

Nelly Kivinen

# TALOUSKASVUN VAIKUTUKSET KUOLLEISUUTEEN LYHYELLÄ JA PITKÄLLÄ AIKAVÄLILLÄ

# TIIVISTELMÄ

Nelly Kivinen: Talouskasvun vaikutukset kuolleisuuteen lyhyellä ja pitkällä aikavälillä  
Kandidaatin tutkielma  
Tampereen yliopisto  
Kauppatieteiden tutkinto-ohjelma  
Huhtikuu 2020

---

Tämä tutkielma pureutuu talouskasvun ja kuolleisuuden väliseen suhteeseen. Tutkimusmenetelmänä käytetään systemaattista kirjallisuuskatsausta. Tavoitteena on antaa lukijalle kattava kuva siitä, millaisia vaikutuksia talouden kehityksellä on kuolleisuuteen tämänhetkisen taloustieteellisen tutkimuskirjallisuuden pohjalta. Työssä käsitellään ilmiötä mekanismien, taloustieteellisten mallien ja reaali maailmasta saatujen tutkimustulosten kautta.

Jo historiallisesti voidaan nähdä, että pitkällä aikavälillä talouden kasvaessa kuolleisuus on vähentynyt. Keskeisimpinä taustasyinä sille ovat terveyttä edistävien yhteiskuntarakenteiden kuten terveydenhuollon, hygienian ja elintason kehittyminen. Kuitenkin lyhyen aikavälin suhdannevaihteluiden vaikutus kuolleisuuteen on päinvastainen. Kokonaiskuolleisuus kasvaa, kun talous kohenee hetkellisesti. Laskusuhdanne taas vähentää kokonaiskuolleisuutta. Syynä pidetään kehittyneissä talouksissa sitä, että työllisyyden ja tulotason kasvu lisää epäterveellisiin elintapoihin liittyvää kuolleisuutta.

Eri kuolinsyyden yleisyys vaihtelee merkittävästi talouden tilan muuttuessa. Kokonaiskuolleisuuden vaihteluun vaikuttavat erityisesti ne kuolinsyyt, jotka ovat väestössä yleisimpiä. Esimerkiksi itsemurhien määrän nousu laskusuhdanteessa ei vaikuta kokonaiskuolleisuuteen yhtä paljon kuin samaan aikaan tapahtuva sydän- ja verisuonitautikuolleisuuden vähentyminen.

Kuolleisuuden ja talouskasvun välinen suhde ei kuitenkaan ole aina ollut samanlainen, vaan suhdannevaihteluiden vaikutukset kuolleisuuteen riippuvat kansantalouden kehityksen asteesta. Köyhissä talouksissa myös lyhyen aikavälin talouskasvu vähentää kuolleisuutta, sillä se lisää ruuan tarjontaa ja parantaa ihmisten tulotasoa.

Avainsanat: Kuolleisuus, suhdannevaihtelut, talouskasvu

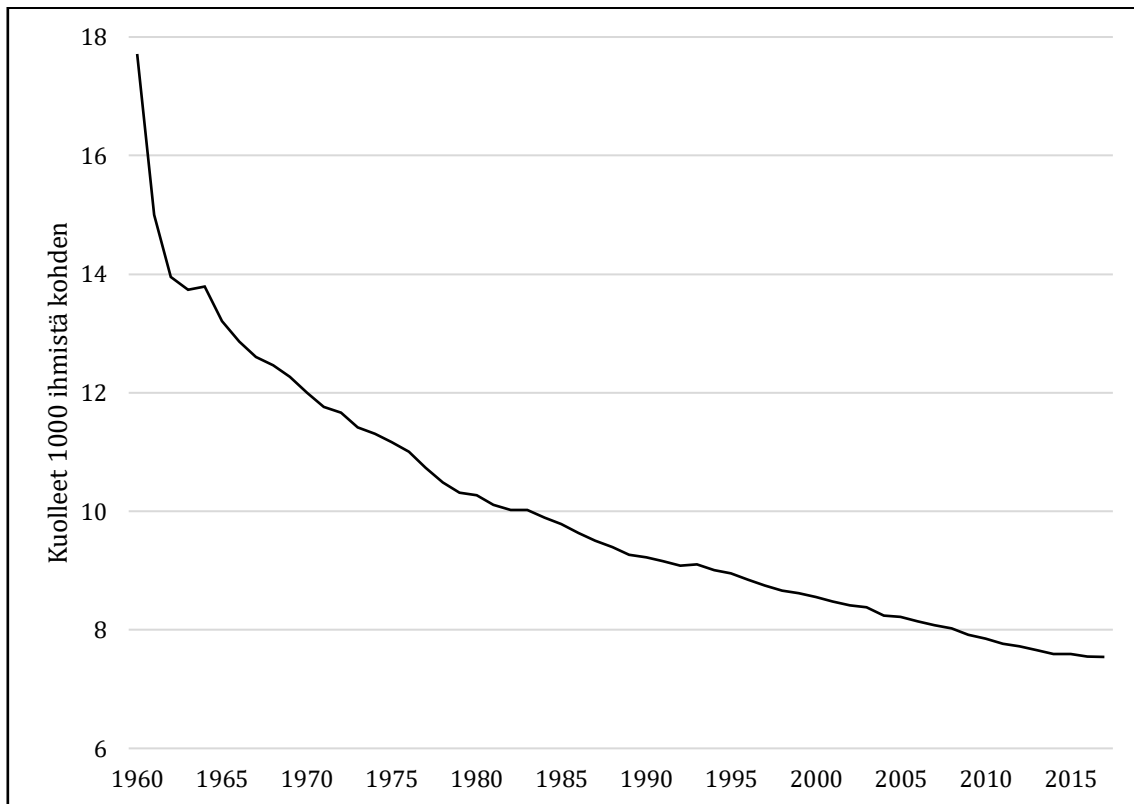
Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

# SISÄLLYSLUETTELO

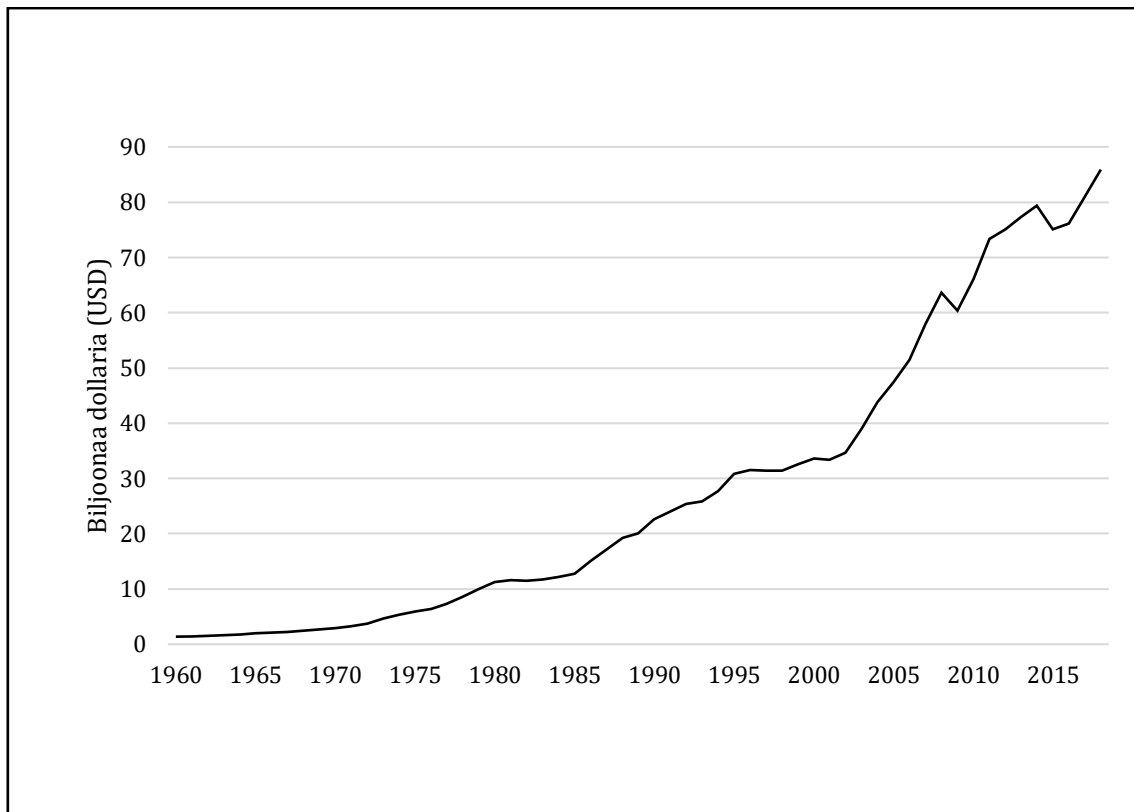
<b>1 JOHDANTO</b> .....	4
<b>2 TALOUSKASVUN VAIKUTUSMEKANISMIT KUOLLEISUUTEEN</b> .....	7
2.1 MEKANISMIT LYHYELLÄ AIKAVÄLILLÄ.....	8
2.2 MEKANISMIT PITKÄLLÄ AIKAVÄLILLÄ .....	10
<b>3 EMPIIRISET LÖYDÖKSET TALOUSKASVUN JA KUOLLEISUUDEN VÄLISESTÄ SUHTEESTA</b> .....	16
3.1 VAIKUTUKSET LYHYELLÄ AIKAVÄLILLÄ.....	16
3.2 VAIKUTUKSET PITKÄLLÄ AIKAVÄLILLÄ .....	21
<b>4 LOPUKSI</b> .....	26
<b>LÄHTEET</b> .....	28

# 1 JOHDANTO

Maailman kokonaiskuolleisuus on vähentynyt samaa tahtia kuin maailman talous on kasvanut (kuvio 1, kuvio 2). Historiallisessa tarkastelussa talouskasvua, ja sen kautta saavutettua elintason kasvua pidetään yhtenä merkittävimpänä ihmisten terveyttä ja hyvinvointia parantaneena tekijänä. Elintason nousua on seurattu pääosin tuotannon kasvun eli bruttokansantuotteen kautta, joka kertoo tietyssä ajankohtana kansantalouden tuotannon rahallisen arvon. Kuolleisuus on vähentynyt tasaisesti kehittyneissä talouksissa. Sen taustatekijänä pidetään talouskasvua, ja siten saavutettuja ihmisten parempia elinoloja. Ihmisten eliniänodote on noussut useissa kehittyneissä maissa korkeaksi, ja lapsikuolleisuus on nykyään äärimmäisen pientä (OECD, 2018; Tilastokeskus, 2011, 2017).



Kuvio 1: Kuolleisuus koko maailmassa 1960 - 2018, World Bank (2019a)



Kuvio 2: Koko maailman BKT 1960 - 2018, World Bank (2019b)

Talouden kasvu on mahdollistanut absoluuttisen köyhyyden ja aliravitsemuksen vähentymisen maailmanlaajuisesti. Ihmisten tulotaso on nykyään paljon korkeampi kuin esimerkiksi sata vuotta sitten. Elintason kasvaminen on muuttanut merkittävästi kuolleisuutta yhteiskunnassamme, kun terveydenhuollon kehittyminen ja nykylääketieteen leviäminen ovat nostaneet ihmisten elinikää ja vähentäneet kuolleisuutta tartuntatauteihin. Monet taudit, jotka olivat hengenvaarallisia vielä 50 vuotta sitten, ovat nykypäivänä helposti parannettavissa, tai ne ovat käytännössä kadonneet. Tällä hetkellä yleisin kuolinsyy maailmanlaajuisesti on sydän- ja verisuonitaudit. Kuolinsyyt vaihtelevat voimakkaasti valtioiden tulotason mukaan siten, että rikkaimmissa maissa yleisimmät kuolinsyyt ovat vahvasti elintapoihin ja vanhuuteen liittyviä, kuten sepelvaltimotauti ja aivoinfarkti, mutta köyhimmässä maissa taustalla on useimmin jokin tartuntatauti, kuten keuhkokuume, ripuli tai AIDS. (WHO, 2018.)

Vaikka talous on kasvanut, taloudellinen ja terveydellinen eriarvoisuus ei ole vähentynyt vaan jopa lisääntynyt. Kuolleisuus on merkittävä mittari, jonka avulla voimme ymmärtää terveyseroja niin Suomessa kuin maailmalla. Suomessa 25-vuotiaista

köyhimmän tuloviidenneksen tuleva elinajanodote on keskimäärin 7,7 vuotta lyhyempi kuin hyvätuloisimpien. Korkeakoulutetut elävät keskimäärin 4,9 vuotta pidempään kuin matalasti koulutetut. (THL, 2017.) Jos asiaa katsotaan maailmanlaajuisesti, ero on vielä silmiinpistävämpi. Maailmanlaajuisesti lyhin eliniänodote nyt syntyvällä lapsella on Keski-Afrikan tasavallassa, 52,81 vuotta, ja pisin Japanissa, 84,21 vuotta (World Bank, 2019d). Osalle maailman ihmisistä kuolema on osa jokapäiväistä elämää, mutta kehittyneissä länsimaissa kohtaamme sitä erittäin harvoin. Jotta voimme ymmärtää kuolleisuuteen liittyvää eriarvoisuutta sekä vähentää sitä, täytyy ymmärtää miten talouskasvu vaikuttaa siihen ja ihmisten terveyteen.

Talouskasvun ja kuolleisuuden välinen suhde ei kuitenkaan ole niin yksiselitteinen kuin voisi olettaa. Vaikka pitkällä aikavälillä kuolleisuus on vähentynyt talouden kasvaessa, lyhyellä aikavälillä kuolleisuuden ja talouskasvun välisen suhteen on huomattu olevan päinvastainen, eli kuolleisuus kasvaa talouden kasvaessa. Ovatko kehittyneet taloudet päätyneet tilaan, jossa talouden kasvu huonontaa ihmisten terveyttä ja lisää kuolleisuutta? Väestön vanhentuuessa kehittyneet taloudet ovat joutuneet tilanteeseen, jossa kuolleisuuden vähentyminen lisää huollettavien määrää. Jos huoltosuhde kasvaa liian suureksi, se voi johtaa talouden epätasapainoon ja julkisten palveluiden leikkaamiseen. Onko kuolleisuuden vähentäminen enää nykyaikana edes välttämätöntä?

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää saatavilla olevan tutkimuskirjallisuuden pohjalta, miten lyhyen aikavälin talouden suhdannevaihtelut ja pitkän aikavälin talouskasvu vaikuttavat kuolleisuuteen. Tutkielma keskittyy erityisesti kehittyneiden ja rikkaiden talouksien kuolleisuusvaikutuksiin, mutta sivuaa myös joitain kehitysmaihin liittyviä tutkimuksia.

Seuraavassa kappaleessa käsittelen erilaisia mekanismeja, joiden kautta talouden muutokset vaikuttavat kuolleisuuteen ensin lyhyellä ja myöhemmin pidemmällä aikavälillä. Kolmannessa kappaleessa kokoaan tutkimuskirjallisuuden tarjoamia empiirisiä löydöksiä kuolleisuuden muutoksista hyödyntäen samaa lyhyen ja pitkän aikavälin jaottelua. Lopuksi kokoaan tutkimukseni pääkohdat ja johtopäätökset neljännessä kappaleessa, jossa pohdin myös tulosten yhteiskunnallista merkitystä ja mahdollisia jatkotutkimuksen tarpeita.

## 2 TALOUSKASVUN VAIKUTUSMEKANISMIT KUOLLEISUUTEEN

Valtion taloudellista tilaa mitataan kaikkien kansantaloudessa tuotettujen hyödykkeiden arvon – bruttokansantuotteen eli BKT:n avulla. BKT on yksi seuratuimmista hyvinvoinnin mittareista, sillä se korreloi useiden muiden hyvinvoinnin mittareiden, kuten lapsikuolleisuuden, kanssa. Sitä käytetäänkin usein esimerkiksi valtioiden ja eri ajankohtien vertailuun sekä hyvinvoinnin kehityksen seuraamiseen. Talouskasvua ja talouden tilaa voidaan arvioida myös muiden taloudellisten mittareiden kautta, jotka pitkälti kulkevat käsi kädessä BKT:n kanssa. Esimerkiksi työttömyysaste on yksi käytetyimmistä makrotaloutta kuvaavista muuttujista, jota on käytetty kuolleisuuden tutkimukseen. Talouskasvun uskottavuutta hyvinvoinnin mittarina on kritisoitu jo pitkään, sillä se ei ota huomioon kaikkia yhteiskunnan kehitykseen vaikuttavia tekijöitä. Sen rinnalle onkin nostettu esimerkiksi ihmisten subjektiivista hyvinvointia, ympäristön tilaa ja eriarvoisuutta ilmentäviä tunnuslukuja (Stiglitz, Sen & Fitoussi, 2009, 21–40).

Yhteiskunnan hyvinvointia mitataan myös muiden kuin taloudellisten mittareiden kautta. Kansanterveystiede tarjoaa useita laajassa käytössä olevia mittareita, jotka kertovat ihmisten terveyden tasosta ja hyvinvoinnista. Käytetyimpiä mittareita ovat muun muassa kuolleisuus, sairastavuus ja sairauksien ilmaantuvuus. Tässä tutkimuksessa keskitytään erityisesti kuolleisuuden ja talouden muutosten käsittelyyn. Usein käytettyjä kuolleisuusmittareita ovat esimerkiksi kokonaiskuolleisuus, lapsi- ja imeväiskuolleisuus sekä eliniänodote. Kuolleisuusastetta ja kuolinsyitä käytetään paljon kansanterveyden tilan analysoinnissa, sillä ne kertovat vakavimman negatiivisen terveysvaikutuksen, ja niitä tilastoidaan kattavasti maailmanlaajuisesti.

Maailman terveysjärjestö WHO (2020) määrittelee kuolleisuuden eli mortaliteetin kuolleiden määränä tietyssä paikassa, tietyssä ajankohtana tai tietyssä sairauteen. Duodecimin Terveyskirjaston (2019) mukaan kuolevuus on tietyn väestön tietyllä aikavälillä kuolleiden yksilöiden suhteellinen määrä. Kuolleisuuden kehitystä voidaan tarkastella myös vastasyntyneen elinajanodotteen kautta, joka on yksi keskeisimmistä ja luotettavimmista eri maiden tai alueiden elintasoja kuvaavista tunnusluvuista (THL, 2012).

Talouden tilan vaikutuksia kuolleisuuteen on pyritty selittämään erilaisilla malleilla. Sekä suhdannevaihteluiden että talouskasvun vaikutuksia kansanterveyteen pitkällä aikavälillä voidaan tutkia vertaamalla kahden eri ajanhetken kuolleisuutta sekä seuraamalla kuolleisuuden kehitystä useina peräkkäisinä ajankohtina. Lyhyen aikavälin vaikutuksia taas voidaan tutkia vertaamalla terveyden ja talouden vaihtelua samana ajankohtana. (Cutler, Huang ja Lleras-Muney, 2016, 9–10.) Talouskasvun vaikutukset kuolleisuuteen ilmenevät erilaisten mekanismien kautta, ja talouden tila vaikuttaa kuolleisuuteen sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä. On ilmeistä, että esimerkiksi taloustilanteesta johtuvalla työttömyydellä tai elintavoilla on erilaisia vaikutuksia, kun kuolleisuuden kehitystä katsotaan lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Talouden tila mikro- ja makrotasolla voi vaikuttaa yksilön terveyteen esimerkiksi työttömyyden, terveydenhuollon tason, koetun stressin tai elintapojen kautta. On myös huomioitava, että vaikutukset paikalliseen talouteen voivat olla erilaisia kuin koko talouden makrotason muutokset. Kuolleisuus on lopulta kompleksinen muuttuja, johon vaikuttavat monet tekijät.

## **2.1 Mekanismit lyhyellä aikavälillä**

Lyhyen aikavälin vaikutukset ilmenevät välittömästi talouden tilan muuttuessa. Taloustilanteen suhdannevaihtelut vaikuttavat kuolleisuuteen esimerkiksi työttömyyden vaihtelun kautta (Ruhm, 2000, 617–650). Talouden vahvistuessa työttömyys vähenee, ja sen heikentyessä työttömyys lisääntyy. Työttömyydellä on monia vaikutuksia ihmisten terveyteen, ja useissa tutkimuksissa on huomattu, että työttömien ihmisten terveydentila on huonompi kuin työssäkäyvien (Brenner, 1979, 568–573; Linn, Sandifer & Stein, 1985, 502–506). Työttömät ja pienituloiset ihmiset luonnollisesti kokevat enemmän epävarmuutta ja stressiä tulevaisuudesta, mikä voi johtaa mielenterveyden ongelmiin. Myös työttömien kuolleisuus on suurempaa ja eliniänodote alhaisempi. (Crost ja Friedson, 2017, 243–247.) Kun työttömyys kasvaa, vakavat mielenterveysongelmat yleistyvät, ja esimerkiksi itsemurhien määrä kohoaa (Ruhm, 2000, 617–650). Vanhemman työttömyys heijastuu koko perheen tulotasoon ja hyvinvointiin.

Vaikka talouden taantumassa työttömien määrä lisääntyy, suurin osa ihmisistä kuitenkin saa pitää työnsä. Markkinoiden kysynnän pienentyessä yritykset eivät tarvitse niin



paljoa työvoimaa, ja tehdyn työn määrä pienenee. Työntekijät tekevät vähemmän työtunteja ja ylitöitä, jolloin heillä on enemmän vapaa-aikaa. Työstressi vähentyy, ja lisääntyneellä vapaa-ajalla on mahdollista esimerkiksi harrastaa enemmän liikuntaa tai valmistaa kotona terveellistä ruokaa. Useissa tutkimuksissa on huomattu, että taloudessa tehdyn työn määrän pienentyessä suurimman osan ihmisistä terveys parantuu, ja kokonaiskuolleisuus vähenee (Ruhm 2000, 617–50). Työttömyys voi lisätä myös terveyseroja, sillä työtön osuus väestöstä kärsii terveyden heikentymisestä, kun taas työlliset ihmiset voivat suhteessa paremmin.

Talouden suhdannevaihtelut vaikuttavat myös ihmisten elinympäristöön ja siten kuolleisuuteen. Esimerkiksi tuotannon ja liikenteen lisääntyessä noususuhdanteessa ilmansaasteiden määrä kasvaa, mikä lisää kuolleisuutta esimerkiksi hengitystiesairauksiin. Saasteet vaikuttavat kaikkiin ihmisryhmiin riippumatta työllisyystilanteesta. Erityisen alttiita saasteille ovat vanhukset ja lapset (Heutel & Ruhm, 2016, 671, 674). Liikenteen määrän lisääntyessä myös kuolemaan johtavat liikenneonnettomuudet lisääntyvät.

Talouden suhdannevaihteluilla on huomattu olevan vaikutusta ihmisten käyttäytymiseen. Työttömäksi joutuminen tai epävarma taloustilanne voi lisätä muuttoliikkeitä, kun ihmiset muuttavat esimerkiksi toiseen maahan, jossa taloustilanne ja tulotaso ovat parempia (Blanchard & Katz, 1992, 1–75). Terveyskäyttäytymisen muutoksella on luonnollisesti vaikutusta myös kuolleisuuteen. Tupakointi ja alkoholin kulutus lisääntyvät noususuhdanteessa ja vähentyvät, kun talouden tila heikkenee. Ihmisten tulotaso vaihtelee talouden suhdannevaihteluiden kanssa, joten taantumassa ihmisillä ei ole niin paljoa rahaa käytettävissä päihteiden kuluttamiseen kuin noususuhdanteessa. Erityisesti nuorten tupakoinnin on huomattu vaihtelevan voimakkaasti talouden suhdannevaihteluiden mukana. (Chaloupka & Warner, 1999, 6–12.) Noususuhdanteessa ihmisten liikunnan määrä vähentyy, mikä johtaa liikalihavuuden lisääntymiseen, mikä taas altistaa esimerkiksi sydän- ja verisuonitautikuolleisuudelle (Ruhm, 2007, 838–845).

Suurin osa uusimmista tutkimuksista käyttää paneeliaineistoja, jotka sisältävät talous- ja kuolleisuuslukuja eri alueilta eri ajanhetkinä. Käytettäessä pitkittäisdataa ja paneeliansalyyseja voidaan parhaiten kontrolloida muita tekijöitä, jotka mahdollisesti

vaikuttavat kuolleisuuteen ja siten saatuihin tuloksiin. Useissa analyyseissa makrotalouden tilaa kuvaavana muuttujana käytetään työttömyysastetta. Myös muita työllisyyslukuja ja BKT:ta voidaan käyttää malleissa kuvaamaan talouden tilaa. Ajanhetkestä ja paikasta riippuvina makrotason muuttujina voidaan käyttää esimerkiksi tulotasoa, ja suplementoivat muuttujat voivat olla esimerkiksi yksilö- tai sijaintispesifejä mittoja ikärakenteesta, keskimääräisestä koulutustasosta ja etnisten ryhmien suhteellisista osuuksista. Osa tutkimuksista käyttää makrotalouden viipeellisiä arvoja saavuttaakseen vaikutusten oikean kohdennuksen. Ruhm (2005, 1207) pyrkii selittämään talouden lyhyen aikavälin vaihtelun terveys- ja kuolleisuusvaikutuksia estimoimalla yhtälön

$$(1) \quad M_{jt} = \alpha_j + X_{jt} + E_{jt}\gamma + \lambda_t + \varepsilon_{jt},$$

jossa kuolleisuusasteen ( $M_{jt}$ ) tietyssä sijainnissa ( $j$ ) tietyllä ajanhetkellä ( $t$ ) selittäviä muuttujia ovat makrotaloudelliset tekijät ( $E_{jt}$ ), kontrollimuuttujien vektori ( $X_{jt}$ ), tutkitulle alueelle spesifi vaikutus ( $\alpha_j$ ), ajanhetkelle spesifi vaikutus ( $\lambda_t$ ), sekä regression selittämätön vaihtelu ( $\varepsilon_{jt}$ ).

Ruhm ja muut ovat käyttäneet mallia (kaava 1) erityisesti useiden alueiden kuolleisuusvaikutusten seuraamiseen samanaikaisesti, kun on tutkittu tietyn talouden sokin terveysvaikutuksia eri alueilla. Talouden vaikutuksia kuolleisuuteen kuvaavissa malleissa on ollut ongelmana se, miten poistetaan yhden sijainnin aikasarja-aineiston rajoitukset. Useissa tutkimuksissa onkin estimoitu paneelimalleja, jotka käyttävät usean maantieteellisen alueen tietoja useina ajanhetkinä. Kuolleisuusvaikutuksia analysoitaessa käytetään yleensä makroaineistoa, kun taas sairastavuuden ja terveyskäyttäytymisen tutkimuksessa käytetään useammin yksilötason tietoja.

## 2.2 Mekanismit pitkällä aikavälillä

Kuten aiemmin todettiin, lyhyellä aikavälillä talouden tilan parantuminen johtaa kuolleisuuden kasvuun. Kuolleisuus on kuitenkin vähentynyt pitkällä aikavälillä, kun talous on kasvanut. Tästä voimme päätellä, että talouden ja kuolleisuuden kehityksen taustalla on oltava myös muita kuin lyhyen aikavälin vaikutuksia. Pitkän aikavälin kuolleisuuden laskun taustalla on ihmisten elinolojen rakenteellinen kohentuminen

esimerkiksi paremman hygienian, tulotason, asumisen ja terveydenhuollon kautta (Fogel, 1994, 369–395). Yhteiskuntajärjestelmään tehdyt muutokset ja poliittiset päätökset vaikuttavat usein pitkään, mutta niiden vaikutus ei tapahdu välittömästi.

Pitkän aikavälin talouskasvun lisäksi myös hetkellisillä suhdannevaihteluilla voi olla kauaskantoisia vaikutuksia terveyteen. Yksilön syntymän ja nuoruuden aikaisen taloustilanteen on huomattu vaikuttavan tulevaan terveydentilaan ja kyseisen sukupolven tulevaan kuolleisuuteen. Nuorina yksilöt omaksuvat helposti erilaisia käyttäytymismalleja, jotka vaikuttavat merkittävästi vielä myöhemmin elämässä. Nuoruudessa ihmiset ovat myös alttiimpia talouden suhdannevaihteluille. (Cutler, Huang & Lleras-Muney, 2016, 9–10.) Jotkin pidemmän aikavälin terveystaikutukset juontavat juurensa aiemmin esitetyistä lyhyen aikavälin vaikutuksista, ja ne ovat siten osittain saman suuntaisia kuin lyhyen aikavälin vaikutukset.

Esimerkkinä lyhyen ja pitkän aikavälin samansuuntaisesta terveystaikutuksesta on se, että nuoruutensa matalasuhdanteen aikana eläneet kärsivät myös myöhemmin elämässään todennäköisemmin mielenterveyden ongelmista (Cutler, Huang & Lleras-Muney, 2016, 19–21). Hetkellinen negatiivinen sokki aiheuttaa työttömyyttä, jolla on myös pidemmän aikavälin vaikutuksia, sillä se voi heikentää työttömäksi jäävien ihmisten työkykyä, tulotasoja ja terveydentilaa. Pitkäaikais- ja rakennetyöttömyys kuormittavat sosiaali- ja terveyspalveluita, sillä työttömien ihmisten terveydentila on huonompi ja eliniänodote lyhyempi kuin työssäkäyvien (Linn, Sandifer & Stein, 1985, 502–506; THL 2017). Työttömyyden seuraukset heijastuvat myös seuraaviin sukupolviin, sillä vanhempien työttömyys ja tulotaso näkyvät lasten tulevassa tulotasossa (Cutler, Huang & Lleras-Muney, 2016, 34–35). Lyhyen aikavälin työttömyys voi vaikuttaa myös muuttoliikkeiden kautta, jos työttömäksi joutuvat ihmiset muuttavat alueelle, jossa työtä on enemmän tarjolla (Blanchard & Katz, 1992, 1–75). Muuttoliikkeet aiheuttavat myös pitkän aikavälin vaikutuksia, sillä ne voivat johtaa esimerkiksi maahanmuuttajien eriytymiseen ja syrjäytymiseen kantaväestöstä. Lyhyen aikavälin negatiivisen sokin pitkäaikaiset terveystaikutukset nähdään erityisesti tutkittaessa talouden kriisejä. Esimerkiksi suuret lamat alentavat sen aikana valmistuvien tulotasoja vielä useiden vuosien jälkeen (Oreopoulos, Von Wachter & Heisz, 2012, 1–29).

Positiivisen suhdannevaihtelun pitkäaikaiset vaikutukset ovat pääasiassa päinvastaisia. Kuten lyhyellä aikavälillä, ihmiset, jotka ovat nuoria talouden nousukauden aikana, todennäköisemmin elävät myös myöhemmin onnellisempaa elämää mutta käyttävät enemmän päihteitä. Esimerkiksi tupakoinnin ja päihteiden käytön lisääntyminen lisää niihin liittyviä addiktioita, jotka aiheuttavat pitkän aikavälin terveysvaikutuksia, mutta eivät vaikuta välittömään kuolleisuuteen. (Cutler, Huang & Lleras-Muney, 2016, 9–10.) Syy, miksi hetkellisellä positiivisella talouden nousukaudella voi olla laajemmat positiiviset vaikutukset lapsiin ja nuoriin pitkällä aikavälillä, liittyy koulutuksen määrään. Noususuhdanteen aikana nuoret todennäköisemmin opiskelevat kauemmin, ja heidän inhimillinen pääomansa kasvaa suuremmaksi. Kuten aiemmin todettiin, kuolleisuus on sitä pienempää, mitä korkeammin koulutettua väestön osuutta tutkitaan. Pitää huomioda se, että myös nuoruuden jälkeinen talouskasvu kasvattaa tulotasoa, parantaa sosiaalisia suhteita ja mielenterveyttä. Nämä vaikutukset näkyvät pitkän aikavälin hyvinvoinnin kasvuna. (Cutler, Huang ja Lleras-Muney, 2016, 31–34.)

Se, miksi talouden lyhytaikainen kasvu lisää kuolleisuutta lyhyellä aikavälillä mutta pitkällä aikavälillä kuolleisuus pienenee, voi liittyä siihen, että suhdannevaihteluiden positiiviset pitkäaikaisvaikutukset ovat suurempia kuin negatiiviset. Esimerkiksi saasteet eivät pysy ilmakehässä pitkään, mutta terveydenhuollon investointien ja tulotason vaikutukset kestävät. Tulotason nousun positiivinen vaikutus voi kumota saasteiden negatiivisen lyhyen aikavälin vaikutuksen ja aiheuttaa pitkäaikaisen positiivisen terveysvaikutuksen kansantalouteen. Koulutus lisää inhimillistä pääomaa ja parantaa hyvinvointia enemmän kuin päihteiden käyttö vähentää sitä. Valtioissa, jotka harjoittavat ekspansiivista talouspolitiikkaa laskusuhdanteessa esimerkiksi tulonsiirtojen kautta, kuolleisuuden vaihtelu on pienempää (Cutler, Huang ja Lleras-Muney, 2016, 35–37). Talouden suhdannevaihteluiden terveysvaikutukset vaihtelevat siis ihmisen elinkaaren aikana. Erityisesti kriittisissä elämänvaiheissa, kuten lapsuudessa tai elämäntilanteen muutoksessa, yksilöt ovat herkkiä talouden sokkien vaikutuksille (Cutler, Huang ja Lleras-Muney, 2016, 9). Esimerkiksi alaikäisten tupakointiin vaikuttaa enemmän tulotaso ja hinta kuin aikuisten (Chaloupka ja Warner 1999, 29–35). Voidaan siis uskoa, että positiiviset vaikutukset olisivat laajempia ja pitkäkestoisempia kuin negatiiviset, sillä pitkällä aikavälillä kuolleisuus on vähentynyt, kun talous on kasvanut.

Edellä esitetyn mukaisesti, monet lyhyen aikavälin tutkimukset keskittyvät kuolleisuuskehityksen vertailuun eri alueilla. Pitkällä aikavälillä voidaan myös tutkia makrotalouden tilan vaihtelun vaikutuksia tietyn alueen kehitykseen. Havaitut terveysvaikutukset vaihtelevat jonkin verran riippuen siitä, mitä aluetta tutkitaan. Koska taloustilanne vaikuttaa epäsymmetrisesti alueisiin, joiden talouden rakenne on erilainen, vaikutukset eivät myöskään ilmene samanlaisina tai samaan aikaan kaikilla alueilla. Useissa tutkimuksissa on huomattu, että pidemmällä aikavälillä yhdellä alueella tapahtunut vaikutus leviää kuitenkin ympärillä oleviin alueisiin. Ilmiötä kutsutaan spillover-vaikutukseksi. Hyvin tarkasti pieniin alueisiin eriteltyissä analyyseissä ei välttämättä pystytä havaitsemaan isommassa mittakaavassa tapahtuvia muutoksia, minkä takia ilmiö tulee ottaa huomioon. Kuitenkin myös eritellymmät analyysit indikoivat suhdanteiden vaihtelun ja kuolleisuuden suhteen olevan merkitsevä. Mitä tarkempaa aluetta tutkitaan, sitä heikompi kuolleisuusvaikutuksista saatujen tulosten merkitsevyys on. Tämä luonnollisesti heikentää analyysin luotettavuutta verrattuna laajemmin rajattuihin alueisiin. Yhdellä alueella ilmenevä terveysvaikutus leviää siis helposti viereisille alueille talousvaikutusten mukana. Siitä voidaan päätellä, että estimaatit, jotka perustuvat laajemman alueen analyysiin ovat luotettavampia, sillä ne mallintavat vaikutusten kokonaiskuvaa. (Lindo, 2015, 83–96.)

Vaupel, Manton ja Stallard (1979, 439–454) kehittivät teoreettisen mallin kuvaamaan kuolleisuuden ja talouden kehityksen yhteyttä. Lleras-Muney ja Moreau (2016, 8) täydensivät mallia ja kehittivät sitä kuvaamaan paremmin myös pitkän aikavälin talouden muutosten seurauksia. Mallissa (kaava 2) ajatellaan, että yksilöiden syntyessä terveysvaranto eli alkuterveyden aste on tietty taso  $H_{t-1}$ . Alkuterveyden aste vaihtelee yksilöiden välillä populaation sisällä. Sen jakauma on tuntematon, mutta sen oletetaan olevan normaalisti jakautunut. Kun terveydenhuoltoon ei investoida lainkaan, terveysvaranto laskee iän myötä kasvavassa suhteessa ( $\delta \times t^a$ ). Siihen vaikuttavat myös satunnaiset talouden ja yhteiskunnan ennustamattomat sokit ( $\varepsilon_t$ ). Lisäksi terveysvarantoon voidaan vaikuttaa teknologian kehittymisen kautta. Terveystuotantofunktion selittävinä tekijöinä on muuttujia, jotka parantavat terveyttä (Y), esimerkiksi ruoka, suoja ja terveydenhuolto, sekä muuttujia, jotka heikentävät terveyttä (B), kuten tupakointi, alkoholinkäyttö, stressi ja saasteet. Mallissa talouden aikaisempi tilanne vaikuttaa tämän hetkiseen kuolleisuuteen, ja tämän hetkinen talouden tilanne vaikuttaa tuleviin tuloksiin. Terveysvaranto kehittyy seuraavasti

$$(2) \quad H_t = H_{t-1} + I(Y_t, B_t) - \delta \times t^\alpha + \varepsilon_t.$$

Mallissa yksilö kuolee, kun hänen terveysvarantonsa alittaa H:n alarajan. Oletamme, että kaikilla yksilöillä on alarajaa korkeampi terveysvaranto syntymässä. Mallista saatava kuolleisuusaste (kaava 3) on muotoa

$$(3) \quad MR_t = E(D_t|G_t) = P(D_t = 1|D_{t-s} = 0 \forall s < t, G_t),$$

kun  $G_t = \{g_1, g_2, \dots, g_t\}$  kertoo talouden aiemman kehityksen ajankohtana t. Mallissa talouden lyhyen aikavälin vaihtelulla on kaksisuuntainen vaikutus terveyteen. Osa vaikutuksista on kuolleisuutta lisääviä ja osa sitä vähentäviä. Taloustilanteen kokonaisvaikutus terveyteen ja kuolleisuuteen saadaan siten näiden suhteesta. Se muutos, jonka vaikutus kuolleisuuteen on suurempi, vaikuttaa myös kokonaiskuolleisuuteen enemmän. Esimerkiksi eläkeläisten tulotaso ei kasva noususuhdanteen aikana, mutta he altistuvat lisääntyneille saasteille. Terveysvarannon muutokset talouden sokeissa voivat vaihdella yksilöiden ja ikäryhmien välillä.

Cutler, Huang ja Lleras-Muney (2016, 9–10) tutkivat Lleras-Muneyn ja Moreaun (2016, 8) mallin (kaava 2) kautta edellisen ajanhetken taloustilanteen terveysvaikutuksia seuraavassa periodissa. Mallissa on edelleen nähtävissä useita erilaisia vaikutuksia, mutta niiden koko ja suhde voivat erota merkittävästi lyhyen aikavälin vaikutuksista. Taloustilanne vaikuttaa sen hetkisten terveyttä edistävien investointien tasoon, kuten lääketieteelliseen tutkimukseen tai terveydenhuoltoon tehtyihin investointeihin. Sen lisäksi aiemman taloustilanteen pysyvät terveysinvestoinnit vaikuttavat tuleviin periodeihin ja niiden kuolleisuuteen. (Cutler, Huang & Lleras-Muney, 2016, 8–12.) Lleras-Muneyn ja Moreaun mallissa (kaava 2) myös nuoruusiän taloustilanne vaikuttaa myöhempään terveyden tasoon ja terveydentilan kehitykseen.

Aiempi huono taloustilanne lisää valikoitumisen vaikutusta seuraavassa ajanhetkessä. Talouden sokki vaikuttaa eniten niihin kansalaisiin, jotka ovat aivan sillä rajalla, selviävätkö he hengissä seuraavaan periodiin. Jos edellisessä ajanhetkessä on ollut sokki, joka on nostanut kuolleisuutta välittömästi, seuraavassa ajanhetkessä kuolleisuus on keskimääräistä pienempää. Negatiivinen terveysvaikutus kuitenkin vähentää koko

populaation terveysvarantoa sekä mahdollisesti lisää hengissä selviytymisen kynnyksellä olevien määrää seuraavassa periodissa. (Cutler, Huang ja Lleras-Muney, 2016, 16–18.) Erityisesti iäkkäiden kansalaisten määrä vaikuttaa kokonaiskuolleisuuteen merkittävästi, sillä kuolleisuus on yleisintä vanhimmissa ikäluokissa. Aiemman ajanhetken taloustilanne vaikuttaa myös iäkkäiden ihmisten populaation kokoon myöhemmin. Jos vanhusten kuolleisuus on ollut suurta aiemmassa periodissa, on todennäköistä, että se on keskimääräistä pienempää seuraavassa. Pitkällä aikavälillä on nähtävissä myös, että ihmisryhmien, joiden kuolleisuus vaihtelee voimakkaasti talouden suhdannevaihteluiden mukana, kuten matalasti koulutettujen, osuus iäkkäästä väestöstä on pienempi. Tiettyyn ikään eläneillä ihmisillä on usein jo sosiaalisesti tai geneettisesti hyvät mahdollisuudet elää vielä vanhemmiksi valikoitumisen takia. (Murabito, Yuan & Lunetta, 2012, 470–479; Cutler, Huang ja Lleras-Muney, 2016, 16–18.)

Pitkällä aikavälillä on nähtävissä, että kuolleisuuden vähentyminen ja talouskasvu korreloivat keskenään. Tämä johtuu siitä, että niiden välillä on molemminsuuntaisia mekanismeja. Kuolleisuuden vähentyminen ja eliniän kasvu pidentävät ihmisten työuria ja parantavat tuottavuutta. (Lorentzen, McMillan & Wacziarg, 2008, 83–85). Tuottavuuden kasvun taustalla on myös aiemmin mainittu koulutustason nousu, joka parantaa työvoiman laatua ja tehdyn työn tehokkuutta. Positiivinen vaikutus on molemminsuuntainen, sillä tulotason nousu vähentää köyhyyttä ja parantaa kansallista koulutustasoa. (Ranis, Stewart & Ramirez, 2000, 197–219.) Talouskasvun ansiosta tulotaso kasvaa, mikä lisää valtion keräämien verotulojen määrää. Suurempien verotulojen avulla valtio voi laajentaa julkista terveydenhuoltoa ja kehittää sosiaalijärjestelmää.

### 3 EMPIIRISET LÖYDÖKSET TALOUSKASVUN JA KUOLLEISUUDEN VÄLISESTÄ SUHTEESTA

#### 3.1 Vaikutukset lyhyellä aikavälillä

Harvey Brenner aloitti aihepiirin tutkimuksen 1970-luvulla. Sen ajan urauurtavat tutkimukset antoivat viitteitä siitä, että talouden laskusuhdanne ja siitä syntyvä työttömyyden kasvu vähentää kansantalouden kokonaisterveyttä sekä lisää työttömien ja koko väestön kuolleisuutta. Talouden epätasapaino ja epävarmuus nostavat yksilöiden todennäköisyyttä omaksua epäterveellisempiä elintapoja, lisäävät sosiaalisten verkostojen hajaantumista ja aiheuttavat suurempaa stressiä elämän eri osa-alueilla. Taloudellisen turvallisuuden puute ja työttömyyden uhka ovat merkittäviä tekijöitä, jotka selittävät alempien sosiaaliluokkien korkeampaa kuolleisuutta. (Brenner, 1971, 1979.)

Kuitenkin myöhemmissä tutkimuksissa on saatu näistä poikkeavia tuloksia, ja Brennerin johtopäätöksiä on kritisoitu paljon. Niiden teknisestä toteutuksesta ja tilastollisesta analyysistä on löydetty tuloksiin vaikuttaneita puutteita (Kasl 1979, 784–788). Brennerin tutkimustulokset kumoavia tuloksia ovat saaneet esimerkiksi McAvinchey (1988, 453–471) ja Ruhm (2000, 617–650). Saadut tulokset vaihtelevat jossain määrin tutkimuskohteena olleen maan, ajanhetken ja käytettyjen muuttujien mukaan, mutta lopputulokset ovat hyvin samankaltaisia – työttömyyden lisääntyessä kuolleisuus vähenee. Myöhemmin Brenner julkaisi aiemmista tutkimuksistaan poikkeavan artikkelin, jonka mukaan lyhyellä aikavälillä talouden noususuhdanne nostaa kuolleisuutta, mutta sen aiheuttama kuolleisuuden vähentyminen ilmenee vuoden viiveellä. Tulosten mukaan matalasuhdanteen ja työttömyyden hetkellisen lisääntymisen nettovaikutus näkyy vasta noin kymmenen vuoden kuluttua kuolleisuuden lisääntymisenä (Brenner 2005, 1214–1221). Esimerkiksi Ruhm (2005, 1206–1207) kritisoi edelleen tätä päätelmää.

Miksi sitten taloustilanteen heikentyessä kuolleisuus vähenee lyhyellä aikavälillä? Nykytutkimukset antavat viitteitä siitä, että työttömäksi joutuvien henkilöiden terveys huononee laskusuhdanteessa. Työttömien sairastavuus on suurempaa, ja heidän



terveydentilansa on huonompi kuin työssäkäyvän väestön (Linn, Sandifer & Stein, 1985, 502–506). Crost ja Friedson (2017, 243–247) saivat tutkimuksessaan selville, että kuolleisuusaste nousee työttömyyden lisääntyessä, kun tarkastellaan pelkkää työikäistä väestöä. Tutkimukset osoittavat myös, että yleisimmät kuolinsyyt vaihtelevat merkittävästi sen mukaan, onko talous kasvu- vai laskusuhdanteessa (Ruhm, 2000, 617–650). Kun katsotaan koko väestön terveyttä, työttömyyden lisääntyessä kokonaiskuolleisuus kuitenkin pienenee (Ruhm, 2000, 617–50). Ruhm argumentoi, että kuolleisuus kasvaa lyhyellä aikavälillä, kun talous kasvaa, ja vähenee, kun talous heikkenee. Tapia Granadosin artikkelissa (2005a) löydettiin myötäsyklinen kuvio Yhdysvaltojen kuolleisuus- ja työllisyysdatasta ajalta 1900–1996. Työttömyysasteeseen liittyy tiettyjä varauksia talouden tilan mittarina. Mallia testattiinkin sen lisäksi reaalisella BKT:lla, teollisuuden tuotantoindeksillä (index of manufacturing products) ja keskimääräisellä tuotantoon käytetyllä ajalla viikossa, joilla saatiin edelleen samansuuntaiset tulokset. (Tapia Granados, 2005a, 1194–1202.)

Kuten aiemmin todettiin, osa noususuhdanteessa kuolleisuutta lisäävistä tekijöistä ovat ilmeisiä. Kun työllisyysaste ja tulotaso nousevat, esimerkiksi auto-onnettomuudet kasvavat, sillä useammalla ihmisellä on varaa ostaa auto, ja ihmiset ajavat enemmän omilla autoilla. Liikenteen määrä kasvaa, kun kysynnän lisääntyessä tuotteita pitää kuljettaa enemmän, ja ihmiset matkustavat työhön ja vapaa-aikaan liittyen enemmän. Työajan kasvaessa työolosuhteet muuttuvat, työhön käytetty vaiva ja työperäinen stressi kasvavat. Ylityöt vähentävät unen määrää sekä lisäävät stressiä ja tapaturmien riskiä, kun valppaus ja keskittyminen heikkenevät. Suhdanneherkillä toimialoilla, kuten rakennusalalla ja tuotannossa, muutenkin korkeat onnettomuusriskit saattavat vielä nousta, kun yritykset lisäävät tuotantoa ja joutuvat palkkaamaan kouluttamatonta lisätyövoimaa. Yksilötasolla liian suuri työstressi voi myös aiheuttaa liikalihavuutta sekä fysiologisia ja psyykkisiä oireita. (Ruhm, 2000, 644–636.)

Eräisiin kuolemansyihin talouden muutokset heijastuvat erittäin voimakkaasti. On huomattu sepelvaltimotautikuolleisuuden ja tapaturmakuolleisuuden vaihtelevan pitkälti samansuuntaisesti talouden kehityksen kanssa (Ruhm, 2007, 829 – 845). Tämä johtuu siitä, että sepelvaltimotautikuolleisuus riippuu vahvasti ympäristötekijöistä, työstressistä ja terveystyöskäytymisestä, kun taas onnettomuuksien määrä luonnollisesti kasvaa, kun työtä tehdään enemmän. Ruhm (2000, 617–650) estimoi, että yhden prosenttiyksikön

nousu työttömyydessä vähentää kuolleisuutta sydänsairauksiin 0,5 % ja liikenneonnettomuuksiin 3 %. Myös muut onnettomuuksiin liittyvät kuolemat vähentyvät. Sepelvaltimotautikuolleisuuden vaihtelu on suhteessa merkittävämpää verrattuna moniin muihin kuolinsyihin, sillä sen aiheuttama kuolleisuus on erittäin suurta (WHO, 2018). Johanssonin (2004, 335–340) analyysin mukaan yhden prosenttiyksikön nousu työttömyydessä vastaa 0,3–1,1% laskua kokonaiskuolleisuudessa, kun datana on käytetty OECD-maiden työttömyys- ja kuolleisuuslukuja. Moottoriliikennekuolemien hän estimoivat vähenevän 1,3–2,1%, kun työttömyys kasvaa yhden prosenttiyksikön. Ruhm (2000, 617–50) estimoivat yhden prosentin työttömyyden kasvun vähentävän kokonaiskuolleisuutta 0,5 % Yhdysvalloissa. Kaikki kuolleisuus ei kuitenkaan vähene taantumassa, vaan kuolinsyiden välillä on merkittäviäkin eroja. Esimerkiksi itsemurhien määrä nousee ja syöpäkuolleisuus ei muutu lainakaan työttömyysasteen kasvaessa (Lindo, 2015, 83–96).

Tutkittuaan työttömyyden ja kokonaiskuolleisuuden välistä suhdetta Heuten ja Ruhm (2016, 669–703) totesivat, ettei työttömyyden vaihtelu itsessään selitä kaikkea kuolleisuuden vaihtelua. Tutkimuksessa voimakkain suhdannevaihteluiden vaikutus kuolleisuuteen löydettiin nuorilta ja vanhoilta ihmisiltä, jotka eivät kuulu työvoimaan. Heuten ja Ruhm totesivat, että myös ilmansaasteiden määrä lisääntyy noususuhdanteessa, mikä selittää osan kuolleisuuden noususta. Saasteiden ja liikenneonnettomuuksien lisääntyminen aiheuttaa terveysriskejä koko väestölle riippumatta siitä, kuuluuko yksilö työvoimaan vai ei. Saasteiden lisääntymisen ja keuhkosairauksiin liittyvän kuolleisuuden huomattiin vaihtelevan saman suuntaisesti. Tulos liittyy vahvasti päätelmään siitä, että makrotalouden vaihtelu vaikuttaa eri ikä- ja ihmisryhmiin eri tavoin. Työmarkkinoiden kehitys vaikuttaa pääosin työikäiseen väestöön, mutta ympäristö ja henkilökohtaiset riskit vaikuttavat myös työvoiman ulkopuolella oleviin ihmisiin kuten eläkeläisiin. Vanhusten kuolleisuus on kaikista ikäluokista suurinta, joten sen vaihtelu vaikuttaa suhteessa enemmän kuin muiden ikäluokkien.

Kuolleisuuden taustalta löytyy myös muita tekijöitä. Kuolemat voivat lisääntyä myös, kun ihmiset omaksuvat epäterveellisempiä elintapoja. Tutkimuksissa on huomattu, että esimerkiksi vihannesten ja hedelmien kulutus laskee, kun talouden tila kohenee (Ruhm, 2000, 637–640). Dehejia ja Lleras-Muney (2004, 1095–1096) saivat selville, että raskaana olevat äidit kuluttavat keskimääräistä enemmän alkoholia noususuhdanteen

aikana. Dustmann ja Windmeijer (2000, 20–35) osoittavat, että liikunta vähentyy Saksassa, kun palkat nousevat hetkellisesti. Lihavuuden lisääntyminen noususuhdanteessa ei kuitenkaan päde kaikissa maissa. Esimerkiksi Böckermanin ym. (2007, 103–107) saamat tulokset osoittavat, että suomalaisten aikuisten liikalihavuus vähenee noususuhdanteen aikana. Yleisesti voidaan kuitenkin todeta, että ihmisten tehdessä paljon töitä, heillä on aiempaa vähemmän aikaa pitää huolta terveydestään, kuten harrastaa liikuntaa tai laittaa terveellistä ruokaa kotona.

Monet eri maista ja eri ajankohdista saadut tulokset tukevat vahvasti aiempia päätelmiä. Ruhmin (2000, 2005, 2015) tavoin kokonaiskuolleisuuden pienentymisen ja talouden heikkenemisen samansuuntaisista sykleistä on löydetty todisteita myös vertailtaessa Saksan osavaltioita (Neumayer, 2004, 1037–1047), Espanjan itsehallintoalueita (Tapia Granados, 2005b, 393–422), Ranskan alueita (Jusot, Grignon & Buchmueller, 2007), Meksikon osavaltioita (Gonzalez & Quast, 2011, 305–319), Kanadan provinseja (Ariizumi & Schirle, 2012, 1224–1231), OECD maita (Gerdtham & Ruhm, 2006, 304–314) ja Tyynenmeren Aasian maita (Lin, 2009, 519–530). Väestön kuolinsyistä liikenneonnettomuudet sekä sepelvaltimotauti käyttäytyvät saman mallin mukaisesti lähes kaikissa tutkimuksissa, kun taas monet muut vaihtelevat enemmän. (Ruhm, 2005, 1206–1210; 2007, 834–843.)

Kaikki tutkimukset eivät kuitenkaan tue edellä mainittujen tutkimusten tuloksia siitä, että kuolleisuus kasvaisi noususuhdanteessa. Esimerkiksi kokonaiskuolleisuuden ja työttömyyden välille ei löydetty yhteyttä Ruotsin aineistoista tehdystä tutkimuksesta, jossa käytettiin hieman erilaista analyysimenetelmää. Kuolleisuus sydänsairauksiin, jotka ovat yleisin kuolinsyy Ruotsissa, väheni työttömyyden vähentyessä.

Tutkimuksessa havaittiin aiempien tutkimusten mukaisesti kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien lisääntyminen työllisyyden parantuessa. Ero saattaa selittyä sillä, että Ruotsin ja Yhdysvaltojen, joka on toiminut tutkimuskohteena useimmissa tutkimuksissa, terveydenhuoltojärjestelmät ovat erilaisia, sekä eroilla sosiaalijärjestelmien laajuudessa. (Svensson, 2010, 615–625.) Tapia Granados ja Ionides (2008, 544–563) tutkivat samaista Ruotsin aineistoa Ruhmin menetelmällä pidemmältä aikaväliltä. Tutkimuksessa huomattiin, että kuolleisuuden ja työllisyyden myötäsyklisyys on heikentynyt viimeisen 50 vuoden aikana. Tästä voidaan päätellä, että maissa, joissa terveydenhuolto ja sosiaaliturvajärjestelmä ovat laajoja, sekä valtioissa,

joissa terveydenhuoltoon investoidaan noususuhdanteen aikana, lyhyen ajan työttömyyden väheneminen ei ole niin haitallista terveydelle. Gerdtham ja Johannesson (2005, 205–218) taasen löysivät merkitsevän positiivisen riippuvuuden ruotsalaisten miesten kuolleisuuden ja bruttokansantuotteen kasvun väliltä.

Lyhyen aikavälin talouden kehityksen erityistapauksia ovat poikkeuksellisen suuret talouden vaihtelut ja kriisit. Massiiviset noususuhdanteet vähentävät kuolleisuutta ja suuret laskusuhdanteet lisäävät sitä. Tämä johtuu siitä, että normaalia suurempi vaihtelu vaikuttaa myös ihmisiin, joihin suhdannevaihtelut eivät muuten vaikuta. Esimerkiksi työttömien määrä voi olla talouskriisin aikaan merkittävästi suurempi kuin tavallisessa matalasuhdanteessa. Koska normaalisti sokit vaikuttavat pääosin ihmisiin, jotka ovat kuoleman tai selviytymisen kynnyksellä, muutokset ovat vastakkaisia. Esimerkiksi sydän- ja verisuonitauteihin kuolevien ihmisten terveys on usein ollut jo pitkään huono, ja talouden nousukausi toimii vain viimeisenä terveyden kaatavana tekijänä. (Cutler, Huang & Lleras-Muney, 2016, 7–10.)

Aiemmin esitettyjä tuloksia noususuhdanteen kuolleisuutta lisäävästä vaikutuksesta ei kuitenkaan voida yleistää koskemaan kaikkia kansantalouksia, sillä ne on saatu tutkimalla rikkaita ja kehittyneitä maita. Kehittyvissä talouksissa sen sijaan lyhyen aikavälin noususuhdanteiden on huomattu pääosin parantavan ihmisten terveyttä ja vähentävän kuolleisuutta (Bhalotra, 2010 7–19). Talouden korkeasuhdanteessa ruuan tarjonta on suurempaa. Kun ihmiset eivät näe nälkää, heidän yleiskuntonsa on parempi, ja esimerkiksi kuolleisuus kulkutauteihin on pienempää. Maatalouspainotteisissa kansantalouksissa esimerkiksi huono viljasato saattaa aiheuttaa sekä talouden romahduksen että nälänhädän ja köyhyyden lisääntymisen. (Fogel, 1994, 369–389.) Myös terveyskäyttäytymisen on joissain tilanteissa huomattu parantuvan, kun talous on noususuhdanteessa. Esimerkiksi AIDS-tartuntojen ja -epidemioiden määrän on huomattu vähenevän, kun yksilöiden tulotaso paranee kehittyvissä talouksissa. Syynä on pidetty sitä, että seksuaalinen riskikäyttäytyminen vähentyy. (Qiao, Zhong & Sung, 2012, 420–423.)

Brennerin jälkeiset tutkimukset ovat paljastaneet, että yleisistä aikasarja-aineistosta saadut estimaatit ovat herkkiä, ja käytetyt menetelmät vaikuttavat jossain määrin tuloksiin (McAvinchey, 1988, 453–471; Joyce & Mocan, 1993, 185–203; Laporte, 2004,

767–779; Gerdtham & Johannesson 2005, 205–218). Tutkimuksista pääosan perusteella voidaan kuitenkin sanoa, että lyhyellä aikavälillä taantuma on hyväksi terveydelle ja noususuhdanne lisää kuolleisuutta kehittyneissä talouksissa. Tulkinta toki nojaa oletukseen, että makrotalouden muuttujat vaikuttavat terveyteen samansuuntaisesti ja voimakkaammin kuin paikalliset alueelliset talouden olosuhteet. (Lindo, 2015, 91.) Tuloksissa on sitä enemmän vaihtelua, mitä kapeammin rajattuja alueita tarkastellaan.

### **3.2 Vaikutukset pitkällä aikavälillä**

Kuolleisuus on siis vähentynyt pitkällä aikavälillä talouden kasvaessa. Ihmisten elintason nousu ja teknologian kehittyminen ovat mahdollistaneet ihmisten eliniän nousemisen ja kuolleisuuden vähenemisen. Talous ei ole kuitenkaan kasvanut kaikkialla samaa vauhtia. Tutkijat uskoivat pitkään, että kaikki tulevat hyötymään talouskasvusta, ja kehitysmaat saavuttavat rikkaammat kansantaloudet lopulta kehityksessä. Näin ei ole kuitenkaan tapahtunut, vaan osa kansantalouksista on rikastunut nopeammin kuin toiset, ja varallisuus- sekä tuloerot ovat kasvaneet maailmanlaajuisesti (World Bank, 2019c). Talouskasvun ja kuolleisuuden pitkäaikainen yhteys voidaan nähdä myös nykypäivänä, kun verrataan matalan ja korkean tulotason maita. Köyhemmissä maissa lähes poikkeuksetta kuolleisuus on suurempaa ja eliniänodote on lyhyempi kuin rikkaammissa talouksissa. (WHO, 2018; OECD, 2020.)

Toisen maailmansodan jälkeistä kehitystä länsimaissa pidetään hyvin erityislaatuisena ja vaikeasti toistettavana. Alle 60-vuotiaiden kuolleisuus on vähentynyt niin merkittävästi, ettei siihen vaikuttavia keinoja ole enää juuri käytettävissä. Kuolleisuuden vähentäminen pysyvästi vaatisi seuraavaksi vanhusten eliniän pitenemistä. Kuitenkin erittäin vanhaksi elämiseen vaikuttavat merkittävästi myös geneettiset tekijät, joihin taloudelliset tekijät eivät ainakaan vielä pysty vaikuttamaan (Murabito, Yuan & Lunetta, 2012, 470–479). Tulotason nousun vaikutus kuolleisuuteen ei ole lineaarinen eikä myöskään kuolleisuuden vähenemisen vaikutus talouskasvuun. Niiden välinen suhde riippuu tutkittavasta taloudesta, sillä esimerkiksi kansantalouden terveydenhuoltorakenne ja tulojen jakautuminen vaikuttavat sekä kuolleisuuteen että eliniänodotteeseen. (Wang, 2011, 1540–1548.) Jos vaikutukset olisivat lineaarisia ja samoja kaikilla yksilöillä ja valtioilla, tietyllä keskitulotasolla kaikissa maissa olisi sama eliniänodote.

Kuolleisuuden ja talouden tilan välinen pitkän aikavälin suhdetta on tutkittu niin suhdannevaihteluiden aiheuttamien pitkäaikaisvaikutusten kuin pitkän aikavälin talouskasvun vaikutustenkin kautta. Pitkällä aikavälillä on nähtävissä kuolleisuuden ja talouskasvun molemminsuuntainen vaikutus. Suuri kuolleisuusaste heikentää kansantalouden kasvua merkittävästi (Lorentzen, McMillan & Wacziarg, 2008, 83–85). Talouskasvu mahdollistaa yhteiskunnan rakenteiden ja terveydenhuollon kehittymisen, kuten viemäriverkoston rakentamisen ja tautien seulonnan, joilla on pitkän aikavälin positiivisia vaikutuksia kansanterveyteen. Terveydenhuoltoon kohdistettujen taloudellisten investointien on huomattu lisäävän talouskasvua, ja luonnollisesti panostukset vaikuttavat kuolleisuutta vähentävästi pitkällä aikavälillä (Wang, 2011, 1540–1548). Valtion terveydenhuoltoon käyttämien menojen ja terveydenhoitohenkilökunnan määrän on osoitettu vähentävän kuolleisuutta (Banister & Zhang, 2005, 28–40). Eliniän piteneminen lisää kansantalouden inhimillisen pääoman määrää, joka lisää talouskasvua ja vähentää köyhyyttä. Köyhyyden väheneminen taas mahdollistaa lapsille paremmat mahdollisuudet koulunkäyntiin, jolla on pitkällä aikavälillä positiivinen vaikutus talouden kehitykseen. (Ranis, Stewart & Ramirez, 2000, 197–219.)

Yhteiskuntatason muutoksista erityisesti koulutustason nousun on huomattu niin lisäävän talouskasvua kuin parantavan kansanterveyttä ja vähentävän kuolleisuutta. Koulutustason nousun kautta saavutettu työvoiman osaamisen kehittyminen lisää merkittävästi tuottavuutta ja talouskasvua. Erityisesti naisten kouluttautuneisuudella on merkittävä positiivinen vaikutus lapsikuolleisuuden vähenemiseen, mikä suoraan vähentää kokonaiskuolleisuutta. (Bloom & Canning, 2000, 1207–1209; Ranis, Stewart & Ramirez, 2000, 197–219.) Talouskasvun ja lapsikuolleisuuden välistä suhdetta onkin tutkittu paljon, ja lapsikuolleisuus on yksi käytetyimmistä hyvinvoinnin mittareista köyhyyden ja kehittyvien talouksien tutkimuksessa. Suuren lapsikuolleisuuden vaikutus elinajanodotteeseen ja kokonaiskuolleisuuteen on merkittävä. Aikuisten lukutaidottomuuden vähentäminen on kriittinen tekijä lapsikuolleisuuden vähentämisessä. Tutkimuksissa on myös todistettu koulutukseen käytettyjen varojen sekä asutuskeskittymiä suosivan politiikan vähentävän kuolleisuutta. (Banister & Zhang, 2005, 28–40.) Sen (1998, 1–25) huomasi, että myös muut muuttujat, kuten perusopetus ja terveydenhuollon saavutettavuus, voivat vaikuttaa merkittävästi

hyvinvointiin ja kuolleisuuteen. Rikkaiden maiden kokonaiskuolleisuuden pienentyminen on pääosin seurausta lapsikuolleisuuden merkittävästä vähentymisestä. Gerdtham ja Ruhm (2006, 303) estimoivat lapsikuolleisuuden vähentyneet 78 % OECD-maissa vuosien 1960 ja 1995 välillä. Köyhyyden ja aliravitsemuksen kitkeminen on ollut merkittävässä osassa Euroopan ja Pohjois-Amerikan kuolleisuuden vähentymisessä pitkällä aikajänteellä toisen maailmansodan jälkeen (Fogel, 1994, 369–371). Aliravitsemuksen ja infektiosairauksien yhteys on todettu useissa tutkimuksissa (Scrimshaw, Taylor & Gordon, 1968, 217–267). Huonon taloudellisen tilanteen ja köyhyyden terveysvaikutukset näkyvät erityisesti lapsi- ja imeväiskuolleisuudessa. Eron voi nähdä selkeästi esimerkiksi vertailtaessa korkean ja matalan BKT:n talouksien lapsikuolleisuuden asteita. Lapsena kohdattu huono elintaso vaikuttaa myös myöhempään terveydentilaan (Cutler, Huang & Lleras-Muney, 2016, 31–34).

Aiemmin huomattiin, että väliaikaiset BKT:n muutokset voivat vaikuttaa erisuuntaisesti eri ihmisryhmiin. Nuoruuden taloustilanteen on huomattu useissa tutkimuksissa vaikuttavan tulevaan terveydentilaan. Kuten lyhyen aikavälin tarkastelussa todettiin, nuoret ja lapset ovat alttiita epätoivotulle terveystyönteille, kuten tupakoinnille ja alkoholin kulutukselle. Nuoruudessa aloitetun päihteiden käytön terveysvaikutukset eivät välttämättä ilmene heti vaan vasta pidemmän ajan kuluessa. Myös sukupuolten välisiä eroja on tutkittu aiheen tiimoilta. Naisten ja miesten välillä lyhyen aikavälin talouden muutosten vaikutukset ovat pääosin samoja, vaikka naisten taloudellinen asema ei parane suurissa noususuhdanteissa yhtä paljon kuin miesten. Pitkän aikavälin vaikutukset ovat miehillä voimakkaampia kuin naisilla. Myös syntymäajankohdan huono-osaisuuden vaikutukset myöhemmän elämän terveyteen ovat hyvin samanlaisia eri sukupuolilla. Naisilla on kuitenkin jo syntymässä suurempi terveysvaranto, ja miesten kuolleisuus on yleisempää kaikissa ikäryhmissä. Nuoruuden ja lapsuuden aikainen tulotaso ennustaa miehillä enemmän tulevaa toimeentuloa. Naisilla taas tulotason kehittyminen noudattelee pitkälti miespuolisen kumppanin tulotaso. (Cutler, Huang & Lleras-Muney, 2016, 18–19.)

On huomattu, että pitkällä aikavälillä joissain kehittyneissä talouksissa talouden suhdannevaihteluiden ja kuolleisuuden välinen suhde on heikentynyt merkittävästi (Tapia Granados & Ionides 2008, 544–557). Erittäin kehittynyt ja laaja terveydenhuolto on vähentänyt kuolleisuutta niin paljon, että suhdannevaihteluiden vaikutus on lähes

kadonnut. Kun katsotaan kehittyneiden talouksien historiallisia talous- ja kuolleisuuslukuja, huomataan, ettei niiden välinen suhde ole pysynyt koko aikaa samanlaisena. Pysyvä tulotason nousu niin pitkällä kuin lyhyelläkin aikavälillä on parantanut ihmisten terveyttä matalan kehityksen aikana. Syynä historiallisesti vaihteleviin terveysvaikutuksiin ovat esimerkiksi yleisimpien kuolinsyiden muuttuminen ja terveydenhuollon kehitys. Köyhissä maissa, joissa esimerkiksi ruuan tarjonta on normaalisti heikkoa, sen tuotannon kasvu lisää hyvinvointia ja vähentää kuolleisuutta. Kun ihmiset elävät absoluuttisessa köyhyydessä, kuolleisuus tartuntatauteihin ja aliravitsemukseen on paljon suurempaa. Voidaan ajatella, että talouden suhdanteiden ja kuolleisuuden välinen suhde on kääntynyt kehittyneissä kansantalouksissa viime vuosikymmeninä päällelleen. Enää ei juurikaan kärsitä ruuan puutteesta, vaan noususuhdanteessa lisääntyvä ruuan kulutus jopa lisää kuolleisuutta. (Lorentzen, McMillan & Wacziarg, 2008, 96–97.)

Useimmat tutkimukset eivät ole käsitelleet kuolleisuuden ja talouden molemminsuuntaisia vaikutuksia niiden suhteiden epälineaarisuuden vuoksi. Muutamissa tutkimuksissa on kuitenkin pyritty myös selvittämään, kumman tekijän vaikutus toiseen on suurempi. Tulokset ovat muodostaneet merkittävän näkökulman aiheen tutkimukseen. Vähiten kehittyneissä maissa korkea kuolleisuusaste koskee pääosin lapsia. Siksi kuolleisuuden väheneminen lisää työvoimaa ja siten kasvattaa talouden investointeja. Kehittyneissä maissa taas eliniänodote on korkeampi kuin eläkeikä. Tämä johtaa siihen, että kuolleisuuden vähentäminen lisää iäkkäiden määrää mutta ei kasvata työvoiman määrää ja talouskasvua. Vaikka talouskasvu ei lisääny, huollettavien määrä kasvaa. Esimerkiksi Kelley ja Schmidt (1995, 543–555) sekä Bhargava, Jamison, Lau ja Murray (2001, 423–440) estimoivat positiivisen vaikutuksen kuolleisuuden vähenemisen ja talouskasvuun välille köyhimmässä maissa. Rikkaimpien talouksien kohdalla vaikutus oli päinvastainen.

Talouden kriisien ja kuolleisuuden välinen suhde on monimutkaisempi. Ruhmin (2016, 12–22) johtopäätös on se, että talouden kriisit vaikuttavat kuolleisuuteen ja oletettavasti myös muihin kansanterveyden mittareihin samaan tapaan kuin vähemmän vakavat laskusuhdanteet, eli ne parantavat ihmisten fyysistä terveyttä lyhyellä aikavälillä. Talouskriisien vaikutukset ovat kuitenkin väistämättä pitkällä aikavälillä negatiivisia. Tämä johtuu siitä, että kriisit sisältävät usein taloudellisen tai yhteiskunnallisen



instituution romahtamisen osittain tai kokonaan. Sen vaikutukset terveyteen ja kuolleisuuteen voivat olla paljon normaalia vaihtelua laajemmat ja vaikuttaa yhteiskunnan toimintaan pitkän aikaa. Kriisien tutkimisen haasteena on se, että normaalit talouden suhdannevaihtelut ovat keskenään hyvin samanlaisia, kun taas talouden kriisit voivat olla hyvinkin erilaisia. Eri analyysimenetelmien käyttökelpoisuus vaihtelee siten aina tilanteen mukaan. Kriisien vaikutusten vertailu keskenään on haastavaa, ja yksittäistä tulosta ei välttämättä voida toistaa toista kriisiä tutkittaessa. Pitkällä aikavälillä valtaosa ihmisistä ei hyödy talouden heikosta tilasta, vaikka lyhyellä aikavälillä osan terveys paranee. Pitkä talouden lama köyhdyttää valtion varallisuutta ja voi johtaa esimerkiksi julkisten sosiaali- ja terveyspalveluiden leikkaamiseen.

## 4 LOPUKSI

Eri kuolemansyiden yleisyys vaihtelee taloustilanteen mukaan, mikä tarkoittaa sitä, että ihmiset kuolevat eri tavalla riippuen talouden tilasta. Suurin osa tutkimuksista osoittaa, että rikkaissa maissa talouden taantumassa ihmiset voivat paremmin ja kuolleisuus vähenee. Merkittävänä syynä pidetään tehdyn työn määrän vähentymistä ja tulotason pienentymistä. Matalasuhdanteessa ihmisillä taas ei ole niin paljoa rahaa käytettävissä päihteisiin tai energiapitoiseen ruokaan, ja vapaa-ajan lisääntyessä ihmisillä on aikaa pitää huolta fyysisestä ja sosiaalisesta hyvinvoinnistaan. Esimerkiksi sydän- ja verisuonitautikuolleisuus sekä kuolemaan johtavat onnettomuudet vähentyvät talouden laskusuhdanteen aikana. Kuitenkin mielenterveyden häiriöt ja itsemurhat lisääntyvät, kun talous lähtee lasku-uralle. Joidenkin tautien kuolleisuus ei riipu taloustilanteesta. Esimerkiksi syöpäkuolleisuuden on huomattu pysyvän samana talouden suhdanteesta riippumatta. Kokonaiskuolleisuuteen vaikuttaa eniten yleisimpien kuolemansyiden vaihtelu, ja esimerkiksi sepelvaltimotautikuolemien suhteellinen muutos vaikuttaa kokonaiskuolleisuuteen enemmän kuin vaikka itsemurhien. Kehittyvissä talouksissa kuolleisuus käyttäytyy eri tavalla, ja myös lyhyen aikavälin tulotason nousu vähentää kuolleisuutta. Taustalla on se, että köyhien maiden yleisimmät kuolinsyyt linkittyvät huonoihin elinoloihin, hygieniaan ja aliravitsemukseen. Noususuhdanteessa esimerkiksi ruuan tarjonta kasvaa, mikä vähentää aliravitsemusta.

Pitkän aikavälin kuolleisuuden vähentyminen selittyy sillä, että taustalla vaikuttavat muutkin kuin talouden suhdannevaihtelut. Talouden kasvaessa pitkällä aikavälillä yhteiskuntarakenteet kehittyvät terveyttä edistävään suuntaan. Hygienia ja terveydenhuollon kehittyminen sekä ihmisten tulotason nousu ja aliravitsemuksen vähentyminen ovat vähentäneet kuolleisuutta merkittävästi. Talouskasvu ei pelkästään vaikuta kuolleisuuteen, vaan kuolleisuus vaikuttaa myös talouskasvuun. Useimmat tutkimukset käsittelevät vain toista näistä suhteista. Olisi kuitenkin hyvä ottaa huomioon molemminsuuntaiset vaikutukset niin pitkän kuin lyhyen aikavälin tutkimuksessa. Kokonaiskuvan saaminen vaatii molempien vaikutussuhteiden ymmärtämistä.

Kirjallisuuskatsaus tarjoaa kattavan koonnin suhdannevaihteluiden vaikutuksista kuolleisuuteen lyhyellä aikavälillä sekä talouskasvun vaikutuksista kuolleisuuteen

pitkällä aikavälillä. Kuolleisuus on kuitenkin hyvin kompleksinen muuttuja, johon vaikuttavat useat tekijät. Se on erilaista tarkasteltavasta alueesta, ajankohdasta ja ihmisryhmästä riippuen. Tutkielmassa sivuutetaan vain nopeasti esimerkiksi kehitysmaita ja keskitytään kehittyneiden kansantalouksien tarkasteluun. Rikkaiden maiden tutkimuksesta saatuja tuloksia ei voida täysin yleistää koskemaan edes kaikkia kehittyneitä maita eikä luonnollisestikaan kehitysmaita. Estimoitu vaikutus riippuu myös jossain määrin käytetystä analyysimenetelmästä, eikä kaikissa tutkimuksissa ole saatu samoja tuloksia.

Tutkimusasetelma, jossa pyritään löytämään talouskasvun vaikutuksia kuolleisuuteen, on yhteiskunnallisesti tarpeellinen. Olisi mielekästä tehdä vastaavaa tutkimusta esimerkiksi Suomen kuolleisuus- ja talousaineistoista, sekä selvittää suhdannevaihteluiden ja talouskasvun kuolleisuusvaikutukset. Muista Pohjoismaista saadut tulokset viittaavat siihen, että kuolleisuuden ja talouden suhdannevaihteluiden riippuvuus voi olla erilainen kuin esimerkiksi Yhdysvaltojen aineistosta tehdyissä tutkimuksissa. Suomi on pieni valtio, jossa on laajat terveys- ja sosiaalipalvelut, joten tulokset saattaisivat hyvinkin olla lähellä Ruotsista saatuja tutkimustuloksia. Mitä paremmin pystymme ymmärtämään talouden kehityksen ja kuolleisuuden välistä suhdetta, sitä tehokkaammin voimme parantaa ihmisten hyvinvointia ja yhteiskunnan toimintaa.

# LÄHTEET

## Kirjallisuus

- Ariizumi, H. & Schirle, T. (2012). Are recessions really good for your health? evidence from Canada. *Social Science & Medicine*, 74 (8), 1224–1231. doi: 10.1016/j.socscimed.2011.12.038
- Banister, J. & Zhang, X. (2005). China, economic development and mortality decline. *World Development*, 33 (1), 21–41. doi: 10.1016/j.worlddev.2004.09.003
- Bhargava, A., Jamison, D. T., Lau, L. J. & Murray, C. J. (2001). Modeling the effects of health on economic growth. *Journal of Health Economics*, 20 (3), 423–440.
- Bhalotra, S. (2010). Fatal fluctuations? Cyclicity in infant mortality in India. *Journal of Development Economics*, 93 (1), 7–19.
- Blanchard, O. & Katz, L. (1992). Regional evolutions. *Brookings Papers On Economic Activity*, 1 (1), 1–75
- Bloom, D. E. & Canning, D. (2000). The health and wealth of nations. *Science*, 287 (5456), 1207–1209. doi: 10.1126/science.287.5456.1207
- Brenner, M. H. (1971). Economic changes and heart disease mortality. *American Journal of Public Health*, 61 (3), 606–611.
- Brenner, M. H. (1979). Mortality and the national economy: A review, and the experience of England and Wales 1936–76. *The Lancet*, 314 (8142), 568–573.
- Brenner, M. H. (2005). Commentary: Economic growth is the basis of mortality rate decline in the 20th century experience of the United States 1901–2000. *International Journal of Epidemiology*, 34 (6), 1214–1221. doi: 10.1093/ije/dyi146
- Buchmueller, T. C., Jusot, F. & Grignon, M. (2007). *Unemployment and mortality in France 1982-2002*. Federal Reserve Bank of St Louis. St. Louis.
- Böckerman, P., Johansson, E., Helakorpi, S., Prättälä, R., Vartiainen, E. & Uutela, A. (2007). Does a Slump Really Make You Thinner? Finnish Micro-level Evidence 1978–2002. *Health Economics*, 16 (1), 103–107. doi: 10.1002/hec.1156
- Chaloupka, F. & Warner, K. (1999). *The economics of smoking*. teoksessa Culyer, A. J. & Newhouse J. P. (toim.) *Handbook of Health Economics*. Elsevier. pages 1539–1627. doi: 10.3386/w7047
- Croft, B. & Friedson, A. (2017). Recessions and health revisited: New findings for working age adults. *Economics & Human Biology*, 27, 241–247.

- Cutler, D., Huang, W. & Lleras-Muney, A. (2016). *Economic conditions and mortality: Evidence from 200 years of data*. National Bureau of Economic Research. Cambridge. doi: 10.3386/w22690
- Dehejia, R. & Lleras-Muney, A. (2004). Booms, busts, and babies' health. *Quarterly Journal of Economics*, 119 (3), 1091–1130.
- Dustmann, C. & Windmeijer, F. (2000). *Wages and the demand for health - a life cycle analysis*. Federal Reserve Bank of St Louis. St. Louis
- Fogel, R. (1994). Economic growth, population theory, and physiology: The bearing of long-term processes on the making of economic policy. *The American Economic Review*, 84 (3), 369–395. doi: 10.2307/2118058
- Gerdtham, U. & Johannesson, M. (2005). Business cycles and mortality: Results from Swedish microdata. *Social Science & Medicine*, 60 (1), 205–218. doi: 10.1016/j.socscimed.2004.05.004
- Gerdtham, U. G. & Ruhm, C. J. (2006). Deaths rise in good economic times: evidence from the OECD. *Economics & Human Biology*, 4 (3), 298–316.
- Gonzalez, F. & Quast, T. (2011). Macroeconomic changes and mortality in Mexico. *Empirical Economics*, 40 (2), 305–319.
- Heutel, G. & Ruhm, C. J. (2016). Air pollution and procyclical mortality. *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, 3 (3), 667–706.
- Johansson, E. (2004). A note on the impact of hours worked on mortality in OECD countries. *The European Journal of Health Economics*, 5 (4), 335–340. doi: 10.1007/s10198-004-0244-3
- Joyce, T. & Mocan, H. (1993). Unemployment and infant health: Time-series evidence from the state of Tennessee. *Journal of Human Resources*, 28 (1), 185–203. doi: 10.2307/146093
- Kasl, S. V. (1979). Mortality and the business cycle: Some questions about research strategies when utilizing macro-social and ecological data. *American Journal of Public Health*, 69 (8), 784. doi: 10.2105/AJPH.69.8.784
- Laporte, A. (2004). Do economic cycles have a permanent effect on population health? revisiting the Brenner hypothesis. *Health Economics*, 13 (8), 767–779. doi: 10.1002/hec.854
- Lin, S. (2009). Economic fluctuations and health outcome: A panel analysis of Asia-Pacific countries. *Applied Economics*, 41 (4), 519–530. doi: 10.1080/00036840701720754
- Lindo, J. M. (2015). Aggregation and the estimated effects of economic conditions on health. *Journal of Health Economics*, 40, 83–96. doi: 10.1016/j.jhealeco.2014.11.009

- Linn, M. W., Sandifer, R. & Stein, S. (1985). Effects of unemployment on mental and physical health. *American Journal of Public Health*, 75, 502–506. doi: 10.2105/AJPH.75.5.502
- Lleras-Muney, A. & Moreau, F. (2016). *The Shape of Mortality: Implications for Economic Analysis*, Working Paper. 2016.
- Lorentzen, P., McMillan, J. & Wacziarg, R. (2008). Death and development. *Journal of Economic Growth*, 13 (2), 81–124. doi: 10.1007/s10887-008-9029-3
- McAvinchey, I. D. (1988). A comparison of unemployment, income and mortality interaction for five European countries. *Applied Economics*, 20 (4), 453–471. doi: 10.1080/00036848800000057
- Murabito, J., Yuan, R. & Lunetta, K. (2012). The Search for Longevity and Healthy Aging Genes: Insights from Epidemiological Studies and Samples of Long-Lived Individuals. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*, 67 (5), 470–479. doi: 10.1093/gerona/gls089
- Neumayer, E. (2004). Recessions lower (some) mortality rates: Evidence from Germany. *Social Science & Medicine*, 58 (6), 1037–1047 doi: 10.1016/j.socscimed.2004.02.018
- Oreopoulos, P., Von Wachter, T. & Heisz, A. (2012). The short- and longterm career effects of graduating in a recession. *American Economic Journal: Applied Economics*, 4 (1), 1–29. doi: 10.1257/app.4.1.1
- Qiao, X., Zhong, X. & Sung, S. (2012). Economic development, risky sexual behavior, and AIDS Epidemics—Theory and evidence. *Frontiers of Economics in China*, 7 (3), 407–433. doi: 10.3868/s060-001-012-0018-5
- Ranis, G., Stewart, F. & Ramirez, A. (2000). Economic growth and human development. *World Development*, 28 (2), 197–219. doi: 10.1016/S0305-750X(99)00131-X
- Ruhm, C. J. (2000). Are recessions good for your health? *The Quarterly Journal of Economics*, 115 (2), 617–650.
- Ruhm, C. J. (2005). Commentary: Mortality increases during economic upturns. *International Journal of Epidemiology*, 34 (6), 1206–1211. doi: 10.1093/ije/dyi143
- Ruhm, C. (2007). A healthy economy can break your heart. *Demography*, 44 (4), 829–848. doi: 10.1007/BF03208384
- Ruhm, C. J. (2015). Recessions, healthy no more? *Journal of Health Economics*, 42, 17–28. doi: 10.1016/j.jhealeco.2015.03.004
- Ruhm, C. J. (2016). Health effects of economic crises. *Health Economics*, 25, 6–24. doi: 10.1002/hec.3373

- Scrimshaw, N. S., Taylor, C. E. & Gordon, J. E. (1968). *Interactions of nutrition and infection*. World health organization. Monograph series no. 57. 216–329 Geneve
- Sen, A. (1998). Mortality as an indicator of economic success and failure. *Economic Journal*, 108 (446), 1–25. doi: 10.1111/1468-0297.00270
- Stiglitz, J. E., Sen, A. & Fitoussi, J. P. (2009). *Report by the commission on the measurement of economic performance and social progress*. kirjoittajien oma verkkosivusto. www.stiglitz-sen-fitoussi.fr
- Svensson, M. (2010). Economic upturns are good for your heart but watch out for accidents: A study on Swedish regional data 1976–2005. *Applied Economics*, 42 (5), 615–625. doi: 10.1080/00036840701704519
- Tapia Granados, J. A. (2005a). Increasing mortality during the expansions of the US economy, 1900–1996. *International Journal of Epidemiology*, 34 (6), 1194–1202. doi: 10.1093/ije/dyi141
- Tapia Granados, J. A. (2005b). Recessions and mortality in Spain, 1980–1997. *European Journal of Population*, 21 (4), 393–422. doi: 10.1007/s10680-005-4767-9
- Tapia Granados, J.A. & Ionides, E. L. (2008). The reversal of the relation between economic growth and health progress: Sweden in the 19th and 20th centuries. *Journal of Health Economics*, 27 (3), 544–563. doi: 10.1016/j.jhealeco.2007.09.006
- Vaupel, J., Manton, K. & Stallard, E. (1979). The impact of heterogeneity in individual frailty on the dynamics of mortality. *Demography*, 16 (3), 439–454. doi: 10.2307/2061224
- Wang, K. (2011). Health care expenditure and economic growth: Quantile panel-type analysis. *Economic Modelling*, 28 (4), 1536–1549. doi: 10.1016/j.econmod.2011.02.008

## **Muut lähteet**

- Kustannus Oy Duodecim. 2019. Lääketieteen sanasto: Kuolleisuus. Terveyskirjasto Duodecimin verkkosivusto. [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=ltt01799&p\\_hakusana=kuolleisuus](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt01799&p_hakusana=kuolleisuus). viitattu 21.4.2020
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2018. Kuolleisuus-erot tulo- ja koulutus-ryhmittäin 1996 – 2014. THL:n verkkosivusto. <http://terveytemme.fi/kuolleisuuserot/index.html>. viitattu 21.4.2020
- OECD. 2020. Life expectancy at birth (indicator). OECD:n verkkosivusto. <https://data.oecd.org/healthstat/life-expectancy-at-birth.htm>. viitattu 21.4.2020
- Tilastokeskus. 2010. Lapsikuolleisuus 1936–2010. Tilastokeskuksen verkkosivusto.

[http://www.stat.fi/til/ksyyt/2010/ksyyt\\_2010\\_2011-12-16\\_kat\\_007\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/ksyyt/2010/ksyyt_2010_2011-12-16_kat_007_fi.html). viitattu: 21.4.2020

Tilastokeskus. 2016. Kuolleiden lasten määrä on puolittunut 20 vuodessa. Tilastokeskuksen verkkosivusto. [http://www.stat.fi/til/ksyyt/2016/ksyyt\\_2016\\_2017-12-29\\_kat\\_007\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/ksyyt/2016/ksyyt_2016_2017-12-29_kat_007_fi.html). viitattu: 21.4.2020

World Bank. 2019a. Death rate, crude (per 1,000 people). World Bankin verkkosivusto. <https://data.worldbank.org/indicator/sp.dyn.cdrt.in>. viitattu 21.4.2020

World Bank. 2019b. GDP (current US\$). World Bankin verkkosivusto. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>. viitattu 21.4.2020

World Bank. 2019c. GNI per capita, Atlas method (current US\$). World Bankin verkkosivusto. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GNP.PCAP.CD>

World Bank. 2019d. Life expectancy at birth, total (years). World Bankin verkkosivusto. <https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN>. viitattu 24.4.2020

World Health Organization. 2018. The top 10 causes of death. WHO:n verkkosivusto. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>. viitattu 21.4.2020

World Health Organization. 2020. Mortality. WHO:n verkkosivusto. <https://www.who.int/topics/mortality/en/>. viitattu 21.4.2020