

Sisällys

Alkusanat	7
1 Johdanto	11
1.1 Kyselytutkimus	11
1.2 Kirjan rakenne ja sisältö	14
2 Mittaus ja tiedonkeruu	17
2.1 Johdatteleva esimerkki	17
2.2 Kyselylomake mittausvälineenä	20
2.2.1 Ulottuvuudet	20
2.2.2 Osiot ja mittarit	23
2.2.3 Avoimet ja suljetut osiot	24
2.3 Mittauksen taso	27
2.3.1 Luokittelu	27
2.3.2 Järjestäminen	30
2.3.3 Mittaaminen	34
2.4 Mittauksen luotettavuus	40
2.4.1 Validiteetti	41
2.4.2 Reliabiliteetti	41
2.5 Tiedonkeruu	42
2.5.1 Perusjoukko ja otos	43
2.5.2 Kokonaistutkimus ja rekisterit	45
2.5.3 Näyteaineistot	46
2.6 Kyselylomake tiedonkeruuvälineenä	47

3	Aineiston esikäsittely	51
3.1	Aineistoon tutustuminen	51
3.2	Yhden muuttujan tarkastelu	52
3.2.1	Jakaumat	52
3.2.2	Tunnusluvut	54
3.2.3	Kuvat	61
3.3	Muunnokset	64
3.4	Kahden muuttujan tarkastelu	67
3.4.1	Taulukot	68
3.4.2	Kuvat	71
3.4.3	Tunnusluvut	77
3.5	Muokkaukset	81
4	Aineiston tiivistäminen	87
4.1	Tilastollinen malli	87
4.2	Mittausmalli	91
4.3	Faktoriansalyysi	93
4.3.1	Oletukset	94
4.3.2	Faktoreiden tulkinta	96
4.3.3	Mittausmallin rakennevaliditeetti	100
4.4	Mitta-asteikko	106
4.4.1	Faktoripisteet	109
4.4.2	Summamuuttujat	112
4.4.3	Mitta-asteikon reliabiliteetti	116
5	Havaintojen vertailu	121
5.1	Mittauskehikko	121
5.1.1	Vertailuperuste	122
5.1.2	Tulosasteikko	123
5.2	Regressioanalyysi	124
5.2.1	Oletukset	124
5.2.2	Selittäjien valinta	128
5.2.3	Taustamuuttujat ja ennustevaliditeetti	131
5.2.4	Luokitellut selittäjät	134
5.3	Regressiodiagnostiikka	141
5.3.1	Jäännösvaihtelu	142
5.3.2	Vaikutusvaltaisuus ja poikkeavuus	148

6	Aineiston ryhmittely	151
6.1	Hierarkkinen ja visuaalinen ryhmittely	151
6.2	Moniulotteinen skaalaus	159
6.3	Medoidiryhmittely	166
7	Ryhmien visualisointi	171
7.1	Hajontakuvan yleistyksiä	171
7.2	Erotteluanalyysi	175
7.3	Korrespondenssianalyysi	183
7.3.1	Kahden muuttujan taulukko	183
7.3.2	Kahden muuttujan kuva	186
7.3.3	Burtin matriisi	189
7.3.4	Usean muuttujan kuva	191
A	Ohjelmistot ja dokumentointi	195
A.1	Ohjelmistot	195
A.1.1	Survo ja SPSS	196
A.1.2	Aineiston perustaminen	199
A.1.3	Dokumentoiva työskentelytapa	202
A.2	Kuvien ja tulosteiden työkaavioita	203
	Lähteet ja kirjallisuus	211
	Kuvat, esimerkit, tulosteet ja taulukot	215
	Hakemisto	219

Alkusanat

Olet kirjoittanut uuden oppikirjan. Miten luonnehtisit sitä?

Kirja käsittelee käytännönläheisellä tavalla mittausta ja tilastollisten menetelmien soveltamista kyselytutkimuksessa.

Keitä olet ajatellut kirjasi lukijoiksi?

Esimerkiksi sosiologian, sosiaalipsykologian, kasvatustieteen, psykologian, viestinnän, markkinoinnin ja tilastotieteen opiskelijoita, opettajia, tutkijoita sekä muita asiantuntijoita, niin yliopistoista ja ammattikorkeakouluista kuin yrityksistä ja tutkimuslaitoksista.

Kerro hieman itsestäsi ja kirjan aihepiirin erityisosaamisestasi.

Olen yhteiskuntatieteelliseen mittaukseen erikoistunut ja menetelmistä kiinnostunut tilastotieteilijä. Kirjan aiheet kietoutuvat moniin sellaisiin aloihin ja asioihin, joista joutuisin kyselylomakkeessa valitsemaan kohdan *en osaa sanoa*. Toisaalta menetelmien soveltamisen kannalta osaan sanoa jotain myös useista muista kuin edellä mainituista aloista.

Olen opettanut näitä aiheita kursseilla ja koulutuspäivillä, ohjannut akateemisia opinnäytetöitä ja osallistunut tutkimusprojekteihin sekä neuvonut satoja opiskelijoita, tutkijoita ja opettajia. Myös oma tutkimustyöni tilastotieteen alalla koskee mittareita ja menetelmiä.

Soveltavana tilastotieteilijänä olen kiinnostunut eri alojen tutkimuskysymyksistä ja siitä, miten tilastotiedettä voidaan hyödyntää haettaessa vastauksia näihin kysymyksiin.

Perustele, miksi mainitsemasi aiheet kiinnostaisivat lukijoita. Valaise myös vähän, mitä kaikkea kirjassasi käsittelet. Voit tarvittaessa jatkaa kääntöpuolelle.

Kirjani kuviteltu kohderyhmä on laaja, samoin kuin kirjan aihepiiri. Kyselytutkimus, jonka juuret ovat selvimmin yhteiskuntatieteissä, on nykyään keskeinen tiedonkeruu- ja analysointiväline yhä useammalla alalla. En kata kaikkea, vaan nostan esiin asiantuntemukseni alueelle kuuluvia aiheita, joita ovat mittaus sekä aineiston keruu, hallinta, muokkaus ja analysointi tilastollisilla menetelmillä. Aiheet ovat paljolti alasta riippumattomia. Lisäksi tarkastelen dokumentoivaa työskentelytapaa, jota voisi tuoda enemmän esille pohdittaessa tutkimusprosessien ja -tulosten laatua ja luotettavuutta.

Näkökulmani painottuu siis tilastotieteeseen, mutta kohderyhmäni koostuu enimmäkseen muista kuin tilastotieteilijöistä. Ristiriitaa ei ole, sillä kaikilla aloilla tarvitaan tilastollisia menetelmiä mitattavissa olevan tiedon tiivistämiseen, kuvaamiseen ja mallintamiseen.

Menetelmäosaajista on jatkuvasti pulaa, mutta osaaminen ei saa olla vain tilastotieteilijöiden varassa. Tarvitaan enemmän eri alojen asiantuntijoita, jotka hallitsevat myös tilastollisten menetelmien soveltamisen oman alansa haasteissa. Kuvittelen kirjastani olevan hyötyä sen ymmärtämiseksi, mihin mitäkin menetelmää käytetään ja millaisiin tutkimuskysymyksiin menetelmillä voidaan saada vastauksia, mitä joudutaan olettamaan tai missä tilanteissa ja minkä vuoksi jotakin menetelmää ei pidä soveltaa.

Menetelmien ohella kirjaan punomani teema on mittaus, jota käsitellään usein liian vähän, liian pinnallisesti ja liian irrallaan menetelmistä. Omaksumani lähestymistapa korostaa mittauksen merkitystä ja vaikutuksia läpi kirjan.

Olen halunnut välttää teknisiä yksityiskohtia kuten laskukaavoja, joista menetelmien soveltajille ei yleensä ole paljoakaan hyötyä. Käsini ei ole enää vuosikausiin tarvinnut laskea: tietokoneet huolehtivat siitä rutiininomaisesti. Tutkimustyö ei sen sijaan ole rutiinia; sitä ei voi automatisoida. Pyrin korostamaan tilastollista ajattelua. Haasteita riittää muun muassa siinä, mitä ohjelmistot kannattaa panna tekemään ja miten niiden tulosteita tulkitaan. Toivon kirjastani olevan apua tällaisten kysymysten kanssa painiskelussa.

Kuvaile vielä kirjasi syntytapaa – mielellään lyhyesti.

Minulta on monta kertaa kysytty, onko tästä aihepiiristä hyvää kirjaa. Tyhjentävän vastauksen antaminen on ollut vaikeaa, joten aloin harkita sellaisen kirjoittamista. Ajattelin, että olisi hyödyllistä tiivistää vuosien varrella karttuneita näkemyksiäni kirjalliseen muotoon. Aioin ensin päivittää aiemmin laatimaani monimuuttujamenetelmien monistetusta, mutta palautteen ja kommenttien perusteella päätin pian ottaa tavoitteeksi kunnan painotuotteen synnyttämisen. Saatuaani työn alulle rohkenin väittää, että kirjani tulisi olemaan hyödyllinen. Toivon, että moni lukijoista olisi kanssani ainakin *osin samaa mieltä*.

Sovelluspainotteisessa lähestymistavassa hyvät esimerkit ovat tärkeitä. Halusin välttää kirjavuutta ja keksin, että kirja voisi rakentua vain yhden tutkimusasetelman varaan, kunhan se olisi riittävän edustava ja monipuolinen.

Olin onnekas, sillä sain käyttööni Maarit Valtarin tekeillä olevan sosiaalipsykologian väitöstutkimuksen kyselyaineiston. Tutkimus käsittelee *suomalaisten naisten suhtautumista omaan ulkonäköönsä*. Aihe on kiinnostava, ja sitä voi tässä lähestyä ilman erityisiä sosiaalipsykologian tietoja.

Kirjan esimerkit ja kuvat pohjautuvat ulkonäkö tutkimuksen asetelmaan, sen kyselylomakkeeseen ja aineistoon. Esittämiini sisällöllisiin tulkintoihin on syytä suhtautua varauksellisesti, koska en ole sosiaalipsykologi. Ulkonäkö tutkimuksen varsinaiset tulokset on parasta katsastaa aikanaan Maarit Valtarin väitöskirjasta.

Kiitokset

Vaikka kirjan voi kirjoittaa yksin, on mukana joukko ihmisiä, joita ilman työtä ei saisi päätökseen, tuskin edes alulle.

Professori, VTT Lauri Tarkkonen sai kurssillaan minut innostumaan mittauskehikon ulottuvuuksista (Hirvelä & Vehkalahti, 1993).

Omien kurssieni ja koulutuspäivieni osallistujat yllyttivät oppikirjan kirjoittamiseen niin, että se todella tuntui hyvältä idealta.

Tammen kustannuspäällikkö Leena Paunonen tarttui ideaan ja auttoi monin tavoin sen muuntamisessa seoksesta teokseksi.

VTM Maarit Valtari antoi käyttööni väitöskirja-aineistonsa ja kävi viimeistelyvaiheessa käsikirjoitukseni perusteellisesti läpi.

VTM Kati Tiirikainen kommentoi kahtena kesänä keskeneräisiä kehitelmiäni – kappaleita, kuvia, kaavioita. Kiitän kukkasin!

FT, VTM Sirpa Lappalainen seurasi työn edistymistä likeltä ja toi pohdittavakseni useita yhteiskuntatieteilijän kriittisiä näkemyksiä.

Professori, FT Seppo Mustonen esitti arvokkaita kommentteja ja täytti monia Survo-toiveitani. Kirjaa on vaikea kuvitella ilman Survoa.

Dosentti, FT Simo Puntanen perehdytti minua siihen, miten julkaisuja laaditaan, työstetään ja viimeistellään.

Professori, FT Sari Lindblom-Yläne kannusti kivasti kirjoittamaan lainaamalla kaksi klassikkoa (Jyrinki, 1977; Valkonen, 1981).

VTM Maria Valaste antoi viime vaiheissa hyödyllistä palautetta sekä rakentavia ehdotuksia ja huomautuksia.

LuK Heidi Rand ja VTK Emmi Tikkanen kommentoivat tekstiä työn loppumetreillä ja kysyivät hyviä kysymyksiä.

FT Pekka J. Nieminen ja FM Jarmo Niemelä ratkoivat ystävällisesti \LaTeX -ongelmiani asiantuntevilla neuvoillaan.

Perhepiirini merkitys on ollut suuri. Monet kohdat saivat alkunsa kirjoituslomilla Benalmádenassa ja Sastamalassa 2007 ja 2008.

Äitiäni Miiraa kiitän saamastani tuesta ja eräistä lempeistä, mutta tavattoman tarkkanäköisistä huomautuksista.

Isääni Mattia kiitän saamastani tuesta ja klassikosta (Sariola, 1956), joka merkinnöistä päätellen on luettu huolellisesti.

Veljeäni Herkkoa kiitän kadonneeksi luulemani ”*Karkkia vain karkkipäivänä*” -elokuvamme esiin kaivamisesta.

Puolisoani Sirpaa kiitän rakkaudesta ja rohkaisusta kirjasavottaan ryhtymisessä ja sen loppuun saattamisessa sekä tukemisesta ja lukemisesta kaikissa työn myötä- ja vastamäissä.

Vuosaarella 20. syyskuuta 2008

Kimmo Vehkalahti