

Ilmastonmuutos ja vastuut

Yleistetyt lineaariset -mallit kurssin harjoitustyö, kevät 2018

Erik Manelius & Lasse Rintakumpu

Sisältö

1	Johdanto	1
2	Aineiston ja tutkimuskysymyksen kuvaus	1
3	Tutkimuskysymyksen mallintaminen	3
4	Tulosten tulkinta ja johtopäätökset	3

1 Johdanto

Analyysityössämme tarkastelemme *European Social Survey*n 8. kierroksen aineiston (ESS 2016) pohjalta millaisena suomalaiset kokevat henkilökohtaisen vastuunsa ilmastomuutoksen hillitsemisestä.

European Social Survey on tieteellisistä lähtökohdista toteutettava vertaileva kyselytutkimus, joka kattaa yli 30 Euroopan ja lähialueiden maata. ESS kartoittaa Euroopan maiden yhteiskunnallisen muutoksen ja väestön asenteiden, uskomusten ja käyttäytymisen välisiä suhteita. Suomessa tutkimus tunnetaan myös nimellä *Arvot ja mielipiteet Suomessa*.

Tutkimus on toteutettu Tilastokeskuksen ja Turun yliopiston yhteistyönä. Tutkimukseen on poimittu satunnaisesti 3 400 yli 15-vuotiaasta suomalaista. Jokainen haastateltava edustaa vastauksillaan noin 1 300 suomalaista.¹

2 Aineiston ja tutkimuskysymyksen kuvaus

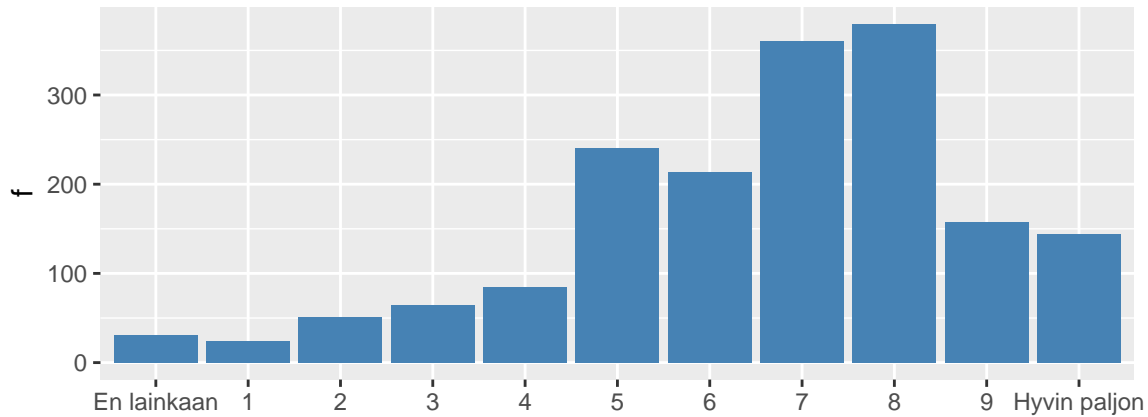
Suomen aineisto sisältää $n = 1925$ tilastoyksikköä, joilta kultakin on kerättyä tietoa 499 muuttujasta. Tutkiesämme suomalaisten henkilökohtaista ilmastovastuuta päämielenkiintomme kohdistuu muuttujaan D23. **To what extent do you feel a personal responsibility to try to reduce climate change?** eli “kuinka paljon tunnet henkilökohtaista vastuuta ilmastomuutokset vähentämiseksi?”. Muuttuja on 11-luokkainen ordinaalinen muuttuja, jossa luokka 1 vastaa vastausta “en lainkaan” ja luokka 11 vastausta “hyvin paljon”.

Havainto kyseisestä muuttujasta puuttuu 34 tilastoyksiköltä. Kun tarkastellaan ... tukee pudottamista.

MissMech: An R Package for Testing Homoscedasticity, Multivariate Normality, and Missing Completely at Random (MCAR) Mortaza Jamshidian 2014 Journal of Statistical Softwares January 2014, Volume 56, Issue 6.

Kun aineistosta on pudotettu puuttuvat havainnot, havaitaan, että aineiston mukaan suomalaiset tuntevat keskimääräisesti (vastausten ka. 7.6) paljon vastuuta ilmastomuutoksen ehkäisemisestä (kts. Kaavio 1).

¹Tilastokeskus: "Arvot ja mielipiteet Suomessa -tutkimus (ESS)", <https://www.stat.fi/tup/htpalvelut/tutkimukset/arvot-ja-mielipiteet-suomessa-tutkimus-ess.html>, haettu 6.5.2018.



Kaavio 1: Henkilökohtainen vastuu ilmastonmuutoksesta.

Pyritään ensin tarkastelemaan miten muuttuja D28. *How likely do you think it is that governments in enough countries will take action that reduces climate change?* eli se “kuinka todennäköisenä pitää sitä, että riittävän monen maan hallitus toimii ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi” vaikuttaa vastaajan omaan vastuun kokemiseen ilmastonmuutoksen vähentämisestä. Kyseinen muuttuja on niin ikään 11-luokkainen ordinaalinen muuttuja, jossa luokka 1 vastaa vastausta “en lainkaan todennäköisenä” ja luokka 11 vastausta “hyvin todennäköisenä”.

Tämän jälkeen tarkastellaan, miten näiden kysymysten välinen yhteys muuttuu, kun vastaajan käsitys ilmastonmuutoksen syistä huomioidaan. Käsitystä mitataan muuttujalla D22. *Do you think that climate change is caused by natural processes, human activity, or both?* eli “uskotko ilmastonmuutoksen aiheutuvan luonnollisista prosesseista, ihmisen toiminnasta vai molemmista”.

Ilmastonmuutoksen syiden mittaamiseen on käytetty viisiluokkaista ordinaalista muuttujaa, jossa luokka 1 vastaa vastausta “kokonaan luonnollisista prosesseista”, luokka 3 vastausta “yhtä paljon luonnollisista prosesseista ja ihmisen toiminnasta” ja luokka 5 vastausta “kokonaan ihmisen toiminnasta”. Lisäksi muuttujassa on kuudes luokka “en usko ilmastonmuutokseen”, mutta tässä luokassa ei Suomen aineistossa ole yhtään vastausta (kun vastemuuttujan D23 puuttuvat havainnot poistetaan).

Lisäksi pyrimme tarkastelemaan analyysissa seuraavien taustamuuttujien vaikutusta henkilökohtaisen ilmastovastuun kokemiseen:

- **Ikä (ikä)**, jatkuva ja numeerinen, vaihteluväli 1 – 81,
- **sukupuoli** (sukupuoli), kategorinen, kaksiluokkainen,
- **ruokakunnan tulot (tulot)** desileissä, kategorinen, 10 luokkaa,
- **koulutus** (koulutus), kategorinen, 28 luokkaa,
- **poliittinen suuntautuminen (politiikka)** vasen-oikea akselilla, ordinaalinen, 11 luokkaa (0 = vasen, 10 = oikea).

Muuttujien välistä korrelaatiota (Taulukko 1) tarkastelemalla havaitaan TODO

Taulukko 1: Taulukko 1: Muuttujien väliset korrelaatiot.

	syy	vastuu	hallitus	sukupuoli	ikä	koulutus	tulot	politiikka
syy	1.000	0.244	-0.073	0.024	-0.197	0.138	0.118	-0.105
vastuu	0.244	1.000	0.100	0.199	-0.092	0.160	0.131	-0.052
hallitus	-0.073	0.100	1.000	-0.001	0.131	-0.076	0.023	0.098
sukupuoli	0.024	0.199	-0.001	1.000	0.056	0.049	-0.082	-0.095
ikä	-0.197	-0.092	0.131	0.056	1.000	-0.119	-0.107	0.143
koulutus	0.138	0.160	-0.076	0.049	-0.119	1.000	0.371	0.079
tulot	0.118	0.131	0.023	-0.082	-0.107	0.371	1.000	0.187

	syy	vastuu	hallitus	sukupuoli	ika	koulutus	tulot	politiikka
politiikka	-0.105	-0.052	0.098	-0.095	0.143	0.079	0.187	1.000

koulutuksen ja tulotason välillä vallitsevan korrelaation vuoksi voidaan näistä ... mallintamisen ... yksinkertaisena.

3 Tutkimuskysymyksen mallintaminen

Koska ... vähennetään luokkia. Molemmat muuttujat ordinaalisia, henkilökohtainen vastuu 0-10 (11 luokkaa), tarpeeksi monen maan hallituksen toimet 0-10 (11 luokkaa) => logit malli, koska ordinaalinen, kumulatiivinen logit Kolmiluokkainen vaikuttaa järkevältä, (tähän varmaan perusteet miksi tehty), luokitellaan 4-3-4.

- käytettyjen menetelmien kuvauksen
- menetelmien teoreettista taustaa
- mallien rakentamisen periaatteet
- mallien diagnostiikan

4 Tulosten tulkinta ja johtopäätökset

Tutustukaa myös tiedostoon ”Guide to weighting of ESS data”.