



Open your mind. LUT.  
Lappeenranta University of Technology

TUOTANTOTALOUDEN KOULUTUSOHJELMA

# **Avoim data kuluttajamarkkinoiden hinnoittelussa**

**Open data in B2C pricing**

Kandidaatintyö

Sampo Mikkonen

## TIIVISTELMÄ

<b>Tekijä: Sampo Mikkonen</b>	
<b>Työn nimi: Avoin data kuluttajamarkkinoiden hinnoittelussa</b>	
<b>Vuosi: 2018</b>	<b>Paikka: Lappeenranta</b>
Kandidaatintyö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, tuotantotalous. 35 sivua, 5 kuvaa ja 3 taulukkoa Tarkastaja(t): Leena Tynninen, Lasse Metso	
<b>Hakusanat:</b> data-analytiikka, B2C, hinnoittelu, avoin data, tuottojohtaminen	
<b>Keywords:</b> data analytics, B2C, pricing, open data, revenue management	
<p>Data-analytiikka on laitteiden ja ohjelmistojen tehojen kasvamisen myötä noussut yhdeksi merkittävimmistä kilpailutekijöistä nykyajan markkinoilla. Monien yritysten kuitenkin tuskastellessa sen monimutkaisuutta ja hintaa, tarjoaa avoin data mahdollisuuden jokaiselle yritykselle kerätä ja hyödyntää liiketoiminnassa hyödynnettävää tietoa lähes ilmaiseksi.</p> <p>Onnistunut hinnoittelu on yksi yrityksen kannattavuuden kannalta kriittisimmistä tekijöistä. Ennen hinnoittelupäätöksiä tehtiin lähinnä katsomalla vastaavien tuotteiden hintoja, tietyn katteen saavuttamiseksi tai johtohenkilöiden intuition perusteella, mutta tänäpäivänä hinnoittelupäätöksiä pystytään pohjaamaan data-analytiikan tarjoamaan informaatioon.</p> <p>Pelkkä avoimen datan hyödyntäminen kuluttajatuotteiden hinnoittelussa on ongelmallista. Avoin data tarjoaa erinomaisen keinon asiakassegmentointiin, mutta muissa hinnoittelun optimoinnin onnistumisen kannalta tärkeimmissä prosesseissa vaaditaan yritykseltä sen omien tietokantojen hinta- ja kysyntädataa, tai vaihtoehtoisesti muilta yrityksiltä hankittua dataa.</p> <p>Jatkotutkimukset työstä voitaisiin suunnata avoimen datan hyödyntämiseen asiakkaiden segmentoinnissa, mikäli tutkimus halutaan tehdä avoimesta datasta. Hinnoittelun optimoinnista suoritettavaan jatkotutkimukseen ei datan laatua kannata rajata koskemaan vain avointa dataa.</p>	

# SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO .....	3
1.1	Työn tausta.....	3
1.2	Työn tavoitteet, tutkimuskysymykset ja rajaukset.....	5
1.3	Työn rakenne ja tutkimusmenetelmät.....	5
2	DATA-ANALYTIikka & AVOIN DATA .....	7
2.1	Data-analytiikan termistöä.....	7
2.2	Datan lähteet ja laatu.....	9
2.3	Avoim data.....	10
2.4	Data-analytiikan prosessi ja tasot.....	12
3	KULUTTAJAMARKKINOIDEN HINNOITTELU .....	15
3.1	Hinnoittelun käsitteitä.....	15
3.2	Kuluttajamarkkinoiden segmentointi.....	16
3.3	Kuluttajamarkkinoiden hinnoittelustrategiat ja -mallit.....	17
3.4	Hinnoitteluprosessi.....	20
4	AVOIN DATA B2C-TUOTTEIDEN HINNOITTELUSSA.....	23
4.1	Data-analytiikan hyödyntäminen kuluttajatuotteiden hinnoittelussa.....	23
4.2	Avoimen datan hyödyntäminen kuluttajatuotteiden hinnoittelussa.....	26
4.3	Hinta-analyysiprosessi.....	26
5	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	29
	LÄHTEET .....	31

# 1 JOHDANTO

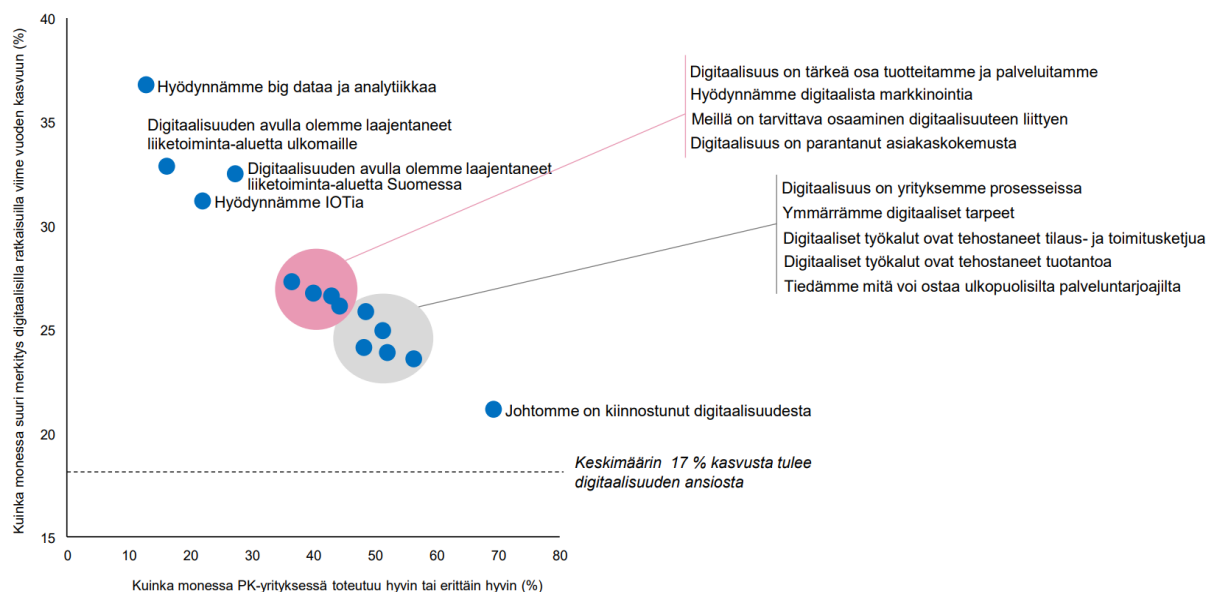
## 1.1 Työn tausta

Tämän päivän globaaleilla ja erittäin kilpailluilla markkinoilla sen, mikä yritys menestyy ja mikä ei, määrittää se, kuka pystyy tekemään tarkkoja, oikein ajoitettuja ja tehokkaita päätöksiä yrityksen kaikilla tasoilla. Viime vuosituhanella päätöksiä tehtiin lähinnä vanhaan asiakastietoon ja johtohenkilöiden intuitioon pohjautuen. Nykyisin tuotteiden ja teknologioiden muistuttaessa monella alalla toisiaan, on liiketoimintaprosessien tehokkuus harvoja jäljellä olevia erottautumiskeinoja. Nykypäivänä data-analytiikan tarjoamat hyödyt päätöksenteossa ovat kiistattomat, ja yritysten täytyykin pyrkiä hyödyntämään datan tuomaa lisätietoa niin strategisten linjausten, kuin operatiivisten toimienkin liiketoiminnallisissa päätöksissä pysyäkseen kilpailun mukana. Nyt käytännössä kilpaillaan enää liiketoiminnan tehokkuuden, ja sen, kuka tekee fiksuimmat päätökset, välillä (Liberatore & Luo, 2010, s. 313; Davenport & Harris, 2007, s. 28).

Suomen yrittäjien teettämän, PK-yritysten digitaalisten työkalujen käyttöä koskeneen haastattelututkimuksen mukaan suomalaisten työnantajayritysten digitaalisuuden taso laahaa paikallaan (Kauppinen & Kivikoski, 2017). Kun Yrittäjien yrittäjäyystilaston (Yrittäjät, 2018) mukaan 99,8% Suomen yrityksistä on pk-yrityksiä, voidaan ongelmaa pitää hyvin mittavana. Varsinkin Big Datan ja analytiikan hyödyntäminen ovat erittäin kehnolla mallilla, sillä vain 13% haastatteluun vastanneista kertoi yrityksensä hyödyntävän niitä hyvin tai erittäin hyvin, ja jopa 69% huonosti tai erittäin huonosti. Tämä on suuressa ristiriidassa sen kanssa, että big dataa ja analytiikkaa hyödyntäneet vastaajat arvioivat (Kuva 1) juuri näiden teknologioiden hyödyntämisen vastanneen noin 37%:sta yrityksensä kasvusta edellisvuonna. IBM:n teettämän (IBM, 2013, s. 5) tutkimuksen mukaan organisaatiot, jotka hyödyntävät analytiikkaa päätöksenteossaan, suoriutuvat keskimäärin 100% paremmin liiketoiminnassaan, kuin analytiikkaa hyödyntämättä jättävät alansa kilpailijat.

Big Data onkin ollut yksi 2010-luvun hypetetyimmistä aiheista, mutta sen lisäksi on analytiikan saralla noussut ilmoille myös toinen erittäin tärkeä datatyyppe, *avoin data*. Avoin data on mullistava uudistus tiedon aikakaudella, sillä se mahdollistaa isojen organisaatioiden lisäksi

myös pienten ja jopa vastaperustettujen yritysten pääsyyksi käsiksi massiiviseen määrään liiketoiminnassa hyödynnettävään asiakasdataan, sekä muuhun hallinnon ja organisaatioiden vapaasti jakamiin tietoihin, esimerkiksi säätietoihin, demografisiin tietoihin ja asiakaspalautteisiin (Gurin, 2014, s. 12-14).



**Kuva 1.** PK-yritysten hyödyntämien digitaalisten työkalujen vaikutus edellisvuoden kasvuun (Kauppinen & Kivikoski, 2017)

Markkula & Syväniemi (2015, s. 110) mainitsevat, että hinnoittelu on alue, jossa analytiikalla on vielä runsaasti mahdollisuuksia niin sen tehostamiseksi, kuin uusien liiketoimintamahdollisuuksienkin muodossa. Heidän mukaansa ”toimialoilla on hyvin erilaisia käytäntöjä hinnoittelun ohjaukseen ja siihen liittyvän tiedon keräämiseen ja hyödyntämiseen”. Datan saatavuuden ja laitteistojen kehittymisen myötä tuleekin hinnoittelu data-analytiikan avulla näyttelemään suurta osaa tulevaisuuden yritysmarkkinoilla pärjäämisessä. Hinta (price) on yksi markkinoinnin perinteisen 4P-mallin kilpailukeinoista. Hinnoittelu eroaa kuitenkin mallin muista keinoista, tuotteesta (product), myynninedistämisestä (promotion) ja jakelu (placement) huomattavasti, sillä se lopulta määrittelee yrityksen kyvyn tuottaa voittoa (Russell, 2010, s. 32-35). Hinnoittelu onkin Järvenpään et al. (2010, s. 184) mukaan yksi keskeisimmistä yrityksen menestymiseen vaikuttavista tekijöistä.

## 1.2 Työn tavoitteet, tutkimuskysymykset ja rajaukset

Työssä selvitetään, kuinka yritys voi hyödyntää data-analytiikkaa, sekä erityisesti avoimen, sekä julkishallinnon datan lähteistä kerättyä dataa kuluttajatuotteiden hinnoittelussa. Työn tutkimuskysymys on:

Kuinka avointa dataa pystytään hyödyntämään kuluttajamarkkinoilla toimivan yrityksen hinnoitteluprosesseissa?

Data-analytiikan laaja-alaisuudesta johtuen rajataan työ käsittelemään avoimen datan hyödyntämistä hinnoitteluprosesseissa. Yritys- ja kuluttajamarkkinoiden ja niiden hinnoittelustrategioiden merkittävästä erilaisuudesta johtuen rajataan työ koskemaan kuluttajamarkkinoita.

## 1.3 Työn rakenne ja tutkimusmenetelmät

Tämä tutkimus on suoritettu kirjallisuuskatsauksena, joka Hirsjärven et al. (2006, s. 111-112) mukaan keskittyy tarkastelemaan tutkimusongelma kannalta olennaista kirjallisuutta. Kirjallisuuskatsauksen tutkimusaineistona ja lähteinä toimivat pääasiassa data-analytiikkaa, avointa dataa ja kuluttajamarkkinoiden hinnoittelua koskevat kirjat, tieteelliset artikkelit, konsulttiyritysten artikkelit sekä muut relevantit lähteet.

Lähteitä tutkimukselle on haettu pääasiassa LUT Tiedekirjaston kokoelmista, sekä LUT Finnan tarjoamasta kansainvälisten e-aineistojen tietokannasta. Lähteiden haussa on käytetty lukuisia hakusanoja, joista hyödyllisimpiä ovat olleet: *data-analytiikka*, *data analytics*, *B2C*, *hinnoittelu*, *open data*, *avoin data*, *tuottojohtaminen*, *revenue management*.

Ensimmäinen kappale toimii johdantona työhön, jonka tarkoituksena on selventää työn tavoitteita, rajausta ja rakennetta. Luku kaksi on työn ensimmäinen teoriaosio, jossa tarkastellaan yleisesti data-analytiikkaa ja sen prosessia, datan lähteitä sekä avointa dataa. Teorian tueksi määritellään myös aiheen kannalta keskeisiä käsitteitä.

Luvussa kolme syvennyttään kuluttajamarkkinoiden hinnoittelun ominaispiirteisiin, sekä hinnoittelussa käytettäviin strategioihin ja malleihin. Lisäksi selvitetään perinteisen hinnoitteluprosessin vaiheita, sekä hinnoittelun teorian ymmärtämisen kannalta tärkeintä termistöä.

Luvussa neljä aiempien kappaleiden teoria sidotaan yhteen tarkastelemalla hinta-analyysiprosessia sekä data-analytiikan ja avoimen datan hyödyntämistä hinnoittelussa. Luvussa viisi esitetään työn tulokset sekä merkittävimmät havainnot ja johtopäätökset, sekä vedetään yhteen työn sisältö.

## 2 DATA-ANALYTIikka & AVOIN DATA

Data-analytiikalla tarkoitetaan datan laajaa hyväksikäyttöä, tilastollista ja kvantitatiivista analyysiä, selittäviä ja ennustavia malleja sekä toiminnan, päätöksenteon ja johtamisen pohjaamista tosiasioihin (Davenport & Harris, 2007, s. 26). Lisäksi analytiikan ollessa tänäpäivänä käytännössä kokonaan digitaalista, määrittelee Pyyhtiä et al. (2017) digitaalisen analytiikan datan hyödyntämisenä ja liiketoiminnan parantamisena, eli käytännössä sillä pyritään mittaamaan, kuvaamaan ja tulkitsemaan toimenpiteitä sekä ehdottamaan muutoksia organisaation tavoitteiden saavuttamiseksi.

Ihmisten tuottama datan määrä on kasvanut viime vuosikymmenenä huomattavasti laitteiden tehojen, ja varsinkin älypuhelimien tehojen, kasvaessa. Kun vielä pari vuosikymmentä sitten informaation määrä kasvoi aritmeettisesti, on kasvu nykyisin geometrista, eli koko ajan kiihtyvää (Sena et al. 2016 s. 159). Korkealaatuisen datan, sekä sen analysoimiseen kykenevien laitteiden ja ohjelmistojen myötä, on monilla aloilla herätty datan tarjoamiin mahdollisuuksiin. Datat analysoimisen avulla yritysjohdon ei enää tarvitse tehdä päätöksiä vain kokemuksen, intuition tai vaistojen perusteella, vaan päätöksentekoa pystytään tukemaan datan antamien johtopäätösten perusteella (Liberatore & Luo 2010, s. 313). Data-analytiikka tarjoaakin yrityksille merkittävän mahdollisuuden kilpailuedun ja säästöjen saavuttamiseksi.

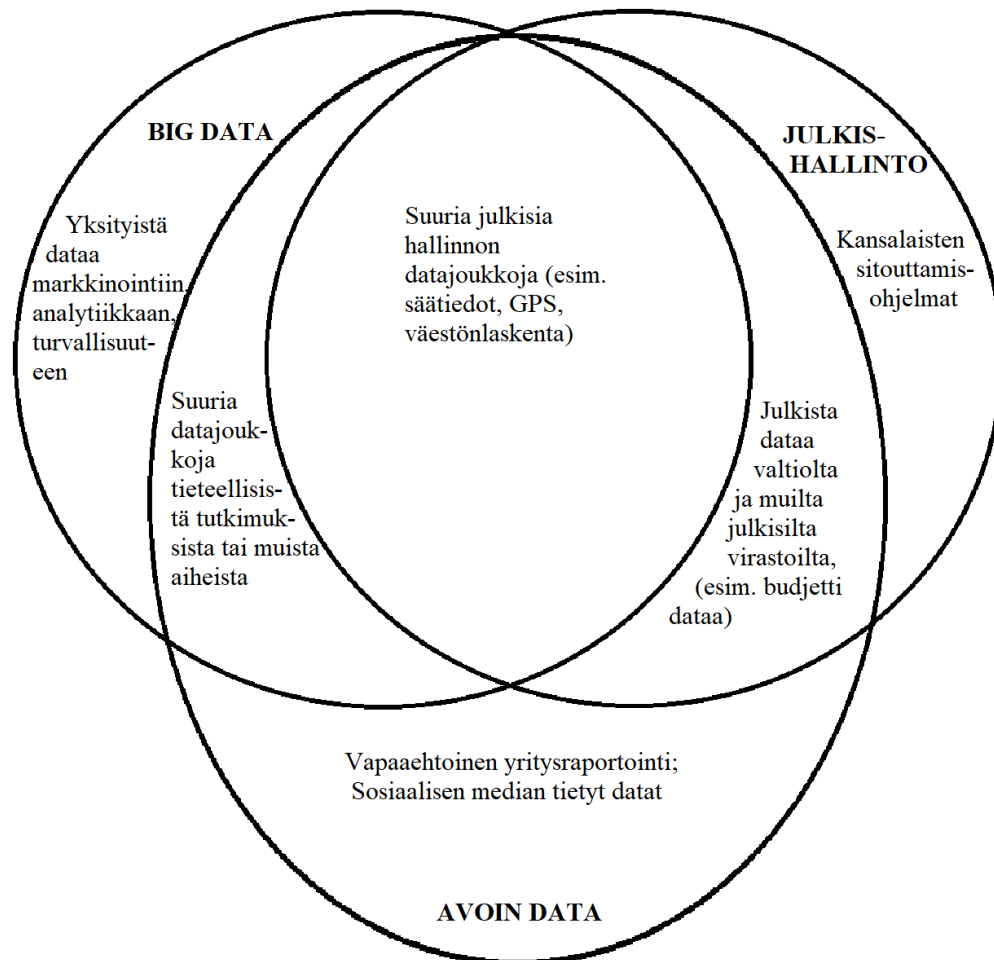
### 2.1 Data-analytiikan termistöä

**Data** on raaka-ainetta, joka on tuotettu tiivistämällä maailman kategorioihin, mittoihin sekä muihin esitysmuotoihin, kuten numeroihin, tyyppeihin, symboleihin, kuviin, ääniin tai bitteihin – eli informaatiota ja tietoa luoviin rakennuspalikoihin (Kitchin, 2014A, s. 2). Sanallisessa tai kertovassa muodossa oleva data on kvalitatiivista, eli laadullista dataa. Numeerisessa muodossa olevaa dataa taas kutsutaan kvantitatiiviseksi, eli määrälliseksi dataksi, jossa numeeriset arvot kuvaavat useimmiten jotain tiettyä kategoriaa tai nimikettä (Academy for Educational Development, 2006, s. 7-8).

**Avoim data** on Kitchinin (2014B, s. 3) mukaan dataa, jota kuka tahansa saa käyttää, uudelleenkäyttää ja uudelleenjakaa vapaasti. Dataa, jota voi ladata vapaasti, mutta ei hyödyntää



taloudellisesti on myös paljon olemassa, mutta tätä ei joidenkin määritelmien mukaan enää lasketa avoimeksi dataksi. Helsinki Region Infoshare (HRI, 2017) esimerkiksi määrittelee avoimen datan kriteereiksi sen julkisuuden, koneluettavuuden, uudelleenkäytön sallivat lisenssiehdot sekä maksuttomuuden. McKinseyn raportti (2013, s. 3) taas määrittelee avoimen datan olevan joko ilmaista, tai hinnan olevan käytännössä mitätön.



**Kuva 2.** Big Datan, avoimen datan ja julkishallinnon datan erot (muokattu Gurin, 2015 pohjalta)

**Big Datalla** tarkoitetaan suurta määrää strukturoimantonta dataa, jota on kerätty esimerkiksi sosiaalisesta mediasta ja hakukoneista, sekä tämän datan luomiseen, muokkaamiseen ja hallitsemiseen tarvittavia työkaluja, prosesseja ja menetelmiä (Birdsall, 2013; Bodea & Ferguson, 2014, s. 6). Kitchinin (2014C, s. 2-3) määritelmän mukaan big data on dataa, joka on määrältään suurta, nopeaa, reaaliajassa luotavaa, sekä monipuolista.

McKinseyn raportin (2013, s. 4) mukaan avoin data on useimmiten Big Dataa, mutta voi olla myös ns. ”small dataa”, mikä on dataa, jonka määrä ja käsitteleminen on myös ihmisen hallittavissa. Joel Gurin (2014, s. 9) sanoo myös avoimen datan olevan hyvin erilaista Big Dataan verrattuna, mutta silti suurelta osin samanlaista. Big Datan, avoimen datan ja julkishallinnon tuottaman datan yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia on eritelty kuvassa 2. Tässä työssä oletamme Big Datan olevan vain suuri määrä dataa, emmekä oleta sen olevan avointa. Avoimen datan taas määrittelemme olemaan avoimesti ja ilmaiseksi hyödynnettävissä olevaa, liiketoiminnan kehittämiseksi saatavilla olevaa dataa.

**Liiketoiminta-analytiikalla** (Business Analytics) viitataan tiedon määrän (Big Data ja muut lähteet), sekä laitteiden tehokkuuden myötä syntyneeseen mahdollisuuteen analysoida tätä dataa esimerkiksi asiakkaiden preferenssien selvittämiseksi (Bodea & Ferguson, 2014, s. 6).

**Liiketoimintatiedon hallinnalla** (Business Intelligence) taas tarkoitetaan tämän datan systemaattista hyödyntämistä organisaation liiketoiminnassa (Markkula & Syväniemi, 2015, s. 91).

## 2.2 Datan lähteet ja laatu

Analytiikan onnistumisen kannalta on kerättävä dataa, jota kuitenkin kerätään organisaation toiminnan lomassa käytännössä väkisin, maksuliikenteen seurannan ja asiakastietojen keräämisen ollessa datan keräämistä. Ero tehokkaasti dataohjautuvan ja dataa hyödyntämännön organisaation välille syntyy kuitenkin systemaattisesta ja määrätietoisesta datan keräämisestä, tallentamisesta ja hyödyntämisestä (Pyyhtiä et al. 2017, s. 82; Saxena & Srinivasan, 2013, s. 90). Pyyhtiän et al. (2017, s. 82) mukaan dataa voidaan kerätä neljällä eri tavalla:

- Oman verkkopalvelun tai sosiaalisen median keräämä määrällinen data
- Asiakaskyselyt ja tutkimukset
- Organisaation omien järjestelmien (esim. Asiakkuudenhallinta tai toiminnanohjaus) sisäinen data
- Muu julkinen ja avoin data

Tämän työn rajauksen puolesta keskitymme avoimen datan lähteisiin, joita käsittelemme laajemmin kappaleessa 2.3.

Vaikka organisaatio ei vielä järjestelmällisesti olisikaan kerännyt dataa omiin sisäisiin järjestelmiinsä, on automaattisesti jo lakienkin puolesta kerättävä data sen verran mittavaa, puhumattakaan avoimen big datan lähteistä, että datan määrä ei ole enää analysoinnin ongelmana, vaan tärkein tekijä on sen aloittaminen ja laadukas hyödyntäminen (Pyyhtiä et al. 2017, s. 42).

### **2.3 Avoin data**

Kuten kappaleessa 2.1 jo käytiin läpi, avoin data on joko valtion hallinnollisista tai muista avoimista lähteistä peräisin olevaa dataa, joka on jokaisen henkilön hyödynnettävissä sekä yksityiseen käyttöön että liiketoimintatarkoituksessa. Vaikka Big Data on saanut viime vuosina suurimman huomion digitaalisen liiketoiminnan saralla, on avoimella datalla silti merkittävä rooli nykyisessä ja tulevassa datamurroksessa muun datan rinnalla. McKinseyn raportti (2013, s. 1) näkee avoimen datan lähinnä tarjoavan lisää syvyyttä Big Datan tarjoamiin analyysihin. Valtioneuvoston raportti (Koski et al. 2017, s. 18) kertoo sekä avointa dataa että Big Dataa hyödyntäneiden yritysten kasvaneen kaikkia muita yrityksiä nopeammin.

Joel Gurinin (2014, s. 7-16) mukaan avoin data muuttaa ja tulee muuttamaan organisaatioiden toimintaa erittäin merkittävästi lukuisin eri tavoin. Täysin uusien liiketoimintamahdollisuuksien ja innovaatioiden lisäksi se tarjoaa mahdollisuuden mm. Tehostaa markkinointia ja brändiä, tehdä tarkempia sisäisiä sekä ulkoisia investointeja ja sijoituksia, parantaa rekrytointiprosesseja, sekä paljon muuta. Lisäksi hän mainitsee tunnistaneensa viisi avoimen datan hyödyntäjän ”arkkityyppiä”:

- *Tavarantoimittajat*, jotka jakavat dataansa asiakkailleen
- *Kerääjät*, jotka keräävät avointa dataa, sekä analysoivat ja myyvät, tai muuten taloudellisesti hyödyntävät sitä
- *Kehittäjät*, jotka suunnittelevat, rakentavat ja myyvät avoimesta datasta applikaatioita nettiin tai mobiililaitteille

- *Rikastajat* ovat tyypillisesti suuria yrityksiä, jotka hyödyntävät avointa dataa jo olemassa olevien tuotteidensa ja palveluidensa myymisessä ja asiakkaidensa ymmärtämisessä
- *Mahdollistajat*, jotka auttavat yrityksiä hyödyntämään avointa dataa

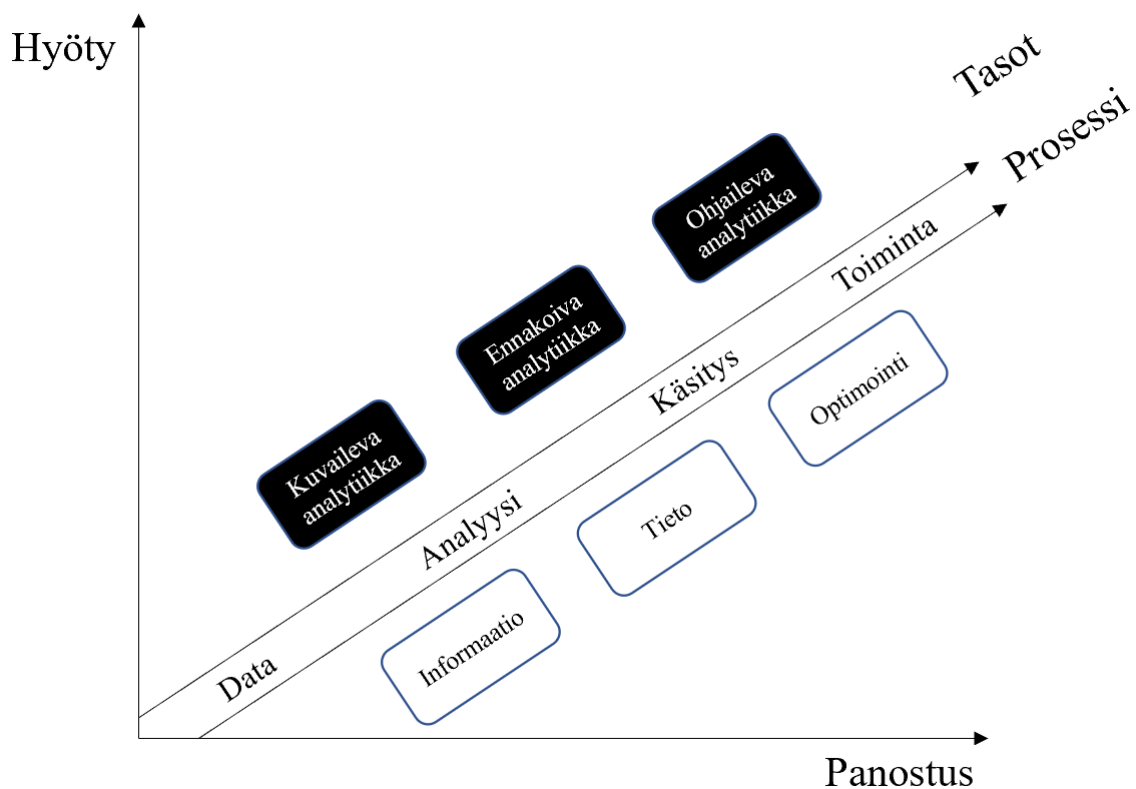
Suomessa tuotettua avointa dataa on kerätty [www.avoindata.fi](http://www.avoindata.fi) -palveluun, josta löytyy datajoukkoja eri aiheista vaihtelevasti. Esimerkiksi maa- ja metsätaloudesta, hallinnosta ja julkisesta sektorista sekä tieteestä ja teknologiasta löytyy vain yksittäisiä tietoaaineistoja, mutta väestöstä, terveydestä ja ympäristöstä löytyy jopa satoja datajoukkoja. Datajoukot saattavat olla helposti luettavissa, tai vain koneluettavissa, esimerkiksi .XLS-, .XLSX- ja .CSV-muodossa, jotka avautuvat Excelissä. Esimerkiksi ensimmäinen väestön ja sosiaalisten olosuhteiden datajoukko on Helsingin kaupungin tarjoama .XLS-tiedosto ”Helsinki alueittain”, jossa kaupungin alueet on jaettu pieniin ryhmiin ja eritelty hyvin yksityiskohtaisesti esimerkiksi koulutusasteen, keskitulon, perhetilanteen, työpaikkojen ja väestöennusteiden mukaan. Tämä tarjoaa erinomaisen mahdollisuuden segmentoida asiakkaita esimerkiksi vähittäistavarakauppaa perustettaessa, sekä tunnistaa potentiaalisimmat alueet.

Yhdysvaltojen [www.data.gov](http://www.data.gov) -palvelusta löytyy satojatuhansia erilaisia tietoaaineistoja, mukaanlukien yli sata datajoukkoa liittyen kuluttajamarkkinoihin, joka uupuu Suomen palvelusta kokonaan. Suomen ja Yhdysvaltojen lisäksi vastaavia palveluita löytyy monilta eri mailta, sekä esimerkiksi EU:lta. Lisäksi monet organisaatiot jakavat dataansa vain omalla palvelimellaan, eivätkä edellämmainituilla datakatalogeilla.

Valtioiden omien, yleensä melko yleistä tietoa, kuten säätietoja, demografiaa ja liikennettä keräävien palvelualustojen lisäksi avointa dataa on tarjolla monesta muustakin lähteestä. Esimerkkeinä mainittakoon ihmisten käyttämät hakusanat hakukone Googlessa ja asiakkaiden jättämät asiakaspalautteet heidän ostamilleen tuotteille maailman suurimmassa verkkokaupassa Amazonissa (Forbes.com, 2016). Avoimen datan lähteitä onkin tarjolla hyvin runsaasti, ja haasteeksi muodostuukin analytiikan avulla haettavan hyödyn kannalta oleellisen datan löytäminen, tehokas analysointi joko organisaation omilla resursseilla tai analytiikkaohjelmistoilla, sekä tulosten oikeaoppinen tulkinta.

## 2.4 Data-analytiikan prosessi ja tasot

Pyyhtiän et al. (2017, s. 99) mukaan organisaatio saa eniten hyötyä analytiikasta, kun sitä suoritetaan jatkuvana prosessina. Analytiikkaprosessia toteuttaessa on hyvä tietää, mitä milloinkin tapahtuu, sekä minkälaista liiketoiminnassa hyödynnettävää informaatiota on odotettavissa missäkin vaiheessa, ja millaisella panostuksella.



**Kuva 3.** Analytiikan prosessi ja tasot (Muokattu Pyyhtiä, 2017, s. 86; Liberatore & Luo, 2010, s. 314 pohjalta)

Data-analytiikan prosessi alkaa halutun tiedon määrittelyllä. Prosessi aloitetaan määrittämällä ongelma, se mitä halutaan selvittää, sekä miltä tuloksen tulisi suurinpiirtein näyttää (Berthold et al. 2010, s. 8-9). Datan täytyy analyysin onnistumisen kannalta olla relevanttia, eli sen on mitattava niitä asioita mitä sen on ollut tarkoituskin mitata, sekä validia, eli sen on oltava tarpeeksi luotettavaa, jotta sitä voidaan käyttää luotettavasti toiminnan suunnittelussa. Oikean datan kerääminen onkin usein data-analyysiprosessin kriittisin vaihe, sillä vääränlaisella datalla analysointi voi olla mahdotonta, tai pahempaa, johtaa virheellisiin

johtopäätöksiin (Liberatore & Luo 2010, s. 314-315; Pyyhtiä et al. 2017, s. 28). Data-analyysiprosessin suunnittelu on siis erittäin tärkeä vaihe, jotta datan relevanttius ja luotettavuus kyetään saavuttamaan prosessin tuloksena.

Prosessi jatkuu datan keräämisellä (*Data mining*) organisaation omista lähteistä, avoimen datan lähteistä tai keräämällä uutta tietoa esimerkiksi kyselyillä. Se lähtee oletuksesta, että kaikki suuret datajoukot omaavat olennaista tietoa joka on ei-satunnaista, validia, uutta, hyödyllistä sekä ymmärrettävissä olevaa. Vaikka yritys ei kokisikaan keräävänsä dataa mistään, ovat esimerkiksi kirjanpito ja asiakkaiden laskuttaminen datan keräämistä ja kirjaamista. Tämänkaltaisen pelkkä datan kerääminen ei kuitenkaan auta yritystä ymmärtämään asiakkaidensa käyttäytymistä, vaan tämän datan prosessointi selkokieliseksi. Tätä alhaisimman tason (Kuva 3) analytiikkaa kutsutaankin kuvailevaksi analytiikaksi. Kuvailevan analytiikan vaiheessa on olemassa vain informaatiota menneisyydestä, ja se vastaa kysymykseen ”Mitä on tapahtunut?”. Yleisiä kuvailevan analytiikan käyttökohteita ovat tapahtumien yleisyyden, toiminnan kulujen ja tapahtumien juurisyiden selvittäminen (Liberatore & Luo 2010, s. 314-315; Manning, 2015, s. 131-144; IBM, 2013, s. 3-5; Kitchin, 2014D, s. 1-5).

Prosessi jatkuu seuraavaksi tiedon analysoinnilla, jossa data pilkotaan osiin, joista pystytään tekemään havaintoja (Heydt 2017, s. 15). Analysointia voidaan tyypillisesti tehdä kolmella eri tavalla. Se voidaan esittää visuaalisesti kuvilla ja taulukoilla, joka mahdollistaa datan tarkastelemisen ja analysoinnin eri näkökulmista ja muodoissa. Analysoinnin tuloksena pitäisi pystyä vastaamaan kysymykseen ”Mitä voisi tapahtua?”. Tämän asteen analytiikkaa kutsutaan ennakoivaksi analytiikaksi. Ennustava analytiikka (puhutaan myös ennustavasta mallintamisesta) pyrkii siis ennustamaan trendejä, erilaisia suhteita ja luomaan erilaisia luokitteluja annetun datan pohjalta (Liberatore & Luo 2010, s. 314-315; IBM, 2013, s. 3-5).

Analysoinnin jälkeen meillä on datasta saatavissa oleva tietämys. Tämän pohjalta kykenemme ennakoimaan tulevaisuutta paremmin, kuin ilman datan luomaa käsitystä. Mitä tapahtui ja miksi? Mitä tulee todennäköisimmin tapahtumaan tulevaisuudessa? Tietämys on kuitenkin itsessään varsin hyödytöntä, mikäli analyysiprosessia ei saateta loppuun hyödyntämällä datan luomaa tietoa päätöksenteossa, kuten operatiivisten päätösten parantamisessa, prosessien uudelleensuunnittelussa sekä strategian kehityksessä ja muutoksessa. (Liberatore & Luo, 2010,

s. 314-315) Tätä, kaikista suurimman panoksen vaativaa, mutta suurimman hyödyn tuomaa analytiikkaa kutsutaan ohjailevaksi analytiikaksi, joka vastaa kysymykseen ”Mitä meidän kannattaa tehdä?” Vaikka ihminen tekeekin viimekädessä päätöksen, ohjaileva analytiikka tarjoaa luotettavan ja tehokkaan tuen optimaaliseen päätöksentekoon (IBM, 2013, s. 3-5). Ohjailevan analytiikan tuloksena syntyy optimointimalleja, jotka ottavat huomioon myös tietyt organisaation antamat rajaukset, oletukset tulevaisuudesta, sekä epävarmuudet ja riskit (Liberatore & Luo 2010, s. 314-315).

### 3 KULUTTAJAMARKKINOIDEN HINNOITTELU

Yksi merkittävimmistä tekijöistä yrityksen menestyksen kannalta on sen tarjoamien tuotteiden ja palveluiden hyvin onnistunut hinnoittelu, sillä se vaikuttaa suoraan yrityksen kannattavuuteen. McKinseyn raportin mukaan (2015, s. 60-65) yhden prosentin hinnan nosto johtaa keskimäärin jopa 8,7%:n voiton kasvuun, mikäli muut tekijät pysyvät muuttumattomina. Myyntihinta vaikuttaa vahvasti myyntimääriin, mutta lisäksi myös sen asemointiin markkinnoilla, eli kuinka laadukkaaksi tai arvokkaaksi tuote koetaan. Liian korkealla hinnoittelulla tuote voi olla monien kuluttajien budjetin ulkopuolella, sekä omata heikon hintalaatu -suhteen. Liian alhaisella hinnoittelulla voidaan kapean katteen lisäksi saada asiakkaat uskomaan, että tuote on heikkolaatuinen, eikä sitä näin ollen kannata ostaa. Markkula & Syväniemi (2015, s. 110-111) sanovatkin onnistuneen hintamielikuvan tunnistamisen olevan hintajouston tunnistamisen ohella tärkeimpiä hinnoitteluun liittyviä tehtäviä (Russell, 2010, s. 95; Järvenpää et al., 2010, s. 184-185).

#### 3.1 Hinnoittelun käsitteitä

**Dynaaminen hinnoittelu** on hinnoittelustrategia, missä yritys käyttää joustavaa hinnoittelua tuotteelleen tai palvelulleen perustuen ajankohtaiseen kysyntään. Hinta muodostetaan useimmiten algoritmilla, joka ottaa huomioon kilpailijoiden hinnat, kysynnän ja tarjonnan, sekä muita markkinoiden muuttujia. Esimerkiksi lentoyhtiöt ja hotellit ovat pitkään käyttäneet hinnoittelua, missä palvelun hinta kasvaa, mitä lähempänä haettu lento/majoitus on (Pupavac, 2016).

**Hinnoittelumalli** on yrityksen tapa muodostaa sen tarjoaman tuotteen/palvelun hinta. Mallin avulla hinta esitetään ja pyritään perustelemaan asiakkaalle (HIMA, 2005). Esimerkiksi kuukausimaksullinen palvelu ja kertamaksu.

**Hinnoittelustrategialla** tarkoitetaan yrityksen käyttämää strategiaa sen pyrkiessä kasvuun ja tuottoihin erilaisilla hinnoitteluvaihtoehdoilla (HIMA, 2005). Esimerkiksi pidetäänkö hinta matalana markkinajohtajuuden saavuttamiseksi vai pyritäänkö maksimoimaan voitot jokaisen myydyin tuotteen osalta.



**Hintadiskriminointi** on joko saman, tai vain hieman erilaisen tuotteen myymistä eri hinnalla eri asiakkaille heidän maksuhalukkuutensa mukaan (Phillips, 2005, s. 74; Belobaba et al. 2009, s. 77). Hintadiskriminoinnilla on kolme erilaista muotoa: Kolmannen asteen diskriminointi, jossa asiakkaat jaetaan karkeasti ryhmiin maksuhalukkuutensa mukaan ja otetaan ryhmiltä eri hinta, esimerkiksi opiskelijat ja vanhukset. Toisen asteen diskriminoinnissa yritys myy vain hieman erilaista tuotetta eri hinnoin, esimerkiksi turisti- ja business-luokat lentokoneessa. Ensimmäisen asteen diskriminoissa jokaiselta asiakkaalta saadaan eri, hänen maksuhalukkuutensa mukainen hinta (Pindyck & Rubinfeld, 2001, s. 370-379).

**Segmentoinnilla** tarkoitetaan Pyyhtiän et al. (2017, s. 176-177) mukaan asiakkaiden tai tuotteiden ryhmittelyä tiettyjen piirteiden perusteella, ja sen tarkoituksena on luoda kohderyhmiä hintojen optimointia silmälläpitäen. Asiakkaat voidaan jakaa ryhmiin esimerkiksi demografian tai parisuhdestatuksen mukaan, mutta ryhmittäminen esimerkiksi etnisen taustan, fyysisten rajoitusten tai seksuaalisen suuntautumisen mukaan on usein ongelmallista, ja jopa laitonta (Bodea & Ferguson, 2014, s. 2). Segmentointi on data-analytiikan kannalta yksi hyödyllisimmistä toimista, joten segmentointia tarkastellaan tarkemmin seuraavassa kappaleessa.

### **3.2 Kuluttajamarkkinoiden segmentointi**

Timo Rope (2005, s. 153-174) sanoo markkinoiden segmentoinnin perustuvan ajatukseen, että yrityksen heterogeenisiä kokonaismarkkinoita ei kannata käsitellä kokonaisuutena, vaan siitä pyritään löytämään pienempiä ja suhteellisen homogeenisiä asiakasryhmiä, jotka omaavat erilaisen tuotteen kysyntäfunktion ryhmien välillä. Näin ollen maksimoidakseen voittonsa yrityksen kannattaa pyytää tuotteesta erilaista hintaa erilaisen hinnan mahdollistavilta segmenteiltä. Tätä dynaamiseksi hinnoitteluksi kutsuttua keinoa on harjoitettu jo pitkään esimerkiksi nettikaupoissa, sekä lento- ja hotellialoilla. Dynaamista hinnoittelua harjoittaa esimerkiksi myös Texasissa sijaitseva vähittäistavarakauppa, joka on segmentoinut asiakkaansa niin, että ennen kello 17 iltapäivällä kauppaan tulevat asiakkaat ovat usein eläkeläisiä tai muita, joilla on paljon aikaa vertailla tuotteiden hintoja. Kello 17 jälkeen asioivat asiakkaat taas ovat

usein työssäkäyviä ihmisiä, joita alhaisen hinnan etsintä kiinnostaa vähemmän ajanpuutteen vuoksi (Bodea & Ferguson, 2014, s. 152).

Yrityksen kannalta hyödyllisintä asiakkaiden segmentointia on ryhmittely demografisten tekijöiden mukaan, joita ovat mm. ikä, sukupuoli, perhetilanne, sosiaalinen luokka sekä sijainti. Lisäksi segmentointi psykografisten, eli psykologisten ja sosiaalisten tekijöiden, sekä asiakkaiden käyttäytymisen mukaan on hyödyllistä, vaikkakin suhteellisen vaikeaa saatavilla olevan datan vähäisyyden vuoksi (Solomon, 2009, s. 235). Esimerkiksi lojaaleilta asiakkailta voidaan yleisesti ottaa korkeampi hinta, kuin satunnaisilta asiakkailta, joiden brändilojaalisuus ja tuotteiden käyttöaste ovat alhaisempia.

### **3.3 Kuluttajamarkkinoiden hinnoittelustrategiat ja -mallit**

Kuluttajamarkkinoiden tuotteiden ja palvelujen hinnoitteluun on olemassa useita erilaisia hinnoittelustrategioita ja -malleja. Taulukossa 1 on esitelty yleisimmät kuluttajamarkkinoiden hinnoittelustrategiat. Yleisin ja vähäriskisin hinnoittelustrategian valitsemisen peruste on kustannuksiin perustuva hinnoittelu. Siinä yritys laskee tuotteensa valmistuksesta koituneet kustannukset ja lisää myyntihintaan haluamansa katteen tai voittolisän. Toinen yleinen ja suhteellisen vaivaton strategia on markkinaperusteinen hinnoittelu, jossa joko hinnoitellaan tuote samanhintaiseksi kuin markkinoiden muut vastaavat tuotteet, tai pyritään hintajohtajuuteen hinnoittelemalla tuote halvemmaksi kuin kilpailijoilla. Vaikka edellämäinintä strategiat ovatkin helposti toteutettavia, on niillä silti merkittäviä heikkouksia. Kun tuote hinnoitellaan standardihintaiseksi, sulkee se suuren määrän potentiaalisia asiakkaita pois liian korkean hinnan takia. Vastaavasti, osalta asiakkaista kyettäisiin saamaan tätä hintaa suurempi hinta, ja näin ollen suuri määrä myyntiä, ja näin ollen voittoja, jää saavuttamatta (Solomon, 2009, s. 356-391).

Kysyntäperusteisissa strategioissa hinnoitteluun on käytetty syvällisempää analyysiä. Tuottojohtaminen vaatii asiakkaiden jakamista segmentteihin, jotka ovat valmiita maksamaan tuotteesta eri hinnan. Esimerkki tästä on kolmannen asteen diskriminointi, jossa asiakkaat jaetaan yleisimmin kahteen ryhmään, normaaleihin asiakkaisiin sekä opiskelijoihin/lapsiin/eläkeläisiin. Analytiikan myötä on tullut kuitenkin mahdollisesti nk.

dynaaminen hinnoittelu, jossa asiakkaita kyetään segmentoimaan huomattavasti tarkemmin, ja jopa tarjoamaan jokaiselle asiakkaalle eri hintaa hänestä tehdyn asiakasanalyysin perusteella. Toinen kysyntäperusteinen strategia on tavoitekustannusjohtaminen, jossa uusi tuote suunnitellaan niin, että sen valmistamisen hinta on alhaisempi kuin markkinatutkimusten perusteella selvitetty maksimihinta, jonka asiakkaat ovat valmiita maksamaan (Solomon, 2009, s. 356-391)

**Taulukko 1.** Kuluttajamarkkinoiden perinteiset hinnoittelustrategiat (Solomon, 2009, s. 370-379)

<b>Hinnoittelu- peruste</b>	<b>Hinnoittelustrategia</b>	<b>Kuvaus</b>
Kustannusperusteinen	Katetuottohinnoittelu	Hinta kattaa tuotteen valmistuksesta aiheutuvat muuttuvat kustannukset, sekä yrityksen haluaman katteen
Kustannusperusteinen	Omakustannushinnoittelu	Hinta kattaa tuotteen kiinteät sekä muuttuvat kustannukset, sekä yrityksen haluaman voittolisän
Kysyntäperusteinen	Tuottojohtaminen	Hintadiskriminointi, eri hinta eri asiakkailta heidän maksuhalukkuutensa mukaan, eli nk. dynaaminen hinnoittelu
Kysyntäperusteinen	Tavoitekustannusjohtaminen	Markkinatutkimuksen perusteella tuote suunnitellaan niin, että tuotteen kustannukset saadaan alemmaksi, kuin hinta mitä asiakkaat ovat valmiita maksamaan
Markkinaperusteinen	Hintajohtajuus	Tuote hinnoitellaan markkinoiden edullisimmaksi

Hinnoittelumallin valinta on hyvin sidonnainen hinnoittelustrategian valintaan. Timo Rope (2005, s. 237-238) tunnistaa markkinoilla olevan neljä erottuvaa hinnoittelumallia (taulukko 2). Parhaiten katetuottohinnoittelustrategian kanssa yhteensopiva on hyötyhinnoittelumalli, jossa hinta määritetään siitä saavutettavan taloudellisen hyödyn, tai useimmiten

kuluttajamarkkinoilla siitä koituvan ajallisen tai viihdearvollisen hyödyn mukaan. Viitehinnoittelussa tuote yksinkertaisesti hinnoitellaan markkinaperusteisesti markkinoilla jo olevien tuotteiden mukaisesti.

Imagohinnoittelua harjoittava yritys luottaa vahvasti myyntiin ja markkinointiin. Luomalla kuva vahvasta ja luotettavasta brändistä ja yrityksestä, kyetään tuote hinnoittelemaan kalliimmaksi, kuin mitä esimerkiksi hyötyhinnoittelulla pystyttäisiin saavuttamaan. Hyvä esimerkki imagohinnoittelusta ovat Applen valmistamat puhelimet sekä tietokoneet, verrattuna muihin markkinoilla oleviin tuotteisiin. Imagohinnoittelua käyttävä yritys seuraa useimmiten kustannusperusteista hinnoittelustrategiaa.

**Taulukko 2.** Kuluttajamarkkinoiden perinteiset hinnoittelumallit (Rope, 2005, s. 237-238)

<b>Hinnoittelumalli</b>	<b>Kuvaus</b>	<b>Yhteensopivat strategiat</b>
Hyötyhinnoittelu	Hinta määritetään siitä saavutettavan taloudellisen tai aikaa säästävän hyödyn mukaan	Kustannusperusteinen; Katetuottohinnoittelu, omakustannushinnoittelu
Viitehinnoittelu	Hinta määritetään markkinoilla jo olevien tuotteiden ja kilpailijoiden mukaisesti	Markkinaperusteinen hinnoittelu
Imagohinnoittelu	Hintaa ei määritellä siitä saavutettavan hyödyn mukaan, vaan yrityksen/tuotteiden olemassa olevan brändiarvon mukaan	Kustannusperusteinen hinnoittelu
Kilpailusuuntautunut hinnoittelu	Hinnoittelulla pyritään vaikuttamaan kilpailijoiden markkinaosuuksiin ja voittoihin negatiivisesti	Markkinaperusteinen hinnoittelu, Hintajohtajuus

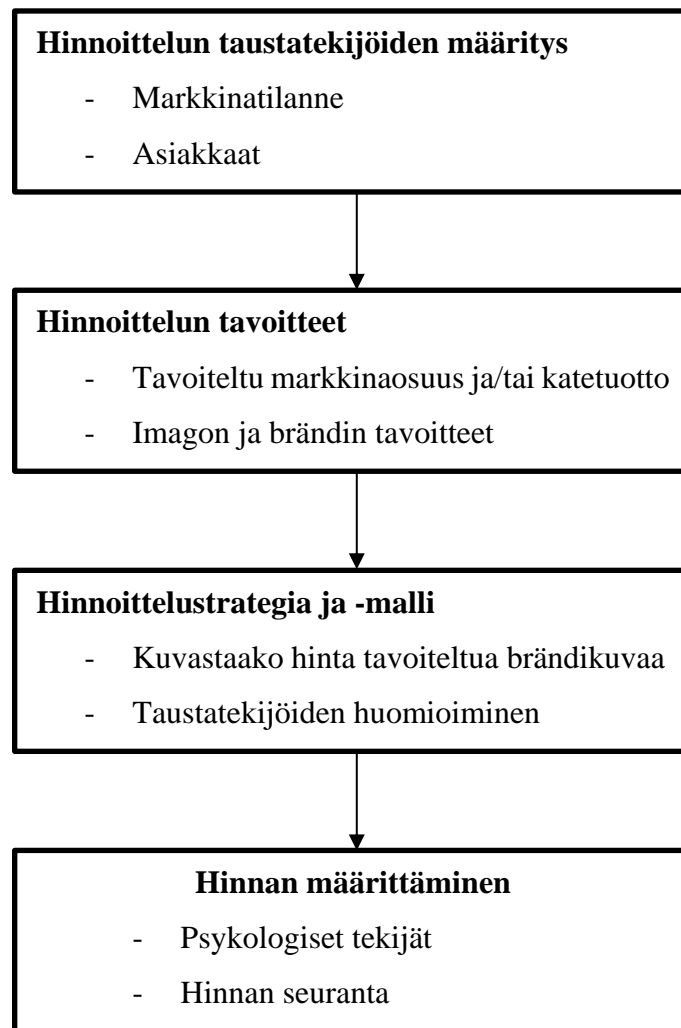
Kilpailusuuntautuneessa hinnoittelussa tuotteen hinnalla pyritään vahvasti vaikuttamaan markkinoiden muihin yrityksiin. Jo vahvasti kilpailluilla markkinoilla voidaan harjoittaa

penetraatiohinnoittelua ja pyrkiä hintajohtajuuteen. Tässä mallissa pyritään kaappaamaan markkinaosuutta kilpailevilta yrityksiltä hinnoittamalla tuote markkinoiden edullisimmaksi, ja näin vaikuttamaan muihin yrityksiin negatiivisesti. Mikäli kilpailua ei kuitenkaan vielä ole, esimerkiksi kun kyseessä on uutta teknologiaa hyödyntävä tuote, voidaan tuote hinnoitella kermankuorintahinnoittelun mukaisesti, jossa hinta asetetaan mahdollisimman korkeaksi tuottojen maksimoimiseksi sinä aikana, mikä kilpailevilla yrityksillä menee markkinoille vastaavien tuotteiden kanssa tulemiseen (Rope, 2005, s. 237-238; Solomon, 2009, s. 356-391).

### **3.4 Hinnoitteluprosessi**

Järvenpään et al. (2010, s. 198-200) mukaan tuotteen tai palvelun hinnoitteluprosessi on kolmivaiheinen käsittäen perusanalyysivaiheen, strategian yhteensovitusvaiheen sekä hinnanasetusvaiheen. Solomon (2009, s. 356-391) taas näkee hinnoittelussa olevan kuusi vaihetta, kuitenkin hyvin samantapaisesti, kuin Järvenpään et al. prosessissa. Rope (2005, s. 226) taas näkee prosessin nelivaiheisena, jonka pohjalta prosessi on kuvattu kuvassa 4.

Järvenpään et al. (2010, s. 198-200) perusanalyysivaiheessa analysoidaan markkinoita, kilpailua, kustannuksia ja kysyntää, ja pyritään näkemään oma tuote tai palvelu mahdollisimman objektiivisesti suhteutettuna muihin markkinoilla jo oleviin vastaaviin tuotteisiin. Solomonin vastaava vaihe kestää neljä ensimmäistä vaihetta, jotka ovat hinnoittelun tavoitteiden asetanta (esim. katteen maksimointi, markkinaosuuden maksimointi, jne), kysynnän arviointi, kustannusten määrittäminen sekä hinnoitteluympäristön arviointi. Järvenpää et al. kehottaa kuitenkin lisäksi tekemään tuotteelle elinkaarianalyysin, eli tarkastelemaan tuotteen koko oletetun myyntiajan myyntituotot ja valmistuskustannukset, sekä pohtimaan onko tuotteen luonne asiakkaille välttämättömyys- vai yleisyystuote. Välttämättömyystuotteiden (esim. Vesi, sähkö) hinnanmuutos ei vaikuta merkittävästi kysyntään, kun taas yleisyystuotteissa (esim. Korut ja kellot) on hinnanmuutoksen vaikutus kysyntään huomattavasti suurempi. Myös asiakkaiden arvoja, kuten paikallisuuden ja päästöttömyyden arvostusta, on syytä arvioida. Tuotteen luonne ja asiakkaiden arvot sulautuvat myös hyvin Solomonin neljänteen vaiheeseen, hinnoitteluympäristön arviointiin.



**KUVA 4.** Hinnointeluprosessi (muokattu Rope, 2005, s. 226; Järvenpää et al. 2010, s. 198-200; Solomon et al. 2009, s. 356-391 pohjalta)

Hinnointeluprosessin seuraava vaihe on strategian yhteensovitusvaihe, joka vastaa Solomonin viidettä askelta, hinnoittelustrategian valintaa. Solomonin (2009, s. 356-391) prosessissa tämä askel pitäisi olla helppo, sillä sen ensimmäisessä vaiheessa määriteltiin jo hinnoittelun tavoitteet, jotka ovat jo yrityksen strategian kanssa linjassa. Hinnoittelustrategian valinnassa täytyy ottaa huomioon perusanalyysivaiheen tuottamat tulokset, sekä yrityksen yleinen strategia. Kasvua hakevan yrityksen hinnoittelu on usein hyvin erilaista (edullisempää), kuin kannattavuuden parantamiseen pyrkivän yrityksen (kalliimpaa). Erilaisia hinnoittelustrategioita tarkasteltu taulukossa 1 (Järvenpää et al. 2010, s. 198-200).

Järvenpään et al. (2010, s. 198-200) kolmivaiheinen prosessi päättyy hinnanasetantavaiheeseen, jossa tehdään päätös lopullisesta hinnasta hyödyntäen psykologisia tekijöitä (esimerkiksi hinta päättyy lukuun 99). Solomonin prosessin kuudennessa vaiheessa päätetään hinnoittelumalli, joita on esitelty taulukossa 2.

## 4 AVOIN DATA B2C-TUOTTEIDEN HINNOITTELUSSA

Hinnoittelun analytiikka on jatkuva prosessi, jossa hyödynnetään historiallisia hinta- ja kysyntätietoja tuotteen optimaalisen hinnan löytämiseksi, eli analysoimalla optimaalinen suhde myyntihinnan, tuotantohinnan ja volyymin kesken tuottojen maksimoimiseksi (Bodea & Ferguson, 2014, s. 138). Davenportin ja Harrisin (2007, s. 120) mukaan hinnan optimoinnissa oletetaan usein, että hinta on tärkein ostopäätökseen johtava tekijä. Hinnan optimoinnin analyysillä pyritään hintajoustokäyrien avulla selvittämään ostajien reaktiota ja kysynnän muutosta hinnan noustessa tai laskiessa. Bodean ja Fergusonin (2014, s. 138) mukaan viime vuosina kuitenkin siirrytty pois *hinnan optimoinnista* kohti *hinta-analyysiä*, sillä hinnan optimointi viittaa siihen, että on olemassa yksi, analyttisesti selvitettävissä oleva tuoton maksimoiva hinta, kun taas analyysissä tätä tiettyä hintaa ei voida ikinä saavuttaa, vaan se on iteratiivinen ja päättymätön prosessi. Hinnan optimoinnin kuitenkin ollessa edelleen analytiikan pääasiallinen tavoite, puhumme myös jatkossa hinnan optimoinnista ja hinta-analyysistä keskenään samana asiana.

### 4.1 Data-analytiikan hyödyntäminen kuluttajatuotteiden hinnoittelussa

Data-analytiikan hyödyntämisen mahdollisuudet hinnoitteluprosesseissa ovat erittäin mittavat. Esimerkiksi kilpailijahintojen seuranta ja erilaisten tuote- ja tuoteryhmätasojen hintajousten laskenta, sekä tuotteen hintamielikuvan tunnistaminen ovat data-analytiikan mahdollistamia kilpailutekijöitä. Kerätyn datan synkronointi asiakas- ja markkinatietopohjaan mahdollistaa hintojen tehokkaan optimoinnin tietylle asiakassegmentille, tietyllä alueella tai tietyinä vuodenaikana tai kellonaikana (Markkula & Syväniemi, 2015, s. 110-111). Esimerkkinä Markkula & Syväniemi mainitsevat viime vuosikymmenenä Suomen henkilöliikenteen mullistaneen Onnibusin, jonka liiketoiminnan ytimessä on ohjelmisto, joka optimoi lipun hinnan tarkastelemalla kysyntää, ajankohtaa sekä muita muuttujia analyysin pohjana.

Chen & Wang (2009) tunnistavat nettikaupassa (*e-commerce*) kolme erilaista hinnoittelustrategiaa, joita pystytään myös yhdistelemään tehokkaasti:

1. *Aikaperusteinen*, jossa asiakkailta saadaan eri hinta eri kellonaikaan, eri vuodenaikaan, tai lähempänä tapahtumahetkeä esimerkiksi lentolippuja varatessa



2. *Segmentointiperusteinen*, jossa asiakkailta saadaan eri hinta perustuen heidän maksuvalmiuteensa, joka voi muuttua eri myyntikanavalla, eri aikaan ja eri tilanteissa
3. *Dynaaminen hinnoittelu* kykenee tarjoamaan eri tuotteita, erilaisin hinnoin, alennuksin ja toimituskeinoin erittäin nopeasti optimoimalla hintaa hetkittäisen kysynnän (asiakasliikenne) ja tarjonnan (varastojen koko) mukaan

Myös perinteinen vähittäiskauppa hyötyy data-analytiikasta. Edellämainittuja nettikaupassa käytettyjä strategioita kyetään käyttämään monin eri tavoin myös fyysisissä toimipisteissä. Aikaperusteista ja dynaamista hinnoittelua käyttävät jo aktiivisesti lento- ja hotellialojen lisäksi esimerkiksi bensa-asemat. Useat yritykset harjoittavat segmentointiperusteista strategiaa tarjoamalla esimerkiksi opiskelijoille halvempia tuotteita ja palveluja.

Barbara Thau (2016) kertoo vähittäiskauppojen usein harjoittavan samoja vanhoja vuosittaisia alennuskampanjoita ja syntymäpäiväalennuksia kiinnittämättä huomiota siihen, onko niistä mitään taloudellista hyötyä. Analytiikan avulla kyetään nopeasti testaamaan erilaisia hinnoitteluvaihtoehtoja erilaisilla tuotteilla. Tätä nopeaa testaamista kutsutaan A/B-testaamiseksi. A/B-testaamisessa eri asiakkaille tarjotaan esimerkiksi erilaista käyttöliittymää nettisivulla, erilaista asiakaspalvelua, tai, hinnoittelun ollessa kyseessä, eri hinta eri asiakkaille ja kerätä tästä syntynyt data, sekä hyödyntää sitä tulevissa hinnoittelupäätöksissä (Unbounce, s. 5-6). Thau mukaan data-analytiikka mahdollistaa myös tunnistamaan tuotteita, mitä hinnoitellaan esimerkiksi sisäänheittotuotteiksi.

Taulukosta 3 nähdään, että kuluttajatuotteiden hinnoittelun optimointiin on tarjolla useita erilaisia hyödyllisiä datatyyppejä. Osaa näistä datatyypeistä on tarjolla avoimesti, mutta useat, ja useimmiten myös hyödyllisimmät datatyypit ovat usein yritysten omaa dataa, tai tarjolla vain maksullisesti. Datatyyppejä, joita on avoimesti tarjolla, tarkastellaan tarkemmin kappaleessa 4.2.

**Taulukko 3.** Kuluttajamarkkinoiden hinnoittelussa hyödylliset datatyypit (Bodea & Ferguson, 2014, s. 153)

<b>Data</b>	<b>Kuvaus</b>	<b>Avointa dataa</b>
Hinta- ja kysyntädata	Liittää tarjotun hinnan tuotteen menestymiseen markkinoilla. Auttaa hintareaktiofunktion määrittämisessä.	Ei
Hinnoittelun ohjenuorat ja liiketoiminnan säännöt	Hinnoittelun päätöksenteon rajausten määrittäminen	Ei
Markkinoiden segmentointi	Tukee hinnoittelun kustomointia eri asiakassegmenteille	Kyllä
Tapahtumadata	Antaa tietoa merkittävistä tapahtumista (esim. urheilutapahtuma tai juhlapyhä) ja auttaa kysynnän arvioinnissa	Kyllä
Varastodata	Auttaa arvioimaan varaston suuruuden vaikutusta hintaan	Ei
Myynninedistämistädata	Auttaa myynninedistämistapojen ajoittamisessa ja tyypittämisessä, sekä kysynnän rajoittamisessa	Ei
Kilpailijadata	Auttaa liittämään tuotteen menestymisen omiin ja kilpailijoiden hintoihin	Ei
Klikkidata	Auttaa tuotteiden ja asiakkaiden segmentoinnissa, sekä tukee hintojen kustomointia	Osittain

Yrityksen omat järjestelmät tuottavat paljon hinnoittelussa hyödyllistä dataa. Mikäli kyseessä ei ole aivan uusi tuote tai yritys, on yrityksellä dataa markkinoiden menneestä hinnoista ja kysynnästä, joiden pohjalta kyetään arvioimaan markkinoiden hintareaktiofunktioita. Varastodata on yrityksen oman inventaarion dataa. Sitä hyödyntämällä se pystyy säätelemään varastonsa kokoa, esimerkiksi mikäli kysyntää on paljon ja varasto pienenee, on hintoja kannattavaa nostaa. Myynninedistämistädataa syntyy yrityksen oman markkinoinnin ja myynnin tuloksena (Bodea & Ferguson, 2014, s. 152-156).

## 4.2 Avoimen datan hyödyntäminen kuluttajatuotteiden hinnoittelussa

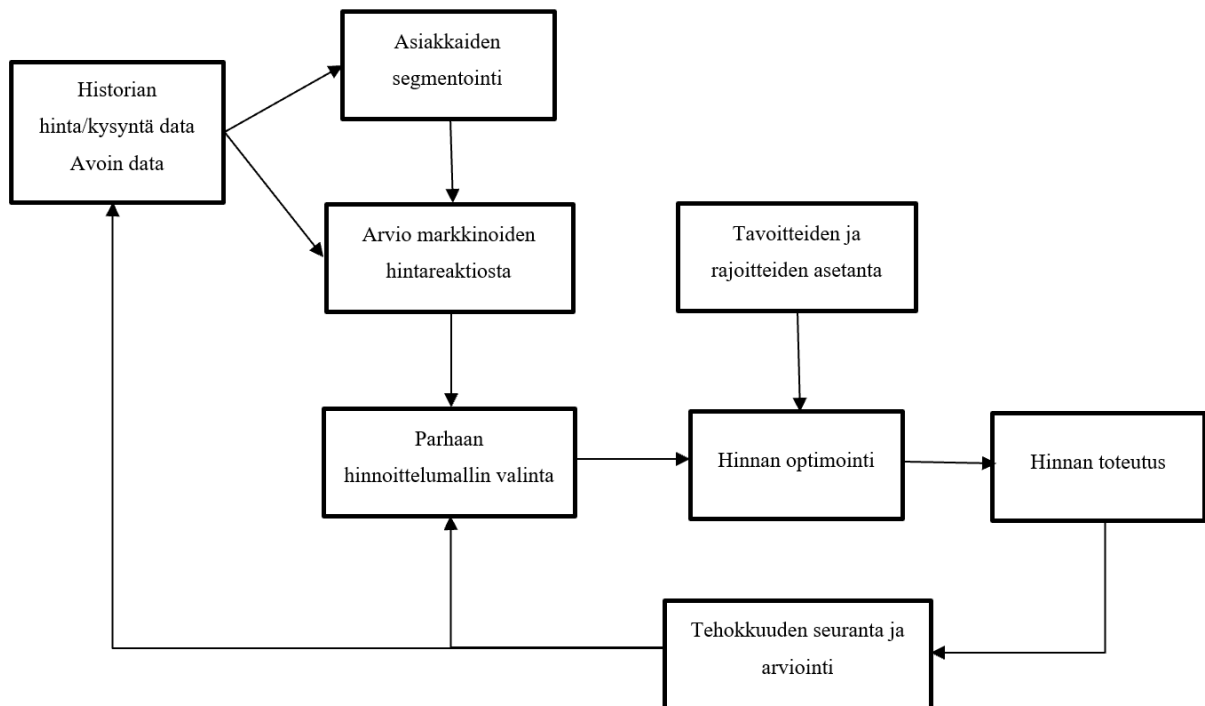
Kuten aiemmista kappaleista on hyvin noussut esille, on markkinoiden segmentointi ehdottomasti avoimen datan hyödyntämisen vahvuus. Asiakkaat kyetään demografiaa esittävien datajoukkojen avulla tehokkaasti ryhmittelemään esimerkiksi sijainnin, tulotason ja perhetilanteen mukaan. Sosiaalisen median ja yritysten nettisivujen tai verkkokaupan luoma klikkidata tarjoaa myös tukea asiakkaiden segmentoinnin ja dynaamisen hinnoittelun tueksi. Sosiaalisessa mediassa kaikki data ei ole kuitenkaan avointa, vaan sosiaalisen median alustat myyvät käyttäjistään keräämää ja analysoimaa dataa Big Datana (Bodea & Ferguson, 2014, s. 152-156).

Bodean & Fergusonin (2014, s. 152-156) mainitsema datatyyppi, tapahtumadata, on siitä mielenkiintoinen että se on yleisesti niin pienimuotoista small dataa, että tapahtumien löytäminen ja arviointi onnistuvat myös ihmiseltä. Menneiden, vastaavien tapahtumien ja juhlapyhien kysynnästä ja tarjonnasta on kuitenkin erittäin vaikea löytää dataa, jolloin yrityksen on usein turvauduttava omaan hinta- ja kysyntädataansa.

## 4.3 Hinta-analyysiprosessi

Hinta-analyysiprosessin tavoitteena on löytää optimaalinen hinta jokaiselle tuotteelle, jokaiselle asiakassegmentille ja jokaisella kanavalla (Bodea & Ferguson, 2014, s. 138). Prosessin onnistuminen vaatii kolmea tekijää:

- Hintareaktiofunktio, joka kuvaa asiakkaiden odotettua reaktiota hinnoitteluun
- Tavoitteiden asetanta, esimerkiksi tavoitellaanko maksimaalista tuottoa, maksimaalista markkinaosuutta vai jotain muuta
- Rajoitteiden asetanta, esimerkiksi rajalliset resurssit tai pienin hyväksyttävä kate



**Kuva 5.** Hinta-analyysiprosessi (Muokattu Bodea & Ferguson, 2014, s. 138 pohjalta)

Hinta-analyysiprosessi alkaa menneen hinta- ja kysyntädatan keräämisellä. Datan avulla voidaan saada tarkkaa tietoa siitä kuinka paljon kysyntää on ollut tietynä aikana, tietyssä paikassa ja tietyllä hinnalla (Bodea & Ferguson, 2014, s. 138-146). Hyödyntämällä myös avoimen datan lähteitä kyetään saavuttamaan laajamittaisempi kuva markkinoiden tilanteesta esimerkiksi tarkastelemalla demografista dataa sekä sosiaalisen median ja nettikauppojen kommentteja ja asiakaspalautteita.

Asiakkaiden segmentointi ei prosessin toisena vaiheena ole pakollinen, mutta erittäin hyödyllinen. Asiakkaiden segmentointi auttaa mm. kohdistamaan markkinointia potentiaalisimmille asiakkaille, sekä saamaan asiakkailta optimaalisin hinta heidän maksuvalmiutensa ja -halukkuutensa mukaan. Avoimen datan lähteissä on runsaasti tarjolla segmentoinnissa hyödynnettävää demografista dataa (Bodea & Ferguson, 2014, s. 138-146).

Markkinoiden hintareaktion arviointi ei ole helppoa ja vaatii laadukasta historiadataa, sekä analyysiä. Avoimella datalla voidaan saavuttaa syvyyttä hintareaktiofunktion muodostamiseen analysoimalla esimerkiksi pinnalla olevia trendejä ja samantapaisten tuotteiden

asiakaspalautteita. Hintareaktiofunktio on jokaiselle yritykselle ja tuotteelle uniikki riippuen useista muuttujista, kuten mainonnasta, brändistä ja sijainnista (Bodea & Ferguson, 2014, s. 138-146).

Segmentoinnin ja hintareaktiofunktion avulla valitaan tuotteelle parhaiten sopiva hinnoittelumalli. Hinnoittelumallin, sekä yrityksen omien sekä ulkoisten rajoitteiden perusteella hinta optimoidaan ja toteutetaan kuvan 5 mukaisesti. Myynnistä syntyvää uutta dataa kerätään ja hyödynnetään jatkuvasti uudestaan. Syntyneen datan avulla kyetään huomaamaan markkinoilla tapahtuvia muutoksia, joihin on pakko reagoida, joka voi olla hinnan uudelleen optimointia tai koko hinnoittelumallin tai -strategian uudelleen arviointia ja valitsemista (Bodea & Ferguson, 2014, s. 138-146).

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän kandidaatintyön tavoitteena oli selvittää data-analytiikan, ja erityisesti avoimen datan hyödyntämisen mahdollisuuksia kuluttajamarkkinoiden hinnoitteluprosesseissa. Työssä tarkasteltiin data-analytiikan synnyttämiä mahdollisuuksia yrityksille, perinteisen kuluttajamarkkinoiden hinnoittelun teoriaa, sekä näiden yhteensovittamista ja soveltamista. Aihetta tutkittiin päätutkimuskysymyksen pohjalta:

Kuinka avointa dataa pystytään hyödyntämään kuluttajamarkkinoilla toimivan yrityksen hinnoitteluprosesseissa?

Kuluttajamarkkinoilla toimivien yritysten hinnoittelustrategiat voidaan kolmeen kategoriaan: kustannusperusteisiin, kysyntäperusteiseen ja markkinaperusteiseen hinnoitteluun. Kysyntäperusteinen hinnoittelu on perinteisesti ollut vaikeaa, sillä eri asiakkaiden maksuhalukkuutta on ollut vaikea selvittää. Näin ollen kustannusperusteinen hinnoittelu, jossa tuotteen valmistuksesta koituneisiin kuluihin on lisätty vakiokate, ja markkinaperusteinen hinnoittelu, jossa tuote hinnoitellaan markkinoilla jo olevien vastaavien tuotteiden mukaisesti, ovat olleet pitkään useimmiten käytetyimpiä hinnoittelustrategioita. Data-analytiikka on kuitenkin tuonut mahdollisuuden analysoida asiakkaita ja markkinoita niin tehokkaasti, että kysyntäperusteinen hinnoittelu, joka on strategioista kaikkein tuottoisin, on tullut useimmille yrityksille mahdolliseksi. Tutkimusten mukaan data-analytiikkaa hyödyntää Suomessa kuitenkin vasta hyvin pieni osa yrityksistä.

Vaikka avoin data on laadukkaasti analysoituna yritykselle erittäin arvokasta pääomaa, on sen hyödyntäminen ainoana datan lähteenä ongelmallista. Avoimen datan nähdään yleisesti tarjoavan lisää syvyyttä Big Datan tai yrityksen omien tietokantojen datan tarjoamiin analyyseihin. Tätä kuvaa kertoo myös aiheesta löytyvän kirjallisuuden vähäinen määrä. Avoimesta datasta kertova kirjallisuus keskittyy yleisesti uusien trendien ja innovaatioiden löytämiseen, eikä niinkään yrityksen markkinoinnin ja hinnoittelun optimointiin. Lisäksi hinnoittelun kannalta tärkeimpiä datatyyppejä, hinta- ja kysyntädataa ei ole avoimesti tarjolla. Kun varasto- ja myynninedistämistiedotkin ovat yrityksen omien tietokantojen dataa, on yrityksellä hyvin paljon dataa tarjolla tehokkaaseen hinnoitteluun ilman avoimen datan

hyödyntämistäkin. Näin ollen johtopäätöksenä voidaan sanoa, että avoimen datan hyödyntäminen hinnoittelussa rajoittuu hyvin vahvasti asiakkaiden segmentointiin. Avoimesti tarjolla olevan, pääasiassa demografiaa kuvaavien datajoukkojen avulla voidaan saada aikaan yksityiskohtaisempaa asiakassegmentointia yrityksen oman datan tueksi.

Avoimen datan hyödyntämisestä hinnoittelussa ei ole paljoa olemassa olevaa tutkimusaineistoa. Jatkotutkimuksia ajatellen tämä kandidaatintyön tuloksia voitaisiin hyödyntää niin, että tutkimus suunnattaisiin avoimen datan hyödyntämiseen asiakassegmentoinnissa. Työ soveltuisi avointa dataa ja kuluttajamarkkinoiden hinnoittelua käsittelevien empiiristen tutkimusten apuvälineeksi lähdekirjallisuuden sekä tehtyjen johtopäätösten osalta.

## LÄHTEET

Academy for Educational Development. 2006. Introduction to Data Analysis Handbook. Washington. Spring. 103 s.

Belobaba, P., Odoni, A. & Barnhart, C., 2009. The global airline industry. John Wiley & Sons. 494 s.

Berthold, M., Borgelt, C., Höppner, F. & Klawonn, F. 2010. Guide to intelligent data analysis: how to intelligently make sense of real data. Springer. s 1-11.

Birdshall, Michelle. 2013. Industry Buzz. *ITE Journal*. Washington. Vol 83, nro 8. s. 44-45.

Bodea, T. & Ferguson, M. 2014. Segmentation, revenue management, and pricing analytics. New York. Routledge. 255 s.

Chen, Y. & Wang, F. 2009. A Dynamic Pricing Model for E-Commerce Based on Data Mining. Second International Symposium on Computational Intelligence and Design.

Davenport, T. H. & Harris, J. 2007. Analysoi ja voita: Kilpailun uusi tiede. Harvard Business School Press. Boston. 253 s.

Forbes.com. 12.2.2016. Big Data: 33 Brilliant And Free Data Sources Anyone Can Use [WWW-sivu]. [Viitattu 27.8.2018]. Saatavissa: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2016/02/12/big-data-35-brilliant-and-free-data-sources-for-2016/#2c40dc71b54d>

GPO, Government Publishing Office 22.6.2018 Electronic Code of Federal Regulations. Internet-lähteisiin viittaaminen. [WWW-sivu]. [Viitattu 26.6.2018] Saatavissa: [https://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?SID=0ff5f0839abff4eec707b4478ed733c6&mc=true&node=pt13.1.121&rgn=div5#sg13.1.121\\_1110.sg1](https://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?SID=0ff5f0839abff4eec707b4478ed733c6&mc=true&node=pt13.1.121&rgn=div5#sg13.1.121_1110.sg1)



Gurin, Joel. 2014. Open Data Now. McGraw-Hill Education. 330 s.

Gurin, Joel, 2015. (www-dokumentti). [saatavissa: [https://kb.osu.edu/bitstream/handle/1811/75424/1/ISJLP\\_V10N3\\_691.pdf](https://kb.osu.edu/bitstream/handle/1811/75424/1/ISJLP_V10N3_691.pdf) ]. Big Data and Open Data: How Open Will the Future Be?. I/S: A journal of law and policy for the information society. Vol 10:3.

Heydt, Michael. 2017. Learning pandas second edition: High-performance data manipulation and analysis in python. Packt. 419 s.

HIMA Hinnoittelumallit asiakassuhteessa -hanke. 2005. Hinnoittelun ABC Opas tietotuotteiden ja palveluiden hinnoitteluun. TIEKE Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus. Helsinki.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2006. Tutki ja kirjoita. Tekijät ja kirjayhtymä. Jyväskylä. 436 s.

HRI. 2017. (www-sivu). Mitä on avoin data? [viitattu 31.7.2018]. Saatavissa: <https://www.hri.fi/fi/ohjeet/mita-on-avoin-data/>

IBM. 2013. ”Descriptive, predictive, prescriptive: Transforming asset and facilities management with analytics”. IBM Corporation. New York. 5 s.

Järvenpää, M., Länsiluoto, A., Partanen, V. & Pellinen, J. 2010. Talousohjaus ja kustannuslaskenta. WSOYpro. Helsinki. 452 s.

Kauppinen, T., & Kivikoski, J. 2017. Polkeeko PK-yritysten digitaalisuus paikoillaan? Tutkimus suomalaisten PK-yritysten Digitaalisten työkalujen käytöstä. Prior Konsultointi. 46 s.

Kitchin, Rob. 2014A. The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures & Their Consequences; Chapter 1. Sage Publications. London. 28 s.

Kitchin, Rob. 2014B. The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures & Their Consequences; Chapter 3. Sage Publications. London. 20 s.

Kitchin, Rob. 2014C. The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures & Their Consequences; Chapter 4. Sage Publications. London. 14 s.

Kitchin, Rob. 2014D. The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures & Their Consequences; Chapter 6. Sage Publications. London. 15 s.

Koski, H., Honkanen, M., Luukkonen, J., Pajarinen, M. & Ropponen, T. 2017. ”Avoimen datan hyödyntäminen ja vaikuttavuus”. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta. 89 s.

Liberatore, M. J. & Luo, W. (2010). “The Analytics Movement Implications for Operations Research”. Interfaces. vol. 40, nro. 4, s. 313-324.

Manning, Anna. 2015. “Databases for Small Business: Essentials of database management, data analysis, and staff training for entrepreneurs and professionals”. Apress. 318 s.

Markkula, T. & Syväniemi, A. 2015. Analytiikkamatka datasta tietoon ja tiedolla johtamiseen. Suomen Liikekirjat. 140 s.

McKinsey. 2013. Open Data: Unlocking innovation and performance with liquid information. The McKinsey Global Institute. 103 s.

McKinsey & Company. 2015. Marketing and Sales: Big Data, Analytics and the Future of Marketing & Sales. [WWW-Dokumentti]. [viitattu 23.8.2018]. Saatavissa: <https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Business%20Functions/Marketing%20and%20Sales/Our%20Insights/EBook%20Big%20data%20analytics%20and%20the%20future%20of%20marketing%20sales/Big-Data-eBook.ashx>

Phillips, Robert, 2005. Pricing and revenue optimization. Stanford University Press. 354 s.

Pindyck, R. & Rubinfeld, D. 2001. Microeconomics fifth edition. Prentice Hall. New Jersey. 700 s.

Pupavac, Drago. 2016. DYNAMIC PRICING: THE FUTURE OF RETAIL BUSINESS. Polytecnic of Rijeka. Croatia.

Pyhtiä T., Roponen S. & Frosterus N., Mertanen P., Vastamäki R., Syväniemi A. & Markkula T., Gummerus M. & Frosmon työryhmä, Räsänen S. 2017. Digin mitalla 2.0: Verkkomarkkinoinnin ja -myynnin mittaamisen käsikirja. Helsinki. Mainostajat.fi. 219 s.

Rope, Timo. (2005). Suuri Markkinointikirja. Helsinki. Talentum. 645 s.

Russell, Edward. 2010. The Fundamentals Of Marketing. AVA Publishing. Lausanne. 191 s.

Saxena, R. & Srinivasan, A. 2013. Business Analytics: A Practitioner's Guide. New York. Springer. 2013. 162 s.

Sena, D., Ozturkb, M. & Vaybayc, O. 2016. An Overview of Big Data for Growth in SMEs. *Procedia – Social and Behavioural Sciences* , vol 235. s. 159-167.

Solomon, Michael R. 2009. Marketing: real people, real decisions. Harlow. Prentice Hall. 589 s.

Thau, Barbara. 2016. Retail pricing strategies getting a makeover from data analytics. IBM Blog. Internet-lähteisiin viittaaminen. [WWW-sivu]. [Viitattu 22.9.2018] Saatavissa: <https://www.ibmbigdatahub.com/blog/retail-pricing-strategies-getting-makeover-data-analytics>

Unbounce. The Ultimate Guide to A/B Testing. 87 s.

Yrittäjät. 23.3.2018. Yrittäjyys Suomessa. Internet-lähteisiin viittaaminen. [WWW-sivu].  
[Viitattu 26.6.2018] Saatavissa: <https://www.yrittajat.fi/suomen-yrittajat/yrittajyys-suomessa-316363>

