



Kuluttajadatan mahdollisuudet ja haasteet kansanterveystutkimuksessa; case LoCard

Kuluttajadata on tuottanut merkittävää lisäarvoa erityisesti elinkeinoelämälle, mutta yksilön valintoihin liittyvät, kansanterveydelliset ja tutkimukselliset mahdollisuudet alkavat vasta tulla esiin. Suomen keskittynyt päivittäistavaramarkkina mahdollistaa väestön elintapojen tarkastelun jo yhden suuren toimijan datan avulla. Teema-artikkelissa arvioimme kuluttajadatan mahdollisuuksia ja haasteita kansanterveystutkimuksessa suomalaisen LoCard-tutkimuksen aineiston pohjalta. S-ryhmän asiakasomistajille lähetettiin sähköinen suostumuslomake ja tiedote, jossa heitä pyydettiin luovuttamaan ostotietonsa tutkimustarkoitukseen. Aineisto koostuu 14 595 asiakasomistajan ja henkilöstön yli 13 miljoonasta ruoka-, alkoholi- ja tupakkaostotapahtumasta vuoden ajalta. Tutkittavien keski-ikä on 46 (vaihteluväli 16–90) vuotta ja heistä 68,5 % on naisia. Vuosiestojen kokonaissummaa määrittävät sukupuoli ja ikä. Olut ja tupakka olivat ostetuimpien tuoteryhmien joukossa (€/vuosi). Tutkimusnäkökulmasta aineiston vahvuuksia ovat suuri koko, pitkä ajallinen ulottuvuus, objektiivisuus ja ostotapahtumatietojen yksityiskohtaisuus. Haasteita ovat aineiston osittainen valikoituneisuus, tuoteryhmittelyn epätarkoituksenmukaisuus sekä puuttuva tieto ostojen ja yksilötason kulutuksen kohtaavuudesta. Suomalaisille kauppaketjuille kertyvät ostotiedot ovat terveystutkimuksen näkökulmasta lähes ilmainen oheistuote, jotka syntyvät jo olemassa olevissa rakenteissa ja joita on mahdollista hyödyntää riippumattomassa tutkimuskäytössä. Aineiston tiedollinen potentiaali kasvaa muihin väestöaineistoihin yhdistettäessä. Kuluttajadatan avulla on mahdollista tarkastella keskeisten kansansairauksiemme riskitekijöitä, elintapojen kasaantumista ja niiden alueellisia sekä sosioekonomisia eroja aiempaa laajemmin ja yksityiskohtaisemmin. Tutkimuksen löydöksiä voidaan käyttää eriarvoisuuden tunnistamiseen ja siihen puuttumiseen. LoCard-tutkimus tarjoaa myös näyttöä yritysten yhteiskuntavastuullisen toiminnan kehittämiseksi.

ASIASANAT: kuluttaja, tutkimusaineisto, kansanterveys, ostokäyttäytyminen

**MAIJALIISA ERKKOLA, MIKAEL FOGELHOLM, HANNU SAARIJÄRVI,
LIISA UUSITALO, JAAKKO NEVALAINEN**

YDINASIAT

- Kuluttajadatan vahvuuksia ovat suuri koko, ajallinen ulottuvuus, objektiivisuus, tietojen yksityiskohtaisuus, kerääntymisen automaattisuus ja kustannustehokkuus. Toistaiseksi tätä aineistoa on kuitenkin hyödynnetty terveystutkimuksessa vain niukasti.
- Haasteita ovat osittainen valikoituneisuus, tuoteryhmittelyn mahdollinen epätarkoituksenmukaisuus ja puuttuva tieto ostojen ja yksilötason kulutuksen kohtaavuudesta.
- Kuluttaja-aineistoja on mahdollista hyödyntää kansanterveyden ja kestävän kulutuksen seurantaan, edistämiseen sekä eriarvoisuuden kaventamiseen.

JOHDANTO

Keskeiset kansanterveyshaasteemme ylipaino, tyyppin 2 diabetes, sydän- ja verisuonitaudit, osa syöpätaudeista sekä masennus liitetään haitallisiin elintapoihin; epäterveellinen ruokavalio, tupakointi ja alkoholin käyttö lisäävät niiden riskiä (1). Mainittujen riskitekijöiden kasaantuminen yksittäisille väestöryhmille synnyttää terveyden eriarvoisuutta (2). Väestön elintapojen kustannustehokas ja ajantasainen arviointi on edellytys riskiryhmien tunnistamiselle sekä terveyttä edistävien toimenpiteiden tulokselliselle kohdentamiselle. Ruoankäyttö on elintavoista kenties haastavin mitattava. Käytössä olevat ruoankäytön tutkimusmenetelmät, kuten frekvenssikysely ja ruokapäiväkirja, sisältävät useita satunnaisia ja systemaattisia virhelähteitä, ja kunkin menetelmän tuottamassa tiedossa on omat puutteensa (3,4). Lisäksi ihmisillä on taipumus raportoida ruoankäyttöään todellisuutta terveellisemmäksi ja sosiaalisesti toivottavaksi, mikä on erityinen haaste mm. alkoholin kulutusta tutkittaessa (5). Suomalaisten innostus osallistua elintapoja kartoittaviin tutkimuksiin on ollut laskusuunnassa (6) ja vaarana on päätyä tutkimaan lähinnä terveystietoisten ja koulutettujen keski-ikäisten naisten väestöryhmiä, joissa keskeisten elintapaindikaattorien lähtötaso on jo valmiiksi suhteellisen hyvä ja hajonta pientä. Tällöin jäävät saavuttamatta terveydenedistämistoimien tärkeimmät kohderyhmät, joille kasaantuvat sekä haitalliset elintavat että sosiaali- ja terveydenhuollon suurimmat menot.

Modernin teknologian myötä suurten datamäärien kerääminen ja tallentaminen ovat helpottuneet huomattavasti. Samaan aikaa tietokoneiden laskentateho on lisääntynyt räjähdysmäisesti, mikä mahdollistaa suurten aineistojen tehokkaan analysoinnin ja niistä oppimisen tilastotieteen, koneoppimisen, tietojenkäsittelytieteiden tai niiden yhdistelmien keinoin. Suurteholaskennan merkitys onkin kasvussa yhä useammilla tieteenaloilla: esimerkiksi digitaalisen epidemiologian nouseva tieteenala pyrkii massadatan (big data) avulla havaitsemaan ja ymmärtämään kansanterveysongelmia aiempaa paremmin (7). Massadata on jo tähän mennessä tuottanut merkittävää lisäarvoa erityisesti elinkeinoelämälle sekä tutkimuksessa esimerkiksi solutason ilmiöiden ymmärtämiseen, mutta kansanterveydelliset ja yksilön valintoihin liittyvät hyödyt alkavat vasta tulla esiin (8).

Oikein segmentoitu, laadukas, analysoitu ja hyvin esitetty data on kiistatta arvokasta, mutta näyttö ei-tieteelliseen tarkoitukseen kerättyjen tietovarantojen luotettavuudesta on vielä osin puutteellista ja datan käyttöön sisältyy mm. eettisiä haasteita (9). Toisena haasteena massadatojen käytössä ovat datan omistajuuskysymykset ja yritysten liiketoimintatavoitteet, jotka rajoittavat datojen vapaata käyttöä tieteellisessä tutkimuksessa. Suomessa on julkaistu massadatan liittyviä strategioita (10) ja käynnistetty avoimen tieteen ja tutkimuksen hanke (www.avointiede.fi). Strategia kohdistaa huomion tiedon keräämisestä tiedon hyödyntämiseen yksilön omassa elämässä ja tutkimuksessa sekä korostaa tiedon uusiokäyttöä. Massadata on muuttamassa tutkimuksen toimintakulttuuria ja se lisää avoimuuden ja yhteistyön tarvetta.

Kuluttaja-aineistot ovat massadatojen laajasssa kirjossa huomattavan houkuttelevia, sillä ne heijastelevat yksittäisten ihmisten tai kotitalouksien elintapoja ja pitkittäisyytensä ansiosta mahdollistavat elintapojen muutosten arvioinnin. Kuluttajien ostotietoja on kansanterveystutkimuksessa hyödynnetty useisiin tarkoituksiin: terveyden edistämiseen tähtävien interventioiden ja ohjauskeinojen vaikuttavuuden arvioimiseen (11-13), ruoka- ja alkoholiostojen määrävien tekijöiden kartoittamiseen (14, 15), ruoankäytön alueellisten erojen selvittämiseen (15, 16) sekä ostosten ravitsemuslaadun arvioimiseen (17-22). Kotitaloustason ostotiedot ovat pohjanneet joko ostokuitteihin, ostokirjanpitoon, skannattuihin viivakoodeihin tai kotiinkuljetusten ostotietoihin (21). Pääosin kuluttajien itsensä keräämä aineisto on altistunut perinteisille ruoankäytön tutkimisen virhelähteille; otoksen valikoitumiselle sekä virheraportoinnille. Yksittäisten myymälöiden tai myymäläketjujen myyntitietoja voidaan hyödyntää ekologisissa analyyseissä mm. väestöryhmien ostosten ravitsemuslaadun tai terveyskäyttäytymisen kuvaajana (11, 16). Sekä kotitaloustason että myymälätason ostodatan hyödyntämistä heikentää puutteellinen tieto kuluttajadatan luotettavuudesta yksilön ruoankäytön kuvaajana. Kattavasti koostettu kotitaloustason ostodata on validointitutkimusten perusteella suhteellisen luotettava yksilöiden ruokavalion laadun mutta heikommin ravintoaineiden saannin kuvaaja (19-24).

Päivittäistavarakaupat keräävät tietoa asiakkaidensa käyttäytymisestä erityisesti kanta-asiakasjärjestelmien avulla. Kuluttajan käyttäessä kanta-asiakaskorttia ostosten yhteydessä ostotiedot kumuloituvat asiakaskohtaisesti. Päivittäistavarakaupat voivat kerätä tietoa ostoksista eri tarkkuustasoilla (esim. ostoksen loppusumma-, tuoteryhmä-, tuoterivitasoinen tieto) ja viime vuosina kaupan alan yritykset ovat siirtyneet tarkempaan ostotiedon keräämiseen (25). Kanta-asiakasjärjestelmien avulla kerättyä tietoa voidaan hyödyntää esimerkiksi päivittäistavara-kauppojen valikoimien kehittämiseen, uusien ruokatrendien tunnistamiseen ja ymmärtämiseen, markkinointiviestinnän kohdentamiseen ja kuluttajasegmentointiin (26). Tieto voi siis sekä lisätä yrityksen ymmärrystä asiakkaidensa tarpeista että ohjata yrityksen prosesseja (27). Tiedon hyödyntäminen on kuitenkin ollut pääosin yksisuuntaista: kanta-asiakastietojen hyödyntäminen on fokusoitunut lähinnä yritysten tarpeisiin (28). Ranskalaisen kauppaketjun kanta-asiakastietoja on hyödynnetty onnistuneesti myös kansanterveys tutkimuksessa (29).

Teema-artikkelissamme esittelemme laajan suomalaisen ruoka-, alkoholi- ja tupakkaostotietoja sisältävän LoCard-asiakasomistaja-aineiston (<https://locard.fi>), joka on useimmista kotitalouden ostoja mitanneista aiemmista tutkimuksista poiketen kertynyt ostotapahtumien yhteydessä ilman tutkittavien aktiivista panosta. Arvioimme aineiston sisäistä ja ulkoista luotettavuutta tutkimuskäytössä sekä pohdimme tulostemme ja aiemman kirjallisuuden valossa kuluttajadatan mahdollisuuksia ja haasteita kansanterveys tutkimuksessa.

AINEISTO JA MENETELMÄT

Helsingin ja Tampereen yliopistot ovat käynnistäneet yhteistyön osuustoiminnallisen S-ryhmän kanssa osana S-ryhmän uutta yhteiskuntavastuullista toimintaa. S-ryhmällä on käytössä S-etukorttien käyttöön pohjautuva kanta-asiakasjärjestelmä, joka mahdollistaa ostotietojen keräämisen yrityksen asiakasomistajilta. Osana yhteistyötä S-ryhmä pyysi huhti-toukokuussa 2017 HOK-Elanto-alueen asiakasomistajilta ja henkilöstöltä sähköpostitiedotteella suostumusta S-Etukorttien avulla kerätyn ostotiedon luovuttamiseen tutkimuskäyttöön. Tiedote ja siihen linkitetty sähköinen suostumuslomake lähetettiin yhteensä

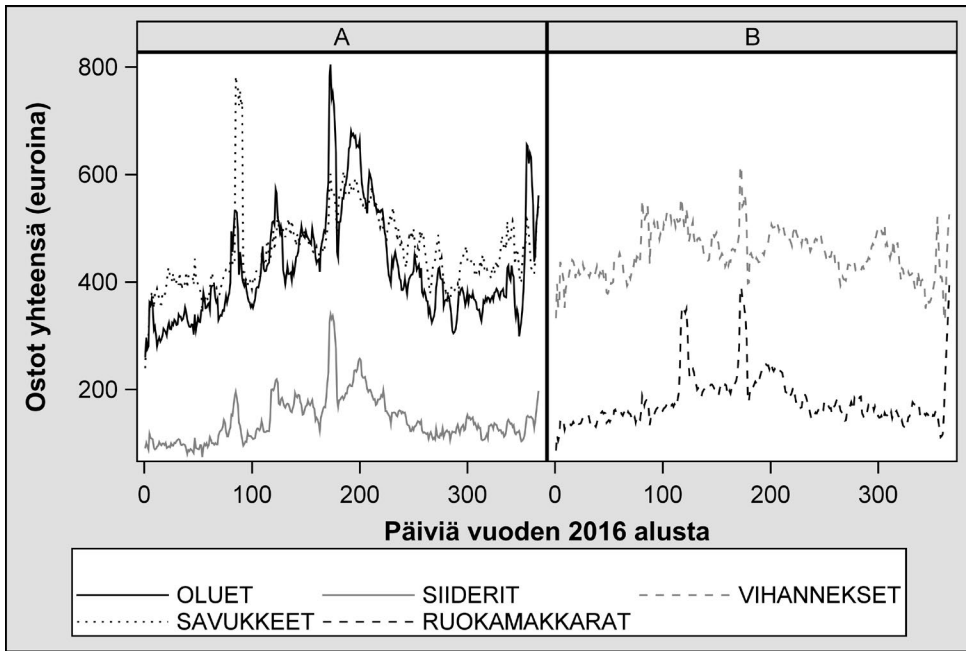
245 877 (27 % kaikista) Helsingin Osuuskauppa Elannon asiakasomistajalle ja 13 763 (56 % kaikista) S-ryhmän henkilöstöön kuuluvalla, joiden sähköpostiosoite oli S-ryhmän tiedossa. S-ryhmä luovutti tutkimukseen suostuneiden asiakasomistajien S-Etukorttien ostotiedot tutkimusryhmän käyttöön ilman henkilökohtaisia tunnistetietoja. Tiedot luovutettiin vain tutkimukseen suostuneen (ei muiden perheenjäsenten) henkilön ostojen osalta ostotapahtumista, jotka oli tehty ajalla 1.1.–31.12.2016 Prismoissa, S-marketeissa, ABC-marketeissa sekä Alepa ja Sale-myyvälöissä. Helsingin yliopiston ihmistieteiden eettisen ennakoarvioinnin toimikunta myönsi tutkimukselle puoltavan lausunnon.

Edellä kuvatun pilottivaiheen aineiston lisäksi tutkimusryhmä kerää samalla menetelmällä laajemman koko maan kattavan, yli kahden vuoden ostotiedot sisältävän aineiston. Ostotietojen lisäksi suostumuslomakkeen oheen linkitetyllä vapaaehtoisella kyselylomakkeella kerättiin monipuolisesti tietoa mm. tutkittavien sosiodemografisista taustatekijöistä sekä elintavoista. Tämä teemakäsikirjoitus käsittelee pilottivaiheen aineistoa.

TULOKSET

LoCard-tutkimuksen pilotti-aineiston muodostavat yhteensä 14 595 Helsingin Osuuskauppa Elannon asiakasomistajaa ja S-ryhmän henkilöstön jäsentä (5,6 % kutsutuista) sekä heidän vuoden 2016 päivittäistavaroiden ostotapahtumansa (> 13 miljoonaa tapahtumaa). Taustatiedot: postinumero, syntymävuosi ja sukupuoli saatiin yhteensä 14 522 tutkittavalle: 13 274 asiakasomistajalle (5,4 %) ja 1 248 henkilöstön jäsenelle (9,1 %). Pääosa asiakasomistajista on Etelä-Suomen alueelta, mutta henkilöstö edustaa koko Suomea. Asiakasomistajista 67 % (8 937) ja henkilöstöstä 80 % (1 004) on naisia. Henkilöstön otoksen keski-ikä (40,1, keskihajonta 11,6) on 6 vuotta alhaisempi kuin asiakasomistajien otoksessa (46,2, keskihajonta 14,7).

Aineisto on luonteeltaan hienojakoinen pitkitäisaineisto, johon liittyy paikkatieto (asuinpaikan postinumero). Ostokset on luokiteltu 184 tuoteryhmätasolle (esim. oluet, savukkeet, kestopakkarat) ja datasta selviää myös ostojen päivämäärä ja kellonaika. Kuviossa 1 on havainnollistettu päivittäistavarakaupassa saatavilla olevien oluiden, siiderien savukkeiden, vihannesten ja



Kuvio 1. Valittujen tuoteryhmien päivittäiset kokonaisostot (seitsemän päivän liukuva keskiarvo)

ruokamakkaroiden ostoja (Kuvio 1). Keskimääräiset vuosiosot olivat asiakasomistajilla 2 443 € ja henkilöstöllä 4 419 €. Iän, sukupuolen ja kunnan mukaan painotettu ostojen keskiarvo oli 2 322 €. Vuosiestojen kokonaissummaa määrittävät asiakasomistajilla sukupuoli ja ikä; summa on korkein miehillä ja keski-ikäisillä. Perjantai ja lauantai olivat vilkkaimpia ostopäiviä ja sunnuntai ja tiistai vähiten vilkkaita.

Olut ja savukkeet olivat ostetuimpien tuoteryhmien joukossa (Taulukko 1). Henkilöstöllä tupakkaostot olivat kaksinkertaisia asiakasomistajiin verrattuna.

KULUTTAJA-AINEISTON ULKOINEN VALIDITEETTI

AINEISTON EDUSTAVUUS

Viimeisten vuosikymmenten aikana suomalaisen väestötutkimusten osallistumisaktiivisuus on laskenut (30), ja myös tässä tutkittavan suostumukseen perustuvassa ostodatatutkimuksessa osallistumisprosentti jäi alhaiseksi jopa kyselytutkimuksiin verrattuna. Aineiston epäkonventionaalinen syntytyapa (on asiakasomistaja tai henkilöstön jäsen, on antanut sähköpostiosoitteensa ja on antanut suostumuksensa) johti siihen, että tutkimukseen päätyneiden kortinomistajien otos

on valikoitunut. Nuoret ja hyvin iäkkäät asiakasomistajat ovat LoCard-tutkimuksen otoksessa aliedustettuja, Helsingin kaupungissa asuvat asiakasomistajat puolestaan yliedustettuja. Yleisesti tutkimuksiin jättävät osallistumatta nuoret, miehet, naimattomat, vähiten koulutetut, alhaisimpaan tuloluokkaan kuuluvat sekä ulkomaa-laistaustaiset (6, 31, 32). Mainituista tekijöistä mm. vähäinen koulutus ja alhaiset tulot, nuori ikä, miessukupuoli ja naimattomuus lisäävät epäterveellisten elintapojen todennäköisyyttä (33) ja vinoutuneet otokset antavat siten todellista paremman kuvan väestön elintavoista. Vuosina 1997–2012 FINRISK-tutkimuksissa kaupunkilaisnaisten osallistumisaktiivisuus oli pienempi kuin maaseudulla asuvien naisten (30), mikä on osin vastakkaista LoCard-tutkimuksen otoksen kanssa.

LoCard-tutkimukseen pilottivaiheeseen osallistuneiden sosioekonomisesta taustasta ei ole saatavilla kattavaa tietoa. Henkilöstöotoksen voi kuitenkin olettaa olevan matalammin koulutettua kuin suomalaistyöntekijät keskimäärin. Vähittäiskaupan alan työntekijöistä 13 %:lla on perusasteen koulutus (vähemmän kuin lukio), 62 %:lla keskiasteen koulutus (lukio, ammatillinen koulutus) ja 25 %:lla korkea-asteen koulutus (ammattikorkeakoulu tai enemmän), (34).

Taulukko 1. Kymmenen ostetuimman (€/vuosi) tuoteryhmän vuosittaisten ostosummien ja ostokertojen jakaumat asiakasomistajilla ja henkilöstöllä

Tuoteryhmä	Alaotos A=asiakas- omistajat H=henkilöstö	Ostajien osuus (%)	Ostojen kokonaissumma €/vuosi				Ostokerrat / vuosi			
			Ala- kvartiili	Mediaani	Ylä- kvartiili	Maksimi	Ala- kvartiili	Mediaani	Ylä- kvartiili	Maksimi
Eines- valmisteet	A	93	12	40	97	2555	4	12	27	350
	H	99	46	111	221	1534	15	34	65	251
Juusto	A	98	46	106	198	3120	12	26	45	252
	H	100	121	202	307	1145	31	48	68	236
Maito ja kerma	A	98	27	67	37	1579	16	35	63	314
	H	100	70	136	258	1467	39	64	94	361
Naudanliha	A	80	4	23	69	1022	1	5	13	176
	H	94	20	67	143	1016	4	13	27	107
Oluet	A	72	0	17	79	6938	0	3	11	685
< 4.7 %	H	82	6	40	121	5301	1	5	15	554
Savukkeet	A	29	0	0	11	8063	0	0	1	387
	H	43	0	0	103	8222	0	0	13	430
Siipikarjan liha	A	86	9	35	88	1703	2	7	17	249
	H	97	45	93	168	1091	10	19	31	171
Tuore ruokaleipä	A	98	23	55	109	1026	12	27	48	333
	H	100	58	111	191	789	29	51	79	269
Vihannekset	A	98	26	66	128	1286	13	29	51	296
	H	100	61	112	181	1030	30	47	68	244
Virvoitus- juomat, vedet	A	93	7	25	65	1692	4	12	30	410
	H	99	31	69	155	1465	16	32	66	664

Suomalaistyöntekijöillä vastaavat osuudet ovat 10 %, 45 % ja 45 %. Tätä voi osaltaan selittää se, että kaupan ala on perinteisesti suurin nuorten työllistäjä ja se työllistää paljon opiskelun ohessa työtä tekeviä (35). Osa-aineistona henkilöstö on monella tapaa kiinnostava. Yhteiskunnassamme on meneillään useita nopeutuvia muutoksia: digitalisaatio, sosiaaliturvan rakenteiden muutos, erilaisten elämäntilanteiden lisääntyminen elämänsaaren aikana sekä asumisen muodon muuttuminen laadullisesti ja alueellisesti (36). Nämä muutokset osuvat erityisen voimakkaasti palvelualoilla suorittavissa tehtävissä oleviin henkilöihin kuten myyjiin. Aineistomme kattaa tämän ryhmän poikkeuksellisen hyvin, koska henkilöstön osallistumisaktiivisuus oli asiakasomistajia korkeampi.

Tutkimuksemme osoittaa, että kuluttajadatan käyttö tarjoaa mahdollisuuden kerätä laaja ja mahdollisesti myös vähemmän valikoitunut tutkimusaineisto väestötutkimuksia huomattavasti pienemmillä resursseilla. Aineisto ei kuitenkaan kata kaikkia alaryhmiä, jotka tyypillisimmin jätävät vastaamatta tutkimuksiin. Lisäksi sähköi-

nen lähestymistapa luultavasti karsii iäkkäimpiä tutkittavia, joiden osuus väestöstä tulee jatkossa kasvamaan. Tosin väestön ikääntyessä myös digitaalisten valmiuksien voidaan olettaa suhteellisesti kehittyvän myönteisempään suuntaan. Kuluttaja-aineiston havaintoja voikin olla tarkoituksenmukaista korjata painokerrointen avulla, mikäli otoksen edustavuutta tutkiva katoanalyysi osoittaa aineistossa systemaattisia vinoutumia. Tämä edellyttää tietoa osallistumattomuuteen liittyvistä tekijöistä, jotka eivät välttämättä ole samoja kuin perinteisissä väestötutkimuksissa. Katoanalyysien menetelmällistä kehittämistä tulisikin tehdä enenevästi myös toissijaiseen käyttöön hyödynnettävän massadatan näkökulmasta.

Yhä heterogeenisempi väestö yhdessä laskevan osallistumisaktiivisuuden kanssa tekee laajat elintapatutkimukset jatkossa yhä vaikeammiksi toteuttaa. Edustavan väestötutkimuksen rekrytoiminen käy yhä haastavammaksi. Nopeasti muuttuva elintarvikevalikoima edellyttää ajantasaista elintarvikkeiden koostumustietokantaa sekä yksilöiden välisiä eroja luotettavasti mittaavaa ruoankäytön tutkimusmenetelmää. Samanaikaisesti

digitaalinen kehitys mahdollistaa helpon pääsyn pitkän aikavälin ruokaostotietoihin, jotka mahdollistavat väestöryhmien välisten hienosyistenkin erojen havainnoimisen ajassa. Ostotietojen rinnalle tarvitaan kuitenkin laajempaa tietoa kuluttajien sosiodemografisista tekijöistä. Luotamuksellisia ja tunnistamisen mahdollistavia tietoja kaupalliset toimijat eivät halua tai voi luovuttaa. Kanta-asiakaskortin taustatiedot voivat myös olla puutteellisia tai vanhentuneita esimerkiksi perheeseen tai asuinpaikkakunnan osalta. Lisäksi yrityksillä itsellään on harvoin edellytyksiä ja perusteita kerätä tietoa esimerkiksi asiakkaidensa tulotasosta. Siksi ostotietoja tulee yhdistää puuttuvia tietoja täydentäviin muihin tutkimusaineistoihin tai taustatietoja on kysyttävä ostotiedoista erillisellä kyselylomakkeella.

KULUTTAJA-AINEISTON SISÄINEN VALIDITEETTI: RUOKA-, ALKOHOLI- JA TUPAKKAOSTOT

Kymmenen ostetuinta tuoteryhmää olivat samat sekä asiakasomistajilla että suuremman osan ostoistaan S-ryhmään keskittävällä henkilöstöllä. Tämä viittaa siihen, että keskittämisasteesta huolimatta yksittäisen suuren kauppaketjun ostotiedot antavat suhteellisen luotettavan kuvan asiakasomistajan kokonaisostojen profilista. Henkilöstön suuremmat tupakkaostot voivat olla yhteydessä sosioekonomiseen asemaan samoin kuin ostetuimpien tuoteryhmien postinumeroalueittaiset eroavaisuudet. Päivittäistavaramarkkinat ovat pohjoismaissa hyvin keskittyneitä: kolme suurinta kauppaketjua kattavat noin 80–95 % markkinoista (37). Vuonna 2017 S-ryhmän markkinaosuus oli 47,2 %, minkä lisäksi suomalaiskuluttajat ovat asiakaskorttien omistajina Euroopan kärkeä (38). Korkea keskittämisaste sekä asiakasuskollisuus mahdollistavat väestötason seurannan jo yksittäisen suuren kauppaketjun ostotietojen pohjalta. Yhteensä 22 ostodatatutkimusta sisältäneen katsauksen (21) mukaan objektiivinen, muistivirheistä vapaa ja monipuolisen vaihtelutiedon sisältävä ostodata tarjoaa perinteisillä ruoankäytön tutkimusmenetelmillä tuotetuihin aineistoihin verrattuna monipuolisemman mahdollisuuden ruoankäytön väestöryhmittäisten, alueellisten ja ajallisten erojen tarkasteluun. Yksittäisten aineistojen luotettavuuteen vaikuttavat mm. kotitalouden ostotietojen kattavuus sekä se raportointiko kuluttaja itse ostoksensa vai

saadaanko tiedot automaattisesti kauppojen järjestelmästä.

KULUTTAJA-AINEISTON KÄYTTÖ KANSANTERVEYSTUTKIMUKSESSA

HAASTEET

Kuluttajadatan suurimpana haasteena on se, että tiedot kerätään osittain kotitalouden ja osittain yksilön tasolla. Ostotietojen tarkka tallentuminen ei suoraan kerro, kuka ostettua ruokaa, alkoholia ja savukkeita on kuluttanut. Ruokaa, alkoholia ja tupakkaa ostetaan myös asiakasomistajasuhteen ulkopuolisista paikoista: kioskeista, toreilta ja muista myymälöistä. Tämän lisäksi syödään ulkona ja työpaikalla sekä tarjotaan oman ostokassin tuotteita vieraille ja lemmikkieläimille. Ostotiedot kuvaavatkin yksilötason ruoankäyttöä vain osittain. Aiemmat tutkimukset ovat kuitenkin osoittaneet, että kattavilla kotitaloustason ostotiedoilla voidaan suhteellisen luotettavasti mallintaa yksilötason ruokavaliotyylejä (20-24).

Asiakasomistaja-aineiston arvo on suorassa suhteessa ostotietojen tarkkuustasoon. Asiakasomistajien ostoista voidaan kerätä tietoa ostosten arvon tasolla (esim. ostokset 45,34 €), tuoteryhmätasolla (esim. vihanneksia 24,20 €), tai tuotetasolla (esim. porkkanoita 4,20 €). Tuoteryhmiä ei ole välttämättä ryhmitelty selkeisiin kategorioihin, jotka olisivat suoraan käyttökelpoisia esim. ostojen terveysvaikutusten tutkimiseen, vaan niiden jakoperuste on voinut perustua esimerkiksi liiketaloudellisiin, logistisiin tai tietojärjestelmällisiin syihin. Ravitsemustieteessä käytetyt ryhmitellyt pohjaavat pääosin aiempaan tietoon ravintotekijöiden ja terveyden välisistä yhteyksistä. Tutkimusnäkökulmasta tarkasteltuna epäjohdonmukaisesti ryhmitelty data, esim. kasviproteiinituotteiden ryhmittely samaan kategoriaan kokolihatuotteiden kanssa, heikentää suuremman tietomäärän käytettävyyttä.

Massadatan, josta ostodata on yksi esimerkki, yhtenä ongelmana voidaankin nähdä se, että tiedon keräämisen helppouden ja suuren aineiston hintana on usein edustavuuden ja mittaamisen instrumenttien hämärtyminen. Kaupalliseen ja kansanterveystutkimukseen kerättyjen aineistojen lähtökohtien erilaisuus on tärkeä ymmärtää; kaikki kuluttaja-aineistot eivät sovi kansanterveystutkimuksen pohjaksi. Aineiston suuri koko

voi johtaa harhaiseen käsitykseen tulosten luotettavuudesta. Perinteisten tilastollisten menetelmien rinnalle onkin kehitettävä uusia menetelmiä ja tulosten merkitystä on arvioitava muutenkin kuin niiden tilastollisen merkitsevyyden suhteen. Tarvitaan menetelmiä arvioida epävarmuutta paitsi rajallisen otoksen myös tietolähteeseen liittyvän erityisen kertymistavan suhteen. Tieteellisen tiedon itsekorjautuvuuden toteutuminen voi myös osoittautua haasteelliseksi masadatoihin pohjautuvissa tutkimuksissa. Menetelmien läpinäkyvyys mahdollistaa menetelmien kriittisen tarkastelun, mikä on lähtökohta niiden kehittymiselle.

Ostodatan kriittinen tarkastelu validiteetin näkökulmasta sekä menetelmien kehittäminen mahdollisten vääristymien korjaamiseen ovat edellytyksiä tiedon hyödyntämiselle sekä tulosten relevantille tulkinnalle. Ostodatan tiedollinen potentiaali kasvaa, kun siihen yhdistetään eritasoisia tietolähteitä, esim. väestön ruoankäyttö-tietoa ja sosiodemografisia taustatietoja sekä elintarvikkeiden koostumustietoja. Yksittäisen aineiston ruokaostotietoja on esim. Tanskassa onnistuneesti yhdistetty rekisteritietoihin ja elintarvikkeiden ravintosisältötietoihin (39) sekä yksilötason ruoankäytön frekvenssitietoihin (24).

Massadatan käyttöön sisältyviä eettisiä näkökulmia tulee oppia tunnistamaan ja ratkaisuja tulee etsiä tiedeyhteisön ja sidosryhmien yhteisen dialogin kautta (9, 40). Kuluttajista automaattisesti kertyneen aineiston jatkokäytön oikeutus yhteiskuntavastuulliseen tarkoitukseen sekä yksilön oikeudet hallinnoida itsestä kerättyä tietoa voivat johtaa rajanvedon epäselvyyksiin näiden kahden välillä. Kuluttajista kerätyn tiedon yksityisyys onkin viime aikoina noussut esille tietovuotojen ja tiedon väärinkäytön seurauksena (esim. 41). Kuluttajat ovat enenevässä määrin huolissaan siitä, millaisia tietoja heistä kerätään verkkopalvelujen ja sosiaalisen median käytön yhteydessä (37). Julkiset kohut voivat ainakin lyhytaikaisesti vaikuttaa sekä kuluttajien että yritysten halukkuuteen luovuttaa tietoaan tutkimuskäyttöön. Tutkimuseettisen toimikunnan hyväksymä tutkimussuunnitelma lisää tutkimukseen kutsuttavien luottamusta tietojen oikeaan ja luottamukselliseen käyttöön sekä toiminnan läpinäkyvyyteen (9). Kuluttajille on tärkeä viestiä myös mahdollisuudesta peruuttaa annettu suostumus ostotietojen tutkimuskäyttöön. Eetti-

nen ennakoarviointi ohjaa sekä tutkijat että yrityksen myös arvioimaan toimintaansa eettisistä näkökulmista. Tutkimuseettisistä näkökulmista huolehtiminen on tutkijan vastuulla. Yrityksissä ei välttämättä ole tällaista osaamista, jolloin tutkijan on huolehdittava siitä, että tutkimuksen eettiset näkökulmat nostetaan esiin keskusteluissa. Lisäksi tutkijan on hyvä varautua siihen, että näissä keskusteluissa voi olla välttämätöntä avata sitä ajattelua ja niitä periaatteita, joihin päätökset tutkimuksen eettisestä toteutuksesta perustuvat. Helsingin yliopiston ihmistieteiden eettisen ennakoarvioinnin toimikunta on luonut tutkimuseettisten näkökulmien tarkistuslistan yritysyhteistyönä tehtävään ihmistieteelliseen tutkimukseen (42). EU:n yleinen tietosuoja-asetus (GDPR) on luomassa ohjeistusta EU:n alueen yrityksille asiakasdatan hallinnoimiseksi ja riskien torjumiseksi (43). Uudella sääntelyllä halutaan ohjata yhteisöt ja yritykset ottamaan tietosuoja-asiat kokonaisvaltaisesti huomioon jo toimintansa suunnittelussa.

MAHDOLLISUUDET

Suomalaisille kauppaketjuille kertyvät ostotiedot ovat terveystutkimuksen näkökulmasta lähes ilmainen oheistuote, jotka syntyvät jo olemassa olevissa rakenteissa ja joita on mahdollista hyödyntää riippumattomassa tutkimuskäytössä. Suomen keskittynyt päivittäistavaramarkkina mahdollistaa isojen väestöryhmien ruoankäytön tarkastelun jo yhden toimijan datan avulla. Tämä luo potentiaalia väestön ruokatottumusten seurannalle, arvioinnille sekä kansanterveydelliselle kehittämiseksi. Yhden toimijan valikoima- tai toimintatapamuutoksilla on merkittävä vaikutus keskittyneessä markkinassa. Muutokset kotitalouksien ostokoreissa edustavatkin yhtä keskeistä ulottuvuutta niiden tarkastelussa. Kyselytutkimukset tuottavat muutoksista vain rajallisesti tietoa, kun ostodata puolestaan tarjoaa huomattavan hienojakoisen mahdollisuuden analysoida elintapoja pitkällä aikavälillä. Aiemmin on osoitettu, että esim. painonnousu liittyy epäterveellisten tuotteiden ostoihin tiettyinä aikoina (44). Lisäksi tiettyyn vuorokauden aikaan ajoittuvat alkoholijuomien ostot saattavat viitata alkoholin riskikäyttöön tai riippuvuuteen.

Suomessa on pitkään pyritty ohjaamaan laisäädännöllä ja valituksella ostokäyttäytymistä terveellisemmäksi arvioituun suuntaan. Keinoja

rajoittaa terveydelle haitallisia elintapoja ovat esimerkiksi verotus, kauppojen aukioloaikojen sääntely sekä alkoholin myyntiaikojen rajoitukset (45-47). Ruokatottumuksiin pyritään vaikuttamaan myös suomalaisilla ravitsemussuosituksilla, joita päivitetään kahdeksan vuoden välein (48). Asiantuntijuuden haastavassa digitalisovassa yhteiskunnassa on lisäksi tunnistettavissa lukuisia muita ilmiöitä, jotka muokkaavat kansalaisten mielikuvaa terveellisistä elintavoista. Mielikuvat taas potentiaalisesti vaikuttavat kotitalouksien ostoskoreihin ja sitä kautta terveyteen ja hyvinvointiin. Esimerkkejä näistä ilmiöistä ovat kampanjat kuten Tipaton tammikuu tai Lihaton lokakuu, ruokatrendit sekä kiihkeitäkin sävyjä saavuttava kansalaiskeskustelu painetussa ja sosiaalisessa mediassa. Esimerkiksi vuoden 2016 lopussa S-ryhmä alensi merkittävästi kotimaisen kurkun hinnoittelua, mikä johti kysynnän kasvuun yli tarjonnan. Kansallinen FINDIET-kyselytutkimus (49) osoitti että intensiivinen ja tunteisiin vetoava julkinen keskustelu vähähiilihydraattisesta ruokavaliosta johti voimaa ja tyydyttyneiden rasvojen kulutuksen vähenemisen pitkäaikaisen trendin katkeamiseen. Ostodatan avulla on mahdollista havaita kyselytutkimuksia nopeammin dynaamiset muutokset ihmisten terveyskäyttäytymisessä. Lisäksi on mahdollista selvittää keskeisimmät kansalaisten mielikuviin ja ostopäätöksiin vaikuttavat ulkoiset ohjaustekijät sekä arvioida niiden vaikutusten mittaluokkaa ja pysyvyyttä eri väestöryhmissä. Tämä voi antaa aiempaa paremmat edellytykset suunnitella terveellisempien ruokavalintojen väestöryhmäkohtaisia ohjauskeinoja

Vaikka suomalaisten terveys on kokonaisuutena viime vuosikymmeninä parantunut, on uusimman raportin mukaan tuloryhmien välinen terveyden kuilu edelleen suuri (50). Terveyden kuilu liittyy vahvasti elintapoihin kuten tupakointiin, alkoholinkäyttöön ja ruokavalioon, jotka vaihtelevat sosioekonomisen aseman mukaan (33). Ostodatan avulla on mahdollista tarkastella keskeisten kansansairauksiemme riskitekijöitä, elintapojen kasaantumista ja niiden alueellisia sekä sosioekonomisia eroja aiempaa laajemmin ja yksityiskohtaisemmin. Tutkimuksen löydöksiä voidaan käyttää eriarvoisuuden tunnistamiseen ja siihen puuttumiseen. Ostodatan yhdistäminen muihin kansallisiin väestöaineistoihin mahdollis-

taa esim. sairauksien vallitsevuuden ja ilmaantuvuuden tarkastelun suhteessa elintapojen alueellisiin kasaantumisiin.

KULUTTAJA-AINEISTON JA KAUPAN KANSAN-TERVEDELINEN ROOLI

Kaupan roolia on perinteisesti tarkasteltu logistisesta lähtökohdasta: kauppa välittää tuotteita teollisuudelta kuluttajille. Kun otetaan huomioon pohjoismaisen päivittäistavaramarkkinan keskityneisyys, niin kauppaketjien tuotevalikoimaan, myymälöiden hyllykarttoihin ja tuotteiden esillepanoon liittyvien valintojen voidaan nähdä olevan merkittäviä kansanterveydellisiä päätöksiä: suomalaisten kuluttajien elintapoihin vaikutetaan näiden päätösten kautta. Tämä korostaa kaupan kansanterveydellistä valtaa ja vastuuta. Digitalisaation ja teknologian kehittymisen myötä informaatiosta tulee entistä keskeisempi liiketoiminnan osatekijä ja samalla kaupan yhteiskunnalliset vaikutusmahdollisuudet kasvavat edelleen (51). Kaupalla on tänä päivänä aiempaa paremmat edellytykset ohjata kuluttajien ostokäyttäytymistä ei vain hinnan määrittelyn vaan myös kuluttajien käyttäytymisestä ja tuotteesta jalostetun informaation avulla, mikä tarjoaa myös välineen palvelulla asiakasta paremmin (28). Kuluttajille jaettu informaatio voi liittyä esimerkiksi ostojen terveellisyyteen tai ympäristövaikutukseen. Tästä on jo toimivia esimerkkejä; Uudessa Seelannissa suuren kauppaketjun asiakaskohtaisia ostotietoja käytetään pohjana väestöryhmittäin kohdennetulle ravitsemusneuvonnalle (52).

Ruoka on myös merkittävä ympäristökuormituksen lähde (53). Viime vuosien tarkastelussa ovat painottuneet etenkin ruokavaliosta aiheuttaman maankäytön arvioinnit (53, 54). Keskeinen johtopäätös on ollut se, että etenkin naudanlihan käytön vähentäminen olisi tärkeää ruokavaliosta hiilijalanjäljen vähentämisessä. Ruokavaliosta muutokset eivät kuitenkaan ole välttämättä yksinkertaisia ja loogisia: jos lihan käytön vähentämisestä ”säästyneet” kalorit korvataan runsaasti hiilijalanjälkeä kasvattavilla vihanneksilla ja hedelmillä, voi oletettu myönteinen vaikutus hiilidioksidipäästöihin olla yllättävän pieni tai jopa olematon (55). Koska ostodatasta jalostettu kotitalouskohtainen informaatio on yksityiskohtaisempaa ja henkilökohtaisempaa kuin perinteinen

kohdistamaton valistava tieto, sillä voi olla myös vahvempi vaikuttavuus ihmisten ostokäyttäytymisen muuttamiseen.

Asiakasomistaja-aineiston hyödyntäminen tuo yrityksen aidosti mukaan yhteiskuntavastuun kantamiseen, mitä kaupparyhmät ovat viime vuosina enenevästi halunneet korostaa. LoCard-tutkimus tarjoaa näyttöä yhteiskuntavastuullisen toiminnan kehittämiseksi. Yksilön omaksumien elintapojen ei voida ajatella olevan vain hänen vastuullaan. Sosioekologisen mallin (56) mukaisen makrotason on tuettava yksilön valintoja, jotta kansanterveydessä sekä eriarvoisuuden kaventamisessa voidaan saada pysyviä muutoksia aikaiseksi. Poikkeittieteellinen LoCard-tutkimus hyödyntää kriittisellä otteella ajankohtaisia tiedonkeruumenetelmiä ja yhdistää terveys- ja sosiaalitieteitä ja muita tieteenaloja (sosiologia, kansanterveystiede, ravitsemustiede, alkoholitutkimus, ympäristötutkimus, biostatistiikka, terveys sosiologia, politiikantutkimus sekä palveluiden ja kaupan tutkimus). Haluamme avata vuoropuhelun, jossa päivittäistavarakaupalla yhteistyössä tutkijoiden ja muiden relevanttien yhteiskunnallisten instituutioiden kanssa on mahdollisuus toimia kansanterveyden edistäjänä,

eriarvoisuuden kaventajana ja ekologisuuden korostajana. Tämä edellyttää uusia rohkeita avauksia ja yhteistyön muotoja sekä tutkijoilta että yrityksiltä ja voi parhaimmillaan johtaa merkittäviin kansanterveydellisiin ja siten myös kansantaloudellisiin hyötyihin. Yhteistyöstä kiinnostuneet tutkijat ja tutkimusryhmät voivat ottaa yhteyttä kirjoittajiin.

KIITOKSET:

Kiitämme yhteistyöstä S-ryhmää sekä ostotietonsa tutkimuskäyttöön luovuttaneita asiakasomistajia ja henkilöstöä.

KIRJOITTAJIEN KONTRIBUUTIOT:

Erkkola laati käsikirjoituksen ensimmäisen version, johon kansakirjoittajat tuottivat tekstiä omilta osaamisalueiltaan. Erkkola, Fogelholm ja Nevalainen suunnittelivat LoCard-tutkimuksen ja yhdessä Saarijärven kanssa muodostavat tutkimuksen johtoryhmän. Nevalainen on LoCard-tutkimuksen vastaava tutkija ja teki käsikirjoituksen tilastolliset analyysit sekä kuviot. Kaikki kirjoittajat muokkasivat ja kommentoivat käsikirjoitusta ja hyväksyivät sen viimeisen version.

Erkkola, M., Fogelholm, M., Saarijärvi, H., Uusitalo, L., Nevalainen, J. *Customer data in public health research; case LoCard.* *Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti – Journal of Social Medicine* 2019; 56: 76–87.

More attention needs to be paid to the potential of customer data for customers, research or society at large, rather than for retailer purposes alone. We introduce large and unique LoCard data, and address the potential and challenges of customer data for public health research. We contacted the holders of an S group loyalty card via email and asked for electronic informed consent to obtain purchase data for health research purposes. Data of 14 595 loyalty card holders and employees consist of all food, alcohol, and tobacco purchases, spanning over a period of one year, in total > 13 million purchase events. The potential of customer data is enormous because of its size, coverage, objectivity, high resolution, and long periods of dynamic data collection, which enables timely investigations. The challenges are

bias due to non-participation, product grouping, and the knowledge gap regarding what is being consumed and by whom in the household. Purchase data provide a longitudinal and less biased insight into population health behaviour and may be used as the evidence basis for interventions, policies, and health services to improve public health and reduce health inequalities. Utilizing loyalty card data for health research offers companies another way in which to fulfil their social responsibility.

Keywords: customer data, loyalty card, food purchases, public health

Saapunut 01.06.2018
Hyväksytty 11.10.2018

LÄHTEET

- (1) WHO. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013–2020. WHO, Geneva, 2013. Luettu 3.5.2018. http://www.who.int/nmh/events/ncd_action_plan/en/
- (2) Schuit AJ, van Loon AJM, Tijhuis M, ym. Clustering of lifestyle risk factors in a general adult population. *Prev Med* 2002;35:219–224. doi: 10.1006/pmed.2002.1064
- (3) Willett W. Correction for the effects of measurement error. In: *Nutritional Epidemiology*. Oxford University Press; 2013.
- (4) Bennett DA, Landry D, Little J, ym. Systematic review of statistical approaches to quantify, or correct for, measurement error in a continuous exposure in nutritional epidemiology. *BMC Med Res Methodol* 2017;17:146. doi: 10.1186/s12874-017-0421-6
- (5) Livingston M, Callinan S. Underreporting in alcohol surveys: whose drinking is underestimated? *J Stud Alcohol Drugs* 2015;76:158–164. doi: 10.15288/jsad.2015.76.158
- (6) Tolonen H, Helakorpi S, Talala K, ym. 25-year trends and socio-demographic differences in response rates: Finnish adult health behaviour survey. *Eur J Epidemiol* 2006;21:409–415. doi: 10.1007/s10654-006-9019-8
- (7) Salathé M, Bengtsson L, Bodnar TJ, ym. Digital epidemiology. *PLoS Comput Biol* 2012; 8:e1002616. doi: 10.1371/journal.pcbi.1002616
- (8) Tuomisto JT. Massadata kansanterveyden edistämisessä. *Duodecim* 2012;131:2179–2187.
- (9) Vayena E, Salathé M, Madoff LC, ym. Ethical challenges of big data in public health. *PLoS Comput Biol* 2015;11:e1003904. doi: 10.1371/journal.pcbi.1003904
- (10) Tieto hyvinvoinnin ja uudistuvien palvelujen tukena – Sote-tieto käyttökäyttöön -strategia 2020. Sosiaali- ja terveystieteiden julkaisuja 2014. www.julkari.fi/handle/10024/125500.
- (11) Närhinen M, Nissinen A, Puska P. Changes in supermarket sales during and after a staged health promotion campaign. *Br Food J* 2000;102:308–319. doi: 10.1108/00070700010327733
- (12) Anderson ES, Winett RA, Wojcik JR, Winett SG, Bowden T. A computerized social cognitive intervention for nutrition behavior: direct and mediated effects on fat, fiber, fruits, and vegetables, self-efficacy, and outcome expectations among food shoppers. *Ann Behav Med* 2001;3:88–100. doi: 10.1207/S15324796ABM2302_3
- (13) Ni Mhurchu C, Blakely T, Wall J, ym. Strategies to promote healthier food purchases: a pilot supermarket intervention study. *Public Health Nutr* 2007;10:608–615. doi: 10.1017/S136898000735249X
- (14) Haralson MK, Sargent RG, Schluchter M. The relationship between knowledge of cardiovascular dietary risk and food shopping behaviors. *Am J Prev Med* 1990;6:318–322. doi: 10.1016/S0749-3797(18)30976-0
- (15) Närhinen M, Berg MA, Nissinen A, Puska P. Supermarket sales data: a tool for measuring regional differences in dietary habits. *Public Health Nutr* 1999;2:277–282. doi: 10.1017/S1368980099000373
- (16) Den Hond EM, Lesaffre EE, Kesteloot HE. Regional differences in consumption of 103 fat products in Belgium: a supermarket-chain sales approach. *Journal of the Am Coll Nutr* 1995;14:621–627. doi: 10.1080/07315724.1995.10718551
- (17) Ransley JK, Donnelly JK, Khara TN, ym. The use of supermarket till receipts to determine the fat and energy intake in a UK population. *Public Health Nutr* 2001;4:1279–1286. doi: 10.1079/PHN20011171
- (18) Hamilton S, Mhurchu CN, Priest P. Food and nutrient availability in New Zealand: an analysis of supermarket sales data. *Public Health Nutr* 2007;10:1448–1455. doi: 10.1017/S1368980007000134
- (19) Eyles H, Jiang Y, Ni Mhurchu C. Use of household supermarket sales data to estimate nutrient intakes: a comparison with repeat 24-hour dietary recalls. *J Am Diet Assoc* 2010;110:106–110. doi: 10.1016/j.jada.2009.10.005
- (20) Appelhans BM, French SA, Tangney CC, Powell LM, Wang Y. To what extent do food purchases reflect shoppers' diet quality and nutrient intake? *Int J Behav Nutr Phys Act* 2017;14:46. doi: 10.1186/s12966-017-0502-2
- (21) Tin ST, Mhurchu CN, Bullen C. Supermarket sales data: feasibility and applicability in population food and nutrition monitoring. *Nutr Rev* 2007;65:20–30. doi: 10.1111/j.1753-4887.2007.tb00264.x
- (22) Nelson M, Dyson PA, Paul AA. Family food purchases and home food consumption: comparison of nutrient contents. *Br J Nutr* 1985;54:373–387. doi: 10.1079/BJN19850123
- (23) Becker W. Comparability of household and individual food consumption data – evidence from Sweden. *Public Health Nutr* 2001;4:1177–1182.
- (24) Lund TB, Watson D, Smed S, ym. The Diet-related GHG Index: construction and validation of a brief questionnaire-based index. *Clim Change* 2017;140: 503–517. doi: /10.1007/s10584-016-1869-9
- (25) Yleisradio. S-ryhmä alkaa kerätä tarkempaa tietoa asiakkaita – Kuluttajaliitto tyrnimity: ”Nyt mennään pitkälle yksityiselämän asioihin” 27.7.2016. Luettu: 2.5.2018. <https://yle.fi/uutiset/3-9055737>

- (26) Payne AF, Frow P. A strategic framework for customer relationship management. *Journal of Marketing* 2005;69:167–166. doi: 10.1509/jmkg.2005.69.4.167
- (27) Jayachandran S, Sharma S, Kaufman P, Raman P. The role of relational information processes and technology use in customer relationship management. *J Mark* 2005;69:177–192. doi: 10.1509/jmkg.2005.69.4.177
- (28) Saarijärvi H, Karjaluohto H, Kuusela H. Customer relationship management: The evolving role of customer data. *Market Intell Plann* 2013;31:584–600. doi: 10.1108/MIP-05-2012-0055
- (29) Hansel B, Roussel R, Digué V, Deplaudé A, Chapman MJ, Bruckert E. Relationships between consumption of alcoholic beverages and healthy foods: the French supermarket cohort of 196,000 subjects. *Eur J Prev Cardiol* 2015;22:215–222. doi: 10.1177/2047487313506829
- (30) Tolonen H, Koponen P, Borodulin K, ym. Differences in participation rates between urban and rural areas are diminishing in Finland. *Scand J Public Health* 2018;46:755–757. doi: 10.1177/1403494817748737.
- (31) Koponen P, Borodulin K, Lundqvist A, Sääksjärvi K, Koskinen S (toim.). *Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa – FinTerveys 2017-tutkimus. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos (THL). Raportti 4/2018.* Helsinki 2018.
- (32) Strandhagen E, Berg C, Lissner L, ym. Selection bias in a population survey with registry linkage: potential effect on socioeconomic gradient in cardiovascular risk. *Eur J Epidemiol* 2010; 25:163–172. doi: 10.1007/s10654-010-9427-7
- (33) Laaksonen M, Silventoinen K, (toim.). *Sosiaaliepideologia.* Helsinki: Gaudeamus; 2011.
- (34) PAM palvelualuejen taskutilasto. Luettu 18.4.2018. <https://www.pam.fi/media/1.-materiaalipankki-tiedostot-nakyvat-julkisessa-materiaalipankissa/tilastot-ja-tutkimukset/palvelualuejen-taskutilasto-2017.pdf>
- (35) Kaupan liitto. Kaupan vuosi, avainluvut 2107. Luettu 3.5.2018. <http://kaupanvuosi.fi/vuosi-2017lyhyesti/avainluvut/>
- (36) Saari J (toim.). *Sosiaaliturvarippuvuus – Sosiaalipummit oleskeluyhteiskunnassa.* Tampere: Tampere University Press. 2017.
- (37) Statista. Statista – The portal for statistics. Luettu 15.5.2018. <http://www.statista.com>
- (38) Nielsen. Share of consumers that have loyalty cards in selected European countries in 2016. Luettu 31.3.2018. <https://www.statista.com/statistics/792653/loyalty-card-uptake-european-countries/>
- (39) Smed S, Tetens I, Bøker Lund T, ym. The consequences of unemployment on diet composition and purchase behaviour: a longitudinal study from Denmark. *Public Health Nutr* 2018; 21:580–592. doi: /10.1017/S136898001700266X
- (40) Mustajoki H, Mustajoki A. A New Approach to Research Ethics: Using guided dialogue to strengthen research communities. Helsinki 2017.
- (41) Shinal J. Ex-Facebook privacy manager says company cares more about data collection than protecting users. *CNBC* 20 Nov 2017. Luettu 15.2.2018. <https://www.cnbc.com/2017/11/20/former-facebook-privacy-manager-sandy-parakilas-criticizes-zuckerberg.html>
- (42) Helsingin yliopiston ihmistieteiden eettisen ennakoarvioinnin toimikunta. Tutkimuseettisten näkökulmien check list yritysyhteistyönä tehtävään ihmistieteelliseen tutkimukseen (pois lukien lääketieteellinen tutkimus). Luettu 18.4.2018. https://www.helsinki.fi/sites/default/files/atoms/files/check_list_yritysyhteistyona_tehtavassa_ihmistieteellisessa_tutkimuksessa_fi.pdf
- (43) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2016/679. Luettu 18.4.2018. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679&cfm=FI>
- (44) Sturm R, Patel D, Alexander E, ym. Seasonal cycles in food purchases and changes in BMI among South Africans participating in a health promotion programme. *Public Health Nutr* 2016;12:1–6. doi: 10.1017/S1368980016000902
- (45) Mytton O, Clarke D, Rayner M. Taxing unhealthy food and drinks to improve health. *BMJ* 2012;344:1–7. doi: 10.1136/bmj.e2931
- (46) Nghiem N, Wilson N, Genc M, ym. Understanding Price Elasticities to Inform Public Health Research and Intervention Studies: Key Issues. *Am J Public Health* 2013;103:1954–1961. doi: 10.2105/AJPH.2013.301337
- (47) Wagenaar AC, Salois MJ, Komro KA. Effects of beverage alcohol price and tax levels on drinking: a meta-analysis of 1003 estimates from 112 studies. *Addiction* 2009;104:179–190. doi: 10.1111/j.1360-0443.2008.02438.x
- (48) Valtion ravitsemusneuvottelukunta. *Terveyttä ruoasta – suomalaiset ravitsemussuosituksset 2014.* Tampere: Juvenes Print; 2014.
- (49) Helldán A ym. *Finravinto 2012 -tutkimus. Terveysten ja hyvinvoinnin laitoksen julkaisuja.* Helsinki: THL; 2013.
- (50) Karvonen S, Martelin T, Keistilä L, ym. Tulotason mukaiset terveyserot ovat edelleen suuria. *Tutkimuksesta tiiviisti* 16/2017. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos (THL).
- (51) Saarijärvi, H, Kuusela, H, Kannan, PK, ym. Unlocking the transformative potential of customer data in retailing, *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research* 2016;26:225–241. doi: 10.1080/09593969.2015.1105846
- (52) Eyles H, Rodgers A, Ni Mhurchu C. Use of electronic sales data to tailor nutrition

- education resources for an ethnically diverse population. *J Hum Nutr Diet* 2010; 23:38–47. doi: 10.1111/j.1365-277X.2009.01006.x
- (53) van Dooren, Marinussen M, Blonk N, ym. Exploring dietary guidelines based on ecological and nutritional values: A comparison of six dietary patterns. *Food Policy* 2014;44:36–46. doi: 10.1016/j.foodpol.2013.11.002
- (54) Bryngelsson D Wirsemius S, Hedenus F, ym. How can the EU climate targets be met? A combined analysis of technological and demand-side changes in food and agriculture. *Food Policy* 2016;59:152–164. doi: 10.1016/j.foodpol.2015.12.012
- (55) Vieux F, Soler LG, Touazi D; ym. High nutritional quality is not associated with low greenhouse gas emissions in self-selected diets of French adults. *Am J Clin Nutr* 2013;97:569–583. doi: 10.3945/ajcn.112.035105
- (56) Sallis JF, Owen N, Fisher EB. Ecological models of health behavior. Kirjassa: Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. (toim.) *Health behavior and health education: Theory, research, and practice*. 4. painos. San Francisco CA: Jossey-Bass; 2008, 465–482.

MAIJALIISA ERKKOLA
FT, ravitsemustieteen dosentti, yliopistonlehtori
Helsingin yliopisto
Elintarvike- ja ravitsemustieteiden osasto

MIKAEL FOGELHOLM
ETT, ravitsemustieteen professori
Helsingin yliopisto
Elintarvike- ja ravitsemustieteiden osasto

HANNU SAARIJÄRVI
KTT, markkinoinnin professori
Tampereen yliopisto
Johtamisen ja talouden tiedekunta

LIISA UUSITALO
FT, tutkijatohtori
Helsingin yliopisto
Elintarvike- ja ravitsemustieteiden osasto

JAAKKO NEVALAINEN
FT, biostatistiikan professori
Tampereen yliopisto
Terveystieteiden yksikkö