

ALKOHOLIN KESKIKULUTUS JA IKÄRYHMITTÄINEN ITSEMURHAKUOLLEISUUS SUOMESSA VUOSINA 1950-1991

JOHDANTO

Kansainvälinen tutkijaryhmä suositteli vuonna 1975 alkoholin kokonaiskulutuksen kontrollointia alkoholiin liittyvien haittojen minimoimiseksi (Bruun & al. 1975). Kokonaiskulutuksen sääätely on kuulunut myös suomalaisen alkoholipolitiikan kulmakiviin aina 1970-luvun alusta lähtien (Olkkonen 1982). Osoittaessaan kokonaiskulutuksen vaikuttavan alkoholiin liittyviin haittoihin Kettil Bruun ja hänen kollegansa käsittelevät lähinnä alkoholiin liittyviä fysiologisia haittoja, kuten maksakirroosia ja alkoholiin liittyviä syöpiä. Viime aikoina on tutkittu myös alkoholin keskikulutuksen yhteyttä muihin haittoihin, kuten väkivaltarikollisuuteen (Lenke 1990) ja itsemurhiin (mm. Norström 1988; Skog 1993), usein aikasarja-analyysin keinoin.

Alkoholin keskikulutuksessa tapahtuvien muutosten odotetaan vaikuttavan itsemurhakuolleisuuden tasoon kahden empiirisesti havaitun yhteyden johdosta. Ensinnäkin suurkuluttajien osuuden on havaittu riippuvan alkoholin keskikulutuksen tasosta (Bruun & al. 1975). Toiseksi itsemurha-alttiuden ja alkoholin suurkulutuksen välillä on yhteys: itsemurhan tekijöiden joukossa suurkuluttajat ovat yliedustettuina (Henriksson & al. 1993) ja alkoholistien itsemurhakuolleisuus on huomattavasti suurempi kuin normaaliväestössä (Murphy & Wetzel 1990). Alkoholin keskikulutuksen kasvu saattaa lisätä itsemurhakuol-

leisuutta myös kasvattamalla keskimääräistä humalafrekvenssiä, sillä humala pienentää kynnystä itsemurhan tekemiseen (tästä mekanismista tarkemmin ks. Skog 1991). Itsemurhakuolleisuuden ja alkoholin keskikulutuksen välinen yhteys ei kuitenkaan ole välttämättömyys tai luonnonlaki. Jos esimerkiksi suuret muutokset alkoholin saatavuudessa aiheuttavat oleellisia muutoksia kulutusjakauksessa, ei keskikulutuksen muutosten perusteella voikaan välttämättä ennustaa suurkuluttajien määrän muutosta (Norström 1987). Periaatteessa olisi myös mahdollista, että alkoholin kulutuksen kasvaessa alkoholinkäytötavat muuttuisivat niin perusteellisesti, että alkoholiin liittyvien haittojen määrä ei kasvaisi. Lisäksi suurkuluttajien kohonnut itsemurhariski ei välttämättä ole ainakaan kokonaan alkoholin kulutuksen aiheuttamaa vaan saattaa johtua kolmansista tekijöistä, kuten sekä alkoholin suurkulutusta että itsemurhaa edeltävistä ongelmista. Siksi on syytä empiirisesti testata eri aikoina ja eri paikoissa, ovatko alkoholin keskikulutuksessa tapahtuneet muutokset olleet yhteydessä itsemurhakuolleisuudessa tapahtuneisiin muutoksiin.

Vertailevassa tutkimuksessa Norjan, Ruotsin, Suomen ja Tanskan aikasarjoista Thor Norström (1988) havaitsi, että Norjassa ja Ruotsissa miesten itsemurhakuolleisuuden muutokset olivat yhteydessä alkoholin keskikulutuksessa tapahtuneisiin muutoksiin. Suomessa alkoholin vaikutus itsemurhakuolleisuuteen ei ollut, odotuksien vastaisesti, ti-

lastollisesti merkitsevä. Myöskään Tanskan kohdalla alkoholin kulutuksen vaikutus ei ollut merkitsevä, mutta myöhemmin Ole-Jørgen Skog (1993), käyttäen hyväksi vuosina 1911–1924 tapahtuneen jyrkän alkoholin kulutuksen laskun synnyttämää ”luonnollista koeasetelmaa”, raportoi tilastollisesti merkitsevän vaikutuksen itsemurhakuolleisuuden ja alkoholin keskikulutuksen välillä. Itsemurhakuolleisuuden ja alkoholin keskikulutuksen välinen yhteys on todettu myös Ranskassa (Norström, käsikirjoitus 1994), Yhdysvalloissa (Wasserman 1989) ja Unkarissa (Skog & Elekes 1993).

Norström (1988) käytti vertailevassa analyysissään yli 15-vuotiaiden miesten itsemurhakuolleisuutta. Suomalaisten miesten itsemurhakuolleisuus on kuitenkin kehittynyt hyvin eri tavoin ikäryhmästä riippuen, etenkin vuosien 1945 ja 1990 välillä (mm. Palonen & Aro & Lönnqvist 1990). Tämän jakson alkupuolella nuorten miesten itsemurhakuolleisuus laski ja vanhempien miesten itsemurhakuolleisuus nousi, kun ajanjakson loppupuolella tilanne oli päinvastainen.

Suomalaiset tilastot ja tutkimukset osoittavat myös, että alkoholin kulutuksen ja itsemurhien yksilötasoinen yhteys on voimakkaampi nuorten kuin vanhojen miesten keskuudessa. Suuressa itsemurhatutkimuksessa, jossa tutkittiin kaikki Suomessa vuonna 1987 tehdyt itsemurhat, itsemurhan tehneen läheisiä ja mahdollista hoitohenkilökuntaa haasteltiin mm. heidän mielipiteestään siitä, mikälainen osuus alkoholilla oli itsemurhaprosessissa (Lönnqvist & al. 1993). Alkoholin keskimääräinen merkitys arvioitiin suurimmaksi ikäryhmässä 35–49, seuraavaksi suurimmaksi ikäryhmässä 20–34 ja pienimmäksi ikäryhmässä 65+. Suomen virallisissa tilastoissa on ilmoitettu vuodesta 1987 alkaen niiden itsemurhien määrä, joissa alkoholipäihtymys on määritetty myötävaikuttavaksi tekijäksi. Näiden itsemurhien osuus kaikista oli vuosina 1987–1991 miehillä keskimäärin 31 prosenttia. Osuus oli sitä suurempi, mitä nuoremasta ikäryhmästä oli kyse, vaihdellen 12

prosentin (ikäryhmässä 65+) ja 44 prosentin (ikäryhmässä 15–24) välillä (Kuolemansyyt 1987–1991). Vaikka nämä osuudet eivät ole tarkkoja arvioita siitä, kuinka suuri osa itsemurhista olisi todella vältetty ilman alkoholipäihtymystä, osuuksien pitäisi olla vertailukelpoisia ikäryhmittäin. Jos yksilötasolla itsemurhat liittyvät alkoholin kulutukseen läheisemmin nuorissa kuin vanhoissa ikäryhmissä, kuten edellä esitettyjen lukujen perusteella vaikuttaa, on todennäköistä, että sama pätee myös aggregaattitasolla. Eri ikäryhmien itsemurhakuolleisuuksien toisistaan poikkeava kehitys ja alkoholin voimakkaampi rooli nuorempien ikäryhmien itsemurhissa tukevat käsitystä, että alkoholin keskikulutuksen ja itsemurhakuolleisuuden välisen yhteyden selvittämiseksi analyysi pitäisi suorittaa ikäryhmittäin.

Tulosten luotettavuuden lisäämiseksi analyysissä on syytä pyrkiä kontrolloimaan mahdolliset sekoittavat tekijät. Suomessa eronneiden miesten (Valkonen & Martelin 1988) ja työttömien miesten (Martikainen 1990) itsemurhakuolleisuus on huomattavasti suurempi kuin naimisissa olevien ja työssä käyvien miesten. Eronneisuutta voidaan pitää myös perheyhteisön yhtenäisyyden tai aviollisen vieraantuneisuuden ilmentymänä (Durkheim 1897). Työttömyys kuvastaa maan taloudellista hyvinvointia ja sen muutokset heijastavat usein yhteiskunnan rakenteellisia muutoksia. Suuri työttömyys vaikuttaa myös muihin kuin työttömiin lisäämällä stressiä ja huolta oman työpaikan menettämisestä. Siten eronneisuudessa ja työttömyydessä tapahtuvat muutokset heijastavat sellaisia sosiaalisia ja taloudellisia prosesseja, jotka saattavat vaikuttaa huomattavasti laajemman joukon kuin vain työttömien ja eronneiden itsemurhakuolleisuuteen. Taloudellisten olojen vaikutus itsemurhakuolleisuuteen ei ole yksinkertainen, mutta taloudellisesti vaikeina aikoina itsemurhakuolleisuus usein kasvaa (Ruzicka 1992). Vaikka perheyhteisön yhtenäisyyden, työttömyyden tason ja taloudellisten olojen muutosten vaikutusta alkoholin keskikulu-

tuksen määrään ei tunneta, nämä potentiaaliset sekoittavat tekijät on hyvä vakioida tutkittaessa alkoholin keskikulutuksen ja itsemurhakuolleisuuden välistä yhteyttä. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on siis tutkia itsemurhakuolleisuudessa tapahtuneiden muutosten yhteyttä alkoholin keskikulutuksen muutoksiin ikäryhmittäin kontrolloiden työttömyyden, perheyhteisön yhtenäisyyden ja taloudellisten olojen vaikutukset.

AINEISTO JA MENETELMÄT

Analyysissä käytetään tietoja vuosilta 1950–1991. Kaksi tekijää vaikutti ajanjakson valintaan: toisaalta haluttiin valita mahdollisimman pitkä aikasarja satunnaisvaihtelun merkityksen pienentämiseksi, ja toisaalta aikasarjojen haluttiin olevan mahdollisimman luotettavia ja johdonmukaisia. Itsemurhien määrät saatiin vuosittaisista kuolemansytilastoista (Kuolemansyyt 1950–1991) viisivuotisikäryhmittäin, alkaen ikäryhmästä 15–19 ja päättyen ikäryhmään 80+. Jotta välttäisiin yhdistämästä sellaisia ikäryhmiä, joiden itsemurhakuolleisuus on kehittynyt hyvin eri tavoin, tehtiin neljälletoista viisivuotisikäryhmälle faktorianalyysi käyttäen vuosien 1950–1991 itsemurhakuolleisuuslukuja. Tulokset tukivat visuaalisesti saatua kuvaa sopivasta ikäryhmittelystä, ja ryhmät muodostettiin seuraavasti: 15–34, 35–49, 50–69 ja 70+. Myös yli 15-vuotiaiden miesten ikävakiointi itsemurhakuolleisuus otettiin analysoitavaksi. Ikävakiointi tehtiin suoraa ikävakiointimista paa noudattaen.

Alkoholin kulutustiedot pohjautuvat Alkon julkaisemiin myyntilukuihin. Vuosien 1976–1991 luvut otettiin Alkon vuosikirjoista (Vuosikirja 1976–1984 ja Alkoholitilastollinen vuosikirja 1985–1991) ja vuosien 1950–1975 luvut Esa Österbergiltä (1979). Kulutustiedot muunnettiin litroiksi puhdasta alkoholia 15 vuotta täyttäneitä asukasta kohden.

Eronneisuus laskettiin vuoden aikana myönnettyjen avioerojen määränä tuhatta nai-

misissa olevaa kohden. Taloudellisen hyvinvoinnin mittarina käytettiin reaaliansioindeksiä (ansiotasoindeksi suhteutettuna kuluttajahintaindeksiin). Avioerojen määrät ja reaaliansioindeksi vuosilta 1950–1991 ja työttömyysaste vuosilta 1959–1991 saatiin Tilastokeskuksesta. Työttömyysastearviot vuosilta 1950–1958 ovat Pekka Tiaiselta (1994). Naimisissa olevien lukumäärät ovat virallisista tilastoista (Väestörakenne ja väestönmuutokset 1950–1991).

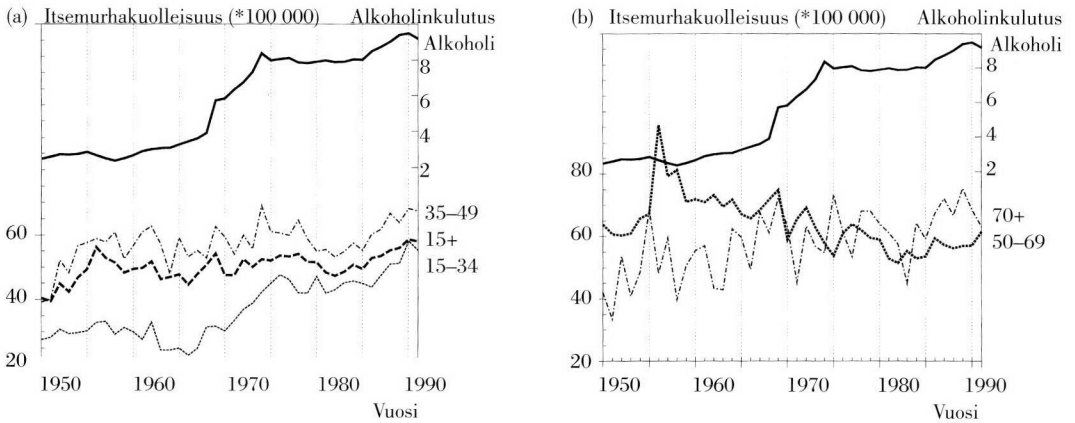
Aikasarjat analysoidaan George Boxin ja Gwilyn Jenkinsin (1976) menetelmällä, johon kuuluu mm. aikasarjojen differenssointi eli aikasarjoissa tapahtuvien muutosten analysointi varsinaisten lukujen sijasta. Metodi mahdollistaa myös virhetermin ajallisen rakenteen mallituksen arima(p,q)-prosessina. Norströmin (1988) esittämä multiplikaatiivinen malli laajennetaan sisältämään useita muuttujia. Differenssoidussa muodossa malli on

$$\nabla \ln I_t = \alpha + \beta_A \nabla A_t + \beta_E \nabla E_t + \beta_T \nabla T_t + \beta_R \nabla R_t + \nabla \ln N_t$$

Siinä ∇ tarkoittaa differenssointia, I_t on ikäryhmittäinen itsemurhakuolleisuus, A_t on alkoholin keskikulutus, E_t on eronneisuus, T_t työttömyysaste, R_t reaaliansioindeksi ja N_t virhetermi vuonna t ja β :t ovat estimoitavia parametreja. Vakion α odotetaan olevan nolla differenssoitua aineistoa analysoitaessa.

Alkoholin kulutuksen mahdollista viivästyntä vaikutusta testataan Skogin (1987) mukaisesti. Tässä lasketaan viivästetty alkoholinkulutusmittari, joka on olennaisesti summa kyseisen ja aikaisempien vuosien kulutuksesta siten, että eri vuosien painot laskevat eksponentiaalisesti kauempiin vuosiin siirryttäessä. Skogin tapaan analyysissä lasketaan viivästetty kulutusmittari kolmilla eri painoilla, joista saadaan pitkää ja lyhyttä viivästysaikaa kuvaava sekä viivästeetön alkoholinkulutusmitta (kantelukuna painoille käytetään tällöin lukuja 0,9, 0,5 ja 0), joiden vaikutusta itsemurhakuolleisuuteen mallissa testataan.

Kuvio 1. Alkoholin keskikulutus litroina sataprosenttista alkoholia (kiinteä viiva) ja (a) itsemurhakuolleisuus ikäryhmissä 15+, 15–34, 35–49 ja (b) itsemurhakuolleisuus ikäryhmissä 50–69 ja 70+



TULOKSET

Nuorimman ikäryhmän, 15–34-vuotiaiden miesten, itsemurhakuolleisuuden kehityslinjat muistuttavat eri ikäryhmistä läheisimmin alkoholin keskikulutuksessa tapahtunutta nousua (kuvio 1), kun taas 50–69-vuotiaiden ikäryhmän itsemurhakuolleisuus laski 1950-luvun puolivälistä aina 1980-luvun alkuun asti. Trendeille ei kuitenkaan pidä antaa liian suurta painoa, sillä on selvää, että alkoholin kulutuksen lisäksi monet muutkin tekijät vaikuttavat itsemurhakuolleisuuden tasoon.

Taulukossa 1 on esitetty estimoidut regressiokertoimet toisaalta sellaiselle mallille, jossa kontrollimuuttujat eivät ole mukana (malli A), ja toisaalta mallille, johon nämä on liitetty mukaan (malli B). Koska odotusten mukaisesti vakiotermi ei missään mallissa poikennut merkittävästi nolasta, jätettiin se pois taulukon 1 malleista. Estimaatit ilmaisevat suurin piirtein sen odotettavissa olevan prosentuaalisen itsemurhakuolleisuuden muutoksen, jonka pitäisi seurata yhden yksikön muutoksesta selittävässä tekijässä (esimerkiksi yhden litran kasvun alkoholin keskikulutukses-

sa pitäisi kasvattaa yli 15-vuotiaiden itsemurhakuolleisuutta noin neljällä prosentilla). Estimoidujen mallien mukaan alkoholin keskikulutus on voimakkaimmin yhteydessä kahden nuorimman ikäryhmän itsemurhakuolleisuuteen. Kahden vanhimman ryhmän kohdalla alkoholin keskikulutuksen vaikutusestimaatit eivät olleet tilastollisesti merkitseviä riippumatta siitä, olivatko kontrollimuuttujat mallissa mukana. Kaikkia yli 15-vuotiaita koskevan mallin alkoholin kulutuksen vaikutusestimaatti sijoittuu ikäryhmittäisten estimaattien väliin. Varsinkin vanhimmassa ikäryhmässä satunnaisvaihtelun osuus itsemurhakuolleisuudessa tapahtuneista muutoksista näyttää olevan huomattava (kuvio 1). Tästä syystä vanhimman ikäryhmän estimaattien keskivirheet ovat suuret ja parametriarvojen estimointi epätarkkaa. Muissa kuin vanhimmassa ikäryhmässä kontrollimuuttujien lisääminen ei juuri muuttanut alkoholin kulutukseen liittyvää parametriestimaattia. Vanhimmassa ryhmässä muutos johtui valtaosin reaaliainsoindeksin lisäämisestä malliin.

Suomessa otettiin vuonna 1969 käyttöön kansainvälisen tautiluokituksen kahdeksas

Taulukko 1. Estimoidut regressiokertoimet (EST), keskivirheet (SE) ja p-arvot (p) malleista, joissa kontrollimuuttujat eivät ole (malli A) ja ovat mukana (malli B). Miehet ikäryhmittäin, 1950–1991. Estimoitu differenssoidusta aineistosta

Ikäryhmä	15+			15–34			35–49			50–69			70+		
	EST	SE	p	EST	SE	p	EST	SE	P	EST	SE	p	EST	SE	p
<i>Malli A:</i>															
Alkoholi	0.04	(0.02)	0.10	0.09	(0.02)	<0.01	0.07	(0.03)	0.01	-0.02	(0.03)	0.47	0.05	(0.05)	0.31
Virhe:															
AR (1)				-0.44	(0.15)	0.01	-0.41	(0.14)	0.01	-0.30	(0.15)	0.05	-0.69	(0.15)	<0.01
AR (2)				-0.36	(0.15)	0.02							-0.32	(0.15)	0.04
Diagnostiikka:															
\underline{Q}^*	7.3, p=0.70			6.2, p=0.62			6.2, p=0.80			3.6, p=0.94			5.8, p=0.67		
<i>Malli B:</i>															
Alkoholi	0.04	(0.03)	0.16	0.08	(0.04)	0.06	0.09	(0.04)	0.03	-0.03	(0.04)	0.42	-0.02	(0.07)	0.79
Eronneisuus	0.01	(0.03)	0.71	0.02	(0.04)	0.66	-0.02	(0.04)	0.69	0.03	(0.04)	0.56	-0.07	(0.08)	0.34
Työttömyys	0.01	(0.01)	0.29	0.01	(0.01)	0.68	0.01	(0.01)	0.53	0.02	(0.01)	0.06	-0.02	(0.02)	0.63
Ansioindeksi	-0.01	(0.10)	0.95	0.04	(0.14)	0.77	-0.05	(0.13)	0.68	0.07	(0.13)	0.62	0.45	(0.24)	0.06
Virhe:															
AR (1)				-0.46	(0.16)	0.01	-0.41	(0.14)	0.01	-0.36	(0.15)	0.02	-0.75	(0.15)	<0.01
AR (2)				-0.36	(0.16)	0.03							-0.35	(0.15)	0.03
Diagnostiikka:															
\underline{Q}^*	9.1, p=0.52			6.7, p=0.57			5.9, p=0.75			3.2, p=0.96			6.9, p=0.55		

* \underline{Q} on Ljung-Box-testisuure residuaalien autokorrelaatiolle

versio, jossa oli uutena kuolemansyykategoriana ”vammutumiset, joista ei tiedetä, onko kyseessä tahaton vai tahallinen teko”. Todennäköisesti vuoden 1969 jälkeen tähän luokkaan luokitelluista kuolemantapauksista osa olisi luokiteltu itsemurhiksi, jos käytössä olisi ollut tautiluokituksen edellinen versio. Jotta analyysissä käytettävä itsemurha-aikasarja

olisi yhtenäinen, jokin osuus ”epävarmoista itsemurhista” tulisi lisätä itsemurhiksi luokiteltujen tapausten joukkoon vuoden 1968 jälkeen. Itsemurhakuolleisuuden differenssi muuttuu tällaisen korjauksen takia olennaisesti ainoastaan vuonna 1969. Koska vuosien 1968 ja 1969 välinen muutos alkoholin keski-kulutuksessa sattuu olemaan poikkeukselli-

Taulukko 2. Alkoholitermin estimoidut regressio-kertoimet (EST), keskivirheet (SE) ja p-arvot (p) malleista, joissa 50 % epävarmoista itsemurhista on lisätty itsemurha-aikasarjaan vuoden 1968 jälkeen ja joissa kontrollimuuttujat ovat mukana. Miehet ikäryhmittäin, 1950–1991. Estimoitu differenssoidusta aineistosta

Ikäryhmä	EST	SE	p
15+	0.08	(0.03)	0.01
15–34	0.10	(0.04)	0.01
35–49	0.11	(0.04)	0.01
50–69	-0.02	(0.04)	0.57
70+	-0.01	(0.07)	0.94

Taulukko 3. Standardoidut regressio-kertoimet. Miehet ikäryhmittäin, 1950–1991. Estimoitu differenssoidusta aineistosta

Ikäryhmä	15+	15–34	35–49	50–69	70+
Alkoholi	0.26	0.30	0.33	-0.13	-0.03
Eronneisuus	0.05	0.07	-0.06	0.10	-0.09
Työttömyys	0.17	0.06	0.08	0.26	-0.07
Ansiaindeksi	-0.08	0.03	-0.04	0.06	0.15

sen suuri, korjauksen suuruudella on yksinkertainen vaikutus: mitä suurempi osuus ”epävarmoista itsemurhista” lisätään havaittujen itsemurhien joukkoon, sitä suuremmaksi alkoholin kulutukseen liittyvät parametristimaatit kasvavat ja sitä pienemmäksi p-arvot käyvät ja, harhaanjohtavasti, sitä enemmän malli näyttäisi paranevan mallin teknisistä ominaisuuksista päätellen. Esimerkkinä taulukossa 2 on esitetty estimaatit mallista, jossa 50 prosenttia ”epävarmoista itsemurhista” on liitetty varsinaisten havaittujen itsemurhien joukkoon vuodesta 1969 alkaen (myös kontrollimuuttujat olivat estimoidussa mallissa mukana, mutta koska niiden estimaatit eivät juuri muuttuneet verrattuna taulukon 1 mallin B arvoihin, ei niitä toisteta taulukossa 2). On vaikeaa arvioida oikeaa osuut-

ta, joka ”epävarmoista itsemurhista” pitäisi lisätä havaittujen itsemurhien joukkoon, mutta todennäköisimmin parhaat arviot alkoholin kulutuksen vaikutuksen suuruudesta sijoittuvat johonkin taulukoissa 1 ja 2 esitettyjen väliin.

Alkoholin kulutuksen erityisen suuri kasvu vuosien 1968 ja 1969 välillä aiheutui vuoden 1968 loppupuolella annetusta uudesta alkoholilaisesta. Itsemurhakuolleisuuden ja alkoholin keskikulutuksen muutosten välisistä hajontakuvioista päätellen regressiomallien tulokset saattavat olla riippuvaisia tästä yksittäisestä havainnosta. Tämän mahdollisuuden pois sulkemiseksi malliin lisättiin osoitinmuuttuja vuodelle 1969 (differenssoidussa mallissa muuttuja sai arvon 1 vuonna 1969 ja arvon 0 muina vuosina). Nuorimmassa ryhmässä alkoholin vaikutusestimaatti kasvoi (estimaatti = 0.13, $p = 0.05$ mallissa, jossa kontrollimuuttujat olivat mukana), koska ryhmän tilastojen mukaisen itsemurhakuolleisuuden kasvu vuosien 1968 ja 1969 välillä oli niin vähäinen, että tämä muutos veti alkoholistimaattia alaspäin. Ikäryhmän 35–49 estimoidun alkoholin kulutuksen vaikutuksen suuruus pysyi samana (0.11), vaikkakin estimoinnin tarkkuus väheni ($p = 0.14$). Tilanne oli sama myös kaikkien yli 15-vuotiaiden kohdalla. Kahden vanhimman ikäryhmän estimaatit pysyivät lähellä nolaa.

Eryityisesti vanhempien ikäryhmien mallien odotettiin paranevan lisättäessä malliin viivästetty alkoholinkulutusmittari, jonka ajatellaan heijastavan tavallista alkoholin kulutusta paremmin alkoholin pitkän aikavälin haittavaikutuksia. Kuitenkin vain nuorimman ikäryhmän malli parani – lyhyttä viivästysaikaa kuvaavan alkoholinkulutusmittarin estimaatti oli 0.13 ($p = 0.02$) kontrollimuuttujat sisältävässä mallissa.

Estimaattien suuruus riippuu muuttujan mittaamiseen valitusta asteikosta, joten eri muuttujien vaikutusten vertailut pitää suorittaa standardoituja estimaatteja hyväksi käyttäen (taulukko 3). Kahdessa nuorimmassa ikäryhmässä alkoholin vaikutus ei ollut aino-

astaan ainoa tilastollisesti merkitsevä vaikutus, vaan alkoholin vaikutus oli myös suurin estimoiduista vaikutuksista.

Alun perin myös naiset oli liitetty analyysiin mukaan ikäryhmittäin. Satunnaisvaihtelun osuus naisten ikäryhmittäisten itsemurhakuolleisuuksien muutoksissa oli kuitenkin niin huomattava, että tulokset eivät olleet luotettavia. Kaikkien yli 15-vuotiaiden naisten ikävakioidun itsemurhakuolleisuuden analyysi oli luotettavampi suuremman tapausmäärän johdosta. Naisilla eri ikäryhmien itsemurhakuolleisuudet ovat pitkällä aikavälillä muuttuneet samansuuntaisesti, joten yhden yhdistetyn ikäryhmän analyysi on naisilla perustellumpaa kuin miehillä. Alkoholin keskikulutuksen parametriestimaatti oli naisten ikävakiointua itsemurhakuolleisuutta selittävässä mallissa 0.05 ($p = 0.19$), kun kontrollimuuttujat olivat mallissa mukana, ja 0.04 ($p = 0.14$), kun kontrollimuuttujat eivät olleet mukana.

POHDINTA

Alkoholin kulutuksen ja itsemurhien yhteys perustuu kahteen yksilötasoiseen mekanismiin. Ensinnäkin alkoholin suurkulutus johtaa usein sosiaalisten suhteiden rappeutumiseen ja synnyttää tai pahentaa ongelmia esimerkiksi työpaikalla tai perheessä (esim. Cahalan & Room 1974). Tämä mekanismi liittyy yleensä pitkään jatkuneeseen alkoholin väärinkäyttöön. Toinen mekanismi on välitön: päihtymys vähentää estoja ja itsehillintää, ja kynnys jo pidempään haudotun itsemurhan tai äkisti mieleen tulevan itsemurha-ajatuksen toteuttamiseen madaltuu.

Suomalaisten juomatapatutkimusten mukaan alle 50-vuotiaat juovat enemmän ja humalahakuisemmin kuin yli 50-vuotiaat: humalakulutuksen osuuden alkoholin kokonaiskulutuksesta on todettu olevan sitä suurempi ja yksittäiseen juomakertaan liittyvien haittojen sitä yleisempiä, mitä nuoremmasta ikäryhmästä on kyse; kulutuksen keskiarvo ja

mediaani sekä sosiaalisten haittojen yleisyys ovat suurimmillaan ikäryhmissä 20–29 ja 30–49; myös alkoholista aiheutuvat hyödyt koetaan suurimpina näissä ikäryhmissä (Simpura 1985a; Säilä 1985). Näiden kulutustietojen perusteella vaikuttaa siltä, että keskimääräistä enemmän juuri nuoremmassa ikäryhmissä (alle 50-vuotiaat) itsemurhakuolleisuuden riski on suurentunut molempien edellä esitettyjen mekanismien takia – toisaalta pidempään jatkuvan suurkulutuksen ja toisaalta humalakeskeisen juomatavan takia. Tähän suuntaan viittaavat myös johdannossa lyhyesti läpi käydyt aikaisemmat suomalaisia itsemurhia koskevat yksilötasoiset tutkimukset ja tilastot (Lönnqvist & al. 1993; Kuolemansyyt 1987–1991). Juomatapatutkimuksen mukaan iän ja juomaseuran koon välillä vallitsee selkeä negatiivinen korrelaatio: yksin juovien osuus kasvaa vanhempiin ikäryhmiin mentäessä, ja seurueen keskimääräinen suuruus kasvaa nuorempiin ikäryhmiin siirryttäessä (Simpura 1985b). Tuntuu todennäköiseltä, että tämän nuorten alkoholin kulutukseen liittyvän suuremman kollektiivisuuden ja kiinteämmän interaktiivisuuden ansiosta keskikulutuksessa tapahtuvat muutokset välittyvät helpommin yksilöihin juuri nuorempien ihmisten joukossa (keskikulutuksen ja yksilöiden alkoholin kulutuksen välisen yhteyden teoriasta ks. tarkemmin esim. Skog 1991). Nämä seikat tukevat saadun tuloksen uskottavuutta, nimittäin sitä, että alkoholin keskikulutuksen ja itsemurhakuolleisuuden yhteys näyttää olevan selkein juuri alle 50-vuotiaissa ikäryhmissä.

Viivästetyn alkoholinkulutusmittarin odotettiin kuvaavan kroonista suurkulutusta, ja tämän kroonisen suurkulutuksen mittarin odotettiin olevan lähemmässä yhteydessä vanhempien ikäryhmien itsemurhakuolleisuuteen kuin nuorempien. Aineisto ei kuitenkaan tukenut tätä oletusta. Joko analyysissä käytetty viivästetty alkoholinkulutusmittari ei ollutkaan hyvä kroonisen suurkulutuksen mittari tai sitten oletuksen toinen osa ei päde – vaikka vanhemmilla ihmisillä on ollut aikaa

kehittää pidempi juomahistoria kuin nuorilla, pitkään jatkunutta suurkulutusta esiintyy myös nuorilla ja lukumääräisesti mahdollisesti vielä paljon enemmän. Viivästetty kulutusmittari mittaa viivettä vuosina. Mittarin vähäistä merkitystä malleissa ei pidä tulkita siten, että alkoholipäihtymyksen (joka tarkoittaa maksimissaan muutaman tunnin viivettä) rooli olisi välttämättä tärkein mekanismi alkoholin kulutuksen ja itsemurhien välillä.

Vaikka aineisto ei tukenut hypoteesia alkoholin keskikulutuksen vaikutuksesta itsemurhakuolleisuuteen yli 50-vuotiailla miehillä ja naisilla, ei analyysin perusteella voida myöskään väittää, että tällaista vaikutussuhdetta ei olisi olemassa. Etenkin vanhimman ikäryhmän itsemurhakuolleisuudessa esiintynyt runsas satunnaisvaihtelu yhdistettynä siihen seikkaan, että vanhimmassa ikäryhmässä vain pieni osa itsemurhista liittyy alkoholiin (Lönngqvist & al. 1993), vaikeuttaa alkoholia ja vanhusten itsemurhia koskevien hypoteesien testausta. Niissä väestön osaryhmissä, joissa alkoholin keskikulutus on matalampi kuin koko väestön (kuten naisten ja vanhempien miesten keskuudessa), koko väestön keskikulutuksessa tapahtuvien muutosten odotettu vaikutus itsemurhakuolleisuuteen on keskimääräistä pienempi ja siten vaikeammin erotettavissa satunnaisvaihtelusta. Alkoholin kulutus ei myöskään ole ainoa itsemurhakuolleisuuteen vaikuttava seikka, ja muiden tekijöiden vaikutus voi olla niin merkittävä, että alkoholin kulutuksen vaikutusta ei ole mahdollista erottaa. Esimerkiksi 50–69-vuotiaiden joukossa itsemurhakuolleisuutta pienentävät tekijät selvästikin jättivät varjoonsa mahdollisen alkoholin kulutuksen päinvastaisen vaikutuksen.

Arvioitujen piste-estimaattien mukaan yhden litran muutoksesta keskikulutuksessa pitäisi seurata suurin piirtein kymmenen prosentin muutos 15–49-vuotiaiden miesten joukossa. Parametrien luottamusvälit ovat kuitenkin niin leveät, että piste-estimaatteihin pitää suhtautua varoen. Kun keskimääräinen

alkoholin kulutus vuosina 1960–1980 on kuitenkin kasvanut viidellä litralla ja samaan aikaan 35–49-vuotiaiden itsemurhakuolleisuus on pysynyt suhteellisen tasaisena, voidaan perustellusti kysyä, voiko tässä ikäryhmässä alkoholin vaikutus olla lainkaan nollasta poikkeava. Saman ajanjakson aikana ikäryhmän 50–69 itsemurhakuolleisuus on kuitenkin, tuntemattomista syistä, laskenut lähes 30 prosenttia. On mahdollista, että samat tekijät, jotka ovat vaikuttaneet itsemurhakuolleisuutta pienentävästi ikäryhmässä 50–69, ovat ainakin jossain määrin toimineet itsemurhakuolleisuutta pienentävään suuntaan ikäryhmässä 35–49 ja siten tasapainottaneet kasvaneen alkoholin kulutuksen vaikutuksen. Siten positiivinen alkoholin keskikulutuksen vaikutus ja vakaana pysynyt itsemurhakuolleisuus ikäryhmässä 35–49 eivät välttämättä ole ristiriidassa keskenään.

Periaatteessa analyysissä olisi ollut parempi käyttää ikäryhmittäisiä alkoholinkulutustietoja. Tarkempien tietojen puutteessa on kuitenkin täytynyt tyytyä koko väestöä koskevan keskikulutuksen käyttämiseen. Tällä ratkaisulla ei ole merkitystä, jos kaikissa ikäryhmissä suhteelliset muutokset ovat olleet samanlaisia, eli jos eri ikäryhmien keskikulutuksen suhde koko väestön keskikulutukseen on pysynyt suurin piirtein vakiona. Tämän oletuksen pätevyyttä voidaan karkeasti testata suomalaisista juomatapatutkimuksista julkaistujen tietojen avulla. Kaikissa tutkimuksen kattamissa ikäryhmissä (15–19, 20–29, 30–49, 50–69) keskimääräinen alkoholin kulutus on muuttunut samansuuntaisesti vuosien 1968 ja 1976 sekä vuosien 1976 ja 1984 välillä (Simpura 1985a). Jussi Simpuran esittämien lukujen avulla voidaan myös tehdä laskelmia, jotka osoittavat, että minkään ikäryhmän keskikulutuksen suhde koko väestön keskikulutukseen ei ole olennaisesti muuttunut vuosien 1968, 1976 ja 1984 välillä.

Tulosten mukaan itsemurhakuolleisuuden muutokset ikäryhmissä 15–34 ja 35–49 olivat yhteydessä alkoholin keskikulutuksen muutoksiin vuosina 1950–1991, mutta voidaanko

tulos yleistää koskemaan myös tulevaisuutta? Jos alkoholin kulutustavat tai alkoholin kulutusjakauma jostakin syystä olennaisesti muuttuisivat, myös keskimääräisen alkoholin kulutuksen ja itsemurhakuolleisuuden välinen riippuvuusuhde saattaisi muuttua. Jos taas kulutusjakauman muoto ja kulutustavat pysyvät entisellään ja jos tämän tutkimuksen tulokset eivät ole vakavasti harhaisia johtuen

KIRJALLISUUS

Alkoholitilastollinen vuosikirja 1985–1991. Helsinki: Oy Alko Ab, 1986–1992

Box, George E. P. & Jenkins, Gwilyn M.: Time series analysis: Forecasting and control. Rev. edn. San Francisco: Holden-Day, 1976

Bruun, Kettil & Edwards, Griffith & Lumio, Martti & Mäkelä, Klaus & Pan, Lynn & Popham, Robert E. & Room, Robin & Schmidt, Wolfgang & Skog, Ole-Jørgen & Sulkunen, Pekka & Österberg, Esa: Alkoholipolitiikka – kansanterveydellinen näkökulma. Helsinki: Alkoholitutkimussäätiö, 1975

Cahalan, Don & Room, Robin: Problem drinking among American men. New Brunswick, N.J.: Rutgers Center for Alcohol Studies, 1974

Durkheim, Emile: Itsemurha: Sosiologinen tutkimus. Suom. Seppo Randell 1985. Helsinki: Tammi, 1897

Henriksson, Markus & Aro, Hillevi & Kuoppasalmi, Kimmo & Marttunen, Mauri & Heikkinen, Martti & Isometsä, Erkki & Lönnqvist, Jouko: Mielenterveyden häiriöt ja itsemurha. Teoksessa: Lönnqvist, Jouko & Aro, Hillevi & Marttunen, Mauri (toim.): Itsemurhat Suomessa 1987-projekti: Toteutus, aineisto ja tutkimustuloksia. Helsinki: Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus STAKES, tutkimuksia 25, 1993

Kuolemansyyt 1950–1991. Suomen Virallinen Tilasto, sarja VI B vuosina 1950–1986, sarja Terveys vuosina 1987–1991. Helsinki: Tilastokeskus

Lenke, Leif: Alcohol and criminal violence: Time series analysis in a comparative perspective. Stockholm: Almqvist and Wiksell, 1990

Lönnqvist, Jouko & Marttunen, Mauri & Aro, Hillevi & Valjakka, Sari & Pirkola, Sami: Päihteiden käyttö ja itsemurha. Teoksessa: Lönnqvist, Jouko & Aro, Hillevi & Marttunen, Mauri (toim.): Itsemurhat Suomessa 1987-projekti: Toteutus, aineisto ja tutkimustuloksia. Helsinki: Sosiaali- ja

esimerkiksi jonkin tärkeän muuttujan analyysistä pois jäämisestä, alkoholin keskikulutuksessa tapahtuvasta muutoksesta pitäisi muiden itsemurhakuolleisuuden tasoon vaikuttavien tekijöiden pysyessä vakiona olla seurauksena samansuuntainen muutos ainakin alle 50-vuotiaiden itsemurhakuolleisuudessa.

terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus STAKES, tutkimuksia 25, 1993

Martikainen, Pekka: Työttömyys ja kuolleisuus. Helsingin yliopiston Sosiologian laitoksen tutkimuksia 224, 1990

Murphy, George E. & Wetzel, Richard D.: The lifetime risk of suicide in alcoholism. Arch. Gen. Psychiatry 47 (1990), 383–392

Norström, Thor: The abolition of the Swedish alcohol rationing system: Effects on consumption distribution and cirrhosis mortality. British Journal of Addiction 82 (1987), 633–641

Norström, Thor: Alcohol and suicide in Scandinavia. British Journal of Addiction 83 (1988), 553–559

Norström, Thor: Alcohol and suicide: A comparative analysis of France and Sweden. Käsikirjoitus 1994

Olkkonen, Pekka: Alkoholimyymlä 50 vuotta kontrollipolitiikan välineenä. Alkoholipolitiikka 47 (1982), 108–117

Palonen, Kirsti & Aro, Hillevi & Lönnqvist, Jouko: Age- and sex-specific changes in suicide mortality in Finland. Psychiatria Fennica 21 (1990), 227–234

Ruzicka, Lado T.: Suicide and attempted suicide in the developed countries. Seminar on premature mortality in developed countries: from description to explanation, Taormina, Italy. Rome: International Union for the Scientific Study of Population, 1992

Simpura, Jussi: Alkoholin vuosikulutus ja sen jakautuminen. Teoksessa: Simpura, Jussi (toim.): Suomalaisten juomatavat. Haastattelututkimusten tuloksia vuosilta 1968, 1976 ja 1984. Helsinki: Alkoholitutkimussäätiön julkaisuja 35, 1985. 1985a

Simpura, Jussi: Tyypillisen syysviikon juomiskerrat. Teoksessa: Simpura, Jussi (toim.): Suomalaisten juomatavat. Haastattelututkimusten tulok-

sia vuosilta 1968, 1976 ja 1984. Helsinki: Alkoholitutkimussäätiön julkaisuja 35, 1985. 1985b

Skog, Ole-Jørgen: Trends in alcohol consumption and deaths from diseases. *British Journal of Addiction* 82 (1987), 1033–1041

Skog, Ole-Jørgen: Alcohol and suicide – Durkheim revisited. *Acta Sociologica* 34 (1991), 193–206

Skog, Ole-Jørgen: Alcohol and suicide in Denmark 1911–1924: Experiences from a “natural experiment”. *Addiction* 88 (1993), 1189–1193

Skog, Ole-Jørgen & Elekes, Zsuzsanna: Alcohol and the 1950–90 Hungarian suicide trend – is there a causal connection? *Acta Sociologica* 36 (1993), 33–46

Säilä, Sirkka-Liisa: Alkoholien käytön seuraukset. Teoksessa: Simpura, Jussi (toim.): Suomalaisen juomatavat. Haastattelututkimusten tuloksia vuosilta 1968, 1976 ja 1984. Helsinki: Alkoholitutkimussäätiön julkaisuja 35, 1985

Tiainen, Pekka: Taloudellisen kasvun tekijät

Suomessa: Työvoiman, pääoman ja kokonaistuottavuuden osuus vuosina 1900–90. Väitöskirja. Helsingin yliopisto, valtiotieteellinen tiedekunta 1994

Valkonen, Tapani & Martelin, Tuija: Occupational class and suicide: An example of the elaboration of a relationship. Helsingin yliopiston Sociologian laitoksen tutkimuksia 222, 1988

Wasserman, Ira M.: The effect of war and alcohol consumption patterns on suicide: United States, 1910–1933. *Social Forces* 68 (1989): 2, 513–530

Vuosikirja 1976–1984. Helsinki: Oy Alko Ab, 1977–1985

Väestörakenne ja väestönmuutokset 1950–1991: Koko maa ja läänit. Suomen Virallinen Tilasto, sarja VI A osa I vuosina 1950–1986, sarja Väestö vuosina 1987–1991. Helsinki: Tilastokeskus

Österberg, Esa: Recorded consumption of alcohol in Finland, 1950–1975. Helsinki: Alkoholipoliittisen tutkimuslaitoksen tutkimusseloste No. 125, 1979.

ENGLISH SUMMARY

Pia Mäkelä: Alcohol consumption and suicide mortality by age among Finnish men, 1950–1991 (Alkoholien kesäkulutus ja ikäryhmittäinen itsemurhakuolleisuus Suomessa vuosina 1950–1991)

An earlier comparative time series analysis of the connection between per capita alcohol consumption and suicide mortality reported, unexpectedly, a nonsignificant effect of alcohol on the suicide rate of Finnish males. However, the suicide rate of Finnish men is heterogeneous in regard to age groups. There is also indication that the con-

nection between alcohol and suicides is stronger in younger than in older age groups. Time series data on per capita alcohol consumption and age-specific suicide mortality in 1950–1991 were used to scrutinise the relationship. The results indicate that the suicide rates of Finnish men in age groups 15–34 and 35–49 are connected to per capita alcohol consumption, while no connection could be established between the suicide rates of men aged 50–69 and 70+ and either per capita alcohol consumption or a lagged consumption measure. Real income, divorce rate and unemployment rate were regarded as possible confounding variables.

KEY WORDS:

Consumption, suicide, mortality, age, males, Finland, longitudinal study