

YLIPAINON YHTEYS PALKKAAN TYÖMARKKINOILLA

Jyväskylän yliopisto
Kauppakorkeakoulu

Pro gradu -tutkielma

2021

Tekijä: Jarno Kinnunen
Oppiaine: Taloustiede
Ohjaaja: Jutta Viinikainen



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

TIIVISTELMÄ

Tekijä Jarno Kinnunen	
Työn nimi Ylipainon yhteys palkkaan työmarkkinoilla	
Oppiaine Taloustiede	Työn laji Pro gradu -tutkielma
Aika (pvm.) 21.10.2021	Sivumäärä 54
Tiivistelmä – Abstract Tässä pro gradu -tutkielmassa on tarkasteltu ylipainon ja palkan välistä yhteyttä. Tarkoituksena on ollut tutkia, onko tämä yhteys erilainen sukupuolittain ja koulutustasoisittain tarkasteltuna. Aiheeseen liittyvän teoreettisen kirjallisuuden perusteella ylipaino ja lihavuus ovat näyttäneet olevan haitaksi työmarkkinoilla pienemmän palkan, korkeamman työttömyyden ja matalamman työllistymistodennäköisyyden muodossa. Aikaisempi empiirinen kirjallisuus on tukenut tätä ylipainon ja lihavuuden negatiivista yhteyttä palkkaan, ja sitä on havaittu erityisesti naisten kohdalla. Miesten osalta tutkimustulokset eivät ole olleet yhtä johdonmukaisia, sillä heillä ylipainon on havaittu olevan myös positiivisessa yhteydessä mm. työllistymistodennäköisyyteen. Tutkimuksen empiirisessä osiossa on hyödynnetty aineistona Iso-Britannian kotitalouksista kerättyä paneeliaineistoa (British Household Panel Survey, lyh. BHPS) ja sen vuoden 2006 tietoja (n = 15392). Tutkimusotos (n = 3427) on käsittänyt Pohjois-Irlantia lukuun ottamatta kaikki aineistossa mukana olleet Iso-Britannian 16-64-vuotiaat työntekijät, jotka ovat haastatteluhetkellä ilmoittaneet olleensa koko-aikaisesti töissä. Otosta analysoitiin regressiomallilla, jossa logaritmisoitua työn tuntipalkkaa selitettiin painoindeksillä ja muilla kontrollimuuttujilla. Tilastollisesti merkitseviä tuloksia havaittiin ainoastaan naisilla ja ei-korkeakoulutetuilla miehillä. Naisilla painoindeksin nousu yhdellä yksiköllä oli yhteydessä 7,2 prosenttia pienempään työn tuntipalkkaan. Vastaavasti ei-korkeakoulutetuilla miehillä painoindeksin vastaavan muutoksen havaittiin olevan yhteydessä 0,4 prosenttia suurempaan palkkaan.	
Asiasanat ylipaino, lihavuus, palkka, tulot	
Säilytyspaikka Jyväskylän yliopiston kirjasto	

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	2
1 JOHDANTO.....	5
1.1 Tutkimusongelma ja tutkielman rakenne	7
2 YLIPAINON JA TYÖMARKKINATULEMIEN VÄLISEN YHTEYDEN TEORIA.....	8
2.1 Inhimillisen pääoman teoria ja Grossmanin malli.....	9
2.1.1 Inhimillisen pääoman teoria.....	9
2.1.2 Grossmanin malli	10
2.2 SLOTH-viitekehikko	16
2.2.1 SLOTH-viitekehikon esittely	16
2.2.2 Viitekehikon soveltaminen ylipainon ja työmarkkinatulemien välisen yhteyden selittämiseen.....	18
2.3 Diskriminaatio.....	19
2.4 Yhteenveto	21
3 AIKAISEMPI KIRJALLISUUS.....	23
3.1 Ylipainon ja työmarkkinatulemien välisen yhteyden tutkimiseen liittyviä seikkoja	23
3.2 Aikaisempaa kirjallisuutta ylipainon ja työllisyyden välisestä yhteydestä.....	26
3.3 Aikaisempaa kirjallisuutta ylipainon ja palkan välisestä yhteydestä.....	28
3.4 Yhteenveto	31
4 AINEISTO JA MENETELMÄ.....	32
4.1 BHPS-aineisto ja analyysissa käytettävä otos.....	32
4.2 Käytettävät muuttujat	34
4.3 Aineistoa kuvaavat tunnusluvut.....	35
4.4 Käytettävä menetelmä ja siihen liittyvät mallit.....	37
5 TUTKIMUSTULOKSET JA NIIDEN ARVIOINTI	40
5.1 Tutkimustulokset.....	40
5.2 Tutkimustulosten arviointi.....	44
6 JOHTOPÄÄTÖKSET	47
LÄHTEET	50

1 JOHDANTO

”Painonnousua ja rasvan varastointia on pidetty suurimman osan ihmiskunnan historiasta terveyden ja vaurauden merkkeinä. Raskaan työn ja toistuvan ruokapulan aikana riittävän energiansaannin varmistaminen tarpeiden täyttämiseksi on ollut suurin ravitsemuksellinen huolenaihe. (–) Nykyään elintason noustessa painonnousu ja liikalihavuus ovat kuitenkin kasvava uhka terveydelle ympäri maailmaa.” (WHO 2000, 1)

Yllä mainittu lainaus on peräisin Maailman terveysjärjestö WHO:n (lyhenne sanoista World Health Organization) vuonna 2000 julkaisemasta raportista, jossa on aikanaan käsitelty lihavuuden yleistymistä ja sen ennaltaehkäisemiseen ja hallintaan liittyviä keinoja. Kyseinen sitaatti tuo esille sen muutoksen, joka ajan kuluessa on tapahtunut painonnousuun suhtautumisessa. Siinä missä painonnousua pidettiin aiemmin merkkinä vauraudesta, nykyisin se nähdään ongelmana terveyden kannalta.

Ylipaino ja lihavuus, joilla tarkoitetaan liiallista rasvakudoksen määrää kehossa (ks. WHO 2021a), ovat nykyisin merkittäviä globaaleja terveysongelmia. Näiden terveysongelmien yleistymisestä kertoo mm. se, että esim. lihavuuden esiintyvyys on WHO:n (2021a) mukaan ollut vuonna 2016 lähes kolme kertaa yleisempää vuoteen 1975 verrattuna. Vuonna 2016 kaikista maailman aikuisista ylipainoisia on ollut yli 1,9 miljardia ja näistä yli 650 miljoonaa luokiteltiin lihaviksi. Prosentuaalisesti ilmaistuna samana vuonna 39 %:ia kaikista aikuisista on ollut ylipainoisia ja 13 %:ia lihavia. Eroja näiden kahden terveysongelman esiintyvyydessä on ollut myös sukupuolten osalta. Miehistä vuonna 2016 39 %:ia on ollut ylipainoisia ja 11 %:ia lihavia. Vastaavasti naisilla ylipainoa havaittiin 40 %:lla ja lihavuutta 15 %:lla. (WHO 2021a.) Edellä mainittujen lukujen perusteella ylipainon ja lihavuuden kaltaiset terveysongelmat ovat siten osa monen aikuisen päivittäistä arkea, ja WHO:n (2021a) mukaan nämä terveysongelmat ovat yhä kasvavassa määrin osa myös lasten ja nuorten elämää.¹

¹ Tässä tutkimuksessa keskitytään tarkastelemaan pääasiassa aikuisia, joten lapsia ja nuoria ei käsitellä sen tarkemmin.

Ylipaino ja lihavuus ovat WHO:n (2021a) mukaan seurausta energiansaannin epätasapainosta, jossa kaloreiden saanti on suurempaa kuin niiden kulutus. Tämän ylimääräisen energian kertyminen ja siitä johtuva painonnousu voivat olla seurausta esim. rasvaa ja sokeria sisältävien energiatiheiden ruokien ja juomien kulutuksesta, liian vähäisestä liikkumisesta tai näiden yhdistelmästä (WHO 2021a). Ylipaino ja lihavuus voidaan näin ollen ymmärtää elintapoihin liittyvinä sairauksina. WHO:n (2021a) mukaan painonnousua pidetään terveysongelmana, koska se on tunnistettu riskitekijäksi monille liitännäissairauksille. Sydän- ja verisuonitaudit, diabetes ja erilaiset syövät ovat esimerkkejä näistä liitännäissairauksista, joihin sairastumisen todennäköisyys kasvaa painonnousun myötä (WHO 2021a). Kyseiset liitännäissairaudet hankaloittavat yksilöiden elämää ja pahimmillaan ne voivat johtaa ennenaikaiseen kuolemaan. Ylipaino ja lihavuus ovat tällöin haitallisia yksilöiden terveydelle.

Painonnousuun liittyy varsinaisten sairauksien ohella myös muita kustannuksia sekä yksilön itsensä että yhteiskunnan kannalta. Esim. Cawleyn (2015, 254) mukaan yksilö voi ylipainon tai lihavuuden takia menestyä taloudellisesti heikommin työmarkkinoilla, mikä ilmenee esim. pienemmän palkan tai matalamman työllistymistodennäköisyyden muodossa. Lisäksi yksilö voi joutua maksamaan enemmän terveydenhoitomaksuja muihin nähden, mikäli yksilö kärsii lihavuudesta (Cawley 2015, 255). Taloudellisten haittavaikutusten ohella yksilö voi ylipainosta tai lihavuudesta johtuen kokea myös ei-taloudellisia vaikutuksia. Esimerkkejä näistä vaikutuksista ovat Puhlin ja Heuerin (2009) mukaan mm. erilaiset ennakkoluulot, negatiiviset stereotyyppit ja stigmat. Yhteiskunnan kannalta yksilöiden painonousu saattaa sen sijaan näkyä mm. kasvaneina terveysmenoina riippumatta siitä, onko kyseessä julkinen tai vakuutusrahoitteinen terveydenhuolto (Cawley 2015, 255). Painonnousuun liittyvä ennenaikaisen kuoleman riski voi yhteiskunnan kannalta johtaa silloin menetettyihin työvuosiin ja verotuloihin sekä Robroekin ym. (2013) mukaan ennenaikaiseen eläköitymiseen työkyvyttömyyseläkkeen muodossa. Nämä edellä mainitut yhteiskunnalliset haitat ovat ajankohtaisia seikkoja, sillä WHO:n (2021b) arvion perusteella tulevaisuudessa maailman väestöstä yhä suurempi osa on ikääntyneitä eli yli 60-vuotiaita. Yhteiskuntien tarve sekä työvoimalle ja laajemmalle veropohjalle että ikääntyneille suunnatuille terveyspalveluille näin ollen kasvaa tulevaisuudessa. Painonnousun ennaltaehkäisemisellä ja sen hallinnalla yhteiskunta voi osaltaan pyrkiä turvaamaan sen, että yksilöt pystyvät tekemään töitä ja tuottamaan verotuloja mahdollisimman pitkään. Samalla painonnoususta mahdollisesti aiheutuvia terveysmenoja voidaan pyrkiä vähentämään. Näitä säästyneitä terveysmenoja puolestaan voitaisiin käyttää ikääntyville tuotettavien terveyspalveluiden rahoittamiseen. Yhteiskunnilla on täten selkeä motiivi pyrkiä aktiiviseen ylipainon ja lihavuuden yleistymisen hillitsemiseen ja ennaltaehkäisemiseen.

1.1 Tutkimusongelma ja tutkielman rakenne

Tässä pro gradu -tutkielmassa tutkitaan painoindeksin yhteyttä yksilön työstä saamaan tuntipalkkaan käyttämällä Iso-Britanniasta kerättyä kotitalouspaneeliaineistoa (British Household Panel Survey (BHPS)). Tutkielman tarkoituksena on selvittää, onko työstä saadun tuntipalkan ja painoindeksin välillä tilastollista yhteyttä sukupuolittain tarkasteltuna. Lisäksi tarkastellaan sitä, onko yhteys samanlainen, kun miehet ja naiset jaetaan koulutustason mukaan (korkeakoulutetut vs. ei-korkeakoulutetut). Tutkimuksen kohteena on edellä mainitun BHPS-aineiston 16-64-vuotiaat työkäiset ihmiset, jotka ovat haastatteluhetkellä olleet kokoaikaisina työntekijöinä ($n = 3\,427$). Aineistosta muodostetun otoksen tilastollinen analysointi tapahtuu pienimmän neliösumman menetelmän (lyh. PNS-menetelmä) avulla, jossa työn tuntipalkan logaritmia selitetään painoindeksillä ja muilla selittävillä muuttujilla (mm. ikä, lasten lukumäärä ja poltettujen savukkeiden lukumäärä).

Tutkielma etenee siten, että luvussa 2 tutustutaan ylipainon ja työmarkkinatulemien välistä yhteyttä käsitteleviin teoriakehyksiin. Luvussa 3 tutustutaan aiheen tutkimiseen sisältyviin haasteisiin sekä aikaisempaan kirjallisuuteen. Luku 4 esittelee tutkimuksessa käytettävää aineistoa tarkemmin. Samassa luvussa käydään läpi myös tilastollisessa analyysissä käytettäviä muuttujia ja niiden tunnuslukuja sekä käytettävää tilastollista menetelmää. Luvussa 5 esitellään tutkimuksessa saatuja tutkimustuloksia ja arvioidaan niiden luotettavuutta sekä verrataan niitä aikaisempaan kirjallisuuteen. Lopuksi luvussa 6 tuodaan esille tutkielman johtopäätöksiä.

2 YLIPAINON JA TYÖMARKKINATULEMIEN VÄLISEN YHTEYDEN TEORIA

Lähdettäessä pohtimaan ylipainon (ja lihavuuden) mahdollista yhteyttä työmarkkinatulemiin on mietittävä sitä, millä tavalla edellä mainittu yhteys voisi tapahtua. Loogisena lähtökohtana voidaan pitää sitä, että ylipaino heikentää yksilön terveydentilaa. Tätä lähtökohtaa voidaan perustella ylipainon mahdollisilla haittavaikutuksilla, joista on tuotu esille muutamia esimerkkejä edellisessä johdantoluvussa. Ylipaino, terveyttä heikentävänä tekijänä, olisi siten haitallista yksilön tuottavuuden ja samalla myös työmarkkinatulemien kannalta. Yhteys, jossa ylipaino on yhteydessä heikompiin työmarkkinatulemiin, jää kuitenkin vielä epäselväksi. Ensimmäinen ylipainon aiheuttama haittavaikutus voi olla se, että yksilö jää liikapainonsa takia työmarkkinoiden ulkopuolelle. Puhuttaisiin tällöin ns. ekstensiiviseen marginaaliin liittyvästä vaikutuskanavasta, jossa ylipaino muodostaa rajoittavan osatekijän työpaikan saamisen kannalta. Jos yksilö pystyy ylipainostaan huolimatta osallistumaan työmarkkinoille, niin silloin on tarkasteltava työmarkkinoiden sisäisiä tulemia. Mikäli oletus ylipainon terveyttä ja näin ollen tuottavuutta heikentävänä osatekijänä pitää paikkana, niin ylipainoisen yksilön voidaan ajatella ansaitsevan vähemmän normaali-painoiseen verrattuna. Kyse olisi silloin intensiiviseen marginaaliin liittyvästä vaikutuskanavasta. Ylipaino ei näin ollen sulkisi yksilöä pois työmarkkinoilta, mutta se vaikuttaisi heikentävästi tuottavuuteen ja täten ansioihin.

Tässä luvussa tutustutaan muutama teoreettiseen näkökulmaan, joiden avulla ylipainon ja työmarkkinatulemien välistä suhdetta on pyritty selittämään. Aluksi käydään lyhyesti läpi inhimillisen pääoman teoriaa. Kyseinen teoria on osaltaan toiminut pohjana ns. Grossmanin mallille (Grossman 1972, 224), johon tutustutaan inhimillisen pääoman teorian jälkeen. Näiden kahden jälkeen tutustutaan SLOTH-viitekehikkoon. Viitekehikon jälkeen käydään läpi vielä diskriminaatiota, joka on yksi mahdollinen ylipainon haitallisia työmarkkinavaikutuksia selittävä tekijä. Lopuksi tehdään yhteenveto edellä mainittua suhdetta selittävästä seikoista.

2.1 Inhimillisen pääoman teoria ja Grossmanin malli

2.1.1 Inhimillisen pääoman teoria

Tieteen termipankin (2021) mukaan inhimillisellä pääomalla tarkoitetaan yksilön sitoutuneita kykyjä, taitoja ja tietoa. Inhimillinen pääoma pitää näin ollen sisällään kaiken yksilön osaamisen ja tietämyksen, jota yksilö on hankkinut itselleen elämänsä aikana. Tämä pääoma on ns. henkistä pääomaa, joka on olo muodoltaan erilaista fyysiseen pääomaan verrattuna. Toisin kuin aineellinen eli fyysinen pääoma, inhimillinen pääoma on yleensä aineetonta (Becker 1964, 1). Henkisen pääoman omaksuminen voi olla myös joko tietoista tai tiedostamattonta (Polanyi 1967, 7; ks. Davidsson & Honig 2003, 306). Siinä missä yksilön tietoinen tiedon hankkiminen tapahtuu esimerkiksi kirjoitusten ja koulutuksen kautta, niin tiedostamaton tiedonhankinta voi tapahtua varsinaisen tekemisen ohessa (Davidsson & Honig 2003, 306).

Inhimillisen pääoman teoria sen sijaan kuvaa edellä mainitun pääoman muodostumista. Beckerin (1964, 1) mukaan yksilö voi kasvattaa inhimillisen eli henkisen pääoman määrää käyttämällä aikaa sellaisiin aktiviteetteihin, jotka auttavat pääomamäärän lisäämisessä. Esimerkkeinä näistä aktiviteeteista voidaan mainita mm. työssäoppiminen, koulutautuminen ja informaation hankinta. Näiden aktiviteettien kautta yksilö voi parantaa taitojaan, tietämystään tai vaikka terveyttään, ja tällä tavoin kasvattaa rahallisia ja/tai ei-rahallisia tulojaan. (Becker 1964, 1.)

Inhimillisen pääoman kasvattaminen riippuu keskeisesti käytettävissä olevasta ajasta. Ihmisen elinajan ollessa rajallinen kyseisen pääoman kasvattamisen ajankohdalla on tällöin merkitystä siitä saatavien tuottojen kannalta. Esimerkiksi Becker (1964, 50) mainitsee, että ihmisillä on suuremmat kannustimet investoida henkiseen pääomaansa, kun he ovat nuoria. Tämä johtuu yksinkertaisesti siitä, että he voivat silloin saada tuottoja investoinnilleen useiden vuosien ajan (Becker 1964, 50). Rajallinen elinikä asettaa täten suuremmat tuottoaikutukset myöhäisemmällä iällä tehdyille henkisen pääoman investoinneille (Becker 1964, 48). Pääoman lisäämiseen sisältyy siten vaihtoehtoiskustannuksia eli jostain luopumista henkisen pääoman kasvattamiseksi.

Vaikka inhimillisen pääoman teoriaa voidaan käyttää terveyden ja työmarkkinatulemien välisten yhteyksien tarkasteluun, teorian suurimmat saavutukset ovat koulutuksen puolella. Esimerkkinä voidaan mainita mm. Mincerin (1974) kehittämä palkkayhtälö, jossa yksilön palkkaa on selitetty koulutuksen ja työkokemuksen avulla. Kyseisen palkkayhtälön ja samalla inhimillisen pääoman teorian merkityksestä kertoo se, että sitä pidetään nykyisin yhtenä empiirisen taloustieteen kulmakivistä (Heckman, Lochner & Todd 2003, 1).

Inhimillisen pääoman teorian lisäksi terveyteen liittyvän pääoman määräytymistä voidaan tarkastella erillisellä Grossmanin mallilla. Tähän edellä mainittuun malliin perehdytään seuraavaksi.

2.1.2 Grossmanin malli

Grossmanin malli on nimensä mukaisesti Grossmanin (1972; 2000) kehittämä terveystalouden muodostumista ja sen kysyntää kuvaava malli. Malli perustuu Beckerin (1965) kehittämän kotitalouden ajankäyttöä ja tuotantoa kuvaavalle teoriakehikolle. Vaikka mallia kuvaavan tutkimusartikkelin julkaisusta on kulunut yli 40 vuotta, niin siitä vaihdetaan ajatuksia vielä nykypäivänä (esim. Galama & Kapteyn 2011; Galama, Hullegie, Meijer & Outcault 2012; Zweifel 2012; Kaestner 2013; Zweifel 2013). Tämä osaltaan kertoo mallin pitkäikäisyydestä ja siitä, miten merkittävä se on ollut terveystaloustieteen kannalta.

Terveystalouden malli on yksi inhimillisen pääoman muoto (Becker 1964, 33), mutta Grossmanin (1972, 224) mukaan sillä on yksi olennainen ero muihin henkisen pääoman muotoihin verrattuna. Siinä missä henkinen pääoma vaikuttaa yksilön tuottavuuteen, terveystalouden malli sen sijaan määrittää käytettävissä olevan ajan, jota tuottamiseen voidaan käyttää. Tästä edellä mainitusta syystä on syntynyt tarve erilliselle terveystalouden muodostumista ja sen kysyntää kuvaavalle mallille. (Grossman 1972, 224.)

Grossmanin (1972, 224–225) mukaan hänen mallinsa lähtökohtana on oletus siitä, että yksilöt perivät syntyessään alustavan määrän terveystaloutta. Terveystalouden määrä vähenee eli kuluu pois kasvavassa määrin yksilön vanhentumisen myötä. Yksilö kuolee, kun terveystalouden määrä putoaa tietyn tason alapuolelle. (Grossman 1972, 225.) Grossman (1972, 225) mainitsee yhdeksi hänen mallinsa ominaispiirteistä sen, että yksilöt voivat omalla toiminnallaan vaikuttaa elämänsä pituuteen. Tämä vaikutusmahdollisuus johtuu siitä, että terveys itsessään on yksilöille samanaikaisesti sekä investointihyödyke että kulutushyödyke (Grossman 2000, 350). Näin ollen, yksilöt voivat vaikuttaa elinaikaansa terveystalouden investointien ja kulutuksen välistä suhdetta muuttamalla. Grossmanin (2000, 350) mielestä terveyttä, jolla tarkoitetaan mallissa ”pitkäikäisyyttä ja sairausvapaiden päivien määrää” vuodessa, voidaan pitää ns. valintamuuttujana kahdesta syystä. Ensimmäinen syy on se, että kulutushyödykkeenä terveys tuottaa yksilöille hyötyä (Grossman 2000, 350). Esimerkiksi sairauspäivien vähentäessä hyötyä (Grossman 2000, 350) yksilöiden kannattaa ylläpitää tai parantaa terveyttään hyödyn maksimoimiseksi. Toinen syy liittyy Grossmanin (2000, 350) mukaan terveyden ominaisuuteen investointihyödykkeenä. Investoimalla terveyteensä yksilö määrittää elinaikansa lisäksi työhön ja sen ulkopuolisiin aktiviteetteihin käytettävissä olevan ajan. Tämä ajanjako taas vaikuttaa elinajan saataviin tuottoihin. (Grossman 2000, 350.)

Grossmanin mallia voidaan tarkastella myös matemaattisesti. Tällöin lähdetään liikkeelle yksilön elinajan hyötyfunktioista, joka näyttää seuraavalta (Grossman 2000, 352):

$$U = U(\varphi_t H_t, Z_t), \quad t = 0, 1, \dots, n \quad (1)$$

Yhtälössä (1) H_t on terveystalouden määrä hetkellä t , φ on terveyshyödykkeiden kulutusta kuvaava yksikkösuure ja Z_t on muiden hyödykkeiden kokonaiskulutus hetkellä t (Grossman 2000, 352). Terveyden kokonaiskulutus het-

kellä t käy ilmi termistä $\phi_t H_t$ (Grossman 1972, 225). Yksilön syntyessä terveysterveyspääoman määrä on H_0 , jonka sen jälkeen se määräytyy iän mukaan. Lisäksi elinajan pituus n on tässä tapauksessa endogeeninen eli mallin määräämää muuttuja, sillä yksilön kuolema tapahtuu terveysterveyspääoman pudotessa minimitason (H_{\min}) alapuolelle. Tämä tuo esille aiemmin mainitun näkökohdan, jonka mukaan yksilö voi vaikuttaa elinajan pituuteen ja sen aikana koettuun hyötyyn terveysterveyspääoman määrän kautta. (Grossman 2000, 352.)

Seuraavaksi tarkastellaan terveysterveyspääoman muodostumista matemaattisesti. Kuten sivulla 9 mainittiin, yksilön terveysterveyspääoman määrään vaikuttavat mm. peritty alkupääoma sekä ikä ja sen mukanaan tuoma terveysterveyspääoman kuluminen. Tätä suhdetta Grossman (2000, 352) on havainnollistanut seuraavan yhtälön avulla:

$$H_{t+1} - H_t = I_t - \delta_t H_t \quad (2)$$

Yhtälön (2) mukaan terveysterveyspääoman nettoinvestoinnit ($H_{t+1} - H_t$) määräytyvät ajanhetkellä t tapahtuvien bruttoinvestointien (I_t) ja siitä tapahtuvien poistojen (δ_t) yhteisvaikutuksen kautta. On huomioitava, että poistot (δ_t), jotka riippuvat yksilön iästä, on oletettu eksogeenisiksi eli mallin ulkopuolelta määräytyväksi muuttujaksi. (Grossman 2000, 352.) Poistojen määrä ja samalla terveysterveyspääoman kuluminen nousevat iän myötä (ks. 9).

Investoinnit terveysterveyspääomaan on tuotettava jollain tavoin. Grossmanin (2000, 352) mukaan bruttoinvestoinnit terveysterveyspääomaan (I_t) ja muihin kulutushyödykkeisiin (pl. terveys) (Z_t) tapahtuvat seuraavien kotitalouden tuotantofunktioiden osoittamalla tavalla:

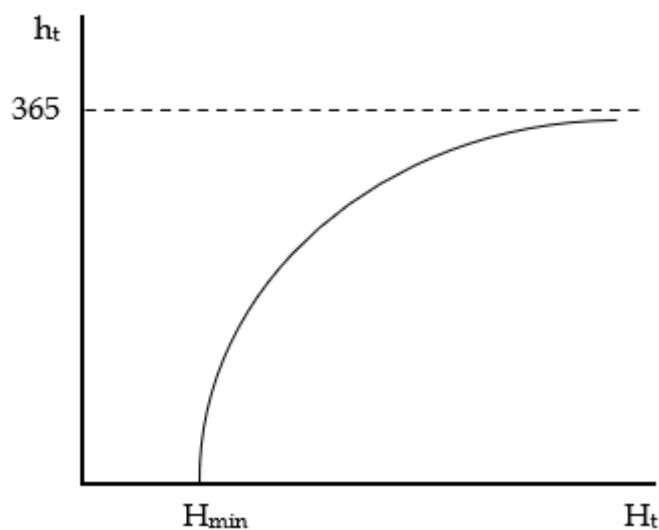
$$I_t = I_t(M_t, TH_t; E_t) \quad (3)$$

$$Z_t = Z_t(X_t, T_t; E_t) \quad (4)$$

Yhtälössä (3) terveysterveyspääoman bruttoinvestoinnit ajanjaksolla t muodostuvat terveysterveysinvestointeihin liittyvien tuotantopanosten (M_t) käytön, terveyteen käytetyn ajan (TH_t) ja inhimillisen pääoman (eli koulutuksen) (E_t) yhteisvaikutuksesta (Grossman 2000, 352). Terveysterveysinvestointeihin liittyviin tuotantopanoksiin luetaan mm. "terveyspalvelut, ruokavalio, kuntoilu, tupakointi ja alkoholin käyttö" (Grossman 2000, 350). Nämä kaksi jälkimmäistä ovat terveysterveyspääomaa vähentäviä tuotantopanoksia, mutta samanaikaisesti ne voivat tuottaa yksilölle positiivista hyötyä (Grossman 2000, 353). Yhtälössä (4) muuhun kulutukseen liittyviin investointeihin ajanjaksolla t puolestaan vaikuttavat inhimillisen pääoman (E_t) lisäksi markkinahyödykkeet (X_t) ja näihin kulutushyödykkeisiin käytetty aika (T_t) (Grossman 2000, 352). Näistä kahdesta yhtälöstä voidaan tässä vaiheessa päätellä ainakin kaksi Grossmanin malliin liittyvää keskeistä havaintoa. Ensimmäinen näistä liittyy terveysterveyspääoman ja muiden hyödykkeiden tuottamiseen käytettyyn aikaan. Käyttämällä aikaa muiden hyödykkeiden tuottamiseen yksilö tuo esille sen, että hän arvostaa terveyden ohella myös muita asioita. Jos yksilö käyttäisi kaiken aikansa terveyden tuottamiseen, hänelle ei jäisi aikaa tuottaa tuloja ja siten kuluttaa hyödykkeitä ja/tai vapaa-aikaa. Toisin sa-

noen, terveyden lisäksi myös muut asiat ovat yksilölle tärkeitä. Toinen keskeinen havainto liittyy inhimillisen pääoman eli koulutuksen rooliin tuotannossa. Grossman (2000, 352) olettaa, että muutos inhimillisen pääoman määrässä muuttaa tuotannon tehokkuutta markkinoiden ulkopuolella (vrt. teknologian muutos tehokkuuteen tuotannontekijämarkkinoilla). Yksilö voi tällöin kasvattaa terveystuotannon ja muiden kulutushyödykkeiden määrää, vaikka niiden tuotantopanokset pysyisivät muuttumattomina.

Investointeja terveystuotantoon ja muihin kulutushyödykkeisiin ei kuitenkaan voida tehdä rajattomasti. Grossmanin (2000, 353) mukaan mallin rajoittavia tekijöitä ovat sekä yksilön rahallinen budjetti että käytettävissä oleva aika. Budjettirajoitteen perusteella yksilö voi käyttää elinaikanaan terveyteen ja muihin kulutushyödykkeisiin vain sen verran, kuin elinaikaiset ansiot ja alkuvarallisuus (ts. omaisuustulot) antavat myöten. Vastaavasti yksittäisellä ajanjaksolla tapahtuvat investoinnit terveyteen ja muiden hyödykkeiden kulutukseen riippuvat kyseisellä ajanjaksolla käytettävissä olevista ansiotuloista ja alkuvarallisuudesta. Aikarajoitteen mukaisesti yksilö voi käyttää kaiken käytettävissä olevan ajan (esim. yksi vuosi eli 365 päivää) työntekoon, terveystuotantoon, muuhun kulutukseen sekä loukkaantumista ja sairauksista toipumiseen. (Grossman 2000, 353.) Ajan asettama rajoitus terveystuotantoon tuottamiselle nähdään kuviossa 1:

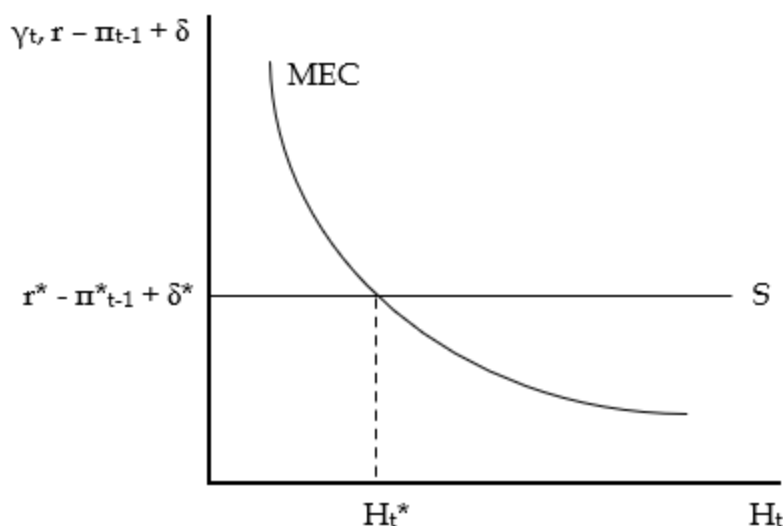


KUVIO 1 Aikarajoite terveystuotantoon tuottamiselle (Lähde: Grossman 2000, 233).

Kuviossa 1 on esitetty terveyden (H_t) tuottamisen ja siitä saatavien terveyspäivien (h_t) välistä suhdetta (Grossman 2000, 368). Kuviossa nähdään, että X-akselilla ilmaistu terveystuotanto kasvaa vähenevissä määrin mitä enemmän Y-akselilla olevia päiviä käytetään tuotantoon vuodessa (=365 päivää). Grossmanin (2000, 368) mukaan kyseistä käyrää voi kutsua "terveen ajan tuotantofunktioksi", sillä jokainen piste käyrällä ilmaisee terveystuotannon rajoitusta. Piste H_{min} alapuolella (eli $H_t < H_{min}$) tapahtuu yksilön kuolema. (ks. Grossman 2000, 352.) Kuvion ydinasiana voidaan pitää jo aiemmin mainittua

seikkaa siitä, ettei yksilön kannata käyttää kaikkea aikaansa terveyden tuottamiseen. Syinä tähän ovat terveyspääoman vähenevän rajatuottavuuden lisäksi yksilön tarve tuloille ja muille hyödykkeille ja/ tai vapaa-ajalle.

Kun tiedetään yksilön hyöty- ja tuotantofunktiot sekä mahdolliset rajoitteet, on syytä selvittää, mikä optimaalinen eli ihanteellinen määrä pääomaa, joka yksilön kannattaa investoida terveyteensä jokaisella ajanjaksolla. Tähän kysymykseen vastaaminen ratkaisee samalla myös sen, miten paljon varoja jää muiden hyödykkeiden kuluttamiseen. Grossmanin (2000, 355–356) mukaan yksilön investoinnit terveyspääomaan jokaisella ajanjaksolla ovat optimaaliset, kun investoinnista saatava rajahyöty on yhtä suuri kuin siitä koitua rajakustannus. Rajakustannuksiin vaikuttaa keskeisesti pääoman hinta, joka pitää sisällään sekä muista investoinneista saatavan tuoton että terveyspääomasta tapahtuvan kulumisen (ts. poistot) (Grossman 2000, 356). Näin ollen yksilö investoi terveyteensä vain, jos siitä saatava tuotto on suurempi kuin muualta saatavan tuoton ja terveyspääoman poistojen summa. Tätä optimaalista investointipäästöä jokaiselle periodille voidaan havainnollistaa alla olevan kuvion 2 avulla:

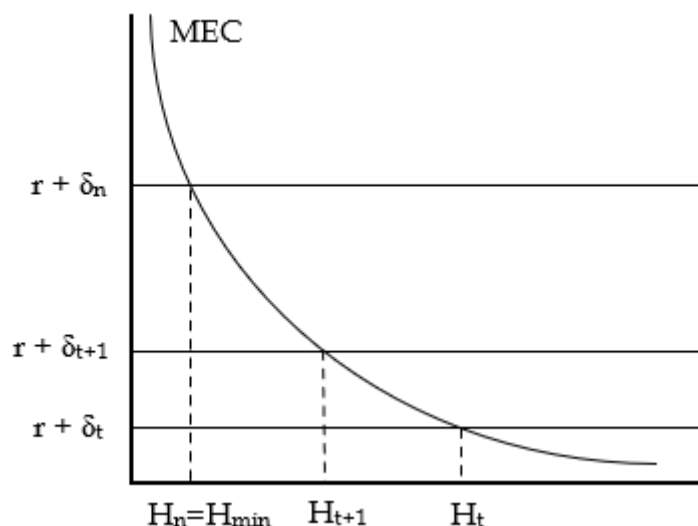


KUVIO 2 Optimaalinen terveyspääoman määrä hetkellä t (Lähde: Grossman 2000, 368).

Kuvio 2 tuo esille, miten optimaalinen terveyspääoman määrä muodostuu jokaisella aikaperiodilla t. Y-akselilta löytyvät sekä rajatuotto (γ_t) että todellisen koron $(r - \pi_{t-1})^2$ ja terveyspääoman poiston (δ) summa. X-akselilla taas on ilmoitettu terveyspääoman määrä. Alaspäin laskeva MEC-käyrä sen sijaan kuvaa terveyspääoman määrän ja sen tuoton välistä suhdetta. Tämä käyrä on samalla myös terveyspääoman kysyntäkäyrä. S-käyrä eli tarjontakäyrä sen sijaan näyttää terveyspääoman määrän ja pääomakustannusten välisen suhteen. Tarjonta on tässä tapauksessa täysin joustavaa, koska sekä edellä mainitut todellinen

² Todellinen korko on muualta saatavan tuoton (r) ja terveyspääoman rajakustannuksen muutoksen (π_{t-1}) erotus. Terveyspääoman rajakustannuksen muutos periodi t-1:n ja t:n välillä on määritelty Grossmanin (2000, 356) artikkelissa ja on identtinen tutkielmassa käytetyn kanssa.

korkeus ja poistot ovat eksogeenisiä muuttujia. Tasapaino ja samalla optimaalinen terveystasoa määrää saavutetaan pisteessä H_t^* , jossa kysyntä ja tarjonta ovat tasapainossa. (Grossman 2000, 367–368.) Saman kuvion avulla voidaan myös tutkia, miten poistojen määrä muuttuu elinaikana. Tätä iän myötä tapahtuvaa poistojen muutosta on havainnollistettu kuvion 3 avulla.

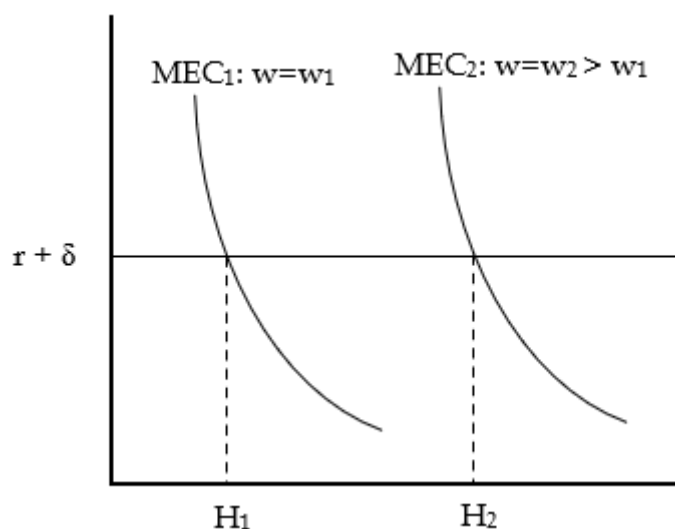


KUVIO 3 Terveystasoa kysyntä poistojen kasvaessa iän myötä (Lähde: Grossman 1972, 237)

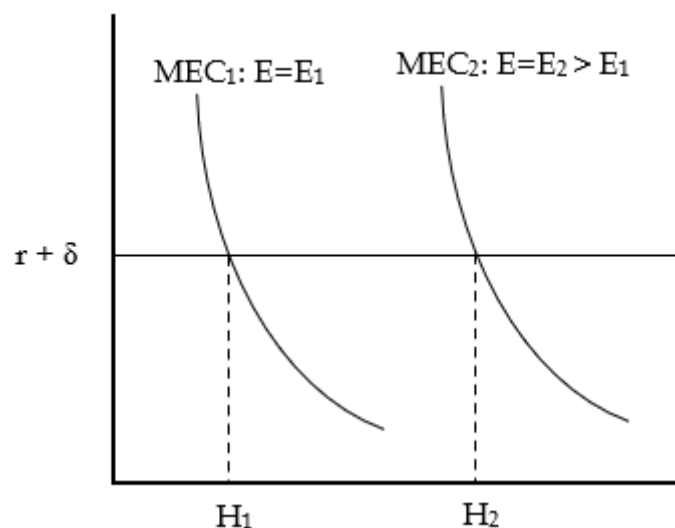
Kuviosta 3 nähdään, miten terveystasoa kysyntä muuttuu iän myötä. Nyt yksilön investointipäätökseen vaikuttaa ainoastaan muualta saatavan tuoton eli koron (r) ja terveystasoa poistojen (δ) summa (Grossman 1972, 236).³ Keskeinen havainto kyseisessä kuviossa on se, että terveystasoa kysyntä vähenee iän noustessa. Grossmanin (1972, 236) mukaan tämä johtuu iän myötä kasvavista poistoista ($r + \delta_t \rightarrow r + \delta_{t+1}$), ja se puolestaan nostaa terveystasoa tarjontakäyrää ylöspäin ($H_t \rightarrow H_{t+1}$). Lisäksi muutoksen suuruus riippuu MEC-käyrän joustosta. Grossman (1972, 236) kirjoittaa, että ”mitä suurempi MEC-käyrän joustavuus, sitä enemmän vähenee terveystasoa määrä iän myötä.” Yksilön olisi silloin käytettävä yhä suurempi osa ajastaan terveystasoa ylläpitämiseen ja kasvattamiseen, mikäli poistot nousevat iän myötä. Kuten aiemmin sivuilla 11 ja 12 mainittiin, yksilö arvostaa mahdollisesti terveystasoa lisäksi myös muita asioita. Terveystasoa käytetty lisäaika olisi näin ollen pois muusta tuottamisesta ja kulutuksesta. Kuviosta nähdään myös terveystasoa alaraja (H_{\min}). Kuten aiemmin on tuotu esille, yksilö kuolee terveystasoa määrän pudotessa tämän tason alapuolelle (ks. Grossman 2000, 352).

³ Käsitellessään terveystasoinvestointien kysyntää elinaikana Grossman (1972, 235) on oletanut, että ”palkkataso, tiedon määrä, bruttoinvestointien rajakustannus ja terveystasoa rajatuottavuus ovat riippumattomia iästä.” Toisin sanoen, Grossman (1972, 235) on pyrkinyt havainnollistamaan iän vaikutusta terveystasoa kysyntään, kun muissa muuttujissa ei tapahdu muutoksia. Tällöin myös terveystasoa rajakustannus π_{t-1} ei riipu iästä (Grossman 1972, 236), jolloin sitä ei tarvitse huomioida.

Kaikkien edellä mainittujen seikkojen ohella on myös mielenkiintoista selvittää, miten esimerkiksi muutokset palkan ja inhimillisessä pääoman määrässä vaikuttavat terveyspääoman tuottamiseen. Molempia voidaan havainnollistaa kahden seuraavan kuvion avulla (Grossman 1972, 242 ja 246):



KUVIO 4 Palkan nousun vaikutus terveyspääoman määrään (Lähde: Grossman 1972, 242)



KUVIO 5 Inhimillisen pääoman lisäyksen vaikutus terveyspääoman määrään (Lähde: Grossman 1972, 246)

Kuviot 4 ja 5 näyttävät, miten palkan (w) nousu tai inhimillisen pääoman (E) lisääminen kasvattavat terveyspääoman määrää⁴. Grossmanin (2000, 371)

⁴ Grossman (2000, 242 ja 246) on havainnollistanut palkan ja inhimillisen pääoman vaikutusta vastaavalla tavalla, mutta hän on tehnyt molemmille tapauksille omat kuviot. Palkka ja inhimillinen pääoma on tässä tapauksessa lisätty samaan kuvioon, koska niiden vaikutukset ovat käytännössä identtiset.

mukaan ”muutokset terveystuotannon rajatuottavuudessa ja sen bruttoinvestointien rajakustannuksessa siirtävät MEC-käyrää.” Tällöin terveystuotannon kysyntä muuttuu, vaikka sen kustannus pysyisi muuttumattomana (Grossman 2000, 371). Näin ollen palkan ja inhimillisen pääoman muutokset siirtävät MEC-käyrää tarjontakäyrää (S) pitkin. Palkan ja inhimillisen pääoman muutosten vaikutukset terveystuotantoon ovat siten helposti pääteltävissä. Jos muut muuttajat pysyvät muuttumattomina, niin esim. palkan nousu nostaa terveystuotannon määrää. Kuviossa 4 nähdään, että palkan noustessa kysyntää ilmaiseva MEC-käyrä siirtyy oikealle. Tämä johtuu siitä, että palkan nousu lisää samalla yksilön arvostusta terveyttä edistävää aikaa kohtaan (Grossman 1972, 241). Vastaavasti kuviossa 5 lisäys inhimillisessä pääomassa (esim. koulutuksen kautta) nostaa terveystuotannon määrää. Tämä näkyy MEC-käyrän siirtymisenä oikealle tarjontakäyrää pitkin. Grossman (1972, 245) toteaa, että tämä on seurausta tehokkaammasta tuotavuudesta. Toisin sanoen, lisääntyneen inhimillisen pääoman ansiosta yksilö pystyy tuottamaan samoilla tuotantopanoksilla enemmän terveystuotantoa.

2.2 SLOTH-viitekehikko

2.2.1 SLOTH-viitekehikon esittely

Cawleyn (2004b) kehittämä SLOTH-viitekehikko tarjoaa toisenlaisen lähestymistavan ylipainon ja työmarkkinatulemien välisen yhteyden tarkastelulle. Viitekehikon lähtökohtana on se, että yksilö pyrkii maksimoimaan saamaansa hyötyä (esim. onnellisuutta ja/tai hyvinvointiaan) ajan, rahan ja biologian asettamissa rajoissa (Cawley 2004b, 118). Tämä hyötyfunktio, jota yksilö pyrkii maksimoimaan, näyttää seuraavalta (Cawley 2004b, 118):

$$U(S, L, O, T, H, W(S, L, O, T, H, F), H(S, L, O, T, H, W), Y) \quad (5)$$

Yllä olevassa yhtälössä olevat muuttujat S, L, O, T ja H ovat muuttujavektoreita, jotka ilmaisevat ”eri askareiden suorittamiseen käytettyjä tunteja.” Näillä muuttujavektoreilla tarkoitetaan nukkumista (S), vapaa-aikaa (L), palkkatyötä (O), matkustamista (T) ja kotitaloustyötä (H). Jokainen vektoreista puolestaan pitää sisällään eri muuttujia, joihin yksilö voi kohdistaa ajankäyttöään. Esimerkiksi matkustamista kuvaava vektori T sisältää muuttujia, joista käy ilmi eri matkustustapoihin käytetyt tunnit (esim. kävely tai julkinen liikenne). Vapaa-aikan vektorin L taas pitää sisällään muuttujia, joiden perusteella vapaa-aikaan käytettyjä tunteja voidaan jakaa aktiivisiin askareisiin (esim. liikunta) ja passiivisiin askareisiin (esim. TV:n katselu). (Cawley 2004b, 118.)

Edellä mainitut muuttujavektorit voivat vaikuttaa yksilön kokonaisyhtälöön (U) suoraan, mutta myös epäsuorasti painosta (W) ja terveydestä (H⁵)

⁵ Toinen H yhtälön (1) oikealta puolelta katsottuna.

saadun hyödyn kautta. Esimerkiksi liian passiivinen vapaa-aika voi näkyä painon nousuna ja sitä kautta yleisen terveyden heikentymisenä. (Cawley 2004b, 118.)

Yksilön painosta kokema hyöty ei ole pelkästään lineaarista. Cawley (2004b, 118) mainitsee, että siinä missä normaalipaino lisää hyötyä, niin liiallinen alipaino ja lihavuus sen sijaan vähentävät sitä. Lisäksi osa painosta koettuun hyötyyn perustuu yksilön kokemukseen omasta ulkonäöstään (Cawley 2004b, 118). Toisin sanoen, yksilö voi mahdollisesti kokea vähemmän hyötyä myös ulkonäkönsä takia, vaikka hänen painonsa olisi normaalin rajoissa.

Yksilö voi vaikuttaa painoonsa aiemmin mainittujen muuttujavektorien ohella kalorien (eli ruoan) saantia (F) kuvaavan muuttujavektorin kautta. Kyseinen vektori pitää sisällään eri muuttujia, jotka puolestaan kuvaavat erilaisia ruokatyyppisiä. Kalorien saantia kuvaava F -vektori voi silloin sisältää muuttujia esim. kulutettujen hedelmien ja sokerin määrille. Ruoalla voidaan katsoa olevan suora vaikutus koettuun hyötyyn maun kautta, mutta samalla myös epäsuora vaikutus painon kertymisen ja terveyden kautta. (Cawley 2004b, 118.)

Kuten aiemmin on mainittu, hyödyn maksimointiin liittyy rajoittavia tekijöitä. Ensimmäinen rajoite on yksilön budjetti, jota Cawley (2004b, 119) on havainnollistanut seuraavalla yhtälöllä:

$$Y + FP_F = w * O \quad (6)$$

Rajoitteen mukaan yksilön ruokaan (F) ja muihin hyödykkeisiin (Y) käytetyn rahamäärän on vastattava työstä saatuja tuloja (palkka (w) kertaa työtunnit (O)) (Cawley 2004b, 119). Yhtälöstä nähdään, että ruokaan käytettyyn rahamäärään vaikuttaa lisäksi ruoan hinta (P_F). Rajoite pitää sisällään myös oletuksen siitä, ettei yksilöllä ole muita tuloja kuten lainoja ja säästöjä (Cawley 2004b, 119).

Toinen rajoite koskee käytettävissä olevaa aikaa. Vuorokaudessa on käytettävissä 24 tuntia, jotka yksilö voi Cawleyn (2004b, 119) mukaan jakaa haluamallaan tavalla nukkumiseen (S), vapaa-aikaan (L), palkkatyöhön (O), matkustamiseen (T) ja kotitalousteihin (H). Matemaattisesti ilmaistuna rajoite näyttää seuraavalta (Cawley 2004b, 119):

$$S + L + O + T + H = 24 \quad (7)$$

Kolmas ja viimeinen rajoite johtuu Cawleyn (2004b, 119) mukaan biologista. Tämä biologinen rajoite voidaan ilmaista seuraavan yhtälön avulla (Cawley 2004b, 119):

$$\Delta W = c(F) - f(S, L, O, T, H, G) - \delta(G)W \quad (8)$$

Yhtälön mukaan painon muutos (ΔW) riippuu kulutetun ruoan määrän ($c(F)$), aktiviteetteihin käytetyn ajan ($f(S, L, O, T, H, G)$) ja energiankulutuksen ($\delta(G)W$) välisestä suhteesta. Muuttuja G kuvaa yksilön geenien vaikutusta energiankulutukseen ja δ puolestaan kuvastaa yksilön aineenvaihdunnan astetta (Cawley 2004b, 119). Kuten Cawley (2004b, 119) artikkelissaan mainitsee, yh-

tälön mukaan yksilön paino nousee, jos kalorien saanti on suurempi kuin niiden kulutus. Päinvastaisessa tilanteessa paino puolestaan laskee (Cawley 2004b, 119).

2.2.2 Viitekehikon soveltaminen ylipainon ja työmarkkinatulemien välisen yhteyden selittämiseen

Aluksi on pidettävä mielessä, että SLOTH-viitekehikko on ensisijaisesti kehitetty fyysisen aktiivisuuden ja syömiskäyttäytymisen ymmärtämiseksi (Cawley 2004b, 117; esim. Pratt, Macera, Sallis, O'Donnell & Frank 2004). Tästä huolimatta mallia voidaan jossain määrin soveltaa ylipainon ja työmarkkinatulemien välisen yhteyden tutkimiseen. Viitekehikosta nimittäin löytyy ainakin kaksi vaikutuskanavaa, joiden kautta tätä edellä mainittua yhteyttä voidaan teoreettisesti selvittää.

Ensimmäinen vaikutuskanava liittyy sivulla 17 mainittuun SLOTH-viitekehikon budjettirajoitteeseen. Sen mukaan yksilö voi kuluttaa ruokaan ja muuhun kulutukseen ainoastaan sen verran rahaa, mitä hän pystyy työstään saamaan⁶. On muistettava, että ruoan kuluttamiseen vaikuttaa lisäksi ruoasta maksettava hinta. Yksilö joutuu tällöin tekemään valintoja sen suhteen, miten päivittäinen kaloriensaanti olisi mahdollisimman taloudellista. Cawleyn (2015, 248) mukaan Yhdysvalloissa ”viimeisten vuosikymmenten aikana energiarikkaiden ruokien (ts. ruokien, jotka sisältävät paljon kaloreita suhteessa painoon) todelliset hinnat ovat laskeneet suhteessa vähäenergiisiin, ravitsevampiin ruokiin.” Mikäli nämä halvat energiatiheät ruoat luetaan normaalihiyödykkeiksi, yksilöt todennäköisesti kasvattavat niiden kulutusta tulojen muuttuessa (Cawley 2015, 248). Näin ollen esim. työstä saatujen tulojen pienentyminen voi pakottaa yksilön valitsemaan kyseisiä ruokia, mikäli muun kulutuksen osuus halutaan pitää ennallaan. Tämä energiatiheiden ruokien kulutus aiheuttaisi silloin yksilölle ylipainoa. Näin ollen ylipaino ei aiheuttaisi pienempää palkkaa, vaan tilanne olisi päinvastainen: pieni palkka johtaisi ylipainoon. Tällainen päättely vaikuttaa järkevältä ja loogiselta, mutta Cawleyn (2015, 249) mukaan empiirinen todistusaineisto halvan ruoan vaikutuksesta ylipainoon on heikkoa.

Toinen vaikutuskanava liittyy käytettävissä olevaan aikaan. Kuten sivun 17 aikarajoitteesta nähdään, yksilöllä on päivittäin 24 tuntia käytettävissä nukkumiseen, vapaa-aikaan, työhön, matkustamiseen ja kotitaloustöihin. Jos yksilö noudattaa esimerkiksi tietynlaista päivärutiinia aktiviteettien suhteen, niin silloin nukkumiseen, matkustamiseen ja kotitaloustöihin käytetyn ajan voidaan olettaa pysyvän suhteellisen samana päivästä toiseen. Mahdolliset ajankäytön muutokset tapahtuisivat täten ainoastaan työhön ja vapaa-aikaan käytetyn ajan välillä. Ajanjaon ohella on mietittävä niin ikään sitä, millaisista aktiviteeteista yksilön työ ja vapaa-aika koostuvat. Esimerkiksi vapaa-ajan kuluessa paljon istumista sisältäviin aktiviteetteihin muodostaa Cawleyn (2004b, 118) mukaan riskin painon nousulle ja samalla terveyden heikkenemiselle. Jos yksilöllä on

⁶ Oletuksena on, että yksilö käy töissä. Tätä voi pitää välttämättömänä oletuksena, koska yksilöllä ei ole mallissa muita tulonlähteitä (ks. Cawley 2004b, 119).

esim. paljon ylitöitä, niin tällöin mm. liikkumiselle jää vähemmän aikaa. Paino voi tosin nousta myös työn ohessa, mikäli työ ei sisällä fyysisiä aktiviteetteja. Tämä on Cawleyn (2015, 248) mukaan mahdollista, kun työt siirtyvät maatalous- ja teollisuussektoreilta kohti palvelusektoria teknologisen kehityksen myötä. Työhön liittyvän fyysisen aktiivisuuden mittaaminen on kuitenkin hankalaa aineistojen vähäisyydestä johtuen (Cawley 2015, 248). Fyysisesti passiivisen työ- ja vapaa-ajan nostaessa yksilön painoa on mahdollista, että samalla hänen tuottavuutensa⁷ ja palkka on matalampi normaalipainoisiin verrattuna.

2.3 Diskriminaatio

Diskriminaatiolla eli syrjinnällä tarkoitetaan Cambridgen sanakirjan (2021) mukaan yksilön tai ryhmän kohtelusta huonommin suhteessa muihin ihmisiin. Syitä edellä mainitun kaltaiselle kohtelulle voivat olla esim. ihonväri, sukupuoli ja seksuaalinen suuntautuminen (Cambridgen sanakirja 2021). Ylipainon ja työmarkkinatulemien välisessä tapauksessa yksilön paino on diskriminoinnin syynä. Tämä ylipainosta johtuva syrjintä voi esim. Puhlin ja Brownellin (2001, 789–790) mukaan ilmetä mm. pienemmän palkan ja palkkaamistodennäköisyyden kautta, kun verrataan normaalipainoisiin henkilöihin.

Mahdollisen diskriminaation tunnistaminen voi olla hankalaa joissain tapauksissa. Esimerkiksi tilannetta, jossa työnantaja maksaa ylipainoiselle työntekijälle pienempää palkkaa normaalipainoisiin verrattuna, voidaan selittää ainakin kahdella tavalla. Ensimmäinen selitys on, että ylipainoinen työntekijä on vähemmän tuottava normaalipainoisiin nähden, jolloin pienempi palkka on perusteltua. Palkkaero johtuu kyseisessä tilanteessa silloin tuottavuuseroista. Toisaalta, kuten Averett (2015, 71) on tuonut esille, työnantaja voi maksaa ylipainoiselle työntekijälle pienempää palkkaa myös puhtaan syrjinnän takia. Silloin kyse on diskriminaatiosta, mikä puolestaan voi johtua eri tekijöistä. Averett (2015, 71) on maininnut, että työnantaja voi esimerkiksi olla pitämättä ylipainoisista henkilöistä, mutta on samalla valmis palkkaamaan heitä pienemmällä palkalla normaalipainoisiin nähden. Tällöin puhutaan ns. mieltymysperusteisesta diskriminoinnista (ks. Averett 2015, 71). Makuun perustuvan diskriminoinnin ohella myös tilastollinen diskriminointi on mahdollista. Esimerkiksi työnantaja voi uskoa ylipainoisten yleisesti olevan vähemmän ammattitaitoisia ja itsekurillisia. (Averett 2015, 71.)

Diskriminaation tunnistamiseksi tutkimuksissa on syntynyt tarve erilaisille keinoille, joilla mahdollista syrjintää pyritään saamaan selville. Esimerkkinä näistä keinoista voidaan mainita mm. kuvanmuokkauksen käyttö työhakemuksissa. Rooth (2009) on hyödyntänyt kuvanmuokkausta selvittääkseen ylipainon vaikutusta työntekijän palkkaamispäätökseen Ruotsin työmarkkinoilla. Kysei-

⁷ Goettler, Grosse ja Sonntag (2017) ovat meta-analyysinsä perusteella todenneet, että ylipainoisilla ja lihavilla tuottavuus on matalampaa normaalipainoisiin verrattuna. Tämä osaltaan tukee väitettä siitä, että ylipainoiset ja lihavat eivät ole yhtä tuottavia normaalipainoisiin nähden.

sessä tutkimuksessa muodostettiin keinotekoisia työhakemuksia, jotka lähetettiin avoimiin työpaikkoihin pareittain. Näissä parittaisissa hakemuksissa henkilöiden kuvat ja tiedot olivat muuten identtisiä, mutta toisen hakemuksen henkilökuva oli muokattu näyttämään ylipainoisen henkilön kuvalta. Eroja hakemusten menestymisen välillä mitattiin haastattelukutsujen avulla. Tutkimuksen tuloksena oli se, että ylipainoiseksi muokatun kuvan sisältänyt työhakemus sai haastattelukutsuja merkittävästi vähemmän keskimäärin. Eroja oli havaittu lisäksi sukupuolten välillä. Ylipainoisiksi muokattujen naisten kuvat saivat kutsuja haastatteluun keskimäärin 8 prosenttiyksikköä vähemmän normaalipainoisiin verrattuna. Ylipainoisiksi muokattujen miesten kuvien kohdalla vastaava luku oli 6 prosenttiyksikköä. Naisten kohdalla saatujen tulosten selittäjän pidettiin ylipainoa, kun taas miehillä viehättävyyttä pidettiin selittävänä tekijänä. (Rooth 2009.) Vastaavia tuloksia on saatu samanlaisella tutkimustavalla myös Ruotsin ulkopuolelta (esim. Campos-Vasquez & Gonzalez 2020).

Edellä mainittujen tulosten ohella diskriminointiin voi olla yhteydessä myös ylipainon määrä. Tästä voidaan mainita esimerkkinä Sikorskin, Spahlholz:n, Hartlev:n ja Riedel-Hellerin (2016) tekemä tutkimus. Tutkimuksessa tutkittiin, miten yleistä painoon perustuva diskriminaatio oli eri painoryhmiin kuuluvien henkilöiden kohdalla. Aineistona käytettiin Saksassa toteutettua laajaa puhelinkyselyä, johon kuului 3003 osallistujaa. Tutkimuksessa havaittiin, että vaikka painoperusteista diskriminointia oli kokenut kokonaisuudessaan 7,3 prosenttia osallistujista, niin eroja havaittiin eri painoryhmien välillä. Esimerkiksi normaali- ja ylipainoisten kohdalla diskriminointia oli kokenut 5,9 prosenttia kyseisen ryhmän jäsenistä. Sen sijaan lievistä lihavuudesta kärsivien henkilöiden kohdalla painosta johtuvaa diskriminaatiota oli kokenut 10,2 prosenttia ja vakavasti lihavilla vastaava luku oli 18,7 prosenttia. Erittäin vakavasti lihavista puolestaan yli kolmannes (38 %) oli kokenut diskriminaatiota painonsa takia. Lisäksi diskriminointia eli syrjintää oli havaittu myös alipainoisten osallistujien joukossa (19,7 %). (Sikorski, Spahlholz, Hartlev & Riedel-Heller 2016.) Nämä tutkimustulokset osaltaan tukevat väitettä siitä, että ylipainosta ja lihavuudesta kärsivät henkilöt voivat kokea enemmän diskriminaatiota normaalipainoisiin nähden.

Ylempänä mainittujen tutkimusten tulokset nostavat esiin kysymyksen myös siitä, liittävätkö työnantajat negatiivisia stereotypioita ylipainoisia kohtaan. Tämän kysymyksen takia erilaisten psykologisten testien käyttö diskriminaation selvittämiseksi on perusteltua. Esimerkiksi Agerström ja Rooth (2011) ovat tutkineet, ennustavatko rekrytoijien tiedostamattomat stereotypiat diskriminointia ylipainoisia kohtaan palkkaustilanteessa. Toteutus tehtiin lähettämällä työhakemuksia Ruotsissa oleviin avoimiin työpaikkoihin. Hakemuksen olivat tiedoiltaan muuten identtisiä, mutta ainoa ero hakemusten välillä liittyi hakijoiden painoon. Ylipainoisten ja normaalipainoisten hakemusten menestymistä työnhaussa mitattiin haastattelukutsujen avulla. Myöhemmin rekrytoijat kutsuttiin tekemään ylipainoon liittyvä implisiittisten asenteiden testi (implicit association test, IAT) sekä kertomaan heidän palkkausperusteistaan. Implisiittisten asenteiden testillä pyrittiin selvittämään, minkälaisia ominaisuuksia rekry-

toijat liittivät normaali- ja ylipainoisiin ihmisiin. Esimerkiksi jos rekrytoijalla kesti kauemmin kertoa ylipainoisiin ihmisiin liittyvistä hyvistä ominaisuuksista, niin tätä voitiin pitää merkinä tiedostamattomista negatiivisista ennakkoasenteista ylipainoisia kohtaan (mukaillen Agerström & Rooth 2011, 790). Tutkimuksessa havaittiin, että implisiittisten asenteiden testi ennusti luotettavasti haastattelukutsuihin liittyviä diskriminoivia päätöksiä. Vastaavasti palkkausperusteiden kertominen ei ennustanut merkittävästi edellä mainittuja päätöksiä. Rekrytoijat kutsuivat ylipainoisia henkilöitä haastatteluun kuitenkin epätodennäköisemmin, mikäli heillä oli negatiivisia asenteita ylipainoisia kohtaan. Kun ylipainoisiin liitetyn negatiivisen ennakkoluulon määrä kasvoi yhden keskivirheen verran, niin todennäköisyys ylipainoisilla päästä haastatteluun väheni kahdeksan prosenttiyksikköä. Tutkijoiden mukaan tulos tukee siten näkemystä, jonka mukaan tiedostamattomat negatiiviset ennakkoasenteet voivat ennustaa ylipainoisten kokemaa diskriminointia työmarkkinoilla. (Agerström & Rooth 2011.)

Caliendo ja Lee (2013) ovat hyödyntäneet Labor Economics -instituutin paneeliaineistoa tutkiessaan painosta johtuvaa diskriminointia Saksassa. Tutkimuksessa on käytetty hyväksi aineistosta perusteella muodostettua tilannetta, jossa eri yksilöt ovat samalla hetkellä joutuneet työttömiksi. Jokainen yksilö on siten joutunut aloittamaan työnhaun yhtä aikaa ja näin ollen heidän menestymistensä työnhaussa on voitu verrata työttömyyden alkuun nähden. Tutkijoiden mukaan lihavuudesta kärsivien naisten havaittiin olevan ainoa ryhmä, jolla oli negatiivisia työmarkkinatulemia. Esimerkiksi kyseisen painoryhmän naisten työllistymisprosentti oli keskimäärin noin 15 % pienempi normaalipainoisiin verrattuna, kun muut muuttujat vakioitiin. Tulos pysyi lähes samana, vaikka he lähettivät enemmän työhakemuksia ja osallistuivat enemmän työharjoitteluohjelmiin normaalipainoisiin naisiin verrattuna. Vastaavasti samalla ryhmällä havaittiin myös merkittävästi pienempiä palkkoja (-10,2 %) normaalipainoisiin naisiin nähden. Tutkijoiden mukaan yksi selitys näille pienemmille palkoille on mahdollisesti työnantajien harjoittama diskriminaatio lihavuudesta kärsiviä naisia kohtaan. (Caliendo & Lee 2013.)

2.4 Yhteenveto

Kuten edellä esitettyjen teorioiden pohjalta on huomattu, ylipainon yhteys työmarkkinatulemiin voi tapahtua useiden eri kanavien kautta. Nämä tekijät voidaan jaotella Baumin ja Fordin (2004, 886) luokittelujen sisäisten ja ulkoisten tekijöiden mukaan. Sisäisiä tekijöitä ovat ne tekijät, jotka johtuvat työntekijän omasta käytöksestä ja toiminnasta (Baum & Ford 2004, 886). Aiemmin mainitut tekijät kuten työssäoppiminen ja kouluttautuminen ovat esimerkkejä niistä keinoista, joiden avulla yksilö voi itse vaikuttaa mm. terveyteensä ja työllistymiseensä. Inhimillisen pääoman teoriassa, Grossmanin mallissa ja SLOTH-viitekehikossa yksilön omalla toiminnalla on keskeinen merkitys hänen terveytensä muodostumisen ja siten työllistymisen kannalta. Yksilön pitäessä huolta

terveydestään ja samalla painostaan hän pystyy vaikuttamaan työllistymiseensä ja samalla palkkaansa. Edellä käsitelty diskriminaatio on sen sijaan esimerkki ns. ulkoisesta tekijästä, johon Baumin ja Fordin (2004, 886) mukaan luetaan kaikki työntekijään ulkopuolelta vaikuttavat asiat. Toisin kuin sisäisten tekijöiden kohdalla, yksilön työllistymismahdollisuudet ja palkka ovat tällöin täysin riippuvaisia muiden toiminnasta. Diskriminaation kohdalla on tullut myös esille, että ylipaino on yksi esimerkki sellaisesta piirteestä, joka voi sekä vaikeuttaa työpaikan saantia että pienentää työstä saatavaa palkkaa.

Käsiteltäessä diskriminaatiota on sivuttu vain pientä osaa aikaisempaa ylipainon ja työmarkkinoiden välistä yhteyttä käsittelevää kirjallisuutta. Kyseinen kirjallisuus on koskenut tähän mennessä rekrytointitilanteita diskriminaation tunnistamisvaikeuksista johtuen. Aiheeseen liittyy kuitenkin paljon aikaisempaa kirjallisuutta, joissa on käsitelty ylipainon yhteyttä palkkaan ja työttömyyteen. Tähän edellä mainittuun kirjallisuuteen tutustutaan seuraavaksi.

3 AIKAISEMPI KIRJALLISUUS

Tässä luvussa tutustutaan aikaisempiin ylipainon ja työmarkkinatulemien välisiä yhteyttä käsitteleviin tutkimuksiin. Ennen kyseiseen kirjallisuuteen tutustumista tehdään kuitenkin lyhyt katsaus muutamaan seikkaan, joita liittyy käsiteltävän ilmiön tutkimiseen ja mittaamiseen. Sen jälkeen käydään läpi aikaisempaa kirjallisuutta ylipainon yhteydestä sekä työttömyyteen⁸ että palkkaan. Lopuksi tehdään lyhyt yhteenveto aiheeseen liittyvästä kirjallisuudesta.

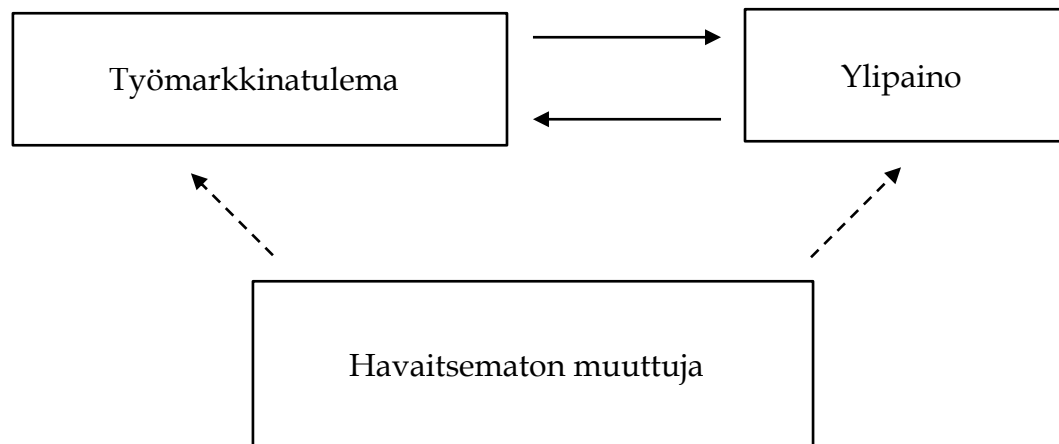
3.1 Ylipainon ja työmarkkinatulemien välisen yhteyden tutkimiseen liittyviä seikkoja

Ensimmäinen haaste ylipainon ja työmarkkinatulemien välisen yhteyden tutkimisessa liittyy näiden kausaalisuhteen eli syy-seuraussuhteen ymmärtämiseen. Tieto siitä, kumpi toimii selittävänä tekijänä, on tärkeää mm. mahdollisten politiikkatoimenpiteiden kannalta. Esimerkkinä tällaisesta kausaalisuhteesta voidaan mainita väite siitä, että ylipaino johtaa heikompiin työmarkkinatulemiin. Tällöin ylipaino aiheuttaisi esim. pienempään palkkaa. Toisaalta on niin ikään mahdollista, että kyseisen kausaalisuhteen suunta on päinvastainen, jolloin puhutaan ns. käänteisestä kausaalisuudesta. Silloin heikommät työmarkkinatulemat puolestaan aiheuttavat ylipainoa. Muun muassa Kim ja von den Knesebeck (2018, 4) ovat meta-analyysinsä perusteella todenneet, että ylipainoa voidaan pitää merkittävästi todennäköisempänä selittäjänä ylipainon ja palkan negatiiviselle yhteydelle, kun tutkimusjulkaisujen aiheuttama harha otetaan huomioon. Kyseiseen tutkimustulokseen on kuitenkin syytä suhtautua varauksella, sillä kaikki meta-analyysissa käytetyt tutkimukset ovat peräisin länsimaista (Yhdysvallat (n=16), Iso-Britannia (n=3) ja Kanada (n=2)). Analyysin tulokset

⁸ Useissa tutkimuksissa on tarkasteltu ylipainon/lihavuuden yhteyttä sekä palkkaan että työttömyyteen, mutta tarkastelut on tehty erikseen. Tästä syystä myöhemmin esiteltävä ylipainon ja työttömyyden väliseen yhteyteen keskittyvä luku sisältää tutkimuksia, joissa käsitellään molempia työmarkkinamuuttujia yhden sijasta.

ovat siten päteviä ainoastaan edellä mainituissa maissa. Tuloksen pätevyyttä rajoittivat myös mm. mahdollisten muiden aiheeseen liittyvien oleellisten tutkimusten puuttuminen sekä matalatuloisten kontrolliryhmien heterogeenisuus. (Kim & von den Knesebeck 2018, 9 ja 11.)

Edellä mainitun kausaalisuhteen selvittämiseen ei riitä pelkästään ylipainon ja työmarkkinatulemien tarkasteleminen. Näiden ohella on kiinnitettävä huomiota mahdollisiin havaitsemattomiin muuttujiin, jotka ovat yhteydessä sekä selitettävään että selittävään muuttujaan (ks. Moore & McCabe 2006, 176). Näin ollen kyseiset muuttujat aiheuttavan harhaa saatuihin estimaatteihin ja Mooren ja McCaben (2006, 176) mukaan ne vaikeuttavat mahdollisten kausaalipäätelmien tekemistä. Yksi esimerkki tällaisesta muuttujasta on yksilön aikapreferenssi (esim. Komlos, Smith & Bogin 2004). Baumin ja Fordin (2004, 887) mukaan korkea aikapreferenssi saa yksilön arvostamaan mm. nykyhetken kulutusta tulevaa kulutusta enemmän. Tutkijat myös mainitsevat tutkimusartikkelissaan, että viivyttely painonpudotuksen suhteen ja työssäoppimisen sivuuttaminen ovat käyttäytymismalleja, joita liittyy korkean aikapreferenssin omaavan henkilön käyttäytymiseen (Baum ja Ford 2004, 887). Mahdolliset erot aikapreferenssien suhteen olisivat tällöin yksi selitys ylipainon ja työmarkkinatulemien väliselle yhteydelle. Kausaalisuhteita ja havaitsemattomien muuttujien yhteisvaikutusta on havainnollistettu seuraavan kuvion avulla:



KUVIO 6 Työmarkkinatuleman ja ylipainon väliset syy-seuraussuhteet sekä havaitsemattoman muuttujan yhteys molempiin muuttujiin

Havaitsemattomia muuttujia voidaan ottaa huomioon mm. instrumenttimuuttujamenetelmän tai vastaavuuspistemääriin perustuvan kaltaistamisen avulla. Instrumenttimuuttujamenetelmä perustuu Stockin ja Watsonin (2012, 463) mukaan sellaisten lisämuuttujien käyttöön regressiossa, jotka korreloivat selittävän muuttujan kanssa, mutta eivät mallin virhetermin kanssa. Ylipainon ja työmarkkinatulemien välisen yhteyden selvittämisessä käytetyt instrumentit ovat vaihdelleet perheenjäsenen painoindeksistä (esim. Cawley 2004a; Brunello & d’Hombres 2007) aina aluemuuttujaan (Morris 2007) ja geneettiseen riskipistemäärään (Böckerman ym. 2019). Taipumuspiistemääriin perustuva kaltaista-

minen (propensity score matching) sen sijaan on Rosenbaumin ja Rubinin (1983, 42) mukaan hyödyllistä silloin, kun halutaan muodostaa käsittely- ja kontrolliryhmiä ei-satunnaistetusta joukosta. Kyseisen menetelmän avulla muodostetaan koe- ja kontrolliryhmien jäsenistä mahdollisimman samankaltaisia pareja havaittujen muuttujien perusteella. Pareille muodostuu tällöin omat jakaumansa vastaavuuspistemääriin perusteella. Tästä taas seuraa se, että keskimääräiset erot vastaavuuspistemäärissä ryhmien välillä tuottavat siten harhattomia estimaatteja. Nämä estimaatit ovat silloin seurausta keskimääräisen käsittelytoimenpiteen vaikutuksesta. (Rosenbaum & Rubin 1983, 42.)

Toinen haaste, joka liittyy enemmän mittaamiseen, koskee painoa kuvaavaa muuttujaa. Tavallisesti kehon ja sen painon välisen suhteen mittaamisessa on hyödynnetty painoindeksiä (body mass index, BMI), joka on WHO:n (2000) mukaan määritelty painon (kg) ja pituuden neliön (m²) välisenä suhteena (kg/m²). Yksilöt luokitellaan painoindeksin mukaan seuraavasti:

TAULUKKO 1 Aikuisten luokittelu painoindeksin perusteella (Lähde: Mukailen WHO 2000, 9 ja Lihavuus: Käypä hoito -suositus 2021)

Luokka	Painoindeksi (BMI)
Alipaino	< 18,50
Normaalipaino	18,50–24,99
Ylipaino	≥ 25,00
Esilihavuus	25,00–29,99
Lihavuus	30,00–34,99
Vaikea lihavuus	35,00–39,99
Sairaalloinen lihavuus	≥ 40,00

Painoindeksin käyttö ylipainon mittaamiseen on kuitenkin kyseenalaista, sillä se ei mm. erota lihaksen ja rasvan määrää toisistaan (WHO 2000, 7). Tästä syystä esim. Cawley (2004, 527) on ehdottanut muiden painoon liittyvien mitausmuuttujien käyttöä tutkimuksissa. Tällaisia mitausmuuttujia ovat mm. vyötärön ympärysmitta, lantion ja vyötärön välinen suhde. Kehonkoostumusta voidaan mitata myös esim. vedenalaisella punnituksella ja magneettikuvilla, mutta nämä menetelmät ovat kalliita (WHO 2000, 7). Painoon liittyvän mitausmuuttujan valinnassa joudutaan silloin tasapainoilemaan mittauksen liittyvän helppouden ja yksinkertaisuuden sekä tarkkuuden välillä. Helppo ja yksinkertainen mittaustapa mahdollistaa suuren otoksen keräämisen, kun tarkkuus on puolestaan hyödyksi saatavien tulosten kannalta.

Kolmas mittaamiseen liittyvä seikka koskee aineistoa. Kuten tieteessä yleensä, suuri otoskoko ja edustavuus ovat haluttuja ominaisuuksia aineiston kannalta. Ensimmäinen mahdollistaa tarkempien estimaattien saannin pienempien keskivirheiden kautta. Jälkimmäinen on sen sijaan tärkeää otoksen satunnaisuuden kannalta, jottei otoksesta tule liian valikoitunut. Näiden ohella myös aineiston tyypillä on väliä. Siinä missä poikkileikkausaineisto mahdollistaa useiden muuttujien tarkastelun yhdellä ajanjaksolla, paneelianeisto tarjoaa saman mahdollisuuden usealta ajanjaksolta (Stock & Watson 2012, 51 ja 54). Jälkimmäinen aineisto sisältää näin ollen enemmän informaatiota ja samalla se

sallii ajan suhteen tapahtuvien muutosten tarkastelun. Paneeliaineisto mahdollistaa myös kyseiselle aineistotyyppille soveltuvien estimointitekniikoiden, kuten kiinteiden vaikutusten mallin käytön (ks. Stock & Watson 2012, 396).

Tutkimuksen kannalta tärkeää on tietää lisäksi se, millä tavalla aineisto on kerätty. Esimerkiksi itseraportoitujen tietojen avulla muodostettu painoindeksi aiheuttaa harhaa tutkimustuloksiin (esim. Maukonen, Männistö & Tolonen 2018). Tämä osaltaan kannustaa käyttämään objektiivisesti kerättyjä rekisteripohjaisia aineistoja.

3.2 Aikaisempaa kirjallisuutta ylipainon ja työllisyyden välisestä yhteydestä

Suomi on yksi niistä maista, joissa ylipainon ja työttömyyden kaltaisen työmarkkinatulemaan liittyvää tutkimusta on tehty. Esimerkiksi Sarlio-Lähteenkorva ja Lahelma (1999) ovat tutkineet kehon painoindeksin yhteyttä epäedullisiin sosiaalisiin ja taloudellisiin tulemiin sukupuolten välillä. Tutkimuksessa käytettiin aineistona Suomen Tilastokeskuksen vuonna 1994 toteuttamaa elinolututkimusta, joka sisältää yksilöiden terveystietojen ohella tietoja erilaisista demografisista ja sosiaalisista tekijöistä. Edellä mainittua aineistoa täydennettiin myös Verohallinnon vuoden 1993 tulotiedoilla sekä Tilastokeskuksen koulutustiedoilla. Tilastollinen analysointi tehtiin regressiomallin avulla, jossa painoindeksiä käytettiin epäedullisten tulemien selittäjänä. Kontrollimuuttujina käytettiin mm. yksilöiden ikää, koulutusastetta ja pitkäaikaissairauksia. Tutkimustulosten perusteella normaalista poikkeava painoindeksi oli yhteydessä epäedullisiin sosiaalisiin ja taloudellisiin tulemiin molempien sukupuolten kohdalla. Esimerkiksi naisten kohdalla ylipainoiset olivat todennäköisemmin työttöminä, ja heillä havaittiin myös pienemmät tulot riippumatta käytetystä indikaattorista. Yhteys työttömyyden kohdalla ei kuitenkaan ollut suoraviivainen, sillä ylipaino liittyi useimmiten kyseisen hetken työttömyyteen ja lihavuus puolestaan pitkäaikaistyöttömyyteen. Miesten kohdalla normaalia suuremmalla painoindeksillä ei näyttänyt olevan minkäänlaista yhteyttä epäedullisiin tulemiin. Ainoastaan normaalia pienempi painoindeksi oli miehillä yhteydessä työttömyyteen ja pienempiin tuloihin, mutta tämän ryhmän osuus tutkimuksessa oli pieni. Poikkileikkausaineiston käytön ja itseraportoidun BMI:n takia tuloksiin kannattaa tutkijoiden mukaan suhtautua varauksella. (Sarlio-Lähteenkorva & Lahelma 1999.)

Muissa Pohjoismaissa on niin ikään tehty tutkimusta aiheeseen liittyen. Muun muassa Greven (2008) tekemässä tutkimuksessa on tarkasteltu lihavuuden yhteyttä työmarkkinatulemiin Tanskassa työttömyyden ja palkan muodossa. Tutkimusaineisto on ollut peräisin tanskalaisesta työympäristöä käsittelevästä kohorttitutkimuksesta (Danish Work Environment Cohort Study, DWECs). Kyseinen aineisto on paneeliaineisto, joka on kerätty vuosina 1995 ja 2000. Lihavuuden ja työllisyystilanteen välisen yhteyden osalta tilastollinen

analyysi toteutettiin mm. korjattujen vaikutusten logit-mallin ja instrumenttimuuttujamenetelmän (lyhyesti IV-menetelmän) avulla. Instrumenttina tutkimuksessa on käytetty tietoa siitä, onko haastateltavan vanhemmalle määrätty lääkkeitä lihavuuteen liittyvien sairauksien tai terveysongelmien hoitoon (Greve 2008, 352). Tulosten perusteella painoindeksillä on erilaisia yhteyksiä työllistymistodennäköisyyteen sukupuolten välillä. Miehillä yhteys on muodoltaan käänteisen U:n mallinen. Naisilla kyseinen yhteys on sen sijaan negatiivisesti lineaarinen. Molempien sukupuolten osalta tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä. Keskimäärin lihavuudesta kärsivien naisten työllistymistodennäköisyys on 8,5 %:ia pienempi normaalipainoisiin naisiin verrattuna. Vastaava luku miesten osalta on noin 2,8 %:ia. Painoindeksin kyseenalaista soveltuvuutta kehonpainon mittaamiseen sekä asenteita ylipainoa kohtaan pidettiin mahdollisina selityksinä saaduille tuloksille. (Greve 2008.)

Morris (2007) on tutkinut lihavuuden vaikutusta työllistymiseen Englannin osalta. Aineistona on käytetty Englannin terveystutkimusta vuosilta 1997 ja 1998, johon yhdistetty terveystilasto-, rikos- ja asuntojen hintatilastoja. Tilastollista analyysia on tehty yhden muuttujan probit-mallin, vastaavuuspistemääriin perustuvan kaltaistamisen (propensity score matching) sekä instrumenttimuuttujaregression avulla. Tutkimuksessa instrumenttina on käytetty aluemuuttujaa, joka kertoo lihavuudesta kärsivien yleisyyden haastatellun yksilön alueella. Tutkimuksen perusteella lihavuudella on keskimäärin merkittävä negatiivinen yhteys työllistymiseen molempien sukupuolten kohdalla. Lihavuuden yhteys naisten työllistymiseen oli entistä negatiivisempi, kun lihavuuteen liittyvä endogeenisuus otettiin huomioon. Vastaavasti miesten kohdalla tulokset eivät muuttuneet merkittävästi endogeenisuutta huomioonottaessa. (Morris 2007.)

Euroopan aluetta käsittelevistä tutkimuksista voidaan mainita mm. Garcian ja Quintana-Domequen (2007) tutkimus. Tutkimuksessa on tarkasteltu lihavuuden yhteyttä yksilön työllisyystilanteeseen ja palkkaan. Tutkimuksessa hyödynnettiin aineistoa EU:n elinolututkimuksesta vuosilta 1998–2001, sillä kyseiset vuodet sisälsivät tietoa pituudesta ja painosta. Tulosten perusteella tuki väitteelle lihaviin työntekijöiden normaalia suuremmasta työttömyysriskistä tai erillään olosta itsetyöllistävissä töissä normaalipainoisiin nähden on heikkoa. Palkan ja lihavuuden välinen yhteys puolestaan ei ollut tilastollisesti merkitsevä kummankaan sukupuolen kohdalla. (Garcia & Quintana-Domeque 2007.)

Robroek ja muut (2013) ovat tehneet aikaisempiin tutkimuksiin liittyneen meta-analyysin ylipainon, lihavuuden ja fyysisen aktiivisuuden puutteen yhteydestä työmarkkinoilta poistumiseen. Tutkimuksessa käsitellyn kirjallisuuden perusteella näitä poistumisväyliä olivat työkyvyttömyyseläke, työttömyys ja ennenaikainen eläköityminen. Meta-analyysin perusteella lihavuudesta kärsivillä miehillä ja naisilla on suurempi riski ennenaikaiselle työmarkkinoilta poistumiselle työkyvyttömyyseläkkeen kautta. Vastaava tulos havaittiin ylipainoisten miesten ja naisten kohdalla, mutta vähemmässä määrin. Ylipainon ja lihavuuden ei kuitenkaan havaittu olevan merkittäviä riskitekijöitä työttömyyden ja ennenaikaisen eläköitymisen kannalta. Sen sijaan vähäisen fyysisen aktiivi-

suuden havaittiin lisäävän merkittävästi riskiä ennenaikaiselle poistumiselle työmarkkinoilta työkyvyttömyyseläkkeen ja työttömyyden kautta, mutta ei ennenaikaisen eläköitymisen kautta. (Robroek ym. 2013.)

Ylipainon ja työttömyyden väliseen yhteyteen liittyen on syytä mainita myös Reichertin (2015) toteuttama satunnaistettu vertailukoe Saksasta. Kyseisessä tutkimuksessa on tarkasteltu painoindeksin ja työllisyyden välisen kausaalisuhdetta, mutta tämä on tehty painonpudotuksen näkökulmasta. Koeasetelmassa lihavuuden takia kuntoutuksessa olleita miehiä ja naisia oli kannustettu pudottamaan painoa rahapalkkiota vastaan (150 euroa ja 300 euroa). Jakamalla rahapalkkiot satunnaisesti tutkija oli muodostanut instrumenttimuuttujan, jossa rahapalkkiot vaikuttivat työllisyyteen ainoastaan painoindeksin kautta. Tutkimustulosten mukaan painonpudotus oli positiivisesti yhteydessä työllistymismahdollisuuksiin ainoastaan lihavuudesta kärsivien naisten kohdalla. Kyseisellä painoryhmällä yhden prosentoin lasku painoindeksissä neljän kuukauden aikana nosti työllistymistodennäköisyyttä 2,1 prosenttia lähtötilanteeseen työllistymistodennäköisyyteen nähden (lähtökohta 75,7 %). Lihavilla miehillä ei havaittu vastaavanlaista yhteyttä. Naisilla painonpudotus oli positiivisessa yhteydessä myös työn tuottavuuteen välittäjämuuttujien kautta, mikä tutkijan mukaan lisää tulosten luotettavuutta. (Reichert 2015.)

3.3 Aikaisempaa kirjallisuutta ylipainon ja palkan välisestä yhteydestä

Ylipainon ja palkan väliseen yhteyteen liittyvän kirjallisuuden läpikäyminen voidaan aloittaa Yhdysvalloista, jossa aiheeseen liittyvää tutkimusta on tehty paljon.⁹ Esimerkiksi Baum ja Ford (2004) ovat tutkineet lihavuuden ja palkan välistä yhteyttä Yhdysvalloissa. Aineistona on käytetty amerikkalaisnuorista kerättyä pitkäaikaista paneeliaineistoa (National Longitudinal Survey of Youth, NLSY). Tutkimustulosten mukaan sekä miehille että naisille lihavuus on yhteydessä pysyvään palkkarangaistukseen työurien kahden ensimmäisen vuosikymmenen aikana. Tämä edellä mainittu lihavuuteen liittyvä palkkarangaistus on 0,7 %:n ja 6,7 %:n välillä. Naisilla lihavuudesta seuraavan palkkarangaistuksen havaittiin olevan keskimäärin suurempi kuin vastaavilla miehillä. Kertoimet eivät tosin pystyneet selittämään palkkarangaistuksen syytä, vaikka erilaiset sosioekonomiset ja perheeseen liittyvät taustamuuttujat oli kontrolloitu. Selityksinä saaduille tuloksille tutkijat pitivät diskriminoinnin ohella lihavuudesta kärsivien likinäköisiä käyttäytymismalleja sekä terveyteen liittyviä tekijöitä. (Baum & Ford 2004.)

Vastaavan aineiston avulla myös Cawley (2004a) on tarkastellut lihavuuden yhteyttä palkkaan. Aineiston analysoinnissa käytettiin pienimmän ne-

⁹ Esimerkkinä Yhdysvaltoihin liittyvistä tutkimuksista voidaan mainita mm. Register ja Williams (1990), Averett ja Korenman (1996), Behrman ja Rosenzweig (2001), Conley ja Glauber (2007) sekä Han, Norton ja Stearns (2009)

liösumman menetelmää (PNS-menetelmä), jota täydennettiin tarvittaessa kiinteillä vaikutuksilla ja instrumenttimuuttujalla (instrumenttina painon geneettinen vaihtelu). Saatujen tulosten perusteella painon lisäys oli yhteydessä pienempiin ansioihin ainoastaan valkoihoisten naisten kohdalla. Kyseisellä ryhmällä kahden keskihajonnan suuruinen lisäys painossa (noin 29,5 kiloa) oli yhteydessä noin 9 prosentin laskuun palkassa. Tämä yhteys vastasi palkkavaikutukseltaan noin puolitoista vuotta vähäisempää koulutusta tai kolme vuotta vähäisempää työkokemusta. Tummaihoisten ja latinalaisamerikkalaisten naisten sekä latinalaisamerikkalaisten miesten kohdalla painon lisäys oli niin ikään negatiivisesti yhteydessä palkkaan, mutta tulos johtuu tutkijan mukaan mahdollisesti havaitsemattomasta heterogeenisuudesta. (Cawley 2004a.)

EU-alueeseen liittyvää tutkimusta ovat puolestaan tehneet mm. Lundborg, Bolin, Höjgård ja Lindgren (2006) sekä Brunello ja d’Hombres (2007). Lundborg ym. (2007) ovat tutkineet lihavuuden vaikutusta palkkaan ja työllistymiseen yli 50-vuotiaiden osalta. Tutkimuksessa aineistona on hyödynnetty SHARE-ikäntymistutkimusta, joka pitää sisällään yli 50-vuotiaiden henkilöiden ikään-tymiseen ja terveyteen liittyviä tietoja yhdestätoista Euroopan maasta. Maista yhdistettyjen tietojen ja niistä saatujen tulosten perusteella lihavuus oli yhteydessä merkittävästi pienempään työllistymistodennäköisyyteen sekä miehillä ja naisilla. Lisäksi lihavuus oli yhteydessä naisilla keskimäärin 9 prosenttia pienempään palkkaan ei-lihaviin verrattuna, kun terveydentila huomioitiin. Miehillä vastaava luku oli 2 prosenttia, mutta toisin kuin naisilla, tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Tutkijat havaitsivat myös eroja Euroopan eri alueiden välillä. Esimerkiksi Etelä- ja Keski-Euroopan miehillä lihavuus oli tilastollisesti merkittävässä yhteydessä noin 11 prosenttia pienempään työllistymistodennäköisyyteen. Vastaavasti palkan osalta ainoa tilastollisesti merkitsevä yhteys havaittiin Keski-Euroopan naisilla, joilla lihavuus pudotti palkkoja keskimäärin 15 prosenttia. (Lundborg ym. 2006.) Brunellon ja d’Hombres:n (2007) tutkimuksessa on hyödynnetty jo aiemmin mainittua EU:n elinolotutkimusta, jonka avulla on tarkasteltu kehonpanon ja palkan välistä yhteyttä yhdeksässä EU-maassa. Maiden aineistojen yhdistämisestä saatujen tulosten perusteella painoindeksin nousu 10 prosentilla vähensi todellisia ansioita miehillä 3,27 prosenttia ja naisilla 1,86 prosenttia. Yhteiskuntien ja työmarkkinoiden erilaisuudesta johtuen tutkijat jakoivat maat kahteen ryhmään: Pohjois-Euroopan maihin (sis. Belgia, Irlanti, Itävalta, Suomi ja Tanska) ja Etelä-Euroopan maihin (sis. Espanja, Italia, Kreikka ja Portugali). Näihin ryhmiin perustuvan vertailun perusteella painoindeksin negatiivinen yhteys reaaliansioihin oli merkittävästi suurempaa Etelä-Euroopan maissa. (Brunello & d’Hombres 2007.)

Edellä mainittujen tutkimusten lisäksi myös Caliendo ja Gehrsitz (2016) ovat analysoineet lihavuuden ja työmarkkinatulemien välistä yhteyttä Saksassa. Käyttämällä aineistonaan saksalaista sosioekonomista paneelitutkimusta (German Socio-economic Panel, SOEP) tutkijat havaitsivat, että edellä mainittu yhteys ei ole lineaarinen kummankaan sukupuolen kohdalla. Esimerkiksi naisilla palkka ja työllistymistodennäköisyys ovat korkeimmillaan painoindeksin ollessa reilusti painoindeksin mukaisen ylipainorajan alapuolella. Lisäksi naisten

kohdalla lihavuudesta aiheutuvaa palkkarangaistusta havaitaan lähinnä ns. valkokaulusammateissa. (Caliendo & Gehrsitz 2016.) Tämä heijastaa tutkijoiden mukaan sitä, että kyseistä palkkarangaistusta ei voida selittää pelkästään terveyden avulla, vaan taustalla on mahdollisesti esim. laihuudesta johtuvaa palkkapreemiota (Caliendo & Gehrsitz 2016, 223). Miehillä sen sijaan painon nousun havaittiin olevan eduksi työllistymisen kannalta, mutta ainoastaan vähenevässä määrin. Palkan nähtiin olevan alhaisempi ainoastaan alipainoisilla miehillä fyysisyyttä vaativissa ammattiteissa. (Caliendo & Gehrsitz 2016.)

Suomen osalta voidaan myös mainita muutama tutkimus, joissa liiallisen painon ja palkan välistä yhteyttä on käsitelty. Muun muassa Johansson, Böckerman, Kiiskinen ja Heliövaara (2009) ovat tarkastelleet lihavuuden ja työmarkkinoilla menestymisen yhteyttä Suomessa käyttämällä painoindeksin ohella vyötärön ympärysmittan ja rasvamassan kaltaisia mittareita. Tutkimuksessa käytettävä aineiston on peräisin suomalaisten terveystietoja sisältävästä Terveys 2000 -tutkimuksesta, johon on yhdistetty Verohallinnosta saatuja palkka- ja verotietoja. Tutkimuksessa havaittiin, että naisilla ainoastaan vyötärön ympärysmitta oli negatiivisessa yhteydessä pienempään palkkaan. Miesten kohdalla sen sijaan lihavuutta mittaavista mittareista yksikään ei ollut merkittävästi yhteydessä palkan suhteen. Kaikki mittarit olivat kuitenkin negatiivisesti yhteydessä työllistymismahdollisuuksiin naisilla. Miesten kohdalla vastaavanlainen yhteys havaittiin ainoastaan rasvamassan osalta. Yleisesti ottaen lihavuuden mittaustavalla katsottiin olevan vaikutusta saatavien tulosten kannalta. Havaintojen perusteella tarkempien lihavuuden mittarien sisällyttäminen aineistoihin sai tukea tutkijoilta. (Johansson, Böckerman, Kiiskinen & Heliövaara 2009.)

Böckermanin ym. (2019) tekemässä tutkimuksessa on puolestaan tutkittu geneettisen riskipistemäärän (genetic risk score, GRS) käytön soveltuvuutta IV-malleihin, kun tutkitaan lihavuuden ja työmarkkinatulemien välistä yhteyttä. Geneettinen riskipistemäärä on kyseisessä tutkimuksessa muodostettu laskeamalla yhteen ne yhden nukleotidin polymorfismit (single nucleotide polymorphism, SNP), jotka kuvaavat henkilön geneettistä riskiä korkealle painoindeksille (Böckerman ym. 2019, 66). Aineistona on käytetty tutkimusta lasten sepelvaltimotautien riskitekijöistä (LASERI), jota on täydennetty Tilastokeskuksen työntekijä-työantaja-aineistolla ja väestölaskenta-aineistolla. Tutkimustulosten mukaan geneettinen riskipistemäärä korkealle painoindeksille on voimakas instrumentti, mutta tämä voimakkuus riippuu myös käytettävän riskipistemäärän laajuudesta (kapea (32 SNP) vs. laaja (97 SNP)). Esimerkiksi käytettäessä kapeaa geneettistä riskipistemäärää tutkimuksessa havaittiin, että yhden yksikön kasvu painoindeksissä on yhteydessä 6,9 prosenttia pienempään palkkaan ja 1,8 prosenttia pienempään työvuosien määrään. Lisäksi edellä mainittu yksikkömuutos painoindeksissä nostaa todennäköisyyttä saada sosiaalisia tulonsiirtoja 3,7 prosenttia. Sen sijaan laajaa geneettistä riskipistemäärää käytettäessä nollahypoteesia painoindeksin vaikuttamattomuudesta työmarkkinatulemiin ei pystytty kumoamaan. (Böckerman ym. 2019.)

3.4 Yhteenveto

Aikaisemman kirjallisuuden perusteella näyttää siltä, että ylipainoisilla henkilöillä työmarkkinatulemat ovat huonompia normaalipainoisiin verrattuna. Eri-tyisesti ylipainoiset ja/tai lihavat naiset erottuvat useissa tutkimuksissa ryhmänä, jolla yleisesti havaitaan sekä pienempiä palkkoja ja työllistymistodennäköisyyttä tai korkeampaa työttömyyttä. Miehillä ylipainon ja/tai lihavuuden yhteys työmarkkinatulemiin on sen sijaan epäselvä. Työmarkkinatulemiin liittyvien tutkimustulosten vaihdellessa aina negatiivisen yhteyden olemassaolosta (Morris 2007; Garcia & Quintana-Domeque 2007; Lundborg ym. 2007; Brunello & d’Hombres 2007;) positiivisen yhteyden olemassaoloon (Greve 2008; Caliendo & Gehrsitz 2016) on hankalaa tehdä yleistä johtopäätöstä ylipainoisten miesten osalta. Toisaalta ylipainoisten ja lihavuudesta kärsivien miesten negatiivisia työmarkkinatulemia voidaan selittää osittain vähäisempien kognitiivisten ja eikognitiivisten taitojen kautta, kuten esim. Lundborg, Nystedt ja Rooth (2014) ovat tutkimuksessaan havainneet.

Aikaisemman kirjallisuuden tuloksia on toisaalta suhteutettava eri alueisiin ja ryhmiin nähden. Esimerkiksi Cawley (2004a) sekä Han, Norton ja Stearns (2009) ovat tutkimuksillaan havainnollistaneet, miten ylipainon ja työmarkkinatulemien yhteys voi olla erilaista eri etnisten ryhmien kohdalla. Vastaavasti Brunellon ja d’Hombres (2007, 14) ovat korostaneet eri alueiden ja niihin liittyvien taloudellisten ja sosiaalisten tekijöiden merkitystä. Sarlio-Lähteenkorvan, Silventoisen ja Lahelman (2004) sekä Caliendon ja Gehrsitzin (2016) tutkimusten perusteella ylipainosta johtuvat negatiiviset työmarkkinatulemat ovat myös erilaisia ja eri suuruisia ammattiryhmien välillä.

Kuten Böckerman ym. (2019, 74) ovat tutkimuksessaan tuoneet esille, ylipainoon liittyvä mahdollisesti myös sellaisia negatiivisia ulkoisvaikutuksia, joita ei ole aiemmin välttämättä havaittu. Tieto siitä, että ylipaino aiheuttaa terveysmenojen ohella kustannuksia lisäksi tulonsiirtojen muodossa tarjoaa valtioille kannustimen ylipainon ja siihen liittyvien ongelmien ratkaisemiseen (ks. Böckerman ym. 2019, 74).

4 AINEISTO JA MENETELMÄ

Teoriaan ja aikaisempaan kirjallisuuteen tutustumisen jälkeen on aika siirtyä käsittelemään tutkielman empiiristä osa-aluetta. Tutkielman empiirisessä osiossa on tarkoitus hakea vastausta siihen, miten ylipaino tai lihavuus ovat yhteydessä työmarkkinoilta saatavaan palkkaan British Household Panel Survey -kyselyyn (lyhyemmin BHPS) vastanneiden työikäisten työntekijöiden kohdalla. Työntekijät on lisäksi jaoteltu sukupuolen mukaan, sillä aiemmin läpikäydyn kirjallisuuden perusteella edellä mainittu yhteys on näyttäytynyt erilaisena sukupuolten välillä. Painon ja palkan välisen yhteyden empiirinen tarkastelu tehdään regressioanalyysin avulla, jossa työstä saatua palkkaa selitetään yksilön painon avulla.

Seuraavaksi tutustutaan tarkemmin BHPS-aineistoon ja samalla tutkielman empiirisessä osiossa käytettävään otokseen kyseisestä aineistosta. Tämän jälkeen esitellään tilastollisissa analyysissa käytettävää menetelmää ja siihen liittyvää mallia. Luvun lopuksi käydään läpi analyysissa käytettäviä muuttujia ja syitä niiden valitsemiselle.

4.1 BHPS-aineisto ja analyysissa käytettävä otos

British Household Panel Survey (lyhyemmin BHPS) on nimensä mukaisesti Iso-Britannian kotitalouksille kohdennettu kyselytutkimus, jota on toteutettu vuosittain vuodesta 1991 alkaen (University of Essex 2021a). Kyselyissä yksilöiltä on tiedusteltu erilaisia yksilö- ja sosioekonomisia tietoja kuten kotitalouden muotoa ja elinoloja, koulutustasoa sekä tietoja henkilön työmarkkina- ja tulotilanteesta (University of Essex 2021b). Ensimmäisenä vuonna tutkimukseen on osallistunut noin 5 500 satunnaista kotitaloutta, jotka ovat puolestaan koostuneet liki 10 000 yksilöstä. Näitä samoja ensimmäiseen kyselyyn osallistuneita on haastateltu tämän jälkeen vuosittain ja ajan myötä tutkimuksesta poistuneiden kotitalouksien tilalle on otettu uusia kotitalouksia. Edellä mainittu kyselytutkimus sisältää 16-vuotiaille nuorille suunnattuja kyselyitä ja vuodesta 1994 läh-

tien myös kotitalouden 11–15-vuotiaat ovat voineet vastata kyselyyn. Kyselyä on myöhemmin laajennettu koskemaan myös muita Iso-Britannian alueita Englannin lisäksi. Vuonna 1999 aineistoon on sisällytetty noin 1500 kotitaloutta sekä Skotlannista että Walesista ja vuonna 2001 puolestaan noin 2000 kotitaloutta Pohjois-Irlannista. Näiden lisäysten seurauksena BHPS-aineisto on siten sisältänyt tietoja 10 000 kotitaloudesta ympäri Iso-Britanniaa. (University of Essex 2021a.) Vuosi 2008 on ollut BHPS-kyselyn viimeinen toteutusvuosi, mutta sitä on jatkettu vuodesta 2009 alkaen Understanding Society -nimen alla (University of Essex 2021c).

Tutkielman empiirisen osion kannalta keskeisimpiä vuosia ovat BHPS-aineiston vuodet 2004 ja 2006. Aikaisempien vuosien tapaan nämä edellä mainitut vuodet ovat sisältäneet kysymyksiä mm. kotitalouteen, työmarkkinoihin, tuloihin, koulutukseen sekä julkisten palvelujen käyttöön liittyen. Vuodet 2004 ja 2006 ovat aiemmista poiketen sisältäneet yksilöiden itseraportoimia tietoja heidän pituudestaan ja painosta. Tämä on siten tarjonnut mahdollisuuden paimon ja palkan kaltaisen työmarkkinatuleman välisen yhteyden empiiriseen tutkimiseen. Tutkielmassa hyödynnetään ainoastaan vuoden 2006 tietoja, jolloin käytettävissä oleva aineisto on poikkileikkausaineistoa. Valinta on tehty siitä syystä, koska tässä tutkielmassa toteutettavaa tilastollista analyysia on toteutettu jo vuoden 2004 aineistolla (esim. Heineck 2007).¹⁰ Lisäksi vuosien 2004 ja 2006 välissä on vain kaksi vuotta, jolloin pitkittäisaineiston analysointiin käytettävien tekniikoiden käyttäminen ei välttämättä ole mielekäästä.¹¹

Vuonna 2006 BHPS-kyselyyn on vastannut 15392 henkilöä. Tutkimusaiheen kannalta on kuitenkin tehty seuraavia rajauksia ennen tilastollisia analyysieja. Tutkimuksessa on keskitytty tarkastelemaan 16–64-vuotiaista koostuvaa työikäistä väestöä, joten kaikki ikähaarukan ulkopuolelle jääneet henkilöt on jätetty pois. Tämän lisäksi on tehty myös muita lisärajoituksia. Pohjois-Irlannin alaotos on jätetty pois, sillä kyseinen alaotos ei sisällä aineiston painottamista varten tarvittavia muuttujia. Otoksesta on jätetty pois niin ikään sellaiset henkilöt, joiden painoindeksi on ollut joko alle 16,5 tai yli 45,0. Haastatteluhetkellä raskaana olleet naiset, itsensä työllistävät, osa-aikaiset työntekijät ja vanhempainvapaalla/äitiyslomalla olleet työntekijät on jätetty pois lopullisesta otoksesta. Otoksesta on poistettu edelleen sellaisia henkilöitä, joilta on puuttunut analyysin kannalta keskeisiä tietoja kuten pituus, paino ja/tai tulot. Tulojen osalta haastatteluvuoden minimipalkkarajojen alle jääneet henkilöt on jätetty otoksen ulkopuolelle.¹² Lopullinen otoskoko on kaikkien edellä mainittujen toimenpiteiden jälkeen 3427. Tämä on pyöristettynä noin 21 prosenttia kyselyn alkuperäisestä määrästä. Aineisto on jakautunut sukupuolten osalta siten, että miehiä on 2332 ja naisia 1095. Aineiston korjaus- ja/tai rajaustoimenpiteet ovat näin

¹⁰ On mainittava, että Heineckin (2007) tutkimus on luokiteltu julkaisemattomaksi (ts. sitä ei ole julkaistu tieteellisessä lehdessä ja siten vertaisarvioitu). Tämä on nähtävissä Lähdeluettelossa näkyvästä lähteestä.

¹¹ Esimerkiksi Suomessa toteutetun Terveys-tutkimuksen kahden mittauksen mittaussväli oli yli kymmenen vuotta (ks. THL 2021).

¹² Minimipalkkarajat vuonna 2006 ovat olleet seuraavat: £ 3,30 (16–17-vuotiaat), £ 4,45 (18–21-vuotiaat) ja £ 5,35 (väh. 22-vuotiaat). Lähde: Statista (2021)

ollen pudottaneet otoskokoja suuresti. Näiden toimenpiteiden kääntöpuolena on tosin se, että otoksessa ei ole jäljellä puuttuvia havaintoja. Tämä osaltaan helpottaa aineiston analysointia mm. pitämällä havaintojen määrän tasaisena. Lisäksi aineistossa on jäljellä ainoastaan kokoaikaisia työntekijöitä, mikä osaltaan yksinkertaistaa tilastollista analyysia.

4.2 Käytettävät muuttujat

Tutkimuksen selitettävänä muuttujana on työntekijän työstä saama tuntipalkka (hourly labour income). Muuttuja on muodostettu jakamalla vuoden työstä saatu palkka vuodessa tehdyillä työtunneilla (ml. ylityöt). Työtuntipalkasta on lisäksi otettu luonnollinen logaritmi, sillä palkan normaalijakauma on tyypillisesti vinoutunut. Työn tuntipalkan logaritmisointi tarkoittaa samalla sitä, että palkassa tapahtuvia muutoksia tulkitaan tällöin rahamäärän sijaan prosentuaalisesti.

Selittävänä muuttujana on käytetty painoindeksiä (Body Mass Index, lyh. BMI), sillä se on yleisesti käytetty indikaattori (ks. 25) ja se on mahdollista muodostaa aineistossa olevien pituus- ja painotietojen avulla. Painoindeksi, jolla tarkoitetaan painon ja pituuden neliön välistä suhdetta (ks. 25), on laskettu senttejä ja kilogrammoja käyttäen¹³. Mahdolliset muissa pituus- ja painoyksiköissä ilmoitetut tiedot on muutettu edellä mainittuihin mittayksiköihin. Painoindeksien arvoihin on syytä suhtautua varauksella, sillä aineiston pituus- ja painotiedot ovat itseraportoituja. Tämän seurauksena painoindekseihin ja samalla saatuihin tutkimustuloksiin sisältyy mittausharhaa, mikä vääristää saatuja tuloksia. Heineckin (2007) tutkimus vastaavalla vuoden 2004 aineistolla tukee tätä mittausharhan olemassaolon mahdollisuuteen liittyvää epäilyä. Vertaamalla kyselystä saatuja pituus- ja painotietoja mitattuihin tietoihin¹⁴ Heineck (2007, 7) on saanut selville, että ”miehet yliarvioivat tai -raportoivat pituutensa, kun naiset puolestaan aliarvioivat tai -raportoivat painonsa.” Lisäksi myös naiset yliarvioivat tai -raportoivat pituutensa, mutta ero mittausharhassa ei ole yhtä suuri kuin miehillä (Heineck 2007, 7). Edellä mainitun perusteella on selvää, että painoindeksien arvoja on syytä pitää myös tässä tutkimuksessa harhaisina¹⁵. Tämä seikka on siten pidettävä mielessä jatkuvasti tilastoanalyysin tuloksia käsiteltäessä ja tulkittaessa.

¹³ Kyseinen indeksi on mahdollista laskea muiden pituus- ja painoyksiköiden avulla (esim. BMI Calculator 2021), mutta sentti- ja kilotietoja hyödyntävä indeksi on yleisemmin käytetty.

¹⁴ Mitatut tiedot ovat olleet peräisin Iso-Britannian kansallisesta terveys- ja ravitsemustutkimuksesta (National Health and Nutrition Examination Survey III, NHANES III) (Heineck 2007, 6). Lisätietoa kyseisestä tutkimuksesta osoitteesta www.cdc.gov/nchs/nhanes/index.htm

¹⁵ Toisin kuin Heineckin (2007) tutkimuksessa, tämän tutkielman kirjoittajalla ei ole ollut käytettävissä vastaavaa mittaustuloksiin perustuvaa aineistoa Pituus- ja painotietoja ei ole siten voitu verrata keskenään ja tarvittaessa korjata.

Painoindexin ohella kontrollimuuttujina käytetään myös muita muuttujia. Nämä muuttujat ovat ikä, iän neliö, siviilisäätty, lasten lukumäärä, poltettujen savukkeiden lukumäärä ja koulutusvuosien lukumäärä.

Yksilön ikä on kontrollimuuttujana, sillä sen avulla voidaan huomioida iän ja siten epäsuorasti työkokemuksen yhteyttä palkkaan. Lisäksi iän neliöinti ja sen käyttäminen muuttujana on perusteltua mahdollisen epälineaarisuuden takia (esim. palkan ja iän suhde Becker 1964, 15 kuvio).

Siviilisäättyä on kontrolloitu mallissa avioliitto-dummin avulla. Dummy saa arvon yksi, jos henkilö avioitunut/ parisuhteessa ja muussa tapauksessa arvon nolla. Siviilisäädyn lisäksi kontrollimuuttujana on hyödynnetty myös omien lasten lukumäärää. Molempien muuttujien etuna on, että niiden avulla ottaa voidaan huomioon yksilön kotitalouden ja sen muodon yhteys palkkaan. Esimerkiksi perheellisten työntekijöiden on aiemmin havaittu ansaitsevan enemmän palkkaa muihin nähden (Hill 1979).

Poltettujen savukkeiden määrää on niin ikään käytetty kontrollimuuttujana. Muuttujan käyttöä puoltaa se, että tupakoitsijoiden on havaittu painavan vähemmän (esim. Albanes, Jones, Micozzi & Mattson 1985) ja myös ansaitsevan vähemmän tupakoimattomiin henkilöihin verrattuna (esim. Böckerman, Hyytiäinen & Kaprio 2015; ks. Darden, Hotchkiss & Pitts 2021, 1). Poltettujen savukkeiden määrästä kertova muuttuja saa nollaa suurempia arvoja sillä ehdolla, että henkilö on ilmoittanut polttavansa savukkeita.

Yksilön koulutus on huomioitu koulutusvuosien lukumäärän avulla. Koulutusvuosien lukumäärällä on aikaisemmassa kirjallisuudessa havaittu olevan positiivinen yhteys palkkaan (esim. Mincer 1974, 66–69 ja 71), joten tästä syystä kyseistä muuttujaa on käytetty kontrollimuuttujana.

Edellä mainittujen muuttujien ohella estimointi on toteutettu sukupuolittain ja koulutustasoinen korkeakoulutetuille ja ei-korkeakoulutetuille. Tarkasteluryhmien muodostaminen sukupuolen pohjalta on perusteltua, sillä aikaisemman kirjallisuuden mukaan palkan ja painon välinen yhteys on erilainen sukupuolten välillä (ks. 31). Sukupuolen lisäksi henkilöitä on edelleen jaoteltu korkeakoulutus-dummin mukaan. Tällä koulutustason mukaan tapahtuvalla alajaolla voidaan selvittää sitä, miltä palkan ja painon välinen yhteys näyttää sukupuolittain korkeakoulutettujen ja ei-korkeakoulutettujen välillä.

4.3 Aineistoa kuvaavat tunnusluvut

Seuraavan sivun taulukkoon 2 on koottu mallissa käytettäviä muuttujia tunnuslukuineen. Tunnusluvut on esitetty sekä sukupuolittain että yhdessä, mutta tilastollisissa analyysissä keskitytään pääasiassa sukupuolten välisiin eroihin.

TAULUKKO 2 Aineistoa kuvaavat tunnusluvut sukupuolittain ja yhdessä

MIEHET (N=2332)	Keskiarvo	Keskihajonta	Minimi	Maksimi
Työn tuntipalkka (£) ¹⁶	11,341	6,061	3,310	82,162
Log. työn tuntipalkka	2,320	0,454	1,197	4,409
Painoindeksi (kg/m ²)	28,394	5,041	18,023	44,457
Ikä (vuosi)	40,392	11,222	17,000	64,000
Avioliitossa (dummy)	0,580	0,494	0,000	1,000
Omien lasten lukumäärä (kpl)	0,651	0,950	0,000	5,000
Poltettujen savukkeiden määrä (kpl)	3,838	8,118	0,000	60,000
Koulutusvuosien lukumäärä (vuosi)	13,748	2,471	0,000	18,000
Korkeakoulutus (dummy)	0,306	0,461	0,000	1,000

NAISET (N=1095)	Keskiarvo	Keskihajonta	Minimi	Maksimi
Työn tuntipalkka (£)	9,683	4,963	3,304	59,560
Log. työn tuntipalkka	2,171	0,432	1,195	4,087
Painoindeksi (kg/m ²)	28,008	4,899	16,821	44,639
Ikä (vuosi)	40,760	11,171	17,000	64,000
Avioliitossa (dummy)	0,493	0,500	0,000	1,000
Omien lasten lukumäärä (kpl)	0,383	0,712	0,000	4,000
Poltettujen savukkeiden määrä (kpl)	3,008	6,658	0,000	51,000
Koulutusvuosien lukumäärä (vuosi)	13,815	2,551	0,000	18,000
Korkeakoulutus (dummy)	0,328	0,470	0,000	1,000

KAIKKI (N=3427)	Keskiarvo	Keskihajonta	Minimi	Maksimi
Työn tuntipalkka (£)	10,811	5,784	3,304	82,162
Log. työn tuntipalkka	2,272	0,452	1,195	4,409
Painoindeksi (kg/m ²)	28,270	4,999	16,821	44,639
Ikä (vuosi)	40,509	11,205	17,000	64,000
Avioliitossa (dummy)	0,552	0,497	0,000	1,000
Omien lasten lukumäärä (kpl)	0,565	0,890	0,000	5,000
Poltettujen savukkeiden määrä (kpl)	3,573	7,691	0,000	60,000
Koulutusvuosien lukumäärä (vuosi)	13,769	2,497	0,000	18,000
Korkeakoulutus (dummy)	0,313	0,464	0,000	1,000

Aineiston pohjalta muodostetun taulukon perusteella miehillä työn tuntipalkka on keskiarvoltaan naisten vastaavaa korkeampi (11,34 vs. 9,68)¹⁷, mutta

¹⁶ Työn tuntipalkka on lisätty taulukkoon, jotta lukija pystyy hahmottamaan, miltä kyseisen muuttujan arvot otoksessa näyttävät puntamääräisinä. Tilastoanalyysissä käytetään ainoastaan työn tuntipalkan logaritmia.

¹⁷ Työn tuntipalkkoja ei ole deflatoitu, joten ne ovat vuoden 2006 lukuja.

samanaikaisesti siihen liittyvä keskihajonta on suurempaa (6,06 vs. 4,96). Kyseisen tuntipalkan maksimi on miehillä yli 20 punttaa korkeampi naisiin verrattuna (82,16 vs. 59,56) kun minimi on molemmilla sukupuolilla liki samanlainen (3,31 vs. 3,30).

Painoindeksi on miehillä keskimäärin suurempi (28,39 vs. 28,01) ja samanaikaisesti siihen liittyvää hajontaa on enemmän naisiin verrattuna (5,04 vs. 4,90). Naisten kohdalla minimiarvo on pienempi miehiin verrattuna (16,82 vs. 18,02) ja maksimin kohdalla puolestaan hieman suurempi (44,64 vs. 44,46)

Otoksen yksilöt ovat suhteellisen samanikäisiä, sillä miesten keskimääräinen ikä on noin 40,39 vuotta ja naisilla vastaavasti noin 40,76 vuotta. Miehillä iän keskihajonta on lievästi suurempi naisiin verrattuna (11,22 vs. 11,17).

Siviilisiäytyä kuvaavaa avioliitto-dummya voidaan tässä tapauksessa tulkita prosentuaalisesti, sillä muuttuja saa arvoksi ainoastaan nollan tai ykkösen. Tämän tulkintatavan perusteella miehistä 58 prosenttia ja naisista 49 prosenttia on ollut avioliitossa tai parisuhteessa haastatteluhetkellä. Omien lasten lukumäärä on keskimäärin alle yhden molempien sukupuolten kohdalla, mutta miehillä tämä luku on noin 1,75 kertaa suurempi kuin naisilla (0,65 vs. 0,38). Lasten lukumäärän keskihajonta on miehillä puolestaan 0,95 ja naisilla vastaavasti 0,71. Miehillä korkein havaittu lasten lukumäärä on neljä ja naisilla viisi.

Poltettujen savukkeiden määrä on miehillä keskimäärin suurempi naisiin verrattuna (3,84 vs. 3,01), mutta samanaikaisesti miehillä siihen sisältyy enemmän keskihajontaa (8,12 vs. 6,66).

Koulutusasteesta kertovan korkeakoulutus-dummin tulkinta on tässä tapauksessa samanlainen kuin avioliitto-dummin kohdalla. Otoksen perusteella miehistä noin 31 prosentilla on korkeakoulutus ja naisilla korkeakoulutusta on noin 37 prosentilla. Kyseisen muuttujan keskihajonta on molempien sukupuolten kohdalla liki identtinen (miehillä 0,48 ja naisilla 0,47).

Analyysissa käytettävään menetelmään ja siihen liittyviin malleihin tutustutaan seuraavaksi.

4.4 Käytettävä menetelmä ja siihen liittyvät mallit

Tutkielman empiirisessä analyysissä muuttujien välisten yhteyksien tarkastelu toteutetaan pienimmän neliösumman eli ns. PNS-menetelmän avulla. Kyseinen menetelmä on samanaikaisesti sekä joustava että monipuolinen (Mattila 2003), minkä ansiosta se on keskeinen työkalu ekonometrisessä tutkimustyössä.¹⁸ Regressioanalyysin tarkoituksena on selvittää, miten paljon selittävä muuttuja X selittää tutkimuksen kohdemuuttujassa Y tapahtuvasta vaihtelusta.

¹⁸ Esimerkiksi Stock ja Watson (2012) käsittelevät kirjassaan todennäköisyyslaskennan jälkeä lineaarista regressiomallia, jonka jälkeen kirja keskittyy karkeasti ottaen laajentamaan regressiomallia koskemaan eri tutkimustilanteita. Tämä osaltaan kertoo siitä, miten keskeisiä erilaiset regressiomallit ovat taloustieteellisessä tutkimuksessa.

Muuttujien välistä yhteyttä ja sen selvittämistä voidaan havainnollistaa seuraavan esimerkkikaavan avulla, jota myös hyödynnetään tilastanalyysissä (mukaillen Stock & Watson 2012, s. 153 ja 230):

$$\log Y = \beta_0 + \beta_1 X_{1,i} + \beta_2 X_{2,i} + \beta_3 X_{3,i} \dots + \beta_n X_{n,i} + u_i, i = 1, \dots, n \quad (9)$$

Yllä olevan yhtälön perusteella selitettävän muuttujan Y ja yhden tai useamman selittävän muuttujan X välisen yhteyden selvittämisessä keskeistä on estimoida regressiokerroin β . Kerroin ilmaisee aiemmin mainitun muuttujaan Y kohdistuvan muutoksen, kun X muuttuu yhden yksikön verran. Yllä olevan yhtälön (9) eli ns. log-lineaarisen regression mukaan muuttujan Y muutos on tällöin prosentuaalinen, kun muuttuja X muuttuu yhden yksikön verran (Stock & Watson 2012, 310). Yhtälön (9) virhetermi u_i puolestaan sisältää Stockin ja Watsonin (2012, 152) mukaan kaikki muut mallin ulkopuoliset tekijät, jotka selittävät mahdollista eroa muuttujien Y ja X välillä.

Eduistaan huolimatta regressioanalyysiin liittyy tässä tapauksessa niin ikään muutamia aiemmin mainittuja seikkoja (ks. 23–26), joita on hyvä huomioida analyysia tehtäessä. Ensimmäinen näistä on ns. puuttuvan muuttujan harha. Kyseisellä harhalla tarkoitetaan sitä, että mallista puuttuu muuttuja, joka samanaikaisesti sekä korreloi selittävän muuttujan X kanssa että selittää selitettävää muuttujaa Y (Stock & Watson 2012, 222). Tästä syystä käytettävään malliin on lisätty kontrollimuuttujia, joiden poisjättäminen aiheuttaisi puuttuvan muuttujan harhaa tuloksiin. Toinen seikka liittyy kausaalisuuden suuntaan. Esimerkiksi muuttujan X voidaan ajatella aiheuttavan muutosta muuttujassa Y , mutta myös päinvastainen yhteys on mahdollinen. Muun muassa Sarlio-Lähteenkorva ja Lahelma (1999, 448) ovat tutkimuksessaan todenneet, että ”poikkileikkausaineisto ei mahdollista vankkojen kausaalipäätelmien tekemistä.” Tämä johtuu siitä, että poikkileikkausaineisto mahdollistaa muuttujien välisten yhteyksien tarkastelun ainoastaan yhdellä aikaperiodilla (Stock & Watson 2012, 51). Kausaalipäätelmien tekeminen ei kyseisessä tilanteessa ole siten mahdollista ja silloin on mahdollisuuksien mukaan pohdittava esim. instrumenttimuuttujamenetelmän käyttöä. Kolmas seikka koskee itseraportoitujen pituus- ja painotietojen ja niistä muodostetun painoindeksin käyttöä. Kuten aiemmin sivulla 34 on mainittu, itseraportoituihin tietoihin liittyy yleensä mitausharhaa ja tämä vääristää saatuja tuloksia. Vastaavia tarkasti mitattuja tietoja ei ole ollut saatavilla, jolloin on jouduttu käyttämään itseraportoituja tietoja. Kyseinen seikka on hyvä pitää mielessä tutkimustulosten läpikäynnin aikana. Neljäs ja viimeinen seikka koskee käytettävän BHPS-aineiston ja siitä muodostetun otoksen edustavuutta. BHPS-aineisto on muodostettu ositetun ryväsotannon perusteella, jolloin se on lähtökohtaisesti edustava (University of Essex 2021a). Aineistoa ei kuitenkaan ole painotettu valmiiksi, mutta se sisältää tarvittavat painot eri tutkimustarkoituksia varten. Perusteena painottamattomalle aineistolle on se, että tutkijat voivat tällöin valita omiin tutkimustarpeisiinsa nähden sopivat painot (University of Essex 2021d.) Tässä tutkielmassa hyödynnetään ainoastaan vuoden 2006 aineistoa (ts. poikkileikkausaineistoa), joten

regressioanalyysissä otosta on painotettu poikkileikkauspainoilla. Tällä tavoin on pyritty varmistamaan, että aineiston avulla saatuja tuloksia voidaan yleistää koskemaan Iso-Britannian kansalaisia (pl. Pohjois-Irlanti).

Luvussa 5 toteutettavassa tilastollisessa analyysissä yhtälöä (9) hyödynnetään kolmella eri tavalla. Ensimmäiseksi tarkastellaan palkan ja painoindeksin välistä yhteyttä, kun painoindeksin ohella selittävinä muuttujina käytetään ikää, iän neliötä ja sukupuoli-dummya (arvo 1 = nainen; arvo 0 = mies). Mallin tulokset raportoidaan sukupuolittain. Toisessa tarkastelutavassa on lisätty ensimmäisessä perusmallissa olevien muuttujien ohkeen myös muita selittäviä muuttujia. Näitä lisämuuttujia ovat avioliitto-dummy (arvo 1 = avioliitossa/parisuhteessa; arvo 0 = ei avioliitossa/parisuhteessa), omien lasten lukumäärä, poltettujen savukkeiden määrä ja koulutusvuosien lukumäärä. Tulokset esitetään myös tässä tapauksessa sukupuolittain. Kolmas tarkastelutapa on lähes identtinen toiseen tapaan nähden, mutta se toteutetaan koulutusryhmittäin. Tarkoituksena on selvittää, miltä painon ja palkan välinen yhteys näyttää eikorkeakoulutettujen ja korkeakoulutettujen miesten ja naisten kohdalla.

5 TUTKIMUSTULOKSET JA NIIDEN ARVIOINTI

5.1 Tutkimustulokset

Taulukkoon 3 on koottu regressiomallien tuloksia palkan ja painoindeksin välisestä yhteydestä sukupuolittain.

Taulukon 3 tulosten tarkastelu voidaan jaotella kahden osaan. Ensimmäisessä osassa keskitytään ns. perusmalliin, jossa selittävinä muuttujina on painoindeksin lisäksi ikä ja iän neliö. Tämän perusmallin tulokset on koottu sarakkeisiin (1) (miehet) ja (2) (naiset). Tulosten perusteella miehillä (taulukko 3, sarake (1)) työtuntipalkan logaritmin ja painon välisestä yhteydestä kertova pisteestimaatti on lähellä nollaa (0,000), kun ikä ja sen neliö on vakioitu. Toisin sanoen, miehillä painoindeksin muutokset eivät näyttäisi olevan yhteydessä työstä saatavan palkan määrään. Naisilla (taulukko 3, sarake (2)) puolestaan työtuntipalkan logaritmin ja painoindeksin välinen yhteys on negatiivinen ja tilastollisesti merkitsevä 5 prosentin merkitsevyystasolla. Muuttujien välinen kerroin on -0,072, joten yhden yksikön lisäys painoindeksissä naisilla on yhteydessä keskimäärin 7,2 prosenttia pienempään työn tuntipalkkaan, kun ikä ja sen neliö kontrolloidaan.

Perusmallin tuloksista huolimatta sen sarakkeissa (1) ja (2) käytetyn mallin kyky selittää työstä saatavan palkan vaihtelua on hyvin rajallinen, kun katsotaan selitysasteita. Malli näyttää selittävän paremmin miesten tuloksia, sillä miehillä mallin selitysaste on noin 6 prosenttiyksikköä korkeampi naisiin verrattuna (0,102 sarakkeessa (1) vs. 0,041 sarakkeessa (3)). Tämä osaltaan kertoo siitä, että tulojen vaihtelu ei selity pelkästään painoindeksillä ja iällä. Tällöin malliin tarvitaan lisää selittäviä muuttujia edellä mainittujen muuttujien lisäksi.

Taulukon 3 sarakkeissa (3) ja (4) sarakkeissa (1) ja (2) käytettyä perusmallia on jatkettu lisäämällä siihen neljä uutta selittävää muuttujaa. Näitä muuttujia ovat siviilisäätöä kuvaava avioliitto-dummy, omien lasten lukumäärä, poltettujen savukkeiden lukumäärä ja koulutusvuosien lukumäärä. Tämän laajennetun mallin tulokset näkyvät sarakkeissa (3) (miehet) ja (4) (naiset). Miehillä painoindeksin yhteys työtuntipalkan logaritmiin ei ole muuttunut merkittävästi

muuttujien lisäämisen jälkeen, sillä kerroin on vain hieman nollan yläpuolella (0,001 sarakkeessa (3) vs. 0,000 sarakkeessa (1)). Tämän perusteella painoindeksi ei selitä työn tuntipalkassa tapahtuvaa vaihtelua miehillä.

TAULUKKO 3 Tutkimustuloksia painoindeksin yhteydestä palkkaan sukupuolittain

	MIEHET	NAISET	MIEHET	NAISET
	(1)	(2)	(3)	(4)
Painoindeksi (kg/m ²)	0,000 (0,002)	-0,072** (0,003)	0,001 (0,002)	-0,005** (0,003)
Ikä (vuosi)	0,086*** (0,006)	0,052*** (0,011)	0,068*** (0,007)	0,054*** (0,012)
Ikä ² (vuosi)	-0,000*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	-0,001*** (0,000)
Avioliitossa (dummy)			0,065*** (0,024)	-0,023 (0,033)
Omien lasten lukumäärä (kpl)			0,024* (0,014)	0,001 (0,020)
Poltettujen savukkeiden lukumäärä (kpl)			-0,005*** (0,001)	-0,008*** (0,002)
Koulutusvuosien lukumäärä (vuosi)			0,052*** (0,007)	0,056*** (0,007)
Vakiotermi	0,564*** (0,121)	1,318*** (0,218)	0,162 (0,158)	0,451* (0,244)
Otoskoko (N)	2332	1095	2332	1095
Selitysaste (R ²)	0,102	0,041	0,200	0,166

Keskihajonnat on esitetty suluissa, *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,10

Selitettävä muuttuja: työtuntipalkan logaritmi (ei näy taulukossa, mutta luvut kertovat selittävien muuttujien yhteydestä siihen)

Mahdollinen vaihtelu tulee siten muualta. Sarakkeen (3) perusteella avioliitto, poltettujen savukkeiden määrä ja koulutusvuosien määrä näyttävät selittävän työn tuntipalkassa tapahtuvaa vaihtelua, sillä kaikki kolme ovat tilastollisesti merkitseviä 1 prosentin tasolla. Omien lasten lukumäärä on myös yksi mahdollinen selittäjä miehillä, sillä sen on tilastollisesti merkitsevä 10 prosentin tarkkuudella. Naisilla selittävien muuttujien lisääminen ei muuta aikaisempaa tulosta, sillä työn tuntipalkan ja painoindeksin välinen yhteys on edelleen negatiivinen ja tilastollisesti merkitsevä 5 prosentin merkitsevyystasolla. Samasta tuloksesta huolimatta kerroin on sarakkeessa (4) käytetyn useamman muuttujan mallissa pienempi (-0,005 sarakkeessa (4) vs. -0,072 sarakkeessa (2)). Tämä tarkoittaa sitä, että osa naisilla painoindeksin ja työn tuntipalkan välisestä yhteydestä selittyy lisäkontrollien avulla. Tarkasteltaessa sarakkeen (4) tuloksia huomataan, että sekä poltettujen savukkeiden että koulutusvuosien lukumäärien kertoimet ovat tilastollisesti merkitseviä 1 prosentin merkitsevyystasolla.

Uusien muuttujien lisääminen on nostanut selitystasetta, kun verrataan sarakkeissa (1) ja (2) käytetyn mallin selitystaseseen. Miehillä mallin selitystase on noussut noin 10 prosenttiyksikköä (0,200 sarakkeessa (3) vs. 0,102 sarakkeessa (1)). Naisilla selitystase on sen sijaan noussut 12,5 prosenttiyksikköä (0,166 sarakkeessa (4) vs. 0,041 sarakkeessa (2)). Muuttujien lisääminen on siten nostanut mallin selitystasetta naisilla suhteellisesti enemmän.

TAULUKKO 4 Tutkimustuloksia painoindexin yhteydestä palkkaan sukupuolittain eri koulutustasoilla

	MIEHET (ei korkeakoulutusta)	MIEHET (korkeakoulutus)	NAISET (ei korkeakoulutusta)	NAISET (korkeakoulutus)
	(1)	(2)	(3)	(4)
Painoindeksi (kg/m ²)	0,004* (0,002)	-0,003 (0,004)	-0,003 (0,003)	-0,007 (0,005)
Ikä (vuosi)	0,057*** (0,007)	0,095*** (0,017)	0,039*** (0,013)	0,086*** (0,021)
Ikä ² (vuosi)	-0,001*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	-0,000*** (0,000)	-0,001*** (0,000)
Avioliitossa (dummy)	0,072*** (0,028)	0,081* (0,047)	-0,046 (0,039)	0,021 (0,045)
Omien lasten lukumäärä (kpl)	0,006 (0,014)	0,024 (0,027)	0,001 (0,025)	-0,029 (0,028)
Poltettujen savukkeiden lukumäärä (kpl)	-0,004*** (0,001)	-0,006 (0,005)	-0,007*** (0,002)	-0,013*** (0,004)
Vakiotermi	0,977*** (0,125)	0,505 (0,330)	1,431*** (0,271)	0,744* (0,417)
Otoskoko (N)	1619	713	736	358
Selitystase (R ²)	0,099	0,191	0,038	0,175

Keskihajonnat on esitetty suluissa, *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,10

Selitettävä muuttuja: työtuntipalkan logaritmi (ei näy taulukossa, mutta luvut kertovat selitävien muuttujien yhteydestä siihen)

Taulukoon 4 on koottu tuloksia palkan ja painoindexin välisestä yhteydestä kontrollimuuttujineen, mutta sukupuolen lisäksi tarkasteluryhmää on jaoteltu myös korkeakoulutus-dummin avulla (arvo 1 = korkeakoulutus ja arvo 0 = ei korkeakoulutusta). Kyseessä olevassa taulukossa keskitytään siten miehiin ja naisiin, jotka ovat joko korkeakoulutettuja tai ei-korkeakoulutettuja. Käytettävät muuttujat ovat samat kuin taulukon 3 sarakkeissa (3) ja (4), mutta koulutusvuosien lukumäärä on jätetty pois, koska koulutus on otettu huomioon tarkasteluryhmän jaottelussa. Taulukon 4 sarakkeissa (1) ja (2) on esitetty ei-korkeakoulutettujen ja korkeakoulutettujen miesten tulokset. Sarakkeissa (3) ja

(4) vastaavasti on esitetty ei-korkeakoulutettujen ja korkeakoulutettujen naisten tulokset.

Tulosten perusteella ei-korkeakoulutetuilla miehillä yhden yksikön lisäys painoindeksissä on yhteydessä 0,4 prosenttia suurempaan työn tuntipalkkaan (taulukko 4, sarake (1)). Lisäksi tulos on tilastollisesti merkitsevä 10 prosentin merkitsevyystasolla. Korkeakoulutetuilla miehillä sen sijaan yhden yksikön lisäys painoindeksissä on yhteydessä 0,3 prosenttia pienempään työn tuntipalkkaan (taulukko 4, sarake (2)). Tulos ei kuitenkaan ole tilastollisesti merkitsevä. Näin ollen ei-korkeakoulutettujen ja korkeakoulutettujen miesten kohdalla painoindeksin yhteys työn tuntipalkkaan näyttää olevan suhteellisen vähäinen.

Naisten osalta tulokset ovat samansuuntaisia molempien koulutusryhmien kohdalla. Ei-korkeakoulutetuilla naisilla yhden yksikön lisäys painoindeksissä on yhteydessä 0,3 prosenttia pienempään työn tuntipalkkaan (taulukko 4, sarake (3)). Vastaavasti korkeakoulutetuilla naisilla yhden yksikön lisäys painoindeksissä on yhteydessä 0,7 prosenttia pienempään työn tuntipalkkaan (taulukko 4, sarake (4)). Painosta johtuva ns. palkkarangaistus näyttäisi tällöin olevan korkeasti koulutetuilla naisilla keskimäärin yli kaksi kertaa suurempi ei-korkeakoulutettuihin verrattuna. On kuitenkin huomioitava, että molempien ryhmien kohdalla tulokset eivät ole tilastollisesti merkitseviä.

Taulukon 4 sarakkeiden selityksistä tarkasteltaessa havaitaan myös lisäeroja ei-korkeakoulutettujen ja korkeakoulutettujen miesten ja naisten välillä. Ei-korkeakoulutettujen miesten kohdalla mallin selityksaste (0,099; sarake (1)) jää noin 9 prosenttiyksikköä pienemmäksi korkeasti koulutettuihin miehiin verrattuna (0,191; sarake (2)). Naisilla vastaava ero on miehiin verrattuna suurempi. Ei-korkeakoulutettujen naisten osalta mallin selityksaste (0,038; sarake (3)) on lähes 14 prosenttiyksikköä pienempi verrattuna korkeakoulutettujen naisten malliin (0,175; sarake (4)). Tällöin voidaan todeta, että ei-korkeakoulutettujen miesten (sarake (1)) ja naisten (sarake (3)) kohdalla mallit eivät selitä työn tuntipalkassa tapahtuvaa vaihtelua yhtä tehokkaasti kuin korkeakoulutettujen kohdalla (sarake (2) ja sarake (4)). On siten selvää, että ei-korkeakoulutettujen miesten ja naisten kohdalla taulukossa 4 käytetty malli hyötyisi mahdollisista lisämuuttujista.

Taulukoiden 3 ja 4 tulosten perusteella voidaan yleisesti todeta, että painoindeksi näyttää olevan negatiivisesti yhteydessä pienempään työn tuntipalkkaan naisilla, kun muut muuttujat vakioidaan (taulukko 3, sarakkeet (2) ja (4)). Tämä yhteys kuitenkin heikkenee muuttujia lisättäessä (taulukko 3 sarake (4)), sillä tällöin työn tuntipalkan ja painoindeksin välinen yhteys alkaa selittyä enemmän lisämuuttujien kautta. Koulutustasoittain tapahtuvassa tarkastelussa naisilla yhteys työn tuntipalkan ja painoindeksin välillä on edelleen negatiivinen, muttei enää tilastollisesti merkitsevä (taulukko 4 sarakkeet (3) ja (4)). Mahdollinen selitys tälle on se, että korkeasti koulutettujen otoskoko on noin puolet ei-korkeakoulutettujen määrästä. Miehillä puolestaan painoindeksi on positiivinen ja tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä työn tuntipalkkaan ainoastaan ei-korkeakoulutetuilla (taulukko 4 sarake (1)), kun taulukossa 3 kyseistä yhteyt-

tä ei havaittu ollenkaan (taulukko 3 sarakkeet (1) ja (3)). Jälkimmäinen havainto selittyy tosin sillä, että työn tuntipalkan ja painoindexin välinen yhteys on erisuuntainen ei-korkeakoulutettujen ja korkeakoulutettujen kohdalla (taulukko 4 sarakkeet (1) ja (2)). Toisin sanoen, miehillä työn tuntipalkan ja painoindexin välisen yhteyden selittämisessä koulutustasoa voidaan tässä tapauksessa pitää merkittävänä selitysmuuttujana. Väitettä tukee se, että edellä mainittu yhteys muuttui tilastollisesti merkittäväksi sen jälkeen, kun miehet jaoteltiin koulutustason perusteella.

5.2 Tutkimustulosten arviointi

Kuten edellisessä luvussa huomattiin, työn tuntipalkan ja painoindexin osalta tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä havaittiin ainoastaan naisilla ja ei-korkeakoulutetuilla miehillä. Ensimmäisellä ryhmällä tämä yhteys oli negatiivinen 5 prosentin merkitsevyytasolla (taulukko 3 sarakkeet (2) ja (4)) ja jälkimmäisellä ryhmällä puolestaan positiivinen 10 prosentin merkitsevyytasolla (taulukko 4 sarake (1)). Tulosten luotettavuuden ja uskottavuuden kannalta niitä on kuitenkin hyvä verrata aikaisempaan kirjallisuuteen. Tällä tavoin saadaan selville se, ovatko tulokset samankaltaisia vai poikkeuksellisia aikaisempiin tutkimuksiin nähden.

Naisten osalta edellä mainittu tutkimustulos on linjassa aikaisemman kirjallisuuden kanssa. Tämä johtuu siitä, että naisilla palkan ja painon välillä on havaittu negatiivista yhteyttä tämän tutkimuksen lisäksi myös muissa tutkimuksissa (esim. Baum & Ford 2004; Cawley 2004a; Lundborg ym. 2007 ja Brown & Routon 2018). Toisaalta naisilla tämä yhteys näyttäytyy tilastollisesti merkitsevänä eri suuruisena eri ryhmissä. Esimerkiksi Sarlio-Lähteenkorva, Silventoinen ja Lahelma (2004) sekä Caliendo ja Gehrsitz (2016) ovat havainneet painon ja palkan välisen negatiivisen olevan suurempaa korkeakoulutusta vaativissa valkokaulusammateissa. Tässä tutkielmassa havaitaan samankaltaista ilmiötä (taulukko 4 sarakkeet (3) ja (4)), mutta toisin kuin edellä mainituissa tutkimuksissa, nämä tulokset eivät ole tilastollisesti merkitseviä.

Aikaisemman kirjallisuuden yhteenvedossa (luku 3.4) todettiin, että miehillä palkan ja painon yhteys on tutkimuksesta riippuen vaihdellut aina negatiivisesta positiiviseen. Tämän tutkielman empiirisessä analyysissä havaittiin, että ei-korkeakoulutetuilla miehillä työn tuntipalkan ja painoindexin välinen yhteys oli negatiivinen ja tilastollisesti merkitsevä 10 prosentin merkitsevyytasolla. Toisin kuin ei-korkeakoulutetuilla, korkeakoulutetuilla miehillä työn tuntipalkan logaritmin ja painoindexin välinen yhteyden havaittiin olevan negatiivinen, mutta ei tilastollisesti merkitsevä (taulukko 4 sarake (2)). Tällöin on pohdittava syytä sille, mistä erot nämä voisivat johtua. Yksi mahdollinen selitys koulutusryhmien välisille eroille miesten (ja samalla naisten) kohdalla olisi se,

että painoon suhtaudutaan eri tavalla eri koulutus- tai tuloryhmissä.¹⁹ Kyseisen selityksen olemassaoloa ei ole tutkittu tässä tutkimuksessa, joten sen selvittäminen jää tulevien tutkimusten tehtäväksi.

Tutkimuksen yhtenä etuna voidaan aluksi mainita itse BHPS-aineisto. Vuonna 2006 aineiston haastattelukysymyksiin on vastannut 15392 henkilöä, joten käytettyä aineistoa voidaan pitää suurena. BHPS-aineistoa on käytetty aiemmin useissa eri tutkimuksissa (University of Essex 2021e) ja vuoden 2009 jälkeen aineiston keräystä on jatkettu Understanding Society -nimikkeen alla (University of Essex 2021c). Kun huomioidaan, että aineistoa on ensimmäisen kerran kerätty vuonna 1991 (University of Essex 2021c), niin tutkimuksessa käytettävää aineistoa voi silloin pitää laadukkaana ja luotettavana. Toisena etuna voidaan mainita se, että aineiston edustettavuutta on pyritty varmistamaan erilaisin toimenpitein. Luvussa 4.1 esitettyjen rajausten jälkeen otos on koostunut ainoastaan niistä työntekijöistä, jotka ovat haastatteluhetkellä olleet kokopäiväisessä työssä (n = 3427). Tämä on samalla se ryhmä, johon edellisen luvun tuloksia voidaan yleistää. Tilastoanalyysissä käytetty otos käsittää lähes koko Iso-Britannian alueen (pl. Pohjois-Irlanti, ks. 33) ja sitä on myös painotettu poikkeikkauspainoilla regressioanalyysia tehtäessä (ks. 39). Näiden tietojen pohjalta aineistoa ja tilastollisessa analyysissä käytettyä otosta voidaan pitää edustavina.

Tutkimuksen ensimmäinen ja samalla keskeisin rajoite liittyy painoindexin muodostamisessa käytettyihin pituus- ja painotietoihin. Aiemmin luvussa 4.2 (ks. 34) tuotiin esille, että pituus- ja painotiedot ovat itseraportoituja, jolloin tuloksiin sisältyy mahdollisesti mittausvirheen riskiä. Tätä osaltaan vahvistaa Heinekin (2007, 7) tekemä havainto jo vuoden 2004 aineistosta, jossa sekä miesten ja naisten pituus- ja painotiedoissa havaittiin mittausvirheitä. On siten perusteltua olettaa, että mittausarvoa sisältyy myös tässä tutkielmassa käytettyyn vuoden 2006 aineistoon ja samalla siitä muodostettuihin muuttujiin. Toisin kuin Heinekin (2007) tutkimuksessa, tässä tutkielmassa ei ole ollut mahdollisuutta vertailla ja korjata mahdollisia mittausvirheitä. Tuloksiin on silloin suhtauduttava varauksella. Toisaalta mahdollisen mittausvirheen aiheuttamasta harhasta huolimatta naisilla työn tuntipalkan logaritmin ja painoindexin välisen yhteyden (taulukko 3 sarakkeet (2) ja (4)) havaittiin olevan samansuuntainen aikaisempaan kirjallisuuteen nähden. On huomioitava, että edellisen luvun tilastollisessa analyysissä on ollut myös toinen itseraportoitu muuttuja (poltettujen savukkeiden lukumäärä), joka mahdollisesti sisältää mittausvirhettä. Mittausvirhe on kuitenkin tässä tapauksessa ongelmallisempaa painoindexin kohdalla, koska kyseinen muuttuja on tutkielmassa mielenkiinnon kohteena työn tuntipalkan ohella. Tulevaisuudessa toteutettavien tutkimusten kannalta olisi siten tärkeää, että aineisto sisältäisi itseraportoitujen pituus- ja painotietojen sijasta terveydenhuollon henkilökunnan mittaamia tietoja. Vaihtoehtoisesti aineistot voisivat sisällyttää molempia tietoja (ts. itseraportoituja ja mitattuja),

¹⁹ Greve (2008, 351) on pohtinut, että lihavuuteen liittyvä häpeäleima voi riippua lihavuuden yleisyydestä esim. eri maissa. Jos lihavuus ei ole yleistä yksittäisessä maassa, niin silloin lihavuus koetaan häpeällisempänä ja päinvastoin (Greve 2008, 351). Tämän pohjalta olisi mahdollista, että sama ilmiö näkyisi myös erilaisissa alaryhmissä (esim. koulutus-/tulotasoittain).

kuten mm. Heineck (2007, 17) on ehdottanut.²⁰ Painoindeksin ohella on aineistoihin olisi syytä sisällyttää muita kehonkoostumusta mittaavia tietoja, sillä mm. Johanssonin ym. (2009) tutkimustulokset puoltavat tätä.

Tutkielman toisena rajoitteena on se, että käytetty aineisto on poikkileikkausaineistoa. Luvussa 4.4 (38) mainittiin kyseisen aineistotyypin tuovan esille eri muuttujien välisiä yhteyksiä yksittäisellä ajanhetkellä (Stock & Watson 2012, 51). Samanaikaisesti se kuitenkin tekee kausaalisuhteiden tutkimisesta vaikeaa (Heineck 2007, 17), sillä määritelmänsä mukaisesti kausaalisuhteella eli syy-seuraussuhteella tarkoitetaan ”tietyn toimenpiteen tai käsittelyn” vaikutusta lopputulokseen (Stock & Watson 2012, 48). Syy-seuraussuhde edellyttää siten kahta tapahtumaa, mutta poikkileikkausaineisto käsittää ainoastaan yksittäisen aikaperiodin. Toisin sanoen, lähtötilannetta (eli syytä) ja lopputilannetta (eli seurausta) ei voida helposti ja luotettavasti erottaa toisistaan. Tämä on syynä sille, miksi ”poikkileikkausaineisto ei mahdollista vankkojen kausaalipäätelmien tekemistä.” (Sarlio-Lähteenkorva & Lahelma 1999, 448). Tutkielman taulukoiden 3 ja 4 tulokset kertovat siten ainoastaan sen, onko muuttujien välillä tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ja mikä sen suunta on. Tuloksista ei kuitenkaan voida tehdä varsinaisia kausaalipäätelmiä. Toisin sanoen, niistä ei voida päätellä kausaalisuuden suuntaa (ts. käänteistä kausaalisuutta) eli tulos seurausta selitettävästä vai selittävästä muuttujasta. On myös muistettava, että havaitsemattomat muuttujat voivat osaltaan selittää edellä mainittujen taulukoiden tuloksia.

²⁰ BHPS-tutkimusaineiston myöhemmin korvannut Understanding Society -aineisto sisältää erillisen aineisto-osuuden, josta löytyy muiden terveystietojen ohella näitä mitattuja pituus- ja painotietoja. Kyseinen aineisto-osuus pitää sisällään kuitenkin myös arkaluontoisempia terveystietoja, jolloin ainoastaan varsinaiset tutkijat voivat käyttää aineistoa. Lisätietoa tästä aineisto-osiosta löytyy osoitteesta www.understandingsociety.ac.uk/documentation/health-assessment

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä pro gradu -tutkielmassa on tarkasteltu painoindeksin ja työstä saatavan tuntipalkan välistä yhteyttä työmarkkinoilla. Tutkielman tarkoituksena on ollut vastata kysymykseen siitä, onko näiden muuttujien välillä yhteyttä ja miltä se näyttää sukupuolittain tarkasteltuna. Lisäksi on tarkasteltu sitä, onko yhteys samanlainen sukupuolten välillä, kun tarkastelussa huomioidaan sukupuolen lisäksi myös koulutustaso (korkeakoulutetut vs. ei-korkeakoulutetut).

Ylipainon ja palkan kaltaisen työmarkkinatuleman välisen yhteyden tutkimista on puoltanut se, että esimerkiksi lihavuudesta kärsivien määrä maailmassa on WHO:n (2021a) mukaan yli kolminkertaistunut vuoden 1975 jälkeen. Kun huomioitaessa ylipainon muodostama riski liitännäissairauksille (WHO 2021a) sekä siitä aiheutuneet taloudelliset kustannukset yksilölle ja yhteiskunnalle (Cawley 2015, 254–255), niin ylipainoa ja lihavuutta on voitu pitää suurina ongelmina yhteiskuntien kannalta. Näiden sairauksien aiheuttamat ongelmat ovat mahdollisesti läsnä myös tulevaisuudessa, sillä WHO:n (2021a) mukaan lihavuus on yleistynyt maailmassa myös lapsilla ja nuorilla vuoden 1975 jälkeen.²¹ Nämä edellä mainitut tiedot ovat osaltaan tarjonneet kannustimen tutkia ylipainon ja palkan kaltaisen työmarkkinatuleman välistä yhteyttä.

Aiemmassa terveyskäyttäytymistä ja työmarkkinatulemia käsittelevässä kirjallisuudessa on osaltaan pohdittu syitä mahdolliselle ylipainon ja palkan väliselle yhteydelle. Esimerkiksi ns. Grossmanin mallin mukaan yksilö voi omalla terveyskäyttäytymisellään vaikuttaa elämänsä pituuteen (Grossman 1972, 225). Jakamalla aikaansa työhön ja sen ulkopuoliseen toimintaan yksilö tulee samalla määrittäneeksi elinkaaren aikana kertyvät tulot ja varallisuuden (Grossman 2000, 350). Tällöin ylipainon kaltainen terveyttä heikentävä sairaus voi lyhentää elinikää ja siten mahdollisia elinkaarituloja. Toisaalta Cawleyn (2004b, 118) kehittämässä ns. SLOTH-viitekehikossa yksilön nähdään maksimoivan hyötyä (esim. onnellisuutta ja/tai hyvinvointia) ajan, rahan ja biologian asettamissa rajoissa. Viitekehikon mukaan on mahdollista perustella myös

²¹ Tutkielman johdannosta löytyvästä alaviitteessä on tuotu esille, että tutkimuksessa keski-tytään tarkastelemaan ainoastaan työikäisiä aikuisia. Ylipainon ja lihavuuden yleistymisen maailman lasten ja nuorten keskuudessa on kuitenkin hyvä pitää mielessä.

käänteisen kausaliteetin mahdollisuutta, jossa ylipaino olisi seurausta matalasta palkasta. Edellisen lisäksi ylipaino voi selittyä niin ikään fyysisesti passiivisella työ- ja vapaa-ajalla, joka puolestaan voi vähentää tuottavuutta ja siten palkkaa. Kolmas teoreettinen selitys ylipainon ja palkan väliselle yhteydelle on diskriminaatio eli syrjintä (esim. Puhl & Brownell 2001, 789–790). Tällöin ylipainoisen tai liHAVAN yksilön mahdollisesti pienempi palkka selittyisi mm. heikomman tuottavuuden tai työnantajan kyseiseen ryhmään kohdistamien negatiivisten asenteiden kautta.

Aikaisempien tutkimusten perusteella ylipainon ja työmarkkinatulemien välillä on havaittu yhteyttä, mutta se on näyttäytynyt erilaisena sukupuolittain tarkasteltuna. Naisilla ylipainon ja lihavuuden on yleisesti ottaen havaittu olevan yhteydessä pienempään palkkaan (esim. Baum & Ford 2004; Cawley 2004a; Lundborg ym. 2007) sekä matalampaan työllistymistodennäköisyyteen (esim. Morris 2007; Greve 2008; Caliendo & Lee 2013). Miehillä sen sijaan ylipainon ja työmarkkinatulemien välillä on havaittu sekä negatiivista (esim. Garcia & Quintana-Domeque 2007; Brunello & d’Hombres 2007) että positiivista (esim. Caliendo & Gehrsitz 2016) yhteyttä. Ylipainon ja työmarkkinatulemien välinen yhteys on myös todettu olevan erilaista eri etnisten ryhmien (esim. Cawley 2004a; Han ym. 2009), eri alueiden (esim. Brunello & d’Hombres 2007, 14) ja eri ammattiryhmien (esim. Caliendo & Gehrsitz 2016) välillä.

Tutkielman empiirisessä osiossa painoindeksin ja työn tuntipalkan välisen yhteyden tarkasteluun on käytetty Iso-Britannian kotitalouksista kerättyä paneeliaineistoa (British Household Panel Survey, lyh. BHPS; $n = 15392$). Tilastollista analyysia varten muodostettu otos ($n = 3427$, joista naisia 1095) sisältää Pohjois-Irlantia lukuun ottamatta kaikki ne Iso-Britannian 16–64-vuotiaat kokoaikaiset työntekijät, jotka ovat haastatteluhetkellä ilmoittaneet olevansa töissä. Empiirisen analyysin tuloksia on tarkasteltu sukupuolen ohella myös koulutustason (korkeakoulutus vs. ei-korkeakoulutus) perusteella.

Tilastoanalyysin tulosten perusteella työn tuntipalkan ja painoindeksin välinen yhteys on ollut naisilla yleisellä tasolla negatiivinen ja tilastollisesti merkitsevä 5 prosentin merkitsevyystasolla. Naisilla näiden muuttujien välinen kerroin on ollut $-0,072$, eli ts. yhden yksikön lisäys painoindeksissä on ollut yhteydessä 7,2 prosenttia pienempään työn tuntipalkkaan, kun ikä ja sen neliö on vakioitu. Kun malliin on lisätty muita kontrollimuuttujia, niin naisilla työn tuntipalkan ja painoindeksin välinen kerroin on ollut edelleen negatiivinen (arvo $-0,005$) ja tilastollisesti merkitsevä 5 prosentin merkitsevyystasolla. Aiempi kerroin ($-0,072$) on tällöin osittain selittynyt lisämuuttujien avulla. Koulutustasotain tehdyssä tarkastelussa työn tuntipalkan ja painoindeksin välinen yhteys on ollut negatiivinen sekä korkeakoulutetuilla ($-0,007$) että ei-korkeakoulutetuilla naisilla ($-0,003$). Tämä yhteys ei kuitenkaan ole ollut tilastollisesti merkitsevä kummankaan koulutustason kohdalla. Vastaavasti miehillä työn tuntipalkan ja painoindeksin välillä ei ole havaittu tilastollisesti merkitsevää yhteyttä yleisellä tasolla. Kun tarkastelussa on huomioitu sukupuolen lisäksi myös koulutustaso, niin ei-korkeakoulutetuilla miehillä tämä edellä mainittujen muuttujien välinen yhteys on ollut positiivinen ja tilastollisesti merkitsevä 10 prosentin merkit-

sevyystasolla. Korkeakoulutetuilla miehillä yhteys on sen sijaan ollut negatiivinen, mutta ei tilastollisesti merkitsevä. Koulutustasoa on voitu tällöin pitää miesten kohdalla merkittävänä selittäjänä työn tuntipalkan ja painoindeksin väliselle yhteydelle. Tulevaisuudessa olisi hyvä saada lisää tutkimustietoa siitä, mikä selittää mahdollista palkan ja painon välistä eroa esim. eri koulutustasojen välillä.

Tutkielman empiirisessä analyysissä saatujen tulosten on havaittu olevan linjassa aikaisempaan kirjallisuuteen nähden molempien sukupuolten osalta. Tutkielman empiriaan on kuitenkin sisältynyt rajoitteita, joita on ollut tarve huomioida tuloksia tulkitessa. Saatuihin tuloksiin on ollut syytä suhtautua varauksella, sillä pituus- ja painotiedot ovat itseraportoituja. Tällöin tuloksiin sisältyy mahdollisesti mittausvirheen aiheuttamaa harhaa. Tulevaisuudessa aineistojen olisi hyvä sisältää itseraportoitujen pituus- ja painotietojen ohella vastaavia mittausperusteisia tietoja, kuten Heineck (2007, 17) on aiemmin ehdottanut. Käytetty aineisto on ollut poikkileikkausaineistoa, jolloin mm. kausaalisuhteen suuntaa ei ole ollut mahdollista selvittää. Tämä osaltaan on johtanut siihen, että tuloksista ei voida tehdä kausaalipäätelmiä, vaan ne kertovat ainoastaan muuttujien välisten yhteyksien olemassaolosta. Toisaalta tutkielman etuna on ollut se, että siinä käytetty aineisto on ollut laadukasta ja sen edustavuus on pyritty varmistamaan erilaisilla toimenpiteillä.

Tutkielman empiiristen tulosten ja aikaisemman kirjallisuuden pohjalta voidaan yleisesti todeta, että ylipainosta ja lihavuudesta näyttää olevan haittaa työmarkkinoilla. Tämä ilmiö on näyttänyt korostuvan erityisesti naisten kohdalla, mikä puolestaan herättää pohtimaan mahdollisia syitä tälle havainnolle. Näiden syiden selvittäminen jää kuitenkin tulevien tutkimusten varaan. Kun huomioidaan ylipainon ja lihavuuden aiheuttamat terveydelliset ja taloudelliset kustannukset, niin yhteiskunnilla on tarvetta erilaisille toimenpiteille näiden yleistymisen hillitsemiseen ja ennaltaehkäisyyn.²² Ylipainon ja lihavuuden yleistymisen maailmassa (WHO 2021a) osaltaan korostaa kuitenkin sitä, että aihetta on tärkeää tutkia myös tulevaisuudessa.

²² Esimerkiksi Cawleyn (2015, 256–260) aiheeseen liittyvä kirjallisuuskatsaus tarjoaa kattavan kuvan käytettävissä olevista keinoista, niiden tehokkuudesta ja niihin liittyvistä ongelmista.

LÄHTEET

- Agerström, J., & Rooth, D. O. 2011. The role of automatic obesity stereotypes in real hiring discrimination. *Journal of Applied Psychology* 96 (4), 790. doi.org/10.1037/a0021594
- Albanes, D., Jones, D. Y., Micozzi, M. S., & Mattson, M. E. 1987. Associations between smoking and body weight in the US population: analysis of NHANES II. *American journal of public health*, 77 (4), 439-444. doi.org/10.2105/AJPH.77.4.439
- Averett, S. & Korenman, S. 1996. The economic reality of the beauty myth. *Journal of Human Resources* 31 (2), 304-330. doi.org/10.2307/146065
- Averett, S. 2015. Obesity and labor market performance. *International Encyclopedia of the Behavioral and Social Sciences* 2 (7), 70-74. doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.94039-X
- Baum, C. L., & Ford, W. F. 2004. The wage effects of obesity: a longitudinal study. *Health economics* 13 (9), 885-899. doi.org/10.1002/hec.881
- Behrman, J., and M. Rosenzweig. 2001. The Returns to increasing body weight. PIER, Working Paper 01-052. Saatavilla osoitteessa: doi.org/10.2139/ssrn.297919
- Becker, G. S. 1964. Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education. New York: National Bureau of Economic Research. nber.org/books-and-chapters/human-capital-theoretical-and-empirical-analysis-special-reference-education-first-edition
- Becker, G. S. 1965. A Theory of the Allocation of Time. *The Economic Journal* 75 (299), 493-517. doi.org/10.2307/2228949
- BMI Calculator. 2021. Saatavilla osoitteesta: <https://www.bcbst.com/providers/MPMTools/BMICalculator.shtm> (Viitattu 26.8.2021).
- Brown, C., & Routon, P. W. 2018. On the distributional and evolutionary nature of the obesity wage penalty. *Economics & Human Biology* 28, 160-172. doi.org/10.1016/j.ehb.2017.10.001
- Burkhauser, R. V., & Cawley, J. 2008. Beyond BMI: the value of more accurate measures of fatness and obesity in social science research. *Journal of Health Economics* 27 (2), 519-529. doi.org/10.1016/j.jhealeco.2007.05.005
- Böckerman, P., Cawley, J., Viinikainen, J., Lehtimäki, T., Rovio, S., Seppälä, I., Pehkonen, J. & Raitakari, O. 2019. The effect of weight on labor market outcomes: An application of genetic instrumental variables. *Health Economics* 28(1), 65-77. doi.org/10.1002/hec.3828
- Böckerman, P., Hyytinen, A., & Kaprio, J. 2015. Smoking and long-term labour market outcomes. *Tobacco Control* 24 (4), 348-353. dx.doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2013-051303
- Caliendo, M., & Lee, W. S. 2013. Fat chance! Obesity and the transition from unemployment to employment. *Economics & Human Biology* 11 (2), 121-133. doi.org/10.1016/j.ehb.2012.02.002

- Caliendo, M., & Gehrsitz, M. 2016. Obesity and the labor market: A fresh look at the weight penalty. *Economics & Human Biology* 23, 209-225. doi.org/10.1016/j.ehb.2016.09.004
- Cambridge University Press. 2021. Discrimination. Cambridge sanakirjassa. Saatavilla osoitteesta <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/discrimination> (Viitattu 8.4.2021).
- Campos-Vazquez, R. M., & Gonzalez, E. 2020. Obesity and hiring discrimination. *Economics & Human Biology* 37, 100850. doi.org/10.1016/j.ehb.2020.100850
- Cawley, J. 2004a. The impact of obesity on wages. *Journal of Human Resources* 39 (2), 451-474. doi.org/10.3368/jhr.XXXIX.2.451
- Cawley, J. 2004b. An economic framework for understanding physical activity and eating behaviors. *American Journal of Preventive Medicine* 27 (3), 117-125. doi.org/10.1086/259880
- Cawley, J. 2015. An economy of scales: A selective review of obesity's economic causes, consequences, and solutions. *Journal of Health Economics* 43, 244-268. doi.org/10.1016/j.jhealeco.2015.03.001
- Conley, D. & Glauber, R. 2006. Gender, body mass and socioeconomic status: new evidence from the PSID. *Advances in Health Economics and Health Services Research* 17, 255-280. [doi.org/10.1016/S0731-2199\(06\)17010-7](https://doi.org/10.1016/S0731-2199(06)17010-7)
- Darden, M. E., Hotchkiss, J. L., & Pitts, M. M. 2021. The dynamics of the smoking wage penalty. *Journal of Health Economics* 79, 102485. doi.org/10.1016/j.jhealeco.2021.102485
- Davidsson, P., & Honig, B. 2003. The role of social and human capital among nascent entrepreneurs. *Journal of Business Venturing* 18 (3), 301-331. [doi.org/10.1016/S0883-9026\(02\)00097-6](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(02)00097-6)
- Galama, T., & Kapteyn, A. 2011. Grossman's missing health threshold. *Journal of Health Economics* 30 (5), 1044-1056. doi.org/10.1016/j.jhealeco.2011.06.004
- Galama, T. J., Hullegie, P., Meijer, E., & Outcault, S. 2012. Is there empirical evidence for decreasing returns to scale in a health capital model? *Health Economics* 21 (9), 1080-1100. doi.org/10.1002/hec.2843
- Garcia, J. & Quintana-Domeque, C. 2007. Obesity, employment and wages in Europe. *Advances in Health Economics and Health Services Research* 17, 187-217. [doi.org/10.1016/S0731-2199\(06\)17008-9](https://doi.org/10.1016/S0731-2199(06)17008-9)
- Goessler, A., Grosse, A. & Sonntag, D. 2017. Productivity loss due to overweight and obesity: a systematic review of indirect costs. *BMJ Open* 7, e014632. doi.org/10.1136/bmjopen-2016-014632
- Greve, J. 2008. Obesity and labor market outcomes in Denmark. *Economics & Human Biology* 6 (3), 350-362. doi.org/10.1016/j.ehb.2008.09.001
- Grossman, M. 1972. On the concept of health capital and the demand for health. *Journal of Political Economy* 80 (2), 223-255. doi.org/10.1086/259880
- Grossman, M. 2000. The human capital model. *Teoksessa Handbook of Health Economics Vol. 1*, 347-408. [doi.org/10.1016/S1574-0064\(00\)80166-3](https://doi.org/10.1016/S1574-0064(00)80166-3)

- Han, E., Norton, E. C., & Stearns, S. C. 2009. Weight and wages: fat versus lean paychecks. *Health economics* 18 (5), 535-548. doi.org/10.1002/hec.1386
- Heckman, J. J., Lochner, L. J., & Todd, P. E. 2003. Fifty years of Mincer earnings regressions (No. w9732). National Bureau of Economic Research. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w9732/w9732.pdf
- Heineck, G. 2007. Fatness and labour market outcomes in the UK – first evidence from the BHPS. Unpublished, Universität Erlangen-Nürnberg. pdfs.semanticscholar.org/531d/cc8959335686acbb181ada2a64746546bebc.pdf
- Hill, M. S. 1979. The wage effects of marital status and children. *Journal of Human Resources* 14 (4), 579-594. doi.org/10.2307/145325
- Johansson, E., Böckerman, P., Kiiskinen, U., & Heliövaara, M. 2009. Obesity and labour market success in Finland: The difference between having a high BMI and being fat. *Economics & Human Biology* 7 (1), 36-45. doi.org/10.1016/j.ehb.2009.01.008
- Kaestner, R. 2013. The Grossman model after 40 years: a reply to Peter Zweifel. *The European Journal of Health Economics* 14 (2), 357-360. doi.org/10.1007/s10198-012-0451-2
- Kim, T. J., & von dem Knesebeck, O. 2018. Income and obesity: what is the direction of the relationship? A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 8 (1), e019862. doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019862
- Komlos, J., Smith, P. & Bogin, B. 2004. Obesity and the rate of time preference: is there a connection? *Journal of Biosocial Science*, 36(2), 209-219. doi.org/10.1017/S0021932003006205
- Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Helsinki. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2020. Saatavilla Internetissä: www.kaupahoito.fi (Viitattu 19.4.2021)
- Lundborg, P., Bolin, K., Höjgård, S. & Lindgren, B. 2007. Obesity and occupational attainment among 50+ of Europe. *Advances in Health Economics and Health Services Research* 17, 219-251. [doi.org/10.1016/S0731-2199\(06\)17009-0](https://doi.org/10.1016/S0731-2199(06)17009-0)
- Lundborg, P., Nystedt, P., & Rooth, D. O. 2014. Body size, skills, and income: evidence from 150,000 teenage siblings. *Demography* 51 (5), 1573-1596. doi.org/10.1007/s13524-014-0325-6
- Mattila, M. 2003. Regressioanalyysi. Teoksessa *Kvantitatiivisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Yhteiskuntatieteellinen verkkoarkisto* (Kaakinen, N. & Ellonen, N.). Saatavilla osoitteessa <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/regressio/analyysi/> (Viitattu 27.8.2021)
- Maukonen, M., Männistö, S., & Tolonen, H. 2018. A comparison of measured versus self-reported anthropometrics for assessing obesity in adults: a literature review. *Scandinavian journal of public health* 46 (5), 565-579. doi.org/10.1177/1403494818761971

- McCarthy, H. D., Cole, T. J., Fry, T., Jebb, S. A., & Prentice, A. M. 2006. Body fat reference curves for children. *International journal of obesity* 30 (4), 598-602. doi.org/10.1038/sj.ijo.0803232
- Mincer, J. A. 1974. *Schooling, Experience, and Earnings*. NBER Books. nber.org/books/minc74-1
- Moore, D. S. & McCabe, G. P. 2006. *Introduction to the practice of statistics*, 5th edition.
- Morris, S. 2007. The impact of obesity on employment. *Labour Economics* 14 (3), 413-433. doi.org/10.1016/j.labeco.2006.02.008
- Polanyi, M. 1967. *The Tacit Knowledge Dimension*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Pratt, M., Macera, C. A., Sallis, J. F., O'Donnell, M., & Frank, L. D. 2004. Economic interventions to promote physical activity: application of the SLOTH model. *American Journal of Preventive Medicine* 27 (3), 136-145. doi.org/10.1016/j.amepre.2004.06.015
- Puhl, R., & Brownell, K. D. 2001. Bias, discrimination, and obesity. *Obesity research* 9 (12), 788-805. <https://doi.org/10.1038/oby.2001.108>
- Puhl, R. M., & Heuer, C. A. 2009. The stigma of obesity: a review and update. *Obesity* 17 (5), 941-964. doi.org/10.1038/oby.2008.636
- Register, C. A., & Williams, D. R. 1990. Wage effects of obesity among young workers. *Social Science Quarterly* 71 (1), 130-141. [jstor.org/stable/42863592](https://www.jstor.org/stable/42863592)
- Reichert, A. R. 2015. Obesity, weight loss, and employment prospects: evidence from a randomized trial. *Journal of Human Resources* 50 (3), 759-810. doi.org/10.3368/jhr.50.3.759
- Robroek, S. J., Reeuwijk, K. G., Hillier, F. C., Bambra, C. L., van Rijn, R. M., & Burdorf, A. 2013. The contribution of overweight, obesity, and lack of physical activity to exit from paid employment: a meta-analysis. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 233-240. [jstor.org/stable/23558349](https://www.jstor.org/stable/23558349)
- Rooth, D. O. 2009. Obesity, attractiveness, and differential treatment in hiring a field experiment. *Journal of Human Resources* 44 (3), 710-735. doi.org/10.1353/jhr.2009.0027
- Rosenbaum, P. R., & Rubin, D. B. 1983. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika* 70 (1), 41-55. doi.org/10.1093/biomet
- Sarlio-Lähteenkorva, S., & Lahelma, E. 1999. The association of body mass index with social and economic disadvantage in women and men. *International Journal of Epidemiology* 28 (3), 445-449. doi.org/10.1093/ije/28.3.445
- Sarlio-Lähteenkorva, S., Silventoinen, K. & Lahelma, E. 2004. Relative weight and income at different levels of socioeconomic status. *American Journal of Public Health* 94 (3), 468-472. doi.org/10.1093/ije/28.3.445
- Sikorski, C., Spahlholz, J., Hartlev, M., & Riedel-Heller, S. G. 2016. Weight-based discrimination: an ubiquitous phenomenon?. *International Journal of Obesity* 40 (2), 333-337. doi.org/10.1038/ijo.2015.165

- Statista 2021. National minimum wage amounts in the United Kingdom from 1999 to 2021, by wage category (in GBP per hour). Saatavilla osoitteesta <https://www.statista.com/statistics/280483/national-minimum-wage-in-the-uk/> (Viitattu 16.9.2021)
- Stock, J. & Watson, M. 2012. Introduction to econometrics. Pearson Education Limited.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos THL. 2021. Terveys 2000–2011. Saatavilla osoitteesta: <https://thl.fi/fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/terveys-2000-2011> (Viitattu 20.8.2021)
- Tieteen termipankki. 2021. Kasvatustieteet: inhimillinen pääoma. Saatavilla osoitteesta https://tieteentermipankki.fi/wiki/Kasvatustieteet:inhimillinen_pääoma. (Viitattu 11.2.2021)
- University of Essex. Institute for Social and Economic Research. 2021a. The BHPS sample. Saatavilla osoitteesta: <https://www.iser.essex.ac.uk/bhps/about/sample> (Viitattu 20.8.2021).
- University of Essex. Institute for Social and Economic Research. 2021b. BHPS Questionnaire content. Saatavilla osoitteesta: <https://www.iser.essex.ac.uk/bhps/about/questionnaire-content> (Viitattu 20.8.2021).
- University of Essex. Institute for Social and Economic Research. 2021c. Survey timeline. Saatavilla osoitteesta: <https://www.understandingsociety.ac.uk/documentation/mainstage/survey-timeline> (Viitattu 20.8.2021).
- University of Essex. Institute for Social and Economic Research. 2021d. Weights. Saatavilla osoitteesta: <https://www.iser.essex.ac.uk/bhps/faqs/weights> (Viitattu 6.10.2021).
- University of Essex. Institute for Social and Economic Research. 2021e. BHPS Publications. Saatavilla osoitteesta: <https://www.iser.essex.ac.uk/bhps/publications> (Viitattu 7.10.2021)
- World Health Organization, WHO. 2000. Obesity: preventing and managing the global epidemic. WHO Technical Report Series 894. WHO:Geneva. https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/
- World Health Organization, WHO. 2021a. Obesity and overweight. Haettu osoitteesta: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (Viitattu 1.6.2021)
- World Health Organization, WHO. 2021b. 10 facts on ageing and health. Haettu osoitteesta: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/10-facts-on-ageing-and-health> (Viitattu 1.6.2021)
- Zweifel, P. 2012. The Grossman model after 40 years. The European Journal of Health Economics 13 (6), 677-682. doi.org/10.1007/s10198-012-0420-9
- Zweifel, P. 2013. The Grossman model after 40 years: response to Robert Kaestner. The European Journal of Health Economics 14 (2), 361-362. doi.org/10.1007/s10198-012-0450-3