

Sisällysluettelo

ESIPUHE KIRJAN 1. LAITOKSEEN.....	3
ESIPUHE KIRJAN 2. LAITOKSEEN.....	8
ESIPUHE KIRJAN 3. LAITOKSEEN.....	9
ESIPUHE KIRJAN 3. LAITOKSEN 2. KORJATTUUN PAINOKSEEN	10
SISÄLLYSLUETTELO.....	12

LUKU I METODOLOGIAN PERUSTEET IHMISTIETEISSÄ

1. JOHDANTO JA PÄÄMÄÄRÄT.....	24
1.1 TIETEELLISEN TIEDON OMINAISPIIRTEITÄ.....	25
1.2 IHMISTIETEELLISEN TUTKIMUKSEN PIIRTEITÄ	26
1.3 TILASTOTIEDE IHMISTIETEIDEN APUNA	27
2. TUTKIMUKSEN AIHE	29
2.1 AIHEESEEN PEREHTYMINEN	29
2.2 TUTKIMUSONGELMAN TÄSMENTÄMINEN	30
2.3 AIEMPAAN TUTKIMUKSEEN TUTUSTUMINEN	31
3. KIRJALLISUUDEN ETSIMINEN.....	34
3.1 MIKÄ LÄHDE ON LUOTETTAVA?	35
3.2 KUINKA LÄHDETTÄ LUETAAN?.....	37
3.3 SYSTEMOITU KIRJALLISUUSKATSAUS	38
3.4 KRIITTISYYS JA NÖYRYYS	40
4. KÄSITTEET.....	42
4.1 TEORIAM, PARADIGMAT JA MALLIT.....	42
4.2 KÄSITTEET JA NIIDEN OPERATIONALISOINNIT.....	44
5. TUTKIMUSONGELMAT JA HYPOTEESIT	46
5.1 KYSYMYKSEN ASETTELU JA HYPOTEESIT	46
5.2 HYPOTEESIEN MERKITYS JA HYÖTY	49
6. TUTKIMUSASETELMA JA OTANTA	51
6.1 TUTKIMUSASETELMA.....	51
6.2 OTANTA.....	53
6.3 TUTKIMUSASETELMA JA VALIDITEETTI	57
7. MITTARI JA SEN LUOTETTAVUUS	59
7.1 ASTEIKKOTYYPIIT JA MITTAAMINEN	60
<i>Laatueroasteikko.....</i>	<i>60</i>
<i>Järjestysasteikko</i>	<i>61</i>
<i>Välimatka-asteikko.....</i>	<i>62</i>
<i>Suhdeasteikko.....</i>	<i>64</i>
<i>Absoluuttinen asteikko</i>	<i>64</i>
7.2 MITTARIN LUOMINEN.....	64

7.3 MITTAUKSEN LUOTETTAVUUS	66
<i>Mittarin validius</i>	66
<i>Mittarin reliaabelius</i>	67
8. MENETELMÄN VALINTA JA TULOKSET.....	72
9. TULOSTEN TARKASTELU JA POHDINTA.....	76
9.1 MATEMATIIKKA JA TULKINNAT.....	76
9.2 TULOKSET JA TULKINNAT	77
9.3 SUOSITUKSET JA TULKINNAT	77
LOPUKSI.....	79
LÄHTEET LUKUUN I.....	80
LIITE 1. ESIMERKKI MITTARISTA.....	82
HENKILÖ- JA ASIAHAKEMISTO LUKUUN I.....	86

LUKU II MITTARIN RAKENTAMINEN JA TESTITEORIAN PERUSTEET

10. JOHDANTO JA TESTITEORIAN HISTORIAA.....	90
10.1 TESTITEORIAN HISTORIAN TAITEVUOSIA.....	91
10.2 TESTITEORIAN UUSIA TUULIA	92
11. MITTARITYYPIT JA OBJEKTIIVISEN OSION RAKENTAMISEN PERIAATTEET	94
11.1 INFORMAATION HANKKIMINEN ERILAISILLA MITTAUSVAIHTOEHDILLA	95
11.2 OPPISAAVUTUSMITTARIEN OSIOTYYPIT	97
11.3 OBJEKTIIVISTEN OSIOIDEN KIRJOITTAMISEN PERIAATTEITA	99
11.4 ASENNETEHTÄVIEN RAKENTAMISEN PERIAATTEITA	102
12. MITTARIN RAKENTAMINEN PROSESSINA.....	107
12.1 KYSYMYS JOHON HALUTAAN SAADA VASTAUS	108
12.2 TEORIAN VALINTA	108
12.3 OPERATIONALISOINTI.....	110
12.4 MITTARIN KOOSTAMINEN OSIOISTA.....	111
12.5 OSION OLEELLISET PARAMETRIT	112
12.6 MITTARIN KEHITTÄMINEN PROSESSINA	115
13. MITTAUKSEN SISÄINEN LUOTETTAVUUS (VALIDITEETTI).....	117
13.1 SISÄLLÖN VALIDITEETTI.....	118
13.2 RAKENNEVALIDITEETTI	120
13.3 KRITERIVALIDITEETTI	123
13.4 VALIDITEETIN UUSIA TULKINTOJA.....	124
14. KLASSINEN TESTITEORIA	126
14.1 TOSIPITEMÄÄRÄN TEORIA	127
<i>Tosipistemäärän määritelmä</i>	127
<i>Tosipistemäärä ja rinnakkaistesti</i>	128
<i>Havaittu pistemäärä ja virhe</i>	129
<i>Tosipistemäärä ja reliabiliteetti</i>	130

<i>Tosipistemäärä ja validiteettikerroin</i>	131
<i>Mittauksen varianssi ja virhevarianssi</i>	131
14.2 RELIABILITEETIN LASKEMISEN TAPOJA	132
<i>Rinnakkaismittareiden käyttö</i>	132
<i>Testi-uusintatesti -menetelmä</i>	133
<i>Split-half -menetelmä</i>	134
<i>Sisäinen yhtenevyys (konsistenssi)</i>	137
<i>Faktorianalyysiin perustuvat menetelmät</i>	140
<i>Avovastausten reliabiliteetin laskeminen</i>	143
14.3 OSIOANALYYSI KLASSISESSA TESTITEORIASSA.....	144
<i>Klassisia erottelukyvyn indeksejä</i>	145
<i>Osion erottelukyvyn estimointi</i>	147
<i>Erottelukyvyn ja ratkaisuosuuden yhteys klassisessa analyysissä</i>	150
14.4 KLASSINEN OSIOANALYYSI JA RELIABILITEETTI SPSS-OHJELMASSA	152
15. LATENTTI PIIRRE JA OSION OMINAISKÄYRÄT	153
15.1 LATENTTI PIIRRE.....	153
15.2 LATENTTI PIIRRE JA LATENTTI MUUTTUJA	153
15.3 LATENTIN PIIRTEEN MALLITUS	155
<i>Latentin piirteen ja osion vaikeuden välinen yhteys</i>	155
<i>Osion ominaisfunktion ominaisuudet</i>	157
<i>Yksiparametrinen malli (Raschin malli)</i>	158
<i>Kaksiparametrinen malli</i>	160
<i>Kolmiparametrinen malli</i>	162
<i>Polykotoiset mallit</i>	163
<i>Osioparametrien yhteenveto</i>	164
15.4 OSIOIDEN ARVIOIMINEN GRAAFISESTI	164
<i>Osion loogisuuden arviointi osion ominaiskäyrän avulla</i>	165
<i>Graafinen analyysi IRT-ohjelmistolla</i>	166
16. OSIOPANKITUKSEN JA SOPEUTETTUJEN TESTIEN PERIAATTEET 170	
16.1 OSIIDEN PARAMETRIEN MÄÄRITYS.....	170
<i>Validiteetin varmistaminen</i>	171
<i>Vaikeustason ja erottelukyvyn määrittäminen</i>	173
<i>Osion loogisuus</i>	175
16.2 OSIOPANKITUS JA MUUTTUJEN VALINTA	175
<i>Osiot tasapainoisessa kuutiossa</i>	175
<i>Testin vaikeustason määrittäminen</i>	177
16.3 ADAPTIIVISEN TESTIN PERIAATTEITA	178
17. ESIMERKKI LAAJAN MITTARISARJAN RAKENTAMISESTA	180
17.1 ESIVALMISTELU	180
17.2 ASiantuntijoiden kuuleminen	180
17.3 ESITESTAUS	181
17.4 Viihtyvyyden rakenteen selvittäminen	182
17.5 OSIOANALYYSI	182
17.6 LOPULLISET MITTARIT	183
17.7 MITTAREIDEN NORMITUS.....	183
LÄHTEET LUKUUN II	184
LIITE 1. MERKINTÖJÄ	189

LIITE 2. TODISTUKSET	190
HENKILÖ- JA ASIAHAKEMISTO LUKUUN II.....	198

LUKU III LAADULLISEN TUTKIMUKSEN PERUSTEET

18. JOHDANTO LAADULLISEEN TUTKIMUKSEEN	204
19. LAADULLISEN TUTKIMUKSEN KÄSITTEITÄ	207
19.1 TUTKIMUKSEN TEKEMISEN TAUSTAFILOSOFIAT	208
19.2 LAADULLINEN TUTKIMUS VS. MÄÄRÄLLINEN TUTKIMUS.....	211
20. LAADULLISEN TUTKIMUKSEN TIEDONHANKINNAN STRATEGIOITA.....	214
20.1 TAPAUSTUTKIMUS	214
20.2 FENOMENOLOGINEN TUTKIMUS	216
20.3 ETNOGRAFINEN TUTKIMUS	218
20.4 GROUNDED THEORY	221
20.5 TOIMINTATUTKIMUS	226
20.6 DISKURSSIANALYYSI JA NARRATOLOGIA	230
20.7 FENOMENOGRAFIA.....	232
21. AINEISTON HANKINNAN METODIT	235
21.1 HAASTATTELU	235
21.2 HAVAINNOINTI.....	240
21.3 KIRJALLISEEN MATERIAALIIN PEREHTYMINEN	242
21.4 LAADULLISEN TUTKIMUKSEN STRATEGIOIDEN JA METODIEN YHTEENSOVITTAMINEN	242
22. LAADULLISEN AINEISTON ANALYYSI JA TULKINTA	245
22.1 KENTTÄMUISTIINPANOJEN ANALYSOINTI GRÖNFORSIN MUKAAN	246
22.2 SISÄLLÖNANALYYSI SYRJÄLÄISEN MUKAAN	248
22.3 ESIMERKKI SISÄLLÖN ANALYYSISTA: SOSIAALI- JA TERVYYSALAN TULEVAISUUDEN OSAAMISTARPEET.....	249
22.4 KRIITTISIÄ NÄKÖKULMIA AINEISTON ANALYYSIIN	251
22.5 TIETOKONEAVUSTEINEN ANALYYSI	252
23. LAADULLISEN AINEISTON RAPORTOINTI	255
24. LAADULLISEN JA MÄÄRÄLLISEN TUTKIMUSOTTEEN YHDISTÄMINEN.....	257
LOPUKSI.....	259
LIITE: KIRJAVERTAILU	260
LÄHTEET LUKUUN III.....	262
HENKILÖ- JA ASIAHAKEMISTO LUKUUN III	268

LUKU IV TULEVAISUUSTUTKIMUKSEN PERUSTEET

25. JOHDATUS TULEVAISUUSTUTKIMUKSEEN	272
26. TULEVAISUUSTUTKIMUS JA TIETEELLINEN TIETO.....	274
26.1 TIEDON KORJAUTUVUUS	274
26.2 UUSI TIETO PERUSTUU AIEMPAAN TIETOON.....	275
26.3 TIETO EI OLE EREHTYMÄTÖNTÄ	276
26.4 TIEDONHANKINNAN MENETELMÄT TUNNETTUJA.....	277
26.5 TIEDON OBJEKTIIVISUUS JA SUBJEKTIIVISUUS	278
27. HEIKOT SIGNAALIT JA PÄÄTÖKSENTEKO	280
27.1 TULEVAISUUSTUTKIMUS JA HEIKOT SIGNAALIT.....	280
27.2 PÄÄTÖKSENTEKO JA TULEVAISUUS	282
28. TULEVAISUUDEN HALTUUNOTON MENETELMIÄ.....	284
28.1 LASKENNALLISET MENETELMÄT	285
28.1.1 Trendianalyysi ja ekstrapolointi.....	285
28.1.2 Conjoint-analyysi.....	287
28.1.3 Ristivaikutusanalyysi.....	290
28.1.4 Asiantuntijoiden mielipiteen pysyvyyden analysoiminen.....	293
28.2 ASIANTUNTIJAMENETELMÄT.....	297
28.2.1 Delfi-tekniikka.....	297
28.2.2 Skenaariotyöskentely.....	301
28.2.3 Megatrendianalyysi ja Top Ten -listat	305
28.2.4 Tulevaisuustaulukko.....	308
28.2.5. Edelläkävijäanalyysi	311
28.2.6 Teknologian ennustaminen ja arviointi (foresight)	314
28.3 MUITA MIELENKIINTOISIA MENETELMIÄ	317
28.3.1 PESTE-analyysi	317
28.3.2 Science Fiction.....	318
LOPUKSI.....	319
LÄHTEET LUKUUN IV	321
HENKILÖ- JA ASIAHAKEMISTO LUKUUN IV.....	327

LUKU V TILASTOLLISEN KUVAUKSEN PERUSTEET

29. JOHDATUS TILASTOLLISEEN KUVAUKSEEN	332
30. AINEISTO	333
31. AINEISTON TIIVISTÄMINEN.....	337
31.1 FREKVENSSIT JA PROSENTIT	337
31.2 KESKILUVUT.....	343
31.3 ERIKOISEMPIA KESKIVARVOJA	344
31.4 HAJONTALUVUT	345
32. RISTIINTAULUKOINTI.....	348

32.1 RISTIINTAULUKON RAKENTAMINEN	348
32.2 DIKOTOMINEN RISTIINTAULUKKO	350
32.3 RISTIINTAULUKON ANALYSOINTI	351
χ^2 -testi	351
χ^2 -testin tilastollinen päättely.....	353
Yatesin jatkuvuuskorjain	354
Fisherin tarkka testi	355
33. MITTA-ASTEIKOT JA KORRELAATIO	357
33.1 LAATUERO- ELI NOMINAALIASTEIKKO	357
Kontingenssikerroin	358
Phi-kerroin	358
33.2 JÄRJESTYS- ELI ORDINAALIASTEIKKO	359
Spearmanin järjestyskorrelaatiokerroin	359
33.3 VÄLIMATKA- JA SUHDEASTEIKKO	361
Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokertoimen laskeminen.....	362
Korrelaatiokertoimen tulkinta.....	363
Korrelaation merkitsevyys	364
Korrelaatiomatriisi	365
Korrelaatiokertoimen graafinen tulkinta	366
Anomaliat korrelaatiokertoimessa	368
33.4 KORRELAATIOITA ERIKOISTILANTEISIIN.....	370
Cohenin Kappa	370
Osittaiskorrelaatio	370
Piste-biseriaalinen korrelaatio	371
Biseriaalinen korrelaatio	372
Tetrakorinen korrelaatio.....	375
Eta-kerroin (η).....	376
34. KESKIARVOJEN ERON TESTAAMINEN	378
34.1 MANN-WHITNEYN U-TESTI	379
U-testin laskeminen.....	380
U-testin tulkinta	381
34.2 T-TESTI	383
Otoskeskiarvon vertaaminen annettuun keskiarvoon.....	383
Kahden ryhmän keskiarvon vertailu	385
t-testi kun ryhmien varianssit ovat erisuurat.....	387
t-testi kun ryhmien varianssit ovat yhtäsuuret	388
34.3 PARITTAINEN T-TESTI	390
34.4 USEAMMAN RYHMÄN KESKIARVON VERTAILU	391
LOPUKSI.....	393
LÄHTEET LUKUUN V	394
LUKUUN V LIITTYVÄT TAULUKOT.....	395
HENKILÖ- JA ASIAHAKEMISTO LUKUUN V	400

LUKU VI TILASTOLLISEN PÄÄTTELYN PERUSTEET

35. JOHDANTO TILASTOLLISEEN PÄÄTTELYYN	404
35.1 INDUKTIO JA DEDUKTIO	405
35.2 SYYT JA VAIKUTUKSET	407
36. TODENNÄKÖISYYS	410
36.1 MERKINTÖJÄ	411
36.2 KLASSINEN TODENNÄKÖISYYS	411
36.3 TODENNÄKÖISYYDEN FREKVENSSITULKINTA	412
36.4 TODENNÄKÖISYYDEN OMINAISUUKSIA	413
36.5 TODENNÄKÖISYYS JA P-ARVO	415
36.6 TODENNÄKÖISYYS JA PINTA-ALATULKINTA	417
37. TODENNÄKÖISYYS-, OTANTA- JA POPULAATIOJAKAUMAT JA NIIDEN KÄYTTÖ	418
37.1 TODENNÄKÖISYYSJAKAUMIA	418
37.2 NORMAALIJAKAUMA	422
37.3 T-JAKAUMA JA χ^2 -JAKAUMA	425
38. HYPOTEESIEN TESTAAMINEN	428
38.1 TESTATTAVA HYPOTEESI	428
38.2 HYPOTEESI MATEMAATTISESSA MUODOSSA	429
38.3 PÄÄTÖSTEORIA JA TESTISUURE	431
38.4 KIINTEÄN P-ARVON KÄYTTÖ	434
38.5 P-ARVON ETSIMINEN TAULUKOSTA JA TIETOKONEELLA	435
38.6 MERKITTÄVYYS JA MERKITSEVYYS	438
39. ESIMERKKEJÄ MERKITSEVYYSTESTAUKSISTA	441
39.1 χ^2 -RIIPPUMATTOMUUSTESTIN TULKINTA	441
39.2 KORRELAATION MERKITSEVYYS	442
39.3 KAHDEN KORRELAATION ERO MERKITSEVYYS	444
39.4 T-TESTIN TULKINTA	445
39.5 PROSENTTIOSUUKSIEN ERO MERKITSEVYYS	447
39.6 PIENI OTOSKOKO JA JAKAUMAOLETUS	449
40. LUOTTAMUSVÄLI JA SEN LASKEMINEN	450
40.1 LUOTTAMUSVÄLIN LASKEMINEN	450
40.2 ESIMERKKI LUOTTAMUSVÄLIN LASKEMISESTA	452
40.3 CRONBACHIN ALFA JA SEN LUOTTAMUSVÄLIN LASKEMINEN	452
41. EFEKTIKOKO JA META-ANALYYSIN PERUSTEET	462
41.1 EFEKTIKOKO	462
KORRELAATIOON PERUSTUVIA EFEKTIKOKON MITTOJA	463
KESKIVÄRJOJEN EROON PERUSTUVIA MITTOJA	466
COHENIN D:N LASKEMINEN	469
COHENIN D:N JA EFEKTIKOKO-KORRELAATION YHTEYS JA TULKINTA	471
41.2 META-ANALYYSIN PERUSTEET	472
STOUFFER-METODI P-ARVOJEN YHDISTÄMISELLE	473
HUNTER-SCHMIDT-METODI	476
TUTKIMUSTEN HOMOGEENISUUS JA "PÖYTÄLAATIKKO"-ONGELMA	481

LOPUKSI.....	484
LÄHTEET LUKUUN VI.....	485
LUKUUN VI LIITTYVÄT TAULUKOT	489
HENKILÖ- JA ASIAHAKEMISTO LUKUUN VI.....	491

LUKU VII SPSS ALOITTELEVAN TUTKIJAN KÄYTÖSSÄ

42. JOHDANTO SPSS-OHJELMISTON KÄYTTÖÖN	496
43. PERUSASIOITA JA AINEISTON SYÖTTÖ	498
43.1 PERUSNÄKYMÄ.....	498
43.2 AINEISTON SYÖTTÖ VERSIOSSA 9	499
<i>Muuttujan määrittely versiossa 9.....</i>	<i>501</i>
<i>Valmiin pohjan luominen samanlaisille muuttujille (Template)</i>	<i>503</i>
<i>Aineiston syöttäminen</i>	<i>503</i>
43.2 MUULLA KUIN SPSS-OHJELMALLA TEHDYN AINEISTON SYÖTTÖ.....	504
43.4 MUUTTUIEN MÄÄRITTELY SPSS VERSIOSTA 10 ETEENPÄIN	508
43.5 AINEISTON TARKISTUS DESCRIPTIVES -KOMENNOLLA.....	509
43.6 PUUTTUVIEN HAVAINTOJEN KORVAAMINEN.....	512
<i>Keskiarvo puuttuvan havainnon korvaajana.....</i>	<i>512</i>
<i>Verrokin käyttäminen puuttuvan havainnon korvaajana</i>	<i>518</i>
<i>Puuttuvan havainnon korvaamisen yhteenvetoa</i>	<i>521</i>
43.7 POIKKEAVAT HAVAINNOT JA MULTIKOLLINEAARISUUS.....	522
44. SUMMAMUUTTUUJAT JA MITTARIN LUOTETTAVUUS.....	523
44.1 OSIOIDEN KÄÄNTÄMINEN.....	523
44.2 RELIABILITEETIN LASKEMINEN CRONBACHIN ALFAN AVULLA	527
<i>Reliabiliteetin laskemisen tekniikka</i>	<i>527</i>
<i>Tulosten tulkinta</i>	<i>530</i>
<i>Matalan alfan ongelma.....</i>	<i>531</i>
<i>Cronbachin alfan luottamusväli.....</i>	<i>532</i>
44.3 FAKTORIPISTEMUUTTUUJAN RELIABILITEETTI	535
44.4 SUMMAMUUTTUUJAN RAKENTAMINEN.....	541
<i>Summamuuttuja samanlaisella skaalalla mitatuista muuttujista</i>	<i>541</i>
<i>Summamuuttuja eri skaalalla mitatuista muuttujista.....</i>	<i>542</i>
<i>Summamuuttuja SUM- ja MEAN-operaatioilla</i>	<i>545</i>
45. MUUTTUIEN RIIPPUVUUDEN JA YHTEYDEN MITTAAMINEN	547
45.1 RISTIINTAULUKOINTI JA RISTIINTAULUKON ANALYYSI.....	547
<i>Ristiintaulukoinnin tekniikka ja merkinnät</i>	<i>574</i>
<i>Luokittelumuuttujan ja järjestysasteikollisen muuttujan ristiintaulukointi</i>	<i>550</i>
<i>Välimatka- ja suhdeasteikollisen muuttujan ristiintaulukointi</i>	<i>556</i>
45.2 KORRELAATION LASKEMINEN JA ANALYYSOINTI.....	560
<i>Korrelaation laskemisen tekniikka.....</i>	<i>561</i>
<i>Korrelaation tulkinta</i>	<i>562</i>
46. KAHDEN KESKIARVON VERTAILU	564

46.1 T-TESTI	564
<i>t</i> -testin suorittaminen	565
<i>t</i> -testin tulkinta	566
46.2 MANN-WHITNEYN U-TESTI	568
<i>U</i> -testin suorittaminen	569
<i>U</i> -testin tulkinta	570
47. GRAAFISIA MAHDOLLISUUKSIA HAVAINNOLLISTAA TULOKSIA.....	572
47.1 KUVAN TEKNINEN PIIRTÄMINEN	574
47.2 KUVAN MUOKKAAMINEN	575
<i>Kuvan muodon ja rakenteen muokkaus</i>	576
<i>Kuvien selitteet</i>	579
<i>Kuvan tekstien muotoileminen</i>	583
<i>Frekvenssien lisääminen pylväisiin</i>	584
47.3 KUVAN SIIRTÄMINEN TEKSTIIN	585
LOPUKSI.....	588
LÄHTEET LUKUUN VII	589
HENKILÖ- JA ASIAHAKEMISTO LUKUUN VII	591

LUKU VIII MONIMUUTTUJAMENETELMIEN PERUSTEET SPSS-YMPÄRIS- TÖSSÄ

LYHYT SANASTO VASTA-ALKAJILLE	596
48. MONIMUUTTUJAMENETELMÄT IHMISTIETEISSÄ.....	598
48.1 MONIMUUTTUJA-AINEISTON ERITYISPIIRTEITÄ	601
48.2 AINEISTON ALUSTAVA TARKASTELU	605
48.2.1. <i>Korrelaatio ja käyräviivainen yhteys</i>	606
48.2.2 <i>Outlierit</i>	607
48.2.3 <i>Normaalisuus</i>	610
48.2.4 <i>Multikollineaarisuus ja singulaarisuus</i>	611
48.3 LUVUN RAKENTEESTA	613
49. FAKTORIANALYYSI	615
49.1 PÄÄKOMPONENTTIANALYYSI (PCA).....	618
49.2 PERINTEINEN EKSPLOKATIIVINEN FAKTORIANALYYSI (EFA)	632
49.3 KONFIRMATORINEN FAKTORIANALYYSI (CFA).....	649
50. REGRESSIOANALYYSI.....	675
50.1 PERINTEINEN REGRESSIOANALYYSI (RA).....	677
50.2 LOGISTINEN REGRESSIOANALYYSI (LRA).....	704
50.3 KANONINEN KORRELAATIO (CC)	726
51. VARIANSSIANALYYSI	742
51.1 YKSI- JA MONISUUNTAINEN VARIANSSIANALYYSI (ANOVA)	743
51.2 KOVARIANSSIANALYYSI (ANCOVA)	771
51.3 MONIMUUTTUJAINEN VARIANSSIANALYYSI (MANOVA).....	792

52. HAVAINTOJEN RYHMITTELY- JA LUOKITTELUANALYYSIT	812
52.1 EROTTELU- JA LUOKITTELUANALYYSI (DA)	812
52.2 RYHMITTELYANALYYSI (CA)	836
52.3 ANSWERTREE -ANALYYSI (ATA)	847
LOPUKSI.....	865
LÄHTEET LUKUUN VIII.....	866
LIITE A. AINEISTOSSA KÄYTETYT ALKUPERÄISET MUUTTUJAT	870
LIITE B. MATRIISILASKENNASTA KEVYESTI.....	874
HENKILÖ- JA ASIAHAKEMISTO LUKUUN VIII.....	877

LUKU IX PIENTEN AINEISTOJEN ANALYSOINTI. PARAMETRITTOMIEN MENETELMIEN PERUSTEET IHMISTIETEISSÄ

LYHYT SANASTO VASTA-ALKAJILLE	886
53. JOHDANTO	889
PARADIGMAMUUTOS JA "MAARÄ"	889
JAKSO SISÄLTÖS JA JÄSENNYS.....	891
KÄYTÄNNÖN OHJEITA VASTA-ALKAJALLE MENETELMÄN OPISKELIJALLE	894
54. JOHDATUS PARAMETRITTOMIIN MENETELMIIN	896
PARAMETRITTOMIEN MENETELMIEN LYHYT HISTORIA	898
PARAMETRITTOMAT MENETELMÄT IHMISTIETEISSÄ.....	900
MENETELMÄN VALINTA	903
TARKKA TESTI VAI APPROKSIMAATIO?	912
55. YHTEEN OTOKSEEN LIITTYVIÄ TESTEJÄ	915
55.1 BINOMITESTI.....	916
55.2 KHIIN NELIÖ -YHTEENSOPIVUUSTESTI	928
55.3 KOLMOGOROVIN–SMIRNOVIN YHDEN OTOKSEN TESTI	942
55.4 JÄRJESTYSTESTI (RUNS TEST)	954
56. PARITTAISTEN OTOSTEN VERTAILEMINEN.....	965
56.1 MCNEMARIN TESTI	966
56.2 MERKKITESTI	975
56.3 WILCOXONIN MERKKITESTI	984
56.4 FRIEDMANIN TESTI.....	996
56.5 COCHRANIN Q -TESTI.....	1009
57. RIIPPUMATTOMIEN OTOSTEN VERTAILU	1017
57.1 RISTIINTAULUKON ANALYYSI JA TULKINTA	1018
57.2 MEDIAANITESTI.....	1039
57.3 KOLMOGOROVIN–SMIRNOVIN KAHDEN OTOKSEN TESTI.....	1047
57.4 WALDIN–WOLFOWITZIN TESTI	1056
57.5 MANNIN–WHITNEYN–WILCOXONIN TESTI	1067
57.6 KRUSKALIN–WALLISIN TESTI	1080
57.7 JONKHEEREN–TERPSTRAN TESTI.....	1092

58. PARAMETRITTOMIA YHTEYDEN MITTOJA.....	1103
58.1 LUOKITTELUASTEIKOLLE SOVELTUVIA YHTEYDEN MITTOJA	1104
<i>Kontingenssikerroin</i>	1104
<i>Phi-kerroin</i>	1105
<i>Cramérin V</i>	1106
<i>Epäsymmetrisen yhteyden mitat L_B ja tau</i>	1109
58.2 RIIPPUVIEN MUUTTUJIEEN YHTEYDEN MITTOJA.....	1116
<i>Cohenin kappa</i>	1116
58.3 JÄRJESTYSASTEIKOLLE SOVELTUVIA YHTEYDEN MITTOJA.....	1120
<i>Spearmanin järjestyskorrelaatiokerroin</i>	1121
<i>Kendallin järjestyskorrelaatiokerroin tau</i>	1124
<i>Kendallin osittaiskorrelaatiokerroin $T_{xy,z}$</i>	1131
<i>Goodmanin ja Kruskalin Gamma</i>	1132
<i>Somersin delta</i>	1135
59. NÄKYMIÄ PARAMETRITTOMIIN MONIMUUTTUJAMENETELMIIN	1141
LOPUKSI.....	1143
LÄHTEET LUKUUN IX.....	1144
LIITTEET LUKUUN IX.....	1147
HENKILÖ- JA ASIAHAKEMISTO LUKUUN IX.....	1150

LUKU X KOKEELLISEN TUTKIMUKSEN PERUSTEET IHMISTIETEISSÄ

60. JOHDATUS KOKEELLISEEN TUTKIMUKSEEN.....	1154
60.1 KESKEISET MERKINNÄT JA NIMITYKSET	1155
60.1.1 <i>Tutkimustyytit</i>	1155
60.1.2 <i>Asetelmaan liittyviä termejä</i>	1157
60.1.3 <i>Muuttujiin liittyviä termejä</i>	1159
60.2 VALIDITEETIN UHKIA	1160
60.3 SATUNNAISTAMISEN JA SOKKOUTTAMISEN MENETELMIÄ.....	1163
60.4 SIGNAALIN JA KOHINAN SUHDE	1166
61. KOKEELLISET ASETELMAT	1167
61.1 SATUNNAISTETUT TAI AIDOT KOEASETELMAT	1168
61.1.1 <i>Faktoriasetelmat</i>	1168
<i>Yhden muuttujan päävaikutus</i>	1169
<i>Usean faktorin päävaikutus</i>	1170
<i>Yhdysvaikutus eli interaktiovaikutus</i>	1171
61.1.2 <i>Satunnaistettujen lohkojen asetelmat</i>	1172
61.1.3 <i>Kovarianssiasetelmat</i>	1175
61.1.4 <i>Hybridiasetelmat</i>	1177
61.2 PUOLIKOKEELLISET ASETELMAT	1180
61.2.1 <i>Epä-ekvivalenttien ryhmien asetelma</i>	1180
61.2.2 <i>Regressio-epäjatkuvuus asetelma</i>	1183
61.2.3 <i>Muita puolikokeellisia asetelmia</i>	1185
61.3 ESIKOKEELLISET ASETELMAT	1189
61.4 EI-KOKEELLISET ASETELMAT	1191

62. KOKEELLISTEN ASETELMIEN ANALYYSI.....	1192
62.1 MUUTTUJIEN VARIAATIO JA SEN JAKAMINEN OSIIN	1193
62.1.1 Vaihtelu aineistossa	1193
62.1.2 Variaation hajotelma	1195
62.1.3 Varianssianalyysi varianssikomponenttien suhteena	1198
62.1.4 Efektikoko varianssikomponenttien suhteena	1199
62.2 GENERAL LINEAR MODELLING (GLM).....	1201
62.2.1 Yksinkertainen regressiomalli	1202
62.2.2 Dummy-muuttujat	1203
62.2.3 Yleistetty lineaarinen mallitus.....	1204
62.3 VARIANSSIANALYYSIN VARIAATIOITA	1205
62.3.1 YKSINKERTAINEN KAHDEN RIIPPUMATTOMAN RYHMÄN VERTAILUTILANNE	1205
<i>t</i> -testi	1206
Yksisuuntainen ANOVA	1208
GLM-menettely	1209
Ei-parametrinen kahden keskiarvon vertailu	1211
62.3.2 FAKTORIKOKEEN ANALYSOINTI	1213
Faktorikokeen varianssihajotelma	1213
Faktorikoe yleisenä lineaarisena mallituksena.....	1217
Faktorikokeen analyysi SPSS-ohjelmistolla.....	1217
Faktorikokeen ei-parametrinen testaus.....	1223
62.3.3 TOISTOMITTAUKSEN ANALYSOINTI	1224
Parittainen <i>t</i> -testi	1226
Ei-parametrinen analyysi kahden ryhmän toistomittaukselle	1229
Useamman kuin kahden toistomittauksen ANOVA	1230
Toistomittaus ANOVAna.....	1232
Useamman ryhmän toistomittaus ja Repeated Measures.....	1234
Useamman kuin kahden riippuvan ryhmän ei-parametrinen testaus	1239
62.3.4 SATUNNAISTETTUJEN LOHKOJEN ASETELMAN ANALYSOINTI.....	1242
Faktorikoe ilman lohkokkottamista	1242
Yksikertainen lohkokoe	1243
62.3.5 KOVARIANSSIASETELMAN ANALYSOINTI	1246
Yksinkertaisen ennen-jälkeen -kovarianssiasetelman analysointi.....	1246
Ennen-jälkeen koeryhmä-kontrolliryhmä -asetelman kovarianssianalyysi....	1251
62.3.6 PUOLIKOKEELLISTEN ASETELMIEN ANALYSOINTI.....	1254
Epäekvivalenttien ryhmien asetelman analysointi	1254
Regressio-epäjatkuvuus -asetelman analysointi	1263
Regressiopistesiiirtymä -asetelman analysointi	1271
LOPUKSI.....	1273
LÄHTEET LUKUUN X	1274
HENKILÖ- JA ASIAHAKEMISTO LUKUUN X	1277
LÄHTEET KOKO KIRJAAN	1281
HENKILÖ- JA ASIAHAKEMISTO KOKO KIRJAAN.....	1302
KIRJOITTAJASTA	1326

