten yhteydessä, ilmaisia näytteitä sekä mainostettuja tuotteita heidän nettisivuillaan; impulsiiviset ostokset selittävät jopa kolmanneksen heidän vuosittaisesta 175 miljoonan dollarin myynneistään. (Brohan, 1999; Dawson & Kim, 2009)

Sisäiset tekijät impulsiivisessa ostamisessa keskittyvät suoraan yksilöön, tutkimalla sisäisiä vihjeitä ja yksilön ominaispiirteitä, jotka saavat heidät ryhtymään ostoimpulsiiviseen käyttäytymiseen. Näihin tekijöihin kuuluvat kuluttajan persoonallisuuden piirteet, joita ovat impulsiivisen ostamisen taipuvaisuuden (engl. *impulse-buying tendency*) aste, sisäiset vihjeet (kuten tunnetilat), kuluttajan impulsiiviseen ostamiseen aikova normatiivinen arviointi sekä väestötieteelliset tekijät. (Kacen & Lee, 2002; Dawson & Kim, 2009)

Impulsiivisen ostamisen taipuvaisuus on määritelty asteeksi missä yksilö todennäköisesti tekee harkitsemattomia, välittömiä ja miettimättömiä ostoksia (Jones, Reynolds, Weun & Beatty, 2003, s. 506). Muutamat tutkijat ovat ehdottaneet kuluttajan persoonallisuuspiirteiden ilmentävän impulsiivista käyttäytymistä enemmän kuin muut luonteenpiirteet (Beatty & Ferrell, 1998; Rook & Fisher, 1995; Weun, Jones & Beatty, 1998). Tutkimus väittää näiden persoonallisuuspiirteiden auttavan päättämään henkilön impulsiivisen ostamisen taipuvaisuuden asteen (Beatty & Ferrell, 1998; Rook & Fisher, 1995). Youn ja Faber (2000) löysivät, että impulsiivisen ostamisen taipuvaisuus on linkitetty persoonallisuuspiirteeseen ”kontrollin puute”. Siinä impulsiivisilta ostajilta puuttuu kognitiivinen kontrolli siihen, etteivät osta impulsiivisesti. He myös löysivät, että kuluttajiin, joilla on korkeampi impulsiivisen ostamisen taipuvaisuus, vaikuttaa todennäköisesti helpommin markkinointiärsykkeet. Esimerkiksi mainokset, visuaaliset elementit tai mainoslahjat. Näin ollen he ryhtyvät kaupan valikoimien selailuun ja ovat taipuvaisempia vastaamaan useammin impulsiivisiin ostohaluihin. (Dawson & Kim, 2009)

Sharman, Sivakumaran ja Marshallin (2010) tekemä tutkimus antaa ensimmäisiä todisteita hillitsemisen roolista itsetarkkailussa molemmissa käyttäytymismalleissa. Paljon itseään tarkkailevat eivät todennäköisesti osta impulsiivisesti, mutta etsivät todennäköisesti vaihtelua. Sen takia paljon itseään tarkkailevat saattavat kehittää enemmän strategioita vastustaakseen heidän impulssiinsa verrattuna vähän itseään tarkkaileviin, erityisesti, jos he ovat vielä todella impulsiivisia. Paljon itseään tarkkailevat saattavat olla myös motivoituneempia kuin vähän itseään tarkkailevat arvioidessaan heidän impulsiivista käyttäytymistä, käyttäessään impulsiivisuuden vastustamisen strategioita useimmin ja todennäköisesti myös tehokkaammin. (Sharma ym., 2010)

3.4 Suosittelevjärjestelmien vaikutus ihmisten ostopäätöksiin

Suosittelujärjestelmät aiheuttavat asiakkaille erilaisia kokemuksia ja näin ollen voivat vaikuttaa heidän ostopäätöksiin niin positiivisesti kuin negatiivisestikin.

Chenin (2012) tekemän tutkimuksen mukaan kommentit ja suosittelujärjestelmät vaikuttavat ihmisten ostoskäyttäytymiseen ja voivat tuottaa positiivisia lopputuloksia yrityksille, jotka ottavat ne käyttöönsä. Hänen tutkimus myös ehdottaa, että internetkuluttajiin voidaan vaikuttaa kommenttien ja suosittelujärjestelmien avulla. Antamalla olennaista ja oikeaa tietoa, kommentit ja suosittelujärjestelmät voivat antaa asiakkaalle positiivisen ostokokemuksen ja nostaa ostamisesta saatavaa tyydytyksen tasoa. Kommenttien ja suosittelujärjestelmien sekä ostokokemuksen, -tyydytyksen ja -aikomuksen välillä on positiivinen korrelaatio. Kommenttien käyttö ja suositukset voivat vaikuttaa internet ostokokemukseen ja internetostotyydytykseen. Kun asiakkaat ovat kiinnostuneet jostain tietyistä tuotteista, haluavat he etsiä lisää tietoa tuotteeseen liittyen. Jos informaatio on hyödyllistä, tehokasta ja oikeaa, asiakkaat ajattelevat ostokokemuksen olevan hyvä, ja heidän ostotyydytystä voidaan tukea. (Chen, 2012)

Häubl ja Trifts (2000) tutkivat kommenttien ja suosittelujärjestelmien tehokkuutta, ja he löysivät lupaavia tuloksia. He löysivät kommenttien ja suosittelujärjestelmien parantavan kuluttajien itsevarmuutta heidän ostopäätöksissään, nostavan tuotejoukon laatua, mitä he aikovat ostaa ja parantavan heidän ostopäätöstensä laatua.

Vaikeissa päätöksentekoympäristöissä, yksilöt ovat usein kykenemättömiä arvioimaan kaikkia vaihtoehtoja laajassa mittakaavassa ennen päätöksentekoa, koska heillä on vain rajallisesti kognitiivisia resursseja. Suosittelevjärjestelmien käyttö vähentää tuotteiden etsimisen laajuutta vähentämällä käyttäjien prosessoimaa eri vaihtoehtojen kokonaisuutta kuten myös hakujoukon, perusteellisen hakujoukon ja harkintajoukon kokoa. Päätöksentekoaikaa koskien, muutama tutkimukset (Hostler, Yoon & Guimaraes, 2005; Pedersen, 2000; Vijayarathy & Jones, 2001) huomasivat, että kun vertaillaan sellaisia käyttäjiä, jotka eivät käytä suosittelujärjestelmiä, niihin, jotka käyttävät, suosittelujärjestelmien käyttäjät käyttävät huomattavasti vähemmän aikaa etsiessään informaatiota ja suorittaessaan ostotehtävää. Toisaalta, Olson ja Widing (2002) huomasivat, että kuluttajilla, jotka käyttävät suosittelujärjestelmiä, on pidempi päätöksentekoaika ja hahmotettu päätösaika. He selittävät asiaa siten, että käyttäessä vähemmän aikaa informaation etsimiseen, kompensoidaan, sillä kun suosittelujärjestelmälle täytyy syöttää tuotteen tärkeät attribuutit. Pereira (2001) havaitsi, että kyselyyn perustuvat suosittelujärjestelmät parantavat kuluttajien päätösten laatua, mittaamalla niin objektiivisesti mieltymyssopivuuspisteillä valitusta vaihtoehdosta ja subjektiivisesti kuluttajien päätösten itsevarmuuden perusteella. Koehenkilöt, jotka käyttivät suosittelujärjestelmää, todennäköisesti valitsivat suositellun vaihtoehdon kuin ne, jotka eivät käyttäneet suosittelujärjestelmää (Senecal, 2004; Wang, 2005). Suositellun elokuvan ennustettu arvostelu vaikuttaa käyttäjän mielipiteisiin: käyttäjät muokkaavat heidän mielipiteensä

vastaamaan lähemmäs suosittelujärjestelmän ennustusta (Cosley, Lam, Albert, Konstan & Riedl, 2003). Suositukset kokemustuotteilla ovat enemmän vaikutuksenalaisia, kun taas hakutuotteet (Senecal, 2004; Senecal & Nantel, 2004). Suosittelujärjestelmät saavat aikaan paljon mittavamman vaikutuksen päätöksenteon laatuun, jos mukaan kuuluu näkemykset suurista tuotteen riskeistä (Swaminathan, 2003). Suosittelujärjestelmän käyttäjät osoittavat tuotteiden eri riskitekijöitä eri informaation etsimistavoilla (Spiekermann, 2001). Käyttäjät käsittelevät hybridi suosittelujärjestelmät, jotka yhdistävät yhteistoiminnallisen suodattamisen ja sisältöperustaisen suodattamisen, hyödyllisemmäksi kuin perinteiset suosittelujärjestelmät (käytetään vain yhteistoiminnallista suodattamista) (Schafer ym., 2002).

Internetasiakkaiden informointi hakuprosessista kasvattaa asiakkaiden näkemyksiä vaivasta, joka on säästetty heiltä suosittelujärjestelmän toimesta ja siitä johtuen kasvattaa heidän tyytyväisyyttä päätöksentekoprosessissa ennen tuotteen ostamista (Bechwati & Xia, 2003). Pitkät odotusajat ennen suosittelujen saamista vähentävät käyttäjien mieltymystä käyttää ”kauppabottia” (Basartan, 2001). Tutut suositukset ovat tärkeässä roolissa, kun halutaan muodostaa käyttäjän ja suosittelujärjestelmän välinen luottamus (Sinha & Swearingen, 2001; Swearingen & Sinha, 2001). Suosittelujärjestelmän informaation laatu (esimerkiksi asiaankuuluvuus, tarkkuus, täydellisyys ja ajantasaisuus) vaikuttavat merkittävästi käyttäjien päätöksentekotyytyväisyyteen (Bharati & Chaudhury, 2004). Vähemmän tietoiset kuluttajat kokevat voimakkaampia mieltymyksiä suosittelujärjestelmiä käyttäviin nettisivuihin, kun taas ne, joilla on enemmän kokemusta. Tietoiset kuluttajat osoittavat suurempaa mieltymystä nettisivuihin, joissa ei ole suosittelujärjestelmää. (Urban, Sultan & Qualls, 1999) Todella tietoiset henkilöt ovat yleisesti vähemmän tyytyväisiä suosittelujärjestelmään, ja tästä syystä ovat vähemmän riippuvaisia sen ehdottamista tuotteista kuin vähemmän tietoiset henkilöt (Spiekermann, 2001). (Xiao & Benbasat, 2007)

Knijnenburgin, Willemsenin, Gantnerin, Soncun ja Newellin (2012) tutkimuksen mukaan subjektiivisilla puolilla on suuria, ja joskus jopa mielenkiintoisia, käyttäytymiskorrelaatioita. Esimerkiksi käyttäjän vähempi selailu tarkoittaa järjestelmän parempaa tehokkuutta.

Suosittelujärjestelmien vahvuus on se, että ne vähentävät käyttäjien työmäärää, jotka ovat hukuttautuneet heidän saatavilla oleviin vaihtoehtoihin. Kuitenkin, käyttäjät ovat useimmiten tyytyväisempiä, kun heille annetaan kontrolli, verrattuna suosittelijaan, joka toimii heidän puolesta. Jossain tapauksissa, kun kontrolli kasvaa, vaatii se myös vaivaa, ja suositellut tulokset ovat objektiivisesti vähemmän tarkkoja. Kultainen keskitie on sellainen suosittelija, joka tasapainottaa käyttäjien palvelemisen tehokkaasti, ottaen huomioon silti käyttäjien haluaman kontrollin. (Konstan & Riedl, 2012)

Uusilla käyttäjillä on erilaiset tarpeet suosittelijoihin liittyen kuin kokeneilla käyttäjillä. Uudet käyttäjät voivat hyötyä algoritmista, joka luo listan korkeasti arvostelluista tuotteista. He tarvitsevat sitä luottamuksen luomiseksi, ja hyvän suhteen saamiseksi suosittelijan kanssa ennen kuin he voivat hyötyä suosittelijan antamista suosituksista. Se mitä algoritmia käytetään uusille käyt-

täjille, vaikuttaa suuresti käyttäjän kokemukseen ja tarkkuuteen, mitä suosittelujärjestelmä luo heille (Rashid, Albert, Cosley, Lam, McNee, Konstan & Riedl, 2002). (McNee, Riedl & Konstan, 2006)

Uusille käyttäjille on parempi ehdottaa kaikkein suosituimpia tavaroita kuin kaikkein parhaiten arvosteltuja tuotteita. Sen jälkeen voidaan käyttää tuote-tuote strategiaa personoidakseen suositukset mahdollisimman nopeasti. (Rashid ym., 2002)

Luottamus on pitkän aikavälin suhde käyttäjän ja internetjärjestelmän välillä. Se on joskus haastavaa mitata luottamusta puhtaasti vain lyhyen aikavälin kanssakäymisessä järjestelmän kanssa. Näin ollen, luottamuksen muodostamista pitäisi tutkia ajan mittaan, sillä käyttäjät ovat enemmän ja enemmän saman suosittelijan vaikutuksen alaisena. (Pu & Chen, 2010)

Suosittelujärjestelmien vaikutusta ihmisten ostoimpulsiivisuuteen ei ole tutkittu paljoa, mutta silti jotain tietoa aiheesta löytyy.

The Economistin (2000) mukaan melkein neljännes Amazonin myynneistä ovat tuotesuosituksista, jotka rohkaisevat impulsiivista ostamista. Dawsonin ja Kimin (2009) mukaan Chicagon E-tailing Group Inc. sanoo, että yhä enemmän ja enemmän internet vähittäiskauppiat ottavat käyttöönsä ristiin- ja parempien tuotteiden myynnin suosituksia ulkoisena markkinointikeinona rohkaistakseen impulsiiviseen ostamiseen internetissä.

Hyvät kokemukset lisäävät suosittelujärjestelmien käyttöä. Jos asiakkaalla on ollut hyviä ostokokemuksia impulsiivisesti ostetuista tuotteista, voidaan päätellä, että myös suosittelujärjestelmät lisäävät ihmisten ostoimpulsiivisuutta. Kaupankäynti on helpottunut internetin myötä, joten asiakkaan ei tarvitse nähdä nykyään enää kovin paljoa vaivaa, jos haluaa jotain ostaa. Suurien valikoiden ja hyvien suosittelujen perusteella asioiden ostaminen on vaivatonta. Asiakas ei välttämättä aina pohdi mitä hän aikoo ostaa, joten impulsiivisen ostamisen merkitys kasvaa.

Toisaalta taas, jos asiakas on kokenut huonoja kokemuksia suosittelujärjestelmistä tai hän ei ole kokenut impulsiivista ostamista omaksi asiakseen, niin suosittelujärjestelmät tuskin lisäävät tällöin kyseisen henkilön ostoimpulsiivisuutta.

4 YHTEENVETO

Tutkielmani tarkoitus oli tutkia verkkokauppojen suosittelujärjestelmien vaikutusta ihmisten ostoimpulsiivisuuteen. Jaoin tutkielmani neljään sisältöluokkaan: johdanto, suosittelujärjestelmät, verkkokauppojen suosittelujärjestelmien vaikutus ihmisten ostoimpulsiivisuuteen ja lopuksi yhteenveto. Johdantokappaleessa motivoin aiheeseen ja kerroin olennaisimmat asiat tutkielmaan liittyen. Seuraavassa sisältöluvussa kerroin suosittelujärjestelmistä, mitä niillä tarkoitetaan, mitä tekniikkaa niissä hyödynnetään, miten ne esiintyvät eri nettisivuilla ja mitä hyötyjä ja haasteita niissä on. Seuraavassa sisältöluvussa kerroin mitä tarkoitetaan ostoimpulsiivisuudella, missä tilanteissa esiintyy impulsiivisuutta, mitkä asiat vaikuttavat ostoimpulsiivisuuteen ja miten suosittelujärjestelmät vaikuttavat ihmisten ostopäätöksiin. Lopuksi on yhteenveto, jossa on tiivistelmä, johtopäätöksiä, tutkimustuloksia ja jatkotutkimusaiheita.

Tutkielmani aihe on ajankohtainen, sillä yritykset ottavat yhä enemmän ja enemmän käyttöönsä suosittelujärjestelmiä. Suosittelujärjestelmiä koskevat artikkelit ovat pääosin kirjoitettu 2000-luvun alussa. Tämä saattaa johtua siitä, että internetsivut alkoivat silloin kehittymään huimasti. Suodatustekniikka on pysynyt pääosin samana, vaikka tarpeet ovatkin muuttuneet. Uudempia artikkeleita on haastavampi löytää. Vanhoihin artikkeleihin on viitattu monesti, joten ne ovat todennäköisesti luotettavia. Käytin myös suosittelujärjestelmät -kappaleessa paljon kuvioita, sillä ne auttavat havainnollistamaan paremmin tätä osittain abstraktiakin aihetta. Lukija pystyy helposti katsomaan mitä kaaviossa olevat kirjaimet tarkoittavat ja miten suosittelujärjestelmät näkyvät suosituissa verkkokaupoissa. Myös ostoimpulsiivisuudesta löytyy paljon vanhoja artikkeleita. Kuten suosittelujärjestelmissä, myös ostoimpulsiivisuutta käsittelevissä artikkeleissa on paljon tutkijoiden nimiä, jotka toistuvat useasti.

Tutkielman pääkysymykseen ”Miten verkkokauppojen suosittelujärjestelmät vaikuttavat ihmisten ostoimpulsiivisuuteen?” saadaan johtopäätös tutkielman apukysymysten vastausten avulla. Kun tutkitaan mitkä asiat vaikuttavat suosittelujärjestelmien hyötyihin ja haasteisiin, mitkä asiat vaikuttavat ostoimpulsiivisuuteen sekä miten suosittelujärjestelmät vaikuttavat ihmisten ostopäätöksiin, pystytään vastata päätutkimuskysymykseen.

Toimiva suosittelujärjestelmä parantaa asiakasuskollisuutta. Kun suosittelujärjestelmä osaa antaa kuluttajalle hänen mieltymyksiinsä soveltuvia tuotteita tai palveluja, asiakas on tyytyväinen. Jos suosittelujärjestelmä ei osaa ehdottaa oikeanlaisia tuotteita asiakkaalle, asiakas ei ole tyytyväinen. Kuluttajalle voidaan ehdottaa tuotteita, joista hän ei pidä tai sitten hänelle ei ehdota tuotteita, joista kuluttaja saattaisi oikeasti pitääkin. Jos asiakas on uusi, niin on mahdollista ehdottaa hänen mieltymyksiinsä soveltuvaa tuotetta, jos hänen mieltymyksistään ei tiedetä mitään.

Ostoimpulsiivisuuteen vaikuttavat niin sisäiset kuin ulkoisetkin tekijät sekä se, kuinka kauan aikaa vietetään verkkokaupassa ennen ostoksen tekemistä. Ulkoisia tekijöitä ovat muun muassa markkinoinninkeinot, joita saadaan eri aistien välityksillä, esimerkiksi mainokset, tuoksut tai musiikki. Sisäiset tekijät ovat yksilön omia persoonallisuuspiirteitä ja taipuvaisuuksia, joten toiset ihmiset ovat taipuvaisempia ostamaan impulsiivisemmin kuin taas toiset. Esimerkiksi osalla ihmisistä on ”kontrollin puute”, joka aiheuttaa heidät tekemään asioita impulsiivisesti.

Kuluttajat, joilla ei ole tietämystä tuotteista, kokevat suosittelujärjestelmät hyödyllisenä. Kuluttajat, joilla on suuri tai erittäin suuri tietämys tuotteista, luottavat enemmän omaan tietoonsa kuin suosittelujärjestelmän suosituksiin.

Edellisten väitteiden perusteella voidaan todeta verkkokauppojen suosittelujärjestelmien vaikuttavan ihmisten ostoimpulsiivisuuteen, niin positiivisesti kuin negatiivisesti. Hyvät suosittelut saavat aikaan positiivisia ostokokemuksia, ja näin ollen lisäävät ostoimpulsiivisuutta. Huonot suosittelut aiheuttavat negatiivisia ostokokemuksia, ja näin ollen vähentävät ostoimpulsiivisuutta. Impulsiivinen ostaja ei koe impulsiivista ostamista miellyttäväksi, jos tuote ei miellytä häntä. Vaikka impulsiivinen ostaminen saattaa olla ajattelematonta, täytyy sen tuottaa ostajalle silti mielihyvää.

Jatkotutkimusaiheet voisivat liittyä käyttäjälähtöisten suosittelujärjestelmien suunnitteluun. Tarpeen olisi tutkia, mitkä tekijät vaikuttavat siihen, että kuluttaja käyttää suosittelujärjestelmää, miten henkilö kokee suosittelujärjestelmän käytön sekä minkälaisia ostokokemuksia suosittelujärjestelmät saavat aikaan. Toinen mahdollinen jatkotutkimusaihe voisi olla suosittelujärjestelmien kehittäminen tarkemmiksi uusille käyttäjille. Tällä hetkellä uudelle asiakkaalle ehdotetaan pitkälti vain suosituimpia tuotteita eri kategorioista ja toivotaan, että jokin kiinnostaisi häntä. Sen sijaan tekniikkaa tulisi kehittää sujuvammaksi tai uudelta asiakkaalta tulisi kysyä heti tunnuksen luomisen yhteydessä hänen mieltymyksistään. Vaikka tutkielmassani käsittelenkin verkkokauppojen suosittelujärjestelmien vaikutusta ihmisten ostoimpulsiivisuuteen, voisi tämä olla silti kolmantena jatkotutkimusaiheena. Aihetta on käsitelty paremmin siitä näkökulmasta, minkälaisia ostokokemuksia ja -päätöksiä suosittelujärjestelmät saavat aikaan. Pitäisi silti enemmän tutkia sitä, onko suosittelujärjestelmillä ja ostoimpulsiivisuudella selvää korrelaatiota.

LÄHTEET

- Abrahams, B. (1997). It's all in the mind. *Marketing*, 27(1), 31–33.
- Amazon. Haettu 15.11.2018 osoitteessa www.amazon.com
- Ansari, A., Essegaiier, S., & Kohli, R. (2000). *Internet recommendation systems*. American Marketing Association.
- Balabanov'ic, M., & Shoham, Y. (1997). Content-based, collaborative recommendation. *Communications of the ACM*, 40(3).
- Barratt, E. S. (1959). Anxiety and impulsiveness related to psychomotor efficiency. *Perceptual and motor skills*, 9(3), 191–198.
- Basartan, Y. (2001). Amazon versus the shopbot: An experiment about how to improve the shopbots. *Unpublished Ph. D. Summer Paper, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA*.
- Beatty, S. E., & Ferrell, E. M. (1998). Impulse buying: Modeling its precursors. *Journal of Retailing*, 74(2), 169–191.
- Bechwati, N. N., & Xia, L. (2003). Do computers sweat? The impact of perceived effort of online decision aids on consumers' satisfaction with the decision process. *Journal of Consumer Psychology*, 13(1-2), 139–148.
- Bellenger, D. N., Robertson, D. H., & Hirschman, E. C. (1978). Impulse buying varies by product. *Journal of Advertising Research*, 18(6), 15–18.
- Bharati, P., & Chaudhury, A. (2004). An empirical investigation of decision-making satisfaction in web-based decision support systems. *Decision support systems*, 37(2), 187–197.
- Billsus, D., & Pazzani, M. J. (2000). User modeling for adaptive news access. *User modeling and user-adapted interaction*, 10(2-3), 147–180.
- Breese, J. S., Heckerman, D., & Kadie, C. (1998). Empirical analysis of predictive algorithms for collaborative filtering. Teoksessa *Proceedings of the Fourteenth conference on Uncertainty in artificial intelligence* (ss. 43–52). Morgan Kaufmann Publishers Inc.
- Brohan, M. (1999). Gotta have it. *Internet Retailer*.
- Burke, R. (2002). Hybrid recommender systems: Survey and experiments. *User modeling and user-adapted interaction*, 12(4), 331–370.

- Burke, R. (2007). Hybrid Web Recommender Systems. Teoksessa P. Brusilovsky, A. Kobsa, & W. Nejdl (Toim.), *The Adaptive Web* (Vsk. 4321, ss. 377–408). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Cattell, R. B. (1957). Handbook for the IPAT anxiety scale Institute for Personality and Ability Testing. *Champaign, Illinois*.
- Chen, H. (2012). The Impact of Comments and Recommendation System on Online Shopper Buying Behaviour. *Journal of Networks*, 7(2).
- Childers, T. L., Carr, C. L., Peck, J., & Carson, S. (2001). Hedonic and utilitarian motivations for online retail shopping behavior. *Journal of Retailing*, 77(4), 511–535.
- Cobb, C. J., & Hoyer, W. D. (1986). Planned versus impulse purchase behavior. *Journal of Retailing*, 62(4), 384–409.
- Cosley, D., Lam, S. K., Albert, I., Konstan, J. A., & Riedl, J. (2003). Is seeing believing?: how recommender system interfaces affect users' opinions. Teoksessa *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems* (ss. 585–592). ACM.
- Dawson, S., & Kim, M. (2009). External and internal trigger cues of impulse buying online. *Direct Marketing: An International Journal*, 3(1), 20–34.
- DesMarteau, K. (2004). Online apparel sales see double-digit growth. *APPAREL-COLUMBIA SC-*, 45, 30–32.
- Dholakia, U. M. (2000). Temptation and resistance: An integrated model of consumption impulse formation and enactment. *Psychology & Marketing*, 17(11), 955–982.
- Eroglu, S. A., & Machleit, K. A. (1993). Atmospheric factors in the retail environment: sights, sounds and smells. *ACR North American Advances*.
- Eysenck, H. J., & Eysenck, M. W. (1985). *Personality and individual differences*. Plenum New York, NY.
- Ginsburg, P. S., Mark. (2000). Virtual Communities of Transaction: The Role of Personalization in Electronic Commerce. *Electronic Markets*, 10(1), 45–55.
- Goldberg, D., Nichols, D., Oki, B. M., & Terry, D. (1992). Using collaborative filtering to weave an information tapestry. *Communications of the ACM*, 35(12), 61–70.
- Gomez-Uribe, C. A., & Hunt, N. (2015). The Netflix Recommender System: Algorithms, Business Value, and Innovation. *ACM Transactions on Management Information Systems*, 6(4), 1–19.

- Gong, S. (2010). A Collaborative Filtering Recommendation Algorithm Based on User Clustering and Item Clustering. *Journal of Software*, 5(7).
- Han, S.-M., Hassan, M. M., Yoon, C.-W., & Huh, E.-N. (2009). Efficient service recommendation system for cloud computing market. Teoksessa *Proceedings of the 2nd international conference on interaction sciences: information technology, culture and human* (ss. 839-845). ACM.
- Han, Y. K., Morgan, G. A., Kotsiopoulos, A., & Kang-Park, J. (1991). Impulse Buying Behavior of Apparel Purchasers. *Clothing and Textiles Research Journal*, 9(3), 15-21.
- Hausman, A. (2000). A multi-method investigation of consumer motivations in impulse buying behavior. *Journal of Consumer Marketing*, 17(5), 403-426.
- Hostler, R. E., Yoon, V. Y., & Guimaraes, T. (2005). Assessing the impact of internet agent on end users' performance. *Decision Support Systems*, 41(1), 313-323.
- Huang, C., Zhao, J., & Cui, Y. (2018). Research on recommendation systems in the electronic commerce. Teoksessa *2018 Chinese Control And Decision Conference (CCDC)* (ss. 1476-1481).
- Huang, C.-B., & Gong, S.-J. (2008). Employing rough set theory to alleviate the sparsity issue in recommender system. Teoksessa *2008 International Conference on Machine Learning and Cybernetics (Vsk. 3)*, ss. 1610-1614).
- Häubl, G., & Trifts, V. (2000). Consumer decision making in online shopping environments: The effects of interactive decision aids. *Marketing science*, 19(1), 4-21.
- Internet Retailer (2005), "Top retail websites", Haettu osoitteesta www.internetretailer.com
- Isinkaye, F. O., Folajimi, Y. O., & Ojokoh, B. A. (2015). Recommendation systems: Principles, methods and evaluation. *Egyptian Informatics Journal*, 16(3), 261-273.
- Jeffrey, S. A., & Hodge, R. (2007). Factors influencing impulse buying during an online purchase. *Electronic Commerce Research*, 7(3-4), 367-379.
- Jones, M. A., Reynolds, K. E., Weun, S., & Beatty, S. E. (2003). The product-specific nature of impulse buying tendency. *Journal of Business Research*, 56(7), 505-511.
- Joseph, B. C. (2010). Impulse purchasing behavior. *AU Journal of Management*, 8(2), 42-51.

- Kacen, J. J., & Lee, J. A. (2002). The influence of culture on consumer impulsive buying behavior. *Journal of consumer psychology, 12*(2), 163–176.
- Karypis, G. (2001). Evaluation of item-based top-n recommendation algorithms. *Teoksessa Proceedings of the tenth international conference on Information and knowledge management* (ss. 247–254). ACM.
- Kim, B.-D., & Kim, S.-O. (2001). A new recommender system to combine content-based and collaborative filtering systems. *Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management, 8*(3), 244–252.
- Knijnenburg, B. P., Willemsen, M. C., Gantner, Z., Soncu, H., & Newell, C. (2012). Explaining the user experience of recommender systems. *User Modeling and User-Adapted Interaction, 22*(4–5), 441–504.
- Kollat, D. T., & Willett, R. P. (1967). Customer Impulse Purchasing Behavior. *Journal of Marketing Research, 4*(1), 21–31.
- Konstan, J. A., & Riedl, J. (2012). Recommender systems: from algorithms to user experience. *User Modeling and User-Adapted Interaction, 22*(1–2), 101–123.
- Linden, G., Smith, B., & York, J. (2003). Amazon.com recommendations: item-to-item collaborative filtering. *IEEE Internet Computing, 7*(1), 76–80.
- Lops, P., De Gemmis, M., & Semeraro, G. (2011). Content-based recommender systems: State of the art and trends. *Teoksessa Recommender systems handbook* (ss. 73–105). Springer.
- Madhavaram, S. R., & Laverie, D. A. (2004). Exploring impulse purchasing on the internet. *ACR North American Advances*.
- Maltz, D., & Ehrlich, K. (1995). Pointing the way: active collaborative filtering. *Teoksessa Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems - CHI '95* (ss. 202–209). Denver, Colorado, United States: ACM Press.
- McNee, S. M., Riedl, J., & Konstan, J. A. (2006). Being accurate is not enough: how accuracy metrics have hurt recommender systems. *Teoksessa CHI '06 extended abstracts on Human factors in computing systems - CHI EA '06* (s. 1097). Montrécal, Québec, Canada: ACM Press.
- Mitchell, D. J. (1994). For the smell of it all: functions and effects of olfaction in consumer behavior. *ACR North American Advances*.
- Okoli, C., & Schabram, K. (2010). A Guide to Conducting a Systematic Literature Review of Information Systems Research. *SSRN Electronic Journal*.

- Olson, E. L., & Widing, R. E. (2002). Are interactive decision aids better than passive decision aids? A comparison with implications for information providers on the Internet. *Journal of Interactive Marketing*, 16(2), 22–33.
- Onuma, K., Tong, H., & Faloutsos, C. (2009). TANGENT: a novel, "Surprise me", recommendation algorithm. Teoksessa *Proceedings of the 15th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining - KDD '09* (s. 657). Paris, France: ACM Press.
- Patel, A. A., & Dharwa, J. N. (2016). An integrated hybrid recommendation model using graph database. Teoksessa *2016 International Conference on ICT in Business Industry Government (ICTBIG)* (ss. 1–5).
- Patton, J. H., Stanford, M. S., & Barratt, E. S. (1995). Factor structure of the Barratt impulsiveness scale. *Journal of clinical psychology*, 51(6), 768–774.
- Pazzani, M. J., & Billsus, D. (2007). Content-Based Recommendation Systems. Teoksessa P. Brusilovsky, A. Kobsa, & W. Nejdl (Toim.), *The Adaptive Web* (Vsk. 4321, ss. 325–341). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Pedersen, P. E. (2000). Behavioral effects of using software agents for product and merchant brokering: an experimental study of consumer decision-making. *International Journal of Electronic Commerce*, 5(1), 125–141.
- Pereira, R. E. (2001). Influence of query-based decision aids on consumer decision making in electronic commerce. *Information Resources Management Journal (IRMJ)*, 14(1), 31–48.
- Piron, F. (1991). Defining Impulse Purchasing. *ACR North American Advances, NA-18*. Haettu osoitteesta <http://acrwebsite.org/volumes/7206/volumes/v18/NA-18>
- Pu, P., & Chen, L. (2010). A User-Centric Evaluation Framework of Recommender Systems, 612, 8.
- Rashid, A. M., Albert, I., Cosley, D., Lam, S. K., McNee, S. M., Konstan, J. A., & Riedl, J. (2002). Getting to know you: learning new user preferences in recommender systems. Teoksessa *Proceedings of the 7th international conference on Intelligent user interfaces* (ss. 127–134). ACM.
- Ricci, F., Rokach, L., & Shapira, B. (2015). Recommender Systems: Introduction and Challenges. Teoksessa F. Ricci, L. Rokach, & B. Shapira (Toim.), *Recommender Systems Handbook* (ss. 1–34). Boston, MA: Springer US.
- Rook, D. W. (1987). The Buying Impulse. *Journal of Consumer Research*, 14(2), 189–199.

- Rook, D. W., & Fisher, R. J. (1995). Normative Influences on Impulsive Buying Behavior. *Journal of Consumer Research*, 22(3), 305–313.
- Sarwar, B., Karypis, G., Konstan, J., & Riedl, J. (2000). Analysis of recommendation algorithms for e-commerce. Teoksessa *Proceedings of the 2nd ACM conference on Electronic commerce - EC '00* (ss. 158–167). Minneapolis, Minnesota, United States: ACM Press.
- Schafer, J. B., Frankowski, D., Herlocker, J., & Sen, S. (2007). Collaborative filtering recommender systems. Teoksessa *The adaptive web* (ss. 291–324). Springer.
- Schafer, J. B., Konstan, J. A., & Riedl, J. (2001). E-Commerce Recommendation Applications. Teoksessa R. Kohavi & F. Provost (Toim.), *Applications of Data Mining to Electronic Commerce* (ss. 115–153). Boston, MA: Springer US.
- Schafer, J. B., Konstan, J. A., & Riedl, J. (2002). Meta-recommendation Systems: User-controlled Integration of Diverse Recommendations, 9.
- Schafer, J. B., Konstan, J., & Riedl, J. (1999). Recommender systems in e-commerce. Teoksessa *Proceedings of the 1st ACM conference on Electronic commerce* (ss. 158–166). ACM.
- Senecal, S. (2004). Essays on the influence of online relevant others on consumers' online product choices.
- Senecal, S., & Nantel, J. (2004). The influence of online product recommendations on consumers' online choices. *Journal of retailing*, 80(2), 159–169.
- Sharma, P., Sivakumaran, B., & Marshall, R. (2010). Impulse buying and variety seeking: A trait-correlates perspective. *Journal of Business Research*, 63(3), 276–283.
- Sinha, R. R., & Swearingen, K. (2001). Comparing recommendations made by online systems and friends. Teoksessa *DELOS workshop: personalisation and recommender systems in digital libraries* (Vsk. 106).
- Sivakumaran, B., Mohan, G., & Sharma, P. (2013). Impact of store environment on impulse buying behavior. *European Journal of Marketing*, 47(10), 1711–1732.
- Spiekermann, S. (2001). Online information search with electronic agents: drivers, impediments, and privacy issues. *Institute of Information Systems. Berlin, Germany, Humboldt-Universität zu Berlin. Ph. D*, 312.

- Stanford, M. S., Mathias, C. W., Dougherty, D. M., Lake, S. L., Anderson, N. E., & Patton, J. H. (2009). Fifty years of the Barratt Impulsiveness Scale: An update and review. *Personality and Individual Differences, 47*(5), 385–395.
- Stern, H. (1962). The Significance of Impulse Buying Today. *Journal of Marketing, 26*(2), 59–62.
- Swaminathan, V. (2003). The impact of recommendation agents on consumer evaluation and choice: the moderating role of category risk, product complexity, and consumer knowledge. *Journal of Consumer Psychology, 13*(1-2), 93–101.
- Swearingen, K., & Sinha, R. (2001). Beyond algorithms: An HCI perspective on recommender systems. *Teoksessa ACM SIGIR 2001 Workshop on Recommender Systems* (Vsk. 13, ss. 1–11). Citeseer.
- Taylor, J. A. (1953). A personality scale of manifest anxiety. *The Journal of abnormal and social psychology, 48*(2), 285.
- Tellegen, A. (1982). Brief manual for the multidimensional personality questionnaire. *Unpublished manuscript, University of Minnesota, Minneapolis, 1031–1010*.
- The Economist. (2000). E-commerce: shopping around the world. *The Economist, 26*, 5–54.
- Urban, G. L., Sultan, F., & Qualls, W. (1999). Design and evaluation of a trust based advisor on the Internet. *Unpublished working paper. MIT Center for EBusiness, MIT Sloan School of Management, Cambridge, MA*(published online at <http://ebusiness.mit.edu/research/Urban.pdf>).
- van Meteren, R., & van Someren, M. (2000). Using Content-Based Filtering for Recommendation, 10.
- Vijayasarathy, L. R., & Jones, J. M. (2001). Do Internet shopping aids make a difference? An empirical investigation. *Electronic Markets, 11*(1), 75–83.
- Wang, W. (2005). *Design of trustworthy online recommendation agents: Explanation facilities and decision strategy support*. University of British Columbia.
- Weinberg, P., & Gottwald, W. (1982). Impulsive consumer buying as a result of emotions. *Journal of Business Research, 10*(1), 43–57.
- Welles, G. (1986). We're in the habit of impulsive buying. *USA Today, 1*(21), 53–67.

- Weun, S., Jones, M. A., & Beatty, S. E. (1998). Development and validation of the impulse buying tendency scale. *Psychological reports*, 82(3_suppl), 1123–1133.
- Xiao, B., & Benbasat, I. (2007). E-commerce product recommendation agents: use, characteristics, and impact. *MIS quarterly*, 31(1), 137–209.
- Ying, Z., Caixia, C., Wen, G., & Xiaogang, L. (2018). Impact of recommender systems on unplanned purchase behaviours in e-commerce. Teoksessa *2018 5th International Conference on Industrial Engineering and Applications (ICIEA)* (ss. 21–30).
- Youn, S., & Faber, R. J. (2000). Impulse Buying: Its Relation to Personality Traits and Cues. *ACR North American Advances, NA-27*. Noudettu osoitteesta <http://acrwebsite.org/volumes/8383/volumes/v27/NA-27>
- Zalando. Haettu 14.11.2018 osoitteesta www.zalando.fi.
- Zhang, Y., & Jiao, J. (Roger). (2007). An associative classification-based recommendation system for personalization in B2C e-commerce applications. *Expert Systems with Applications*, 33(2), 357–367.
- Zuckerman, M. (1979). *Sensation-seeking: Beyond the Optimal Level of Arousal*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.