

ERASMUS UNIVERSITEIT ROTTERDAM

NADRUK VERBODEN

Erasmus School of Economics

Bachelorscriptie

WIE VOOR EEN DUBBELTJE GEBOREN IS, WORDT NOOIT EEN KWARTJE

Een onderzoek naar de invloed van belastingen op de inkomensongelijkheid.

ERASMUS SCHOOL OF ECONOMICS

Naam: Maarten Scherjon

Studentnummer: 374386

Scriptiebegeleider: Dr. H. Vrijburg

Plaats: Rotterdam

19-06-2016

SAMENVATTING

Het doel van de scriptie is een bijdrage te leveren aan de politieke en wetenschappelijke discussie omtrent de inkomensongelijkheid. De bijdrage bestaat uit het inzicht geven in de problematiek omtrent inkomensongelijkheid, het verklaren van de oorzaken van inkomensongelijkheid en het vaststellen van het effect van belastingen op inkomensongelijkheid. De resultaten van het literatuuronderzoek tonen aan dat de inkomensongelijkheid meerdere negatieve effecten heeft, en dat de ongelijkheid grotendeels wordt veroorzaakt door een te laag belastingtarief.

De relatie tussen de hoogte van het belastingtarief en de inkomensongelijkheid is vastgesteld door het schatten van een *fixed effect model* en het toepassen van de *difference in difference* methodiek. Beide methodieken zijn toegepast voor twee verschillende analyses, te weten een historische analyse, die *panel data* gebruikt vanaf het jaar 1900, en de uitgebreide analyse, die betrekking heeft *panel data* van 34 landen vanaf het jaar 1981. De resultaten van het statistisch onderzoek tonen aan dat een verhoging van het erfbelastingtarief een verlaging van de inkomensongelijkheid veroorzaakt. De gevonden resultaten vinden daarentegen geen significant effect van een verhoging van het inkomstenbelastingtarief op de inkomensongelijkheid. De resultaten van het statistisch onderzoek zijn hierdoor deels in strijd met het uitgevoerde literatuuronderzoek.

“The issue of wealth and income inequality is the great moral issue of our time, it is the great economic issue of our time, and it is the great political issue of our time.”¹

¹ Gedeelte van een speech gehouden door Bernie Sanders, kandidaat voor de Democratische nominatie voor het Amerikaanse presidentschap.

Voorwoord

Het eerste semester van het collegejaar 2014 studeerde ik aan de Universiteit van Helsinki, waar ik belandde in een discussie over de inkomensongelijkheid in Europa. In mijn naïviteit suggereerde ik dat deze inkomensverschillen wel meevielen, en ik kreeg als antwoord ‘‘heb je soms het boek van Thomas Piketty niet gelezen?’’ En zo geschiedde dat ik in de zomer op de camping in Frankrijk met *Kapitaal in de 21^{ste} eeuw* op schoot zat. Al gauw bleek mijn medestudent gelijk te hebben. De nationale inkomensverschillen zijn inderdaad relatief groot en verschillen aanzienlijk tussen de landen onderling.

Tijdens het lezen van het boek beseftte ik dat inkomensongelijkheid een interessant onderwerp voor mijn bachelor scriptie zou kunnen zijn, maar gedurende het volgend collegejaar raakte de opgedane interesse desalniettemin wat naar de achtergrond. Toen tijdens de colleges van het vak *Economics of taxation* het onderwerp weer aangekaart werd, raakte ik wederom door het onderwerp geïnterigeerd en nu wist het nu zeker: inkomensongelijkheid zal een centrale rol gaan spelen in mijn scriptie. De concrete opzet van mijn scriptie werd duidelijk, nadat ik mij verdiept had in de vakliteratuur en ik besloot mijn onderzoek toe te spitsen op de invloed van de belastingen op de inkomensongelijkheid .

Zo relatief makkelijk het was om te filosoferen over een mogelijke belastingverhoging als oplossing voor de inkomensongelijkheid, zo moeilijk was het daadwerkelijk kunnen berekenen wat een tariefsverhoging voor de inkomensongelijkheid zou betekenen. De beperkte beschikbaarheid data en het moeten aanwenden van relatief onbekende statistische methodes heeft ervoor gezorgd dat het statistisch onderzoek veel inzet heeft gekost.

Graag wil ik benadrukken dat mijn begeleider dhr. Vrijburg mij ten alle tijden bereidwillig heeft bijgestaan met goede adviezen hoe ik dit onderzoek het best kon aanpakken. Ook wil ik mijn vrienden, vriendin en familie bedanken voor de steun tijdens het schrijven van mijn scriptie.

Maarten Scherjon,
Leiden, 19 juni 2016

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting.....	1
1. Inleiding.....	6
2. literatuuronderzoek.....	9
2.1 Waarom is inkomensongelijkheid problematisch?.....	9
2.1.1 De Economische visie.....	9
2.1.2 De Sociologische visie.....	11
2.1.3 Voorlopige conclusie.....	15
2.2 Wat zijn de oorzaken van inkomensongelijkheid?.....	15
2.2.1 Marktwerking.....	15
2.2.2 Demografische oorzaken.....	20
2.2.3 Belastingbeleid.....	20
2.2.4 Aanpassingen belastingsysteem.....	22
2.2.5 Voorlopige conclusie.....	23
3. Methodologie.....	25
3.1 Panel data.....	25
3.1.1 Entity fixed effects models.....	26
3.1.2 Time fixed effect models.....	27
3.1.3 Time- & Entity fixed effect models.....	27
3.1.4 Redundant fixed effects-Likelihood ratio test.....	28
3.2 Difference in difference analyse.....	28
4.1 Specificatie model.....	33
4.2 Beperkingen in de data.....	34
4.3 Herkomst data.....	36
4.3.1 De Belastingtarieven.....	36
4.3.2 De controle variabelen.....	36
4.3.3 De afhankelijke variabelen.....	37
4.4 De Difference in Difference analyse.....	38
4.5 Beschrijvende statistieken.....	39
5. Resultaten.....	44
5.1 Spreidingsdiagrammen.....	44
5.1 De Uitgebreide analyse.....	45
5.2 De historische analyse.....	46
5.3 De Durbin Watson test.....	47

5.4 De Redundant fixed effects test	49
5.5 Difference in Difference regressie.....	49
5.6 Interpretatie van de gevonden resultaten.....	51
5.7 Voorlopige conclusie	52
6. Conclusie.....	53
6.1 Het Literatuuronderzoek	53
6.1.1 De eerste deelvraag.....	53
6.1.2 De tweede deelvraag	54
6.2 Statistisch onderzoek.....	55
6.3. Algehele conclusie.....	56
Lijst van figuren en Tabellen.....	58
Appendix	59
Bibliografie	74

1. INLEIDING

De discussie over de inkomensongelijkheid wordt al decennia gevoerd. Recent bereikt het publieke debat een hoogtepunt door wetenschappelijke publicaties en toenemende media-aandacht. Centraal punt in de discussie is de toename van inkomensongelijkheid. Het vraagstuk of de inkomensongelijkheid teruggedrongen moet worden blijft een subjectief en politiek vraagstuk, maar dat de inkomensongelijkheid extreme vormen aanneemt valt na recent onderzoek moeilijk te ontkennen. Onderzoek wijst namelijk uit dat in 2016 de rijkste 1% van de wereldbevolking meer vermogen bezit dan de resterende 99% gezamenlijk (Oxfam, 2016). Vermogensongelijkheid, en de hieruit voortvloeiende inkomensongelijkheid, is niet een probleem van de laatste jaren. De ongelijkheid doet zich voor sinds mensenheugenis. De omvang, en de stijging in de laatste decennia, is echter wel opmerkelijk te noemen. Waar de rijkste 1% van de Verenigde Staten in de jaren '60 van de vorige eeuw nog 10.03% van het totale inkomen vergaarde, verkrijgt dezelfde 1% in het jaar 2014 21.24% van het totale inkomen (Alvaredo, Atkinson, Piketty, & Zucman, 2016). De ernst van de situatie wordt verder duidelijk door het feit dat rijkste 62 personen op aarde meer vermogen bezitten dan het totaal aan vermogen gehouden door de armste helft van de wereldpopulatie (in 2010 waren dit nog 338 mensen) (Oxfam, 2016).

De toename van inkomensongelijkheid en vermogensongelijkheid zijn sterk met elkaar verbonden en versterken elkaar zelfs. Mensen met hoge inkomens sparen procentueel meer van het salaris waardoor het vermogen toeneemt. De sterke concentratie van vermogen en hieruit vloeiend inkomen verhoogt op zijn beurt het al hoge inkomen, wat weer de vermogensongelijkheid weer verder vergroot (Saez & Zucman, 2014). De huidige vermogensongelijkheid en toekomstige inkomensongelijkheid zijn sterk aan elkaar gerelateerd. Het vermogen van de huidige welvarende generaties blijft namelijk 10 tot 15 generaties binnen de familie (Clark, 2014).

Eén van de meest aangedragen oorzaken voor de sterk toegenomen inkomensongelijkheid zijn de gedaalde belastingtarieven. Het gevoerde belastingbeleid wordt in het geroemde boek van Thomas Piketty, *Kapitaal in de 21^{ste} eeuw*, aan de kaak gesteld. Eén van de conclusies is dat de ver doorgevoerde daling van de belastingtarieven de toename van inkomensongelijkheid in de hand heeft gewerkt (Piketty, 2013). Er blijkt een bijna perfecte negatieve correlatie te bestaan tussen de inkomensongelijkheid en het hoogste inkomstenbelastingtarief, waardoor

een grotere daling van het tarief leidt tot een grotere toename van de inkomensongelijkheid (Piketty, Saez, & Stantcheva, 2011) (Appendix A).

Doel van het onderzoek

De inkomstenbelasting is echter niet de enige factor die de inkomensongelijkheid beïnvloedt. Er bestaan meerdere invloedrijke factoren. Het doel van dit onderzoek is om de daadwerkelijke invloed van belastingen op de inkomensongelijkheid bloot te leggen. Hierbij wordt rekening gehouden met andere relevante variabelen, verschillen tussen landen en de ontwikkelingen in de tijd. Eerdere onderzoeken richtten zich op de invloed van de belastingen op de inkomensongelijkheid, met een kleinere dataset, minder controlevariabelen of vanuit de beschrijvende statistiek. Zo heeft onderzoek van Saez enkel betrekking op gegevens van het Verenigd Koninkrijk, terwijl het reeds aangedragen onderzoek van Piketty, Saez en Stantcheva de invloed van verschillende controlevariabelen niet in het onderzoek betreft (Brewer, Saez, & Shephard, 2010) (Piketty, Saez, & Stantcheva, 2011).

Het aantonen van de daadwerkelijke relatie tussen de belastingen en de inkomensongelijkheid biedt vervolgens de mogelijkheid om te kunnen bepalen of aanpassingen van de belastingtarieven inderdaad de toenemende inkomensongelijkheid een halt toe kunnen roepen. De onderzoeksvraag die in deze scriptie beantwoord wordt luidt daarom als volgt:

“Indien men de inkomensongelijkheid wil verminderen, in welke mate draagt het verhogen van de belastingen bij aan het behalen van deze doelstelling?”

Het antwoord op de onderzoek wordt gevonden door drie onafhankelijke deelvragen te beantwoorden:

- waarom wordt de inkomensongelijkheid als problematisch beschouwd?
- wat zijn de oorzaken van inkomensongelijkheid?
- in welke mate beïnvloedt de hoogte van het belastingtarief de inkomensongelijkheid?

De eerste twee deelvragen worden beantwoord aan de hand van literatuuronderzoek. Vervolgens wordt er een statistisch onderzoek uitgevoerd, waarin gegevens van 34 verschillende landen worden betrokken. Dit kwantitatief onderzoek moet inzicht verschaffen in de relatie tussen de belastingen en de inkomensongelijkheid. De gevonden oorzaken afkomstig uit het literatuuronderzoek zullen hierbij dienen als controlevariabelen.

Het onderzoek is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk twee wordt het literatuuronderzoek gepresenteerd. Dit hoofdstuk toont aan waarom de huidige inkomensongelijkheid verkleind

dient te worden en wat de oorzaken van de (toegenomen) inkomensongelijkheid zijn. Hoofdstuk drie beschrijft de toegepaste methodiek in het statistisch onderzoek. Hoofdstuk vier verschaft informatie over de herkomst van de gebruikte data, maar ook over de keuze voor de gebruikte indicatoren van de variabelen. De resultaten van de geschatte relatie tussen de belastingen en controle variabele enerzijds en de inkomensongelijkheid anderzijds zijn vermeld in hoofdstuk vijf. Tot slot wordt in hoofdstuk 6 de conclusie en het antwoord op de onderzoeksvraag gegeven, tevens worden hier tekortkomingen en mogelijk vervolgonderzoek aangedragen.

2. LITERATUURONDERZOEK

Dit hoofdstuk beschrijft bestaande wetenschappelijke literatuur omtrent de inkomensongelijkheid. De eerste deelvraag die beantwoord moet worden is waarom inkomensongelijkheid als problematisch wordt beschouwd en of deze idealiter verkleind moet worden. Om de tweede deelvraag te beantwoorden worden er verschillende wetenschappelijke publicaties behandeld om de oorzaken van inkomensongelijkheid te achterhalen. De inkomensongelijkheid wordt in de scriptie als gedefinieerd als: “de ongelijke verdeling van inkomen over een bevolking van een bepaald land”. Onder inkomen valt onder andere: salaris, rente, dividenden en winsten (OECD, 2016).

2.1 WAAROM IS INKOMENSONGELIJKHEID PROBLEMATISCH?

Beantwoording van de eerste deelvraag

Inkomensongelijkheid staat hoog op de politieke agenda. Barack Obama wil inkomensongelijkheid in Amerika terugdringen door het verhogen van het minimuminkomen, terwijl zijn Franse evenknie François Hollande een inkomstenbelasting van 75% poogde in te voeren (The White House, 2013) (Berentsen, 2015). De voorgestelde wetwijzigingen zijn voornamelijk gebaseerd op sociologische en economische argumenten. De visies vormen gezamenlijk het antwoord op de eerste deelvraag: waarom wordt de inkomensongelijkheid als problematisch beschouwd?

2.1.1 DE ECONOMISCHE VISIE

Economische groei

De relatie tussen de inkomensongelijkheid en economische groei is een vraagstuk waarover stevig wordt gedebatteerd. In het ene kamp bevinden zich wetenschappers die beweren dat de inkomensongelijkheid de economische groei bevordert, terwijl sceptici juist stellen dat de inkomensongelijkheid de economische groei schaadt.

De klassieke economische theorie van Kaldor beschrijft dat inkomensongelijkheid leidt tot hogere besparingen van de rijken in de samenleving waardoor, via een toename van de investeringen, een hogere economische groei wordt bereikt. Inkomensongelijkheid genereert hogere spaarquota's en hiermee neemt de economische groei ook toe (Kaldor, 1957) (Li, Heng-fu, & Zou, 1998).

Een recent onderzoek van de Wereldbank oppert dat inkomensongelijkheid vooral de economische groei van ontwikkelingslanden ten goede komt, omdat zo tenminste een gedeelte van de bevolking in staat wordt gesteld om een opleiding te volgen en een eenmanszaak te starten (Barro R. J., 2000) (Brueckner & Lederman, 2015).

Inkomensongelijkheid kent niet enkel gunstige neveneffecten in ontwikkelingslanden, ook in geavanceerde economieën genereert het voordelen. Een ongelijk inkomen uit arbeid zet aan tot innovatie en ondernemerschap en verhoogt het totaal aan *human capital*, met economische groei tot gevolg (Dabla-Norris, Kochhar, Suphaphiphat, Ricka, & Tsounta, 2015) (Lazear & Rosen, 1981). Thomas Piketty voegt hieraan toe dat enige vorm van inkomensongelijkheid noodzakelijk is. Een volledig gelijke inkomensverdeling ontnemt volgens hem de prikkel voor een individu om harder te werken. Ongelijkheid in inkomen biedt namelijk de mogelijkheid om te klimmen op de maatschappelijke ladder. Het is echter van belang dat de inkomensongelijkheid binnen de perken blijft. Een te grote inkomensongelijkheid is niet meer gunstig voor het algemeen belang, want dan begunstigt het voornamelijk de elite (Piketty, 2009).

Aan de andere kant van het spectrum bevinden zich wetenschappers die menen dat de inkomensongelijkheid de economische groei vermindert. Ten eerste veroorzaakt een imperfecte kapitaalmarkt een beperkte toegang tot onderwijs, waardoor de investeringen in *human capital* en hiermee de groei afneemt (OECD, 2014). Ten tweede veroorzaakt inkomensongelijkheid de roep tot herverdeling, met een daling van investeringen en van economische groei tot gevolg (Alesina & Rodrik, 1994). De hoogste inkomensklassen pogen daarentegen de herverdeling van inkomen juist te voorkomen door het uitoefenen van politieke invloed en door het aanwenden van allerlei vormen van corruptie: waardoor de economische groei verder afneemt (Barro R. J., 2000). Inkomensongelijkheid vergroot ook de politieke instabiliteit van een land; het ontmoedigt investeringen en vermindert de daadkracht van de volksvertegenwoordiging om effectief om te gaan met politieke situaties (Rodrik, 1999). De onzekerheid die dit met zich meebrengt verlaagt de prikkel om te investeren (Berg & Ostry, 2011). Nobelprijswinnaar² Joseph Stiglitz is ook aanhanger van het gedachtegoed dat inkomensongelijkheid economische groei verlaagt. De afname van groei zou voornamelijk veroorzaakt worden door een lagere efficiëntie, lagere productiviteit en een

² Feitelijk bestaat er geen Nobelprijs voor de economie. Juister is te spreken van het toekennen van de Staatsprijs van de Zweedse Rijksbank.

afname van effectieve vraag, doordat de rijke klassen meer sparen, met een lagere consumptie dan de gemiddelde burger tot gevolg (Stiglitz, 2012).

Vergroten van de kans op een crisis

Het tweede verband dat besproken wordt is de rol van inkomensongelijkheid in het veroorzaken van economische crises. De door Kaldor beargumenteerde toename van spaartegoeden veroorzaakt, naast een krimp in de effectieve vraag, hetzelfde risicozoekend gedrag dat ten grondslag lag aan de recente crisis (Stiglitz, 2013). Hogere spaarquota van de rijke elite zorgen ervoor dat er grote vermogens beschikbaar komen om te worden geïnvesteerd. Door een tekort aan veilige investeringen, maar ook door een lonkend rendement op de meer risicovolle investeringen, leidt dit tot risicovolle beleggingen. Het waren uiteindelijk onder andere deze investeringen die de economische crisis veroorzaakten (Milanovic, 2009). Na het uitbreken van de economische crisis beloofde de politiek risicovolle investeringen aan banden te leggen, maar dit is slechts beperkt gebeurd. De aanhoudende periode van inkomensongelijkheid vergroot de kans dat er zich wederom een economische crisis voordoet (Martin, Kersley, & Greenham, 2014).

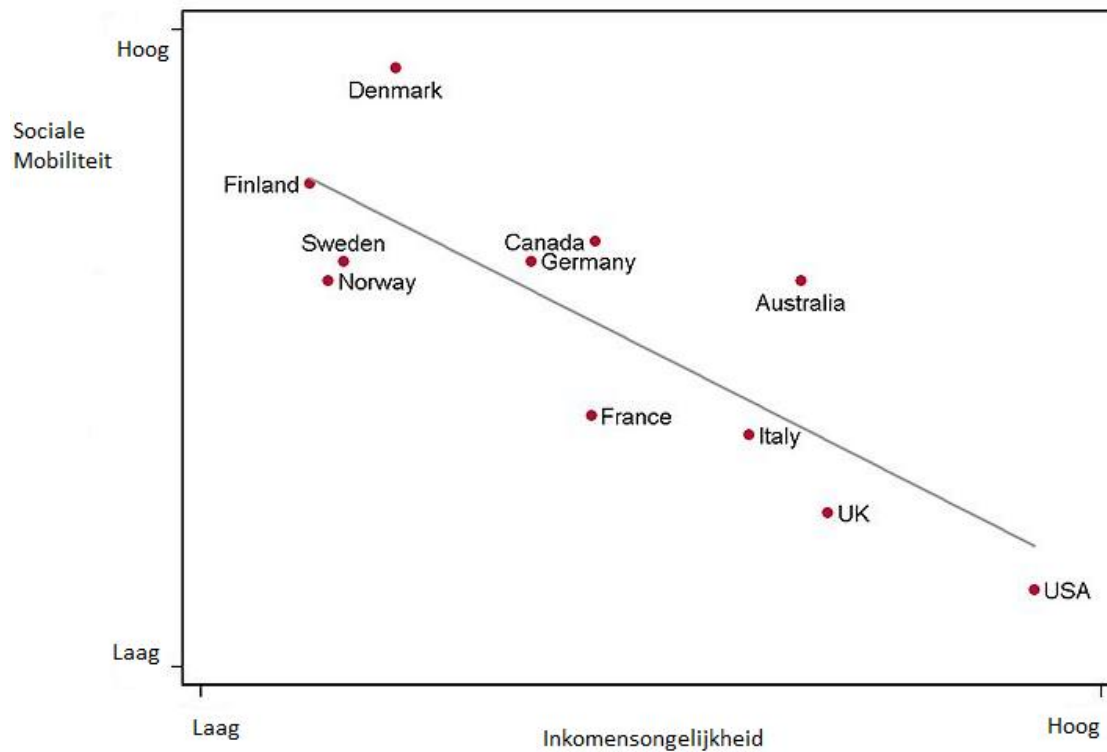
Het verband tussen de economische crisis en de inkomensongelijkheid is wederkerig van aard. De economische crisis van 2008 heeft het aandeel van de rijkste 1% en de inkomensongelijkheid verkleind, maar desalniettemin is de groei van inkomsten veroorzaakt door het economische herstel voor 91% ten deel gevallen aan de rijkste 1% van de samenleving, terwijl de resterende 99% het met 9% van de groei moest doen (Stiglitz J. , 2016).

2.1.2 DE SOCIOLOGISCHE VISIE

De sociologische visie op de problematiek van inkomensongelijkheid richt zich voornamelijk op de verstoorde sociale verhouding tussen mensen in de samenleving, maar ook op de negatieve invloed op verschillende individualistisch aspecten. Deze paragraaf zal de gevolgen van de inkomensongelijkheid op deze sociale dimensies uiteenzetten.

Sociale mobiliteit

Literatuuronderzoek wijst uit dat er een negatief verband bestaat tussen inkomensongelijkheid en sociale mobiliteit (figuur 1). Samenlevingen met een hoge inkomensongelijkheid vertonen hierdoor een lagere sociale mobiliteit (Wilkinson & Pickett, 2010).



Figuur 1: De samenhang tussen sociale mobiliteit en de inkomensongelijkheid (Wilkinson & Pickett, 2010).

De beperkte sociale mobiliteit in de Verenigde Staten is dusdanig dat de kans dat een zoon net als zijn vader zich in het hoogste of laagste inkomensdecil bevindt groter is dan 20% (Appendix B). Hele generaties blijven door de beperkte sociale mobiliteit gevangen in extreme armoede of welvaart; inkomensongelijkheid verkleinen is een oplossing voor dit probleem (Corak, 2013).

Onderwijs

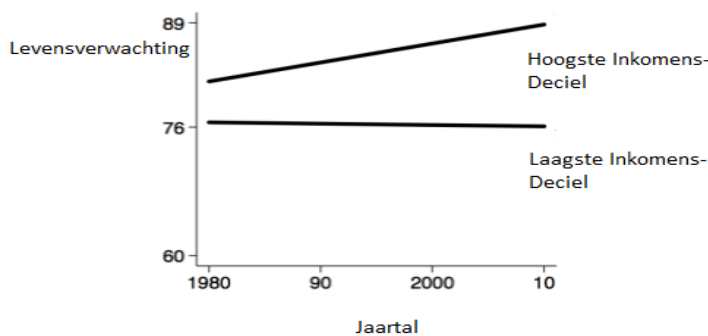
De toegenomen inkomensongelijkheid veroorzaakt ook toenemende verschillen in aangeleerde vaardigheden en aspiraties tussen inkomensgroepen. Kinderen van welgestelde ouders spenderen in de eerste zes levensjaren 1300 uur meer aan emotioneel en intellectuele verrijkende activiteiten dan kinderen van arme ouders. Uit hetzelfde onderzoek blijkt dat kinderen uit een arm gezin een twee tot vier keer grotere kans hebben om bij laagbegaafde kinderen in de klas te zitten, wat een negatief effect heeft op hun ontwikkeling (Duncan & Murnane, 2011).

Hiernaast blijkt de inkomensongelijkheid de opleidingskosten te hebben vergroot. Rijke families zijn bereid meer te betalen voor de opleiding van de kinderen. Tussen de scholen en

universiteiten ontstaat concurrentie om deze studenten aan zich te binden. Studenten worden over de streep getrokken door het aanbieden van additionele diensten en faciliteiten, met een verhoging van het lesgeld tot gevolg (Hill, 2013). Het gevolg is een gefragmenteerde samenleving, waar slechts een beperkte groep toegang heeft tot onderwijs. Het aantal jaren en de kwaliteit van de scholing blijkt af te nemen voor armere kinderen. Dit leidt tot een minder ontwikkelde samenleving, lager totaal aan *human capital* en een lagere arbeidsproductiviteit (Stiglitz, 2012).

Levensverwachting

Het inkomen staat in positief verband met de gezondheid en levensverwachting van een individu. Over de afgelopen dertig jaar is de inkomensongelijkheid toegenomen, terwijl de levensverwachting van het hoogste en laagste inkomensdecil verder uit elkaar groeit (figuur 2).



Figuur 2: De ontwikkeling van de levensverwachting voor het hoogste en laagste inkomensdecil (Kenworthy, 2015) .

De lagere levensverwachting is onder andere het gevolg van stress, veroorzaakt door competitie en het najagen van een bepaalde status (Wilkinson & Pickett, 2010). De rijkere inkomensdecielen vertonen daarentegen minder stress, hebben een beter voedselpatroon en sporten meer (Marmot, 2002). Naast het feit dat de inkomensongelijkheid de levensverwachting negatief beïnvloedt, heeft de ongelijkheid ook een afremmend effect op de innovatie van de gezondheidszorg. Landen met een hoge inkomensongelijkheid ervaren hierdoor minder verbetering van de levensverwachting (Clarkwest, 2008).

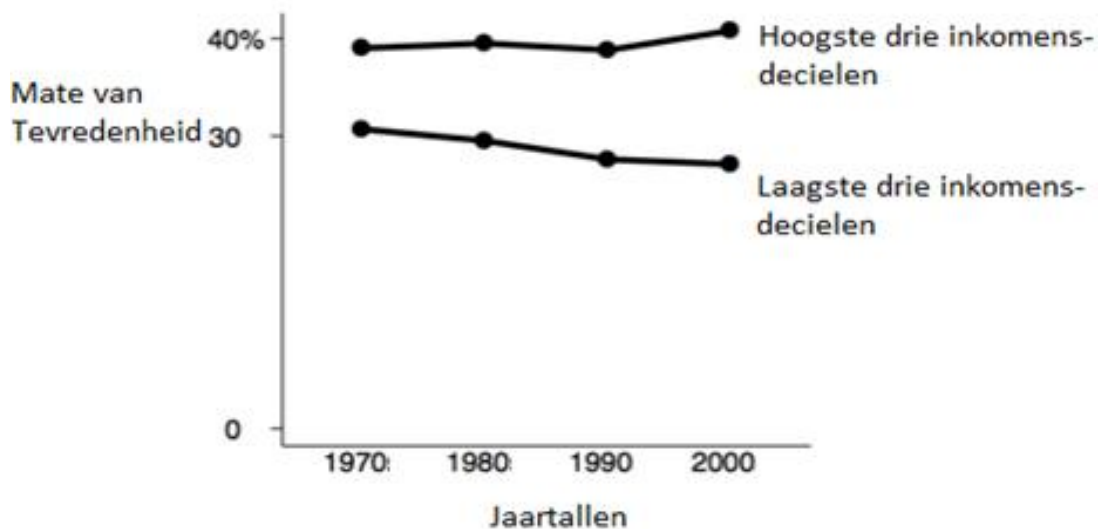
Misdaad

Onderzoek wijst uit dat er ook een verband bestaat tussen de inkomensongelijkheid en de misdaadstatistieken. Hogere inkomensongelijkheid wordt geassocieerd met hogere

misdadcijfers, zelfs het aantal gepleegde moorden blijkt positief gecorreleerd te zijn met de inkomensongelijkheid (Freeman R. B., 1996).

Levensgenot

Er blijkt ook samenhang te bestaan tussen het inkomen en de mate van tevredenheid over het leven. De recente decennia kenmerken zich door toegenomen inkomensongelijkheid; terwijl de hoogste drie inkomensdecielen de afgelopen jaren gelukkiger zijn geworden, zijn de laagste drie inkomensdecielen juist ongelukkiger geworden (figuur 3). Inkomen verhoogt dus de mate van tevredenheid over het leven, maar er is een limiet. Een stijging van het inkomen dat al hoger is dan 75.000 dollar verhoogt niet langer het geluk van een individu (Kahneman & Deaton, 2010).



Figuur 3: De ontwikkeling van de mate van tevredenheid van de hoogste en laagste drie inkomensdecielen (Kenworthy, 2015).

Democratie

Inkomensongelijkheid heeft ook een negatieve invloed op de werking van de democratie. Één van de grondslagen van het democratisch stelsel is gelijkwaardig stemrecht voor elk individu, ongeacht hun financiële mogelijkheden. Onderzoek wijst daarentegen uit dat de politieke invloed van de rijkere inkomensklassen gestegen is door toegenomen inkomensongelijkheid. Zo blijkt de correlatie tussen de uitgebrachte stemmen van de volksvertegenwoordiging en de politieke voorkeur van de rijke elite het sterkst te zijn (Bartels, 2008) (Gilens, 2012). Een hogere inkomensongelijkheid draagt dus bij aan een toenemende ongelijkheid in politieke invloed, hetgeen indruist tegen de grondslagen van het Westerse politiekstelsel.

2.1.3 VOORLOPIGE CONCLUSIE

De eerste deelvraag, waarom de inkomensongelijkheid als problematisch wordt beschouwd, is beantwoord met argumenten uit verschillende invalshoeken. De inkomensongelijkheid blijkt voornamelijk negatieve effecten te hebben op de economische groei, en ook vergroot het de kans op een economische crisis. Bovendien toont de sociologische visie aan dat inkomensongelijkheid een negatieve invloed heeft op sociale mobiliteit, toegang tot onderwijs, levensverwachting, het voorkomen van misdaad, levensgenot en de werking van de democratie.

2.2 WAT ZIJN DE OORZAKEN VAN INKOMENSONGELIJKHEID?

Beantwoording van de tweede deelvraag

Het doel van deze paragraaf is om de oorzaken van de inkomensongelijkheid te bepalen en zo een antwoord te geven op de tweede deelvraag. In het onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen oorzaken die veroorzaakt worden door marktwerking, oorzaken veroorzaakt door demografische ontwikkelingen en tot slot oorzaken die ontstaan door het gevoerde belastingbeleid.

2.2.1 MARKTWERKING

Globalisatie

De mate van globalisering van een land is een bepalende factor in de ervaren inkomensongelijkheid. Globalisatie wordt in dit onderzoek als volgt gedefinieerd: “het proces waarin landen wereldwijd economische, politiek en cultureel meer verwerven raken” (Levitt, 1983). Er is onderscheid gemaakt tussen globalisatie van de handel en globalisatie van de financiële wereld. Beide vormen van globalisatie hebben een wig gedreven tussen de lonen van hoogopgeleide- en laagopgeleide werknemers.

De mondialisering van de wereld heeft geleid tot wereldwijde netwerken van handel. De toegenomen handel zorgt voor economische groei, maar wordt ook vaak gezien als oorzaak van de toegenomen inkomensongelijkheid (Dabla-Norris, Kochhar, Suphaphiphat, Ricka, & Tsounta, 2015). Het uitbesteden van bepaalde bedrijfsonderdelen aan lagelonenlanden heeft geleid tot meer vraag naar hoog opgeleide werknemers, terwijl de vraag naar laag opgeleide werknemers hierdoor juist afzwakt. De toegenomen vraag naar hoogopgeleide werknemers

geneert een stijging van de lonen voor deze groep, terwijl de lonen van de laagopgeleide werknemers dalen (Feenstra & Hanson, 2001).

De globalisering van de financiële wereld leidt tot vervaging van landgrenzen en een stijging van het aantal grensoverschrijdende investeringen. Deze investeringen vinden voornamelijk plaats in sectoren die leunen op hoogopgeleide werknemers. De sectoren groeien door de toegenomen investeringen, met als gevolg een hogere vraag en hoger salaris voor de hoogopgeleide werknemers (Freeman R. , 2010).

Technologische vooruitgang

De toegenomen ongelijkheid in arbeidsinkomen wordt in de literatuur vaak toegeschreven aan de technologische ontwikkelingen, aangezien deze ontwikkelingen voornamelijk betrekking hebben op productieprocessen die gebruik maken van hoogopgeleide werknemers. Zo leidt technologische vooruitgang dus tot een toename in de vraag naar hoogopgeleide werknemers. Aangezien laagopgeleide werknemers minder profiteren van de technologische vooruitgang wordt er gesproken van *skill biased technical change*; de technologische verandering komt enkel de geschoolde ten goede (Violante, 2008). Werkgelegenheid voor de laagopgeleide werknemers in de samenleving verdwijnt door automatisering en door verhoging van de kwalificaties van de werknemers, terwijl nieuwe technologieën juist meer werkgelegenheid en loonsverhoging creëren voor de hoogopgeleiden (Card & DiNardo, 2002). De technologische vooruitgang blijkt bijna een derde van het verschil in groei van hoogopgeleide en laagopgeleide werknemers van de afgelopen 25 jaar te kunnen verklaren (OECD, 2011).

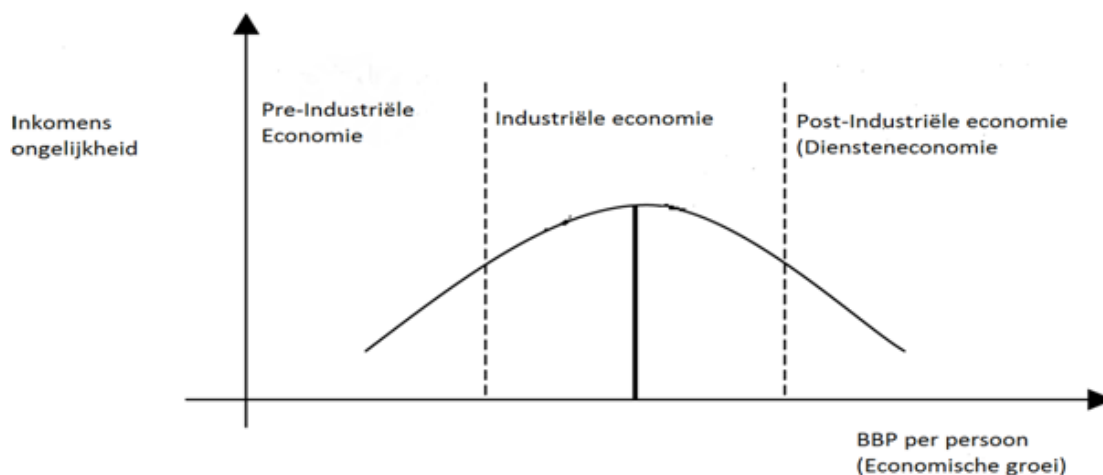
Nationaal opleidingsniveau

De grotere vraag naar hoogopgeleide werknemers is niet een op zichzelf staand gegeven. De dieperliggende oorzaak is de beperkte toegang tot onderwijs voor bepaalde inkomensgroepen. De afname van investeringen in het onderwijs zorgen ervoor dat niet elke individu de hoogst haalbare opleiding kan volgen (Goldin & Katz, 2007). Het opschalen van de investeringen in onderwijs om hiermee alle facetten van het onderwijs toegankelijk te maken is de beste remedie tegen de uiteenlopende inkomsten uit arbeid (Piketty, 2013).

Economische groei

In de jaren '50 en '60 van de vorige eeuw was een daling van de inkomensongelijkheid waarneembaar in de Westerse wereld. De op dat moment heersende economische theorie was de theorie van Kuznets en de hierbij behorende Kuznetscurve (figuur 4). Kuznets stelde dat

de daling van de inkomensongelijkheid een natuurlijk gevolg was van de economische groei en verdere ontwikkeling van de economie. De theorie van Nobelprijswinnaar Kuznets stelt namelijk dat de nationale economieën verschillende fases doorlopen, hoe verder de economie van een land zich ontwikkelt, hoe lager de inkomensongelijkheid zou zijn. Verdere economische ontwikkeling veroorzaakt namelijk urbanisatie, waardoor het aanbod van goedkope arbeidskrachten toeneemt. Een overschot aan arbeiders zorgt voor een verlaging van de arbeidslonen, terwijl de bedrijfseigenaren juist profiteren van de daling van arbeidskosten. Het gevolg is een toename van inkomensongelijkheid. Als de economische groei nog verder toeneemt, voorspelt de theorie juist een daling van inkomensongelijkheid omdat op den duur de voordelen veroorzaakt door de economische groei ook de minder bedeelden in de samenleving ten goede komen, waardoor de inkomensongelijkheid daalt (Kuznets, 1955).



Figuur 4: De Kuznetscurve (Panayotou, 2003).

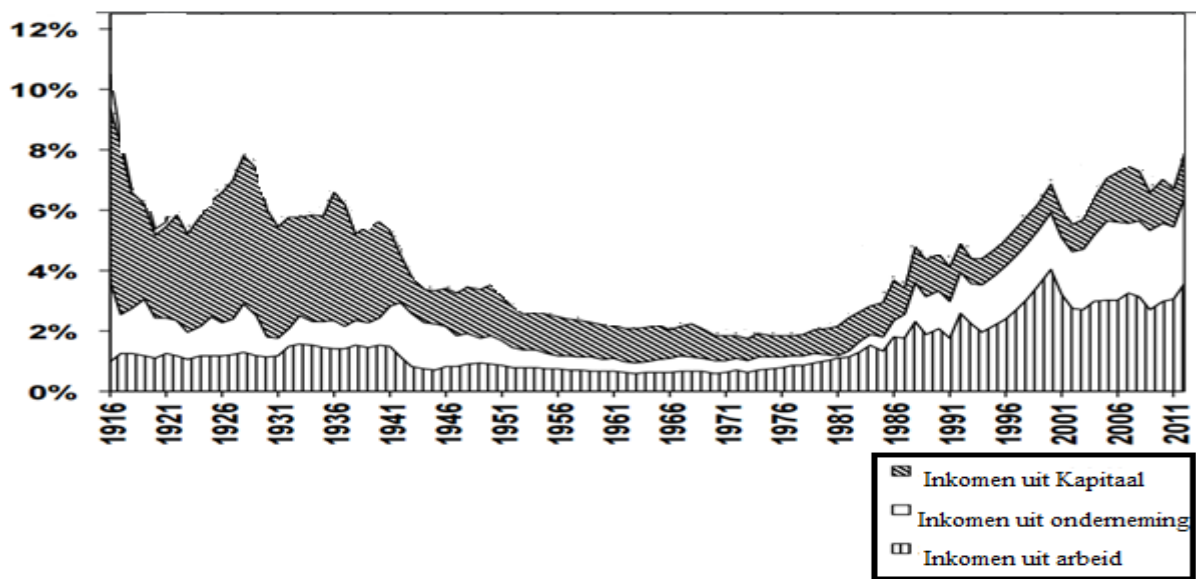
Nadat de tijd vorderde bleek de theorie van Kuznet ongegrond te zijn. De inkomensongelijkheid waarmee de Westerse wereld te kampen heeft is in de afgelopen jaren juist toegenomen in plaats van afgenomen terwijl de economieën zich wel verder hebben ontwikkeld.

De huidige visie stelt dat economische groei inkomensongelijkheid juist vergroot. Vermogen blijkt veel meer van economische groei te profiteren dan arbeidsinkomsten en dit vermogen is maar in handen van een select groepje (Appendix C). Daarnaast verkrijgen de hoogste

inkomens de inkomsten uit arbeid voornamelijk in de vorm van bonussen, die wederom sneller toenemen door economische groei (Rubin & Segal, 2015).

Exorbitante jaarsalarissen

Het arbeidsinkomen begint in de loop van de 21^{ste} eeuw een belangrijkere rol te spelen in de totale inkomensongelijkheid. Waar het aandeel van de rijkste Amerikaanse 0.1% in het jaar 1916 nog bijna volledig veroorzaakt werd door inkomen uit vermogen, is de invloed van arbeidsinkomen in 2011 een stuk groter (figuur 5).



Figuur 5: Historische verloop van de opbouw van de inkomensongelijkheid (Piketty & Saez, 2003).

De invloed wordt voornamelijk veroorzaakt door een sterke toename van de salarissen betaald aan de top van het bedrijfsleven. Zo verdiende Fiat *chief executive officer* Sergio Marchionne in 2014 31,1 miljoen (Het Financieel Dagblad, 2015). Er zijn twee verklaringen voor de torenhoge salarissen. Ten eerste is er sprake van een grotere maatschappelijke tolerantie voor jaarsalarissen vergelijkbaar met die van Marchionne. Een tweede verklaring schuilt in het proces waarin de jaarsalarissen worden vastgesteld. Het bedrag op het loonstrookje wordt vaak vastgesteld door commissies bestaande uit personen van gelijkwaardige posities in het bedrijfsleven, die dezelfde hoge salarissen verdienen. In combinatie met het feit dat de marginale productiviteit van een manager niet betrouwbaar geschat kan worden, leidt dit in de regel tot een te hoog vastgesteld jaarsalaris. De bovenstaande oorzaken hebben geleid tot

een extreme toename van het inkomen uit arbeid voor een select groepje werknemers, met een stijging van de inkomensongelijkheid tot gevolg (Piketty, 2013).

Discrepantie rendement en groei

De reeds behandelde oorzaken hebben voornamelijk betrekking op de scheefgroei van het arbeidsinkomen, terwijl de inkomensongelijkheid ook ontstaat door vermogensongelijkheid. In Amerika bezit de rijkste 10% namelijk 70% van het vermogen terwijl dezelfde groep “maar” 35% van het arbeidsinkomsten bemachtigt (Appendix C). De afgenomen progressie van het belastingsysteem en de hoge vermogensconcentratie leiden ertoe dat het belastingvoordeel enkel bij een selecte groep terecht komt. Het toekomstperspectief is een verder oplopende inkomensongelijkheid doordat het rendement op vermogen hoger is dan de groei van de economie en lonen, het kapitaalinkomen is hierdoor hoger dan de werkende klasse kan verdienen. De hoge vermogensconcentratie zorgt er dus voor dat het financiële voordeel bij een kleine elite terecht komt, met een toename van de inkomensongelijkheid tot gevolg (Piketty, 2013).

De discrepantie tussen vermogensinkomen en arbeidsinkomsten wordt groter door het verschijnsel van samengestelde rente. De vermogende klasse krijgt een dermate hoog vermogensinkomen dat slechts voor een beperkt deel geconsumeerd kan worden. Het restant wordt aan het vermogen toegevoegd, hetgeen vermogensinkomsten weer laat toenemen. Dit proces leidt tot een steeds grotere ongelijkheid van vermogen en inkomen (Piketty, 2013).

De groei van de vermogens, en dus de inkomensongelijkheid, neemt verder toe doordat het rendement stijgt met de omvang van het vermogen. Een groter vermogen zorgt ten eerste voor relatief kleinere kosten, noodzakelijk om het vermogen te beleggen en te onderhouden. Ten tweede biedt een groter vermogen toegang tot betere financiële beleggingsteam en portfolio diversificatie, waardoor hogere rendementen worden behaald³ (Piketty, 2013).

³ Zo blijkt het rendement op het vermogen van Amerikaanse universiteiten sterk af te hangen van de omvang van het vermogen. Havard, Yale en Princeton beschikken alle drie over een belegbaar vermogen boven de 15 miljard dollar. Het investeren van deze vermogens geeft een gemiddeld jaarlijks rendement van 10,2%, terwijl het rendement op een vermogen van minder dan 100 miljoen al 4 procentpunten lager ligt (Appendix D) (Piketty, 2013).

2.2.2 DEMOGRAFISCHE OORZAKEN

Bevolkingsgroei

De nationale bevolkingsgroei heeft invloed op de verdeling van inkomen in een land, zo bepaalt de groei van de bevolking de concentratie van het vermogen. Een hoger bevolkingsgroei leidt tot een vermindering van de vermogensconcentratie doordat bij overlijden de erfenis in de regel verdeeld wordt over het aantal kinderen. Hoe hoger het aantal kinderen hoe lager het geërfde vermogen per kind, met als gevolg dat elk kind zijn eigen inkomen moet verdienen en niet kan vertrouwen op voldoende inkomen uit vermogen. De toegenomen vermogensconcentratie in de Westerse wereld kan dan ook deels verklaard worden door een daling van de bevolkingsgroei, met een stijging van de inkomensongelijkheid tot gevolg (Piketty, 2013).

De bevolkingsgroei heeft ook invloed op de ongelijkheid voortkomend uit arbeidsinkomen. Een groot aantal kinderen per vrouw zorgt voor een jongere bevolking, wat invloed heeft op de inkomensongelijkheid. Ten eerste verdienen de jonge werknemers relatief minder dan oudere werknemers door minder werkervaring. Ten tweede zorgt een hoog vruchtbaarheidscijfer tot een groter aanbod van jonge werknemers, met een daling van het loon en vergroting van de inkomensongelijkheid tot gevolg. Het tegenovergestelde geldt echter ook indien het vruchtbaarheidscijfer laag is. Het aantal oudere werknemers zal toenemen met als gevolg dat het loon het jeugdloon verder zal naderen (Asian-Pacific Population & Policy, 2003).

2.2.3 BELASTINGBELEID

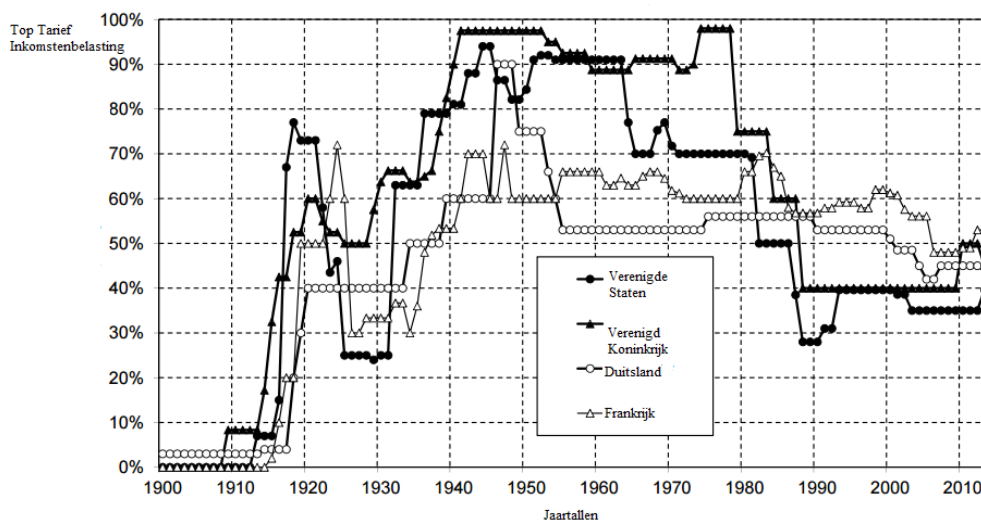
Deze paragraaf behandelt de oorzaken van inkomensongelijkheid die ontstaan door het nationaal gevoerde belastingbeleid. Het literatuuronderzoek focust zich enkel op de inkomstenbelasting en de erfbelasting, aangezien de invloed van andere belastingen of verwaarloosbaar is, of onbeschreven is in de literatuur. Tot slot worden er mogelijke aanpassingen aan de huidige belastingensystemen aangedragen.

Inkomstenbelasting

De inkomensongelijkheid steeg recentelijk in bijna alle Westerse landen, een mogelijke oorzaak is de daling van het hoogste inkomstenbelastingtarief (Appendix A) (Piketty, Saez, & Stantcheva, 2011). Piketty bevestigt deze redenatie door te stellen dat de stijging van de

inkomensongelijkheid voornamelijk verklaard kan worden door de daling van de inkomstenbelastingtarieven (Piketty, 2013).

Het historische verloop van de inkomstenbelasting vertoont voor de vier opgenomen landen ongeveer hetzelfde patroon, opvallend is de collectieve daling van het tarief medio 1980. De daling van de progressiviteit van het Amerikaans belastingsysteem was zelfs zo omvangrijk dat in 1960 de rijkste 0.01% nog 70% van het inkomen moest afstaan aan de belastingdienst; in 2005 was dit percentage gezakt tot 35% van het totale inkomen (Piketty & Saez, 2007).



Figuur 6: Het historische verloop van het inkomstenbelastingtarief (Piketty, 2013).

De doorgevoerde tariefsverlagingen vergroten de inkomensongelijkheid simpelweg doordat grootverdieners over een groter inkomen na belastingen beschikken dan voorheen. De invloed van de belastingverlagingen is in Amerika dusdanig groot dat het aandeel van de rijkste 0.1% in 2000 nog “maar” 4,5% zou zijn in plaats van de werkelijke 7,3 % indien de recente belastingdaling achterwege was gebleven (Noah, 2013).

De inkomstenbelasting heeft hoofdzakelijk betrekking op inkomsten uit arbeid en op inkomsten uit vermogen. Het is voornamelijk de daling van het effectieve tarief op het inkomen uit vermogen wat de tariefdaling van figuur 6 verklaart (Piketty & Saez, 2007). De daling van het belastingtarief op kapitaalinkomen is grotendeels te verklaren doordat landen concurreren om kapitaalkrachtige individuen en bedrijven, waardoor ze beland zijn in een

race to the bottom, met een continu dalend belastingtarief als gevolg (Abbas, Klemm, Bedi, & Park, 2012).

2.2.4 AANPASSINGEN BELASTINGSYSTEEM

Veelvuldig wordt het gedaalde inkomstenbelastingtarief aangewezen als schuldige voor de gestegen inkomensongelijkheid. De aangedragen oplossing is dan ook om de inkomstenbelastingtarieven weer op te schroeven. Er schuilen ook mogelijkheden in een progressieve mondiale belasting op kapitaal en het verhogen van het tarief van de erfbelasting.

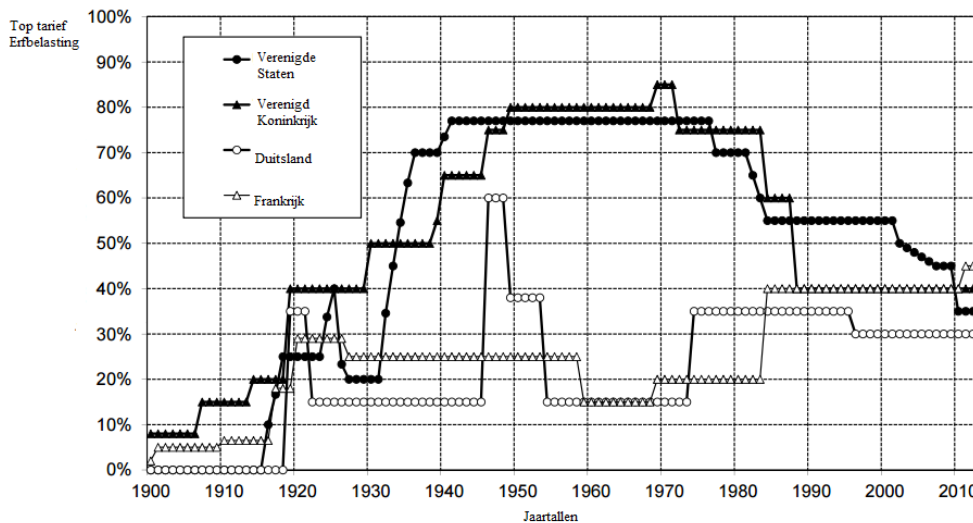
De inkomstenbelasting

Het verhogen van het inkomstenbelastingtarief, om zo de inkomensongelijkheid te verlagen, is een breed gedragen oplossing onder vele geroemde economen (Krugman, 2016) (Stiglitz J. E., *Rewriting the Rules of the American Economy*, 2015). Onderzoek naar de relatie tussen de inkomstenbelasting en de inkomensongelijkheid van 18 OECD landen stelt dat het optimale inkomstenbelastingtarief op 82% ligt en dat een dermate hoog tarief de enige reële oplossing is voor de toenemende inkomensongelijkheid (Piketty, Saez, & Stantcheva, 2011). Het optimale belastingtarief is daarentegen door initiële verschillen tussen landen moeilijk te generaliseren.

De erfbelasting

De vicieuze cirkel van toenemende vermogensongelijkheid kan ook worden doorbroken door een progressieve erfbelasting. De successiewet van verschillende Europese landen kent voornamelijk slechts een beperkte progressie. Zo kent de Nederlandse successiewet maar twee tarieven⁴. Een progressieve erfbelasting voorkomt dat vermogens bijna volledig intact doorgegeven worden, met een daling van de vermogensconcentratie en vermogensongelijkheid tot gevolg (Piketty, 2013). Een progressieve erfbelasting veroorzaakt een fikse daling van de inkomensongelijkheid, maar het historische verloop van de erfbelasting laat daarentegen een dalende trend zien (figuur 7). De hoogte van de erfbelastingtarief blijkt zelfs een verklaring te bieden voor uiteenlopende historische vermogensconcentraties en inkomensongelijkheid tussen landen (Dell, 2005).

⁴ Artikel 24 lid 1 van de Nederlandse Successiewet.



Figuur 7: Historische verloop tarief van de erfbelasting (Piketty, 2013).

Een mondiale vermogensbelasting

Een andere oplossing is het invoeren van een hogere vermogensbelasting, om zo het verschil tussen de vermogensinkomsten en de groei van de economie en lonen te verkleinen. Een groot nadeel van een verhoogde vermogensbelasting is het feit dat alle landen zich moeten toelagen op dit systeem, omdat anders het kapitaal naar landen stroomt waar deze vermogensbelasting afwezig is. Veelal alle Westerse landen kennen al een belasting op vermogen, echter is het tarief meestal proportioneel en is de heffingsgrondslag beperkt. Piketty oppert daarom het invoeren van een mondiale progressie vermogensbelasting, aangezien dit de enige oplossing is voor de toenemende inkomensongelijkheid (Piketty, 2013).

2.2.5 VOORLOPIGE CONCLUSIE

De tweede deelvraag is beantwoord aan de hand van literatuuronderzoek en luidt als volgt: wat zijn de oorzaken van inkomensongelijkheid? De inkomensongelijkheid wordt voornamelijk door twee componenten veroorzaakt, ongelijke arbeidsinkomsten en ongelijk inkomen uit vermogen. Het verschil in arbeidsinkomen wordt beïnvloedt door de volgende ontwikkelingen: globalisatie, technologische vooruitgang, nationaal opleidingsniveau, economische groei en exorbitante jaarsalarissen. Het ongelijke inkomen uit vermogen neemt

verder toe doordat de vermogens harder groeien dan de economie en het rendement positief samenhangt met de omvang van het vermogen. Het ongelijk inkomen uit vermogen neemt af door een hogere bevolkingsgroei, een laag groeicijfer verhoogt de ongelijkheid juist weer. Bovendien is gebleken dat de (toegenomen) inkomensongelijkheid veroorzaakt is door een daling van de erfbelastingtarieven en inkomstenbelastingtarieven. Tot slot zijn er mogelijke aanpassingen van het huidige belastingstelsel aangedragen, die de inkomensongelijkheid terug kunnen dringen. Het verhogen van de inkomstenbelasting en de erfbelasting en het invoeren van een mondiale vermogensbelasting behoren tot de aangekaarte oplossingen.

3. METHODOLOGIE

Het volledige antwoord op de onderzoeksvraag wordt verkregen door de derde deelvraag te beantwoorden, welke als volgt luidt: in welke mate beïnvloeden de belastingen de inkomensongelijkheid? Voor de beantwoording van deze deelvraag is een statistisch onderzoek nodig om uitsluitsel geven of de oorzaken, aangedragen door de literatuur, door data worden ondersteund en, zo ja, hoe groot deze effecten dan zijn.

Het statistische onderzoek is opgebouwd uit verschillende regressievergelijkingen, uitgevoerd door het programma Eviews. Als eerste wordt er een regressieanalyse uitgevoerd op grond van *panel data*, die gebruikt maakt van het geheel aan beschikbare data. Vervolgens wordt er een *difference in difference* methodiek toegepast, die betrekking heeft op een beperkte dataset.

In beginsel zal enkel het belastingtarief als onafhankelijke variabele in de regressieanalyse worden betrokken. Vervolgens zal er stap voor stap een controle variabele toegevoegd worden, om zo uiteindelijk het volledige model te verkrijgen. Indien blijkt dat een onafhankelijke variabele geen significant effect heeft op de inkomensongelijkheid wordt deze niet uit het model verwijderd, omdat de insignificante variabelen dienen als controle variabelen. Bovendien kunnen er zo alsnog conclusies worden getrokken over de invloed van de variabelen op de inkomensongelijkheid.

3.1 PANEL DATA

De verzamelde gegevens, noodzakelijk om de regressie uit te kunnen voeren, bevatten observaties over meerdere variabelen, verkregen op verschillende tijdstippen voor dezelfde landen. *Eviews* maakt het voor deze structuur, genaamd *panel data*, mogelijk om rekening te houden met- en te corrigeren voor variatie over de tijd en tussen landen.

Bovenal biedt *Eviews* de mogelijkheid te corrigeren voor onjuistheden in de specificatie van het model. Ondanks het feit dat de huidige regressies gebruik maken van verschillende onafhankelijke variabelen is het waarschijnlijk dat er relevante variabelen ontbreken. Door de beperkte omvang van de scriptie zijn enkele relevante variabelen niet in het onderzoek betrokken en van andere zijn geen data beschikbaar. Zo zijn de culturele verschillen en de hiermee gerelateerde morele opinie over een rechtvaardige inkomensverdeling niet

opgenomen in de modelspecificatie, terwijl ze zeker van invloed zijn op de hoogte van de inkomensongelijkheid (Malinoski, 2012).

Het gevolg van ontbrekende variabelen is de zogeheten *omitted variabele bias*, die ontstaat wanneer de ontbrekende variabele gecorreleerd is met een onafhankelijke variabele (Stock & Watson, 2011). De bias veroorzaakt een onjuiste schatting van de coëfficiënten van de opgenomen variabelen, waardoor een onjuiste relatie tussen de inkomensongelijkheid en de onafhankelijke variabelen wordt verkregen (Startz, 2015).

De juiste relatie wordt alsnog verkregen door *fixed effects* in het model op te nemen, die corrigeren voor de bias. Het toevoegen van *fixed effects* leidt namelijk tot toevoegen van een specifieke constante variabele voor elk land en jaar in de regressie. Er wordt in het onderzoek voorbij gegaan aan een *simple pooled regression*, aangezien deze methodiek juist een gelijke constante variabelen voor alle landen en tijdstippen veronderstelt. Tot slot bestaan er twee vormen van *fixed effects*, te weten de *entity-* en de *time fixed effects*; welke van de twee opgenomen dienen te worden ligt aan de aard van de ontbrekende variabele.

3.1.1 ENTITY FIXED EFFECTS MODELS

Het opnemen van *entity fixed effects* corrigeert voor ontbrekende variabele, waarvan de waarde verschilt per land, maar constant is over de tijd. Gedacht kan worden aan verschillen tussen landen veroorzaakt door klimaat, geografische ligging en cultuurverschillen. Door deze vorm van *fixed effects* in het model te modeleren creëert *Eviews* voor elke land een unieke constante variabele, die de inkomensongelijkheid per land beïnvloedt maar niet het algemeen effect van een variabele op de inkomensongelijkheid (Startz, 2015). De invloed van het belastingtarief wordt zo niet langer vertroebeld door individuele verschillen tussen landen, omdat de constante deze eruit filtert. De regressievergelijking zal de volgende vorm aannemen, indien er gecorrigeerd wordt voor *entity fixed effects*:

$$Y_{it} = \beta_x * X_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

De afhankelijke variabele Y weerspiegelt de inkomensongelijkheid, terwijl de variabele X_{it} de opgenomen onafhankelijke variabelen weerspiegelt. De invloed van variabele X_{it} blijkt uit de waarde van de coëfficiënt, die wordt weergegeven door β_x . Het aantal β_x en X_t variabelen in de regressieformule is afhankelijk van het aantal betrokken onafhankelijke variabelen. De *entity*

fixed effects worden vertegenwoordigd door de constante variabele α_i , welke varieert per land. Het laatste symbool van de vergelijking ε_{it} weerspiegelt de foutterm van het model.

De vergelijking is gebaseerd op *panel data* waardoor de inbegrepen variabele een t en i als onderschrift kennen. Deze symbolen geven aan op welk jaar en welk land de variabele betrekking heeft, de letter i vertegenwoordigt het land en het onderschrift t het relevante jaar.

3.1.2 TIME FIXED EFFECT MODELS

De bias wordt door het toevoegen van *entity fixed effects* verminderd maar niet voorkomen, aangezien het aannemelijk is dat er ook variabelen ontbreken die variëren over de tijd maar zich wel voordoen in alle betrokken landen (Startz, 2015). Voorbeelden zijn wetgeving en institutionele factoren. Het modelleren van *time fixed effects* leidt tot het toevoegen van een unieke constante voor elke jaar van observatie, waarmee de aantasting van de coëfficiënten wordt verminderd. De vergelijking luidt na toevoeging van *time effects* als volgt:

$$Y_{it} = \beta_x * X_{it} + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

De unieke constante variabele δ_t vertegenwoordigt het *time fixed effect*, die geïnterpreteerd kan worden als het effect op de inkomensongelijkheid van het jaar t . De interpretatie van de resterende variabele blijft vergelijkbaar met de interpretatie van vergelijking 1.

3.1.3 TIME- & ENTITY FIXED EFFECT MODELS

Tot slot is het ook nog mogelijk dat de ontbrekende variabelen constant zijn over de tijd maar variëren tussen landen onderling, en daarnaast kunnen er uitgesloten variabelen zijn die juist constant zijn tussen landen maar fluctueren over de tijd. In dit geval moeten er zowel *entity fixed effects* als *time fixed effects* in het model worden betrokken (Startz, 2015). De originele opzet van vergelijking 1 zal na het corrigeren voor beide effecten er als volgt uitzien:

$$Y_{it} = \beta_x * X_{it} + \delta_t + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

De interpretatie van de variabelen en factoren is gelijkwaardig aan de reeds beschreven omschrijving. Tot slot moet er opgemerkt worden dat de invloed van de bias niet volledig wordt voorkomen, aangezien er mogelijk ook variabelen ontbreken die zowel variëren over de tijd of het land. *Eviews* corrigeert niet voor deze bias.

3.1.4 REDUNDANT FIXED EFFECTS-LIKELIHOOD RATIO TEST

Eviews biedt met de *Redundant fixed effects-likelihood ratio test* de mogelijkheid om statistisch te bepalen of het toevoegen van de *fixed effects* daadwerkelijk noodzakelijk is. De test legt een restrictie op aan de *fixed effects* door de waarde gelijk te stellen aan nul. Aan de hand van een chi kwadraat toets en F test wordt uitsluitend gegeven of de waarde van de *fixed effect* significant afwijkt van nul en zo een waardevol toevoeging is voor het model (Brooks, 2014).

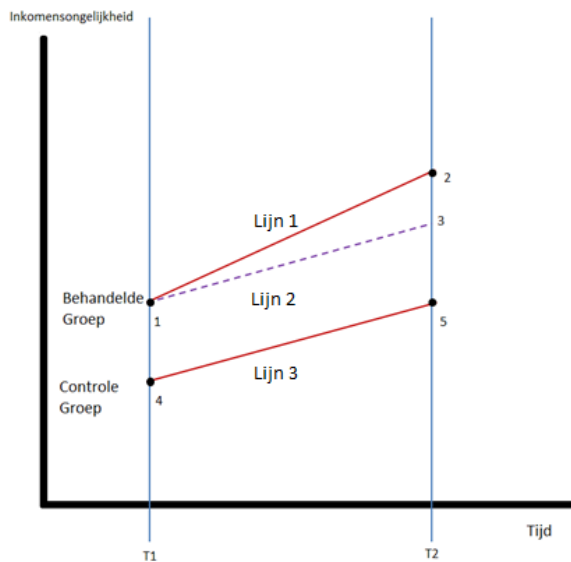
3.2 DIFFERENCE IN DIFFERENCE ANALYSE

Het is mogelijk dat de structuur van de data er voor zorgt dat er geen volwaardige conclusies getrokken kunnen worden op grond van de besproken *panel data* regressies. Het is namelijk aannemelijk dat de belastingtarieven amper fluctueren over tijd met als gevolg dat het beperkt aantal substantiële wijziging verdwijnt in het grote aantal marginale belastingwijzigingen of in het constante belastingtarief. Het gevolg is dat een belastingwijziging mogelijk onterecht geen significant effect heeft op de inkomensongelijkheid. Het uitvoeren van een regressie gebaseerd op de *difference in difference* methodiek omzeilt dit probleem, omdat deze methode namelijk alleen gebruik zal maken van observaties waar zich substantiële wijzigingen voordoen.

Het uitvoeren van de analyse vereist het samenstellen van twee groepen: een groep landen die een belastingwijziging ondergaat en een groep waar het belastingtarief stabiel blijft, de controle groep. Na het opstellen van de twee groepen wordt het effect van de belastingwijziging bepaald door de ontwikkelingen van de inkomensongelijkheid van beide groepen te vergelijken. Het verschil in verandering van de inkomensongelijkheid tussen beide groepen is het effect van de belastingwijziging. De ontwikkeling van de inkomensongelijkheid in de controlegroep vertegenwoordigt namelijk de ontwikkeling van de inkomensongelijkheid van het behandeld land indien de belastingwijziging achterwege was gebleven, daarom moeten de groepen ook vergelijkbaar zijn (Mora & Reggio, 2012). Indien hieraan wordt voldaan moet het verschil in ontwikkeling van de inkomensongelijkheid zijn veroorzaakt door de belastingwijziging.

Het bovenstaande wordt in figuur 8 grafisch weergegeven. Lijn 1 vertegenwoordigt de verandering in de inkomensongelijkheid voor de behandelde groep, terwijl lijn 3 de verandering van de inkomensongelijkheid in de controlegroep weergeeft. Lijn 2

vertegenwoordigt de ontwikkeling van de inkomensongelijkheid in het behandelde land als de belastingwijziging niet had plaatsgevonden. De invloed van de belasting op de inkomensongelijkheid is dan de afstand tussen punt 2 en 3. Tot slot vertegenwoordigt de afstand tussen punt 1 en punt 4 de oorspronkelijke verschillen tussen beide groepen, die door het *entity fixed effect* α_i worden weerspiegeld.



Figuur 8: Grafische weergave van de *difference in difference* methode.

De regressievergelijking gebaseerd op de *difference in difference* methodiek neemt de volgende vorm aan:

$$Y_{ity} = \alpha_i + \beta_1 * \theta_{it} + \rho_y + \beta_x * X_{ity} + \varepsilon_{ity} \quad (4)$$

De variabelen die al reeds eerder aan bod zijn gekomen behouden dezelfde interpretatie; de regressie vereist echter ook het opstellen van twee nieuwe dummy variabelen. De eerste opgestelde dummy variabele wordt vertegenwoordigd door het symbool θ_{it} , die de waarde van het belastingtarief van de observatie aanneemt. De dummy is een vermenigvuldiging van de dummyvariabelen α_t en ρ_t , alleen als beide variabelen een waarde van 1 kennen heeft θ_{it} dus invloed. De dummyvariabele α_t kent enkel een waarde van 1 als de observatie betrekking heeft op een behandeld land. De dummyvariabele ρ_t heeft alleen een waarde van 1 als de observatie betrekking heeft op een jaartal na de substantiële wijziging.

De tweede gecreëerde dummyvariabele is de jaardummy p_y , die een waarde van 1 heeft indien het jaar van observatie gelijk is aan het jaar welke de jaardummy vertegenwoordigt.

Het toevoegen van de jaardummy's veroorzaakt echter multicollineariteit, oftewel een hoge correlatie tussen meerder onafhankelijke variabelen. Het gevolg is dat Eviews de regressie niet langer kan schatten. Het probleem van multicollineariteit wordt in het statistisch onderzoek voorkomen door enkele jaardummy's uit het model te verwijderen, vandaar dat niet alle jaren een jaardummy kennen. Hiernaast wordt er bij de *difference in difference* methodiek nog steeds gecorrigeerd voor beide *fixed effects*. De variabele α_i weerspiegelt het *entity fixed effect*, terwijl de aparte jaardummy corrigeert voor het *time fixed effect*.

Tot slot kent de *difference in difference* vergelijking een ander onderschrift dan de eerdere vergelijkingen. Dit is noodzakelijk omdat de *difference in difference* vergelijking alleen betrekking heeft op substantiële belastingwijzigingen, waardoor de observaties slaan op uiteenlopende jaren. Het ontbreken van enige vorm van regelmaat veroorzaakt dat Eviews de structuur van *panel data* niet langer herkent, met als gevolg dat de regressie niet uitgevoerd kan worden. Dit probleem kan opgelost worden door de structuur van de verzamelde data aan te passen. Voorheen werden voor elk land dezelfde jaartallen geobserveerd; deze jaartallen zijn nu vervangen door een arbitrair gekozen verloop van tijd. De eerste observatie van elk land kent een waarde van één, de tweede observatie een waarde van twee enzovoorts. Op deze manier kent elk land dezelfde tijdsperiode en kan de regressie alsnog uitgevoerd worden. Zodoende weerspiegelt het onderschrift t de arbitraire periode, waar het bij de vorige vergelijkingen nog het jaartal van observatie weergeeft.

De observaties die gebruikt worden in de reeds benoemde vergelijkingen bevatten nooit twee keer dezelfde observatie of entiteit, maar dit kan zich bij de *difference in difference* methodiek wel voordoen. Zo is het mogelijk dat zich in een bepaald land twee substantiële wijzigingen voordoen of dat het fungeert als zowel een behandeld- en als een controle land, waardoor het land zich meerdere keren voordoet in de dataset. Het gevolg is dat Eviews geen onderscheid kan maken tussen de betrokken landen in de cross sectie, waardoor wederom de regressie niet geschat kan worden. Dit probleem wordt opgelost door een extra dimensie aan het onderschrift toe te voegen, namelijk y , die de relevante periode en entiteit weerspiegelt. Elk betrokken land krijgt op chronologische volgorde een getal toegewezen. Indien een land zich meerdere keren voordoet verkrijgt het elke maal een eigen uniek getal. Zo kennen alle observaties van het eerste relevante land het getal één en alle observaties van het tweede land het getal van twee, enzovoorts. Het onderschrift, i , blijft daarentegen het geobserveerde land vertegenwoordigen, net zoals bij de eerder genoemde vergelijkingen.

3.3 Gaus Markov aannamen

De uitkomst van de regressieanalyse levert een regressievergelijking op, die de relatie tussen de variabelen en de inkomensongelijkheid het best beschrijft als er wordt voldaan aan de vijf voorwaarden van het Gaus-Markov Theorema (Brooks, 2014). De vijf voorwaarden luiden als volgt:

1. de afhankelijke variabele staat in een lineaire relatie tot de gebruikte onafhankelijke variabelen
2. de foutterm heeft een verwachte waarde van nul

$$E(\varepsilon_i) = 0$$

3. de variantie van de foutterm is zowel constant voor de onafhankelijke variabelen als over de tijd

$$V(\varepsilon_i) = E(\varepsilon_i^2) = \sigma_i^2 = \text{constant}$$

4. de onafhankelijke variabelen zijn niet gecorreleerd met de foutterm
5. de foutterm is onafhankelijk en is niet gecorreleerd met elkaar

$$\text{Cov}(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = E(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$$

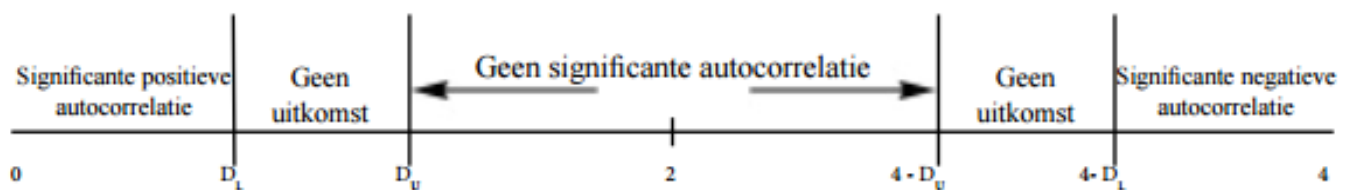
In de scriptie worden er geen problemen verwacht met betrekking tot de eerste vier voorwaarden, de kans is echter aanwezig dat er niet aan de vijfde voorwaarde wordt voldaan. De data van de variabelen zijn namelijk in bepaalde mate als constant te beschouwen zijn (zo fluctueren de belastingtarieven niet jaarlijks). Dit verhoogt het risico op gecorreleerde fouttermen, wat inhoudt dat de waarde van de foutterm van jaar t de foutterm van jaar $t-1$ bepaalt.

De aanwezigheid van seriecorrelatie wordt getest door te bepalen in welke sectie van figuur 9 de Durbin-Watson factor zich bevindt, de factor is weergegeven in de uitkomst van de regressie. Du en DL vertegenwoordigen de kritieke waarden van de toets, die afhankelijk zijn van het aantal observaties en afhankelijke variabelen (Johnston & DiNardo, 1997).

Indien uit de test blijkt dat een regressiemodel kampt met seriecorrelatie wordt hiervoor gecorrigeerd door het toevoegen van een vertraagde afhankelijke variabele. De aanwezigheid

van serierecorrelatie moet voorkomen worden omdat het leidt tot het onjuist schatten van de standaard fouten, met een foutieve schatting van het betrouwbaarheidsinterval van de coëfficiënten tot gevolg (Brooks, 2014). Indien de vertraagde variabele daadwerkelijk toegevoegd wordt, wordt deze weerspiegeld door het symbool γ_{t-1} . De regressieformule luidt dan als volgt:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_x * X_{it} + \beta_x * \gamma_{t-1} + \delta_t + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (5)$$



Figuur 9: Grafische weergaven Durbin-Watson test (Brooks, 2014).

4. data

4.1 SPECIFICATIE MODEL

Het statistische onderzoek moet de invloed van het belastingtarief op de inkomensongelijkheid blootleggen. Het verband wordt correcter geschat als er controle variabelen opgenomen zijn, de door het literatuuronderzoek aangedragen oorzaken vervullen deze rol⁵. De regressieanalyse gaat in op de volgende acht onafhankelijke variabelen:

- top van het marginale inkomstenbelastingtarief (vanaf nu de inkomstenbelasting)
- top van het marginale erfbelasting (vanaf nu erfbelasting)
- bevolkingsgroei
- economische groei
- technologische vooruitgang
- opleidingsniveau
- mate van globalisatie
- intensiteit van de beide wereldoorlogen (vanaf nu vernietiging).

Ondanks het gegeven dat het literatuuronderzoek het woeden van een oorlog niet aandragt als directe oorzaak van inkomensongelijkheid, doet het wel afbreuk aan de decennia lange opgebouwde vermogens (Piketty, 2013) . Bovendien is de impact van de oorlog niet gelijkwaardig voor alle landen; er zijn namelijk sterke nationale verschillen in de mate van vernietiging veroorzaakt door oorlog, met name in de beide Wereldoorlogen. Het toevoegen van *fixed effects* veronderstelt daarentegen wel een gelijkmatige invloed. Het opnemen van de mate van vernietiging als controle variabele zorgt ervoor dat er alsnog rekening wordt gehouden met de asymmetrie tussen de landen.

In het vervolg van het onderzoek worden de variabelen als volgt afgekort:

⁵ Het effect van de mondiale vermogensbelasting, exorbitante jaarsalarissen en de discrepantie tussen het groeicijfer en het rendement op vermogen zijn door beperkte data en beperkte omvang van de scriptie niet opgenomen in het onderzoek.

Variabelen	Afkorting
Top van het inkomstenbelastingtarief	Ink
Top van het erfbelastingtarief	Erf
Bevolkingsgroei	Bev
Economische groei	Eco
Technologische vooruitgang	Tech
Opleidingsniveau	Opleid
De mate van globalisatie	Globa
De intensiteit van de Wereldoorlogen	WO

Tabel 1: Afkortingen van de onafhankelijke variabelen.

4.2 BEPERKINGEN IN DE DATA

Het verkrijgen van alle noodzakelijke gegevens blijkt problematisch te zijn, zo zijn de data maar beschikbaar voor een beperkt aantal landen en tijdstippen. De negatieve invloed opgelegd door de beperkingen in de data wordt verminderd door het statistische onderzoek op te splitsen in twee afzonderlijke analyses, te weten de historische- en de uitgebreide analyse.

De historische analyse

De historische analyse biedt door de looptijd van het jaar 1900 tot 2014 een historisch inzicht in de relatie tussen de belastingtarieven en de inkomensongelijkheid. De voorwaarde dat er data moeten zijn vanaf het jaar 1900 heeft ertoe geleid dat de regressieanalyse enkel gebruik maakt van vier onafhankelijke variabelen en maar betrekking heeft op vier landen. De regressie heeft alleen betrekking op de volgende landen en onafhankelijke variabelen: Duitsland, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten. De gebruikte onafhankelijke variabelen zijn de inkomstenbelasting, erfbelasting, de mate van vernietiging en de economische groei.

De inkomensongelijkheid wordt weerspiegeld door de 1% maatstaf. Deze vertegenwoordigt het aandeel van de rijkste 1% in het totale inkomen. Indien de rijkste 1% over de tijd meer van het totale inkomen bemachtigt dan neemt de inkomensongelijkheid toe, indien ze minder bemachtigen neemt het af.

De uitgebreide analyse

De uitgebreide analyse heeft betrekking op 34 landen, vanaf het jaar 1981 tot en met 2014. De uitgebreide analyse is uitgevoerd om meer landen te kunnen onderzoeken en om alsnog het

effect van de resterende controle variabelen te kunnen bepalen. Het nadeel is echter dat de erfbelasting niet in de regressie betrokken kan worden omdat er niet voor alle landen data beschikbaar zijn.

De inkomensongelijkheid wordt vertegenwoordigd door de Gini coëfficiënt, aangezien de 1% maatstaf niet bruikbaar is omdat slechts data beschikbaar zijn voor 11 van de 34 landen. De Gini coëfficiënt kan niet gebruikt worden voor de historische analyse omdat de data zich niet ver genoeg in het verleden uitstrekken. In de uitgebreide analyse worden de volgende landen betrokken:

Australië	Frankrijk	Luxemburg	Slovenië	Zwitserland
België	Griekenland	Mexico	Slowakije	Zuid-Korea
Canada	Hongarije	Nederland	Spanje	
Chili	IJsland	Nieuw-Zeeland	Tsjechië	
Denemarken	Ierland	Noorwegen	Turkije	
Duitsland	Israël	Oostenrijk	Verenigd Koninkrijk	
Estland	Italië	Polen	Verenigde Staten	
Finland	Japan	Portugal	Zweden	

Tabel 2: Landen gebruikt in de uitgebreide analyse.

Tot slot zijn in de onderstaande tabel, voor zowel de uitgebreide- en historische analyse de looptijd, het aantal landen en de afhankelijke- en onafhankelijke variabelen weergegeven.

	De uitgebreide analyse	De historische analyse
Looptijd:	1981-2014	1900-2014
Aantal landen:	34	4
Afhankelijke variabelen:	Gini coëfficiënt	De 1% maatstaf
Onafhankelijke variabelen:	<ul style="list-style-type: none"> • Inkomstenbelasting • Bevolkingsgroei • Economische groei • Globalisering • Opleidingsniveau • Technologische vooruitgang 	<ul style="list-style-type: none"> • Inkomstenbelasting • Erfbelasting • Economische groei • Mate van vernietiging

Tabel 3: Samenvatting van beide analyses.

4.3 HERKOMST DATA

4.3.1 DE BELASTINGTARIEVEN

De inkomstenbelastingtarieven voor de uitgebreide analyse zijn verkregen via de OECD database. De database biedt echter geen toegang tot gegevens van de jaren voor 1981, vandaar dat alternatieve bronnen dienen te worden gevonden voor de historische analyse. De database van het baanbrekend boek *Capital in the 21st century* van Thomas Piketty verschaft de noodzakelijke data vanaf het jaar 1900. Een bijkomend voordeel is dat deze database ook toegang biedt tot de gegevens over de historische ontwikkelingen van het erfbelastingtarief, ook al zijn deze gegeven alleen maar voor de vier betrokken landen beschikbaar (Piketty, 2013).

4.3.2 DE CONTROLE VARIABLEN

Bevolkingsgroei

De data noodzakelijk om de bevolkingsgroei in het onderzoek te kunnen betrekken zijn verkregen van de *Worldbank*; deze verschaft echter geen data uit de jaren voor 1960. Alternatieve bronnen geven enkel de bevolkingsgroei per decennia weer, waardoor het toevoegen van de bevolkingsgroei aan de historisch analyse geen verbetering is (Clio infra, 2016).

Globalisatie

De indicator die de globalisatie weerspiegelt is de *openess tot trade*, aangezien toegenomen internationale handel één van de hoofdpijlars is van het globalisatieproces (OECD, 2010). De *openess to trade* wordt gedefinieerd door het percentage van de handel in relatie tot het Bruto Nationaal Product, waarbij de handel wordt vertegenwoordigd door de som van export en import van goederen en diensten (The World Bank, 2000). Hoe groter de *openess to trade*, des te hoger de mate van blootstelling aan globalisatie.

Opleidingsniveau

Het nationale opleidingsniveau van een land wordt weergegeven door het totaal aan *human capital*, welke gebaseerd is op het aantal jaren van scholing. De data zijn verkregen via de *Penn World Table* versie 8.1, waar het aantal jaren van scholing bepaald wordt door de dataset van R. Barro en J. Lee (Barro & Lee, 2012).

Technologische vooruitgang

De technologische vooruitgang wordt weerspiegeld door de indicator *total-factor productivity* (vanaf nu TFP). De TFP reflecteert het deel van de output dat niet veroorzaakt wordt door de inputfactoren kapitaal en arbeid. Een groei van de TFP wordt verklaard door technologische vooruitgang, en zo zijn de nationale verschillen in de hoogte van TFP ook te verklaren door verschil in technologie en de hieruit voortvloeiende efficiëntie (Comin, 2006).

Economische groei

De economische groei wordt vertegenwoordigd door de groei van het Bruto Binnenlands Product. De gegevens voor de uitgebreide analyse worden verstrekt door de *Worldbank*; deze data zijn qua looptijd echter wederom beperkt. De gegevens voor de historische analyse zijn daarom noodzakelijkerwijs verkregen via de Maddison database; deze gegevens moeten nog wel via de onderstaande formule omgezet worden tot een groeicijfer.

$$\frac{(Jaar t) - (Jaar t - 1)}{(Jaar t - 1)}$$

Effecten van oorlog

De laatste controle variabele die in dit hoofdstuk besproken wordt is de mate van vernietiging. De variabele wordt vertegenwoordigd door het aantal militairen in dienst als percentage van de totale bevolking. Hoe hoger het percentage militairen, hoe groter de impact van de oorlog is geweest op de samenleving. De gegevens zijn verkregen via *National Material Capabilities Database*, vervolgens zijn de percentages berekend om zo tot de indicator van de mate van vernietiging te komen (Singer, Bremer, & Stuckey, 1972). De gegevens zijn beschikbaar voor de jaren 1900 tot 2007, met uitzondering van de jaren 1946 tot 1990 voor Duitsland.

4.3.3 DE AFHANKELIJKE VARIABELEN

Het onderzoek bestaat dus uit twee afzonderlijke analyses, elke met een aparte indicator voor de inkomensongelijkheid. De Gini coëfficiënten zijn verkregen via de World Income Inequality Database en de Worldbank, een combinatie is noodzakelijk omdat de twee databases allebei van verschillende jaren gegevens missen (UNU-WIDER, 2015)(Appendix E). Het samenvoegen van de twee databases zorgt voor een hoger aantal observaties, hetgeen leidt tot een betere schatting van de regressieanalyse.

De 1% maatstaf weerspiegelt de inkomensongelijkheid van de historische analyse en is verkregen via de *World Income and Wealth Database*. De data van de afhankelijke variabele kunnen zonder aanpassingen worden overgenomen, met uitzondering van het Verenigd Koninkrijk⁶.

4.4 DE DIFFERENCE IN DIFFERENCE ANALYSE

De *difference in difference* methodiek is het sluitstuk van het statistisch onderzoek. Bij het uitvoeren van de *difference in difference* methodiek is het noodzakelijk om een controle groep te formeren, hetgeen bij historische analyse niet mogelijk is doordat er slechts vier landen zijn opgenomen. Waardoor de methode enkel toegepast wordt bij de uitgebreide analyse.

De *difference in difference* methode heeft enkel betrekking op observaties waar zich een substantiële belastingwijziging voordoet. De kwalificerende observaties moeten voldoen aan drie voorwaarden. Ten eerste moet er een belastingwijziging van substantiële omvang plaatsvinden (dit wordt gedefinieerd als een stijging of daling van tenminste 5%). Ten tweede moet het behandeld land twee jaar voor en twee jaar na deze substantiële belastingwijziging een stabiel belastingbeleid hebben gevoerd. Tot slot zijn er enkel belastingwijzigingen opgenomen waarvoor er een controlegroep bestaat die twee jaar voor en na de belastingwijziging van het behandelde land een constant belastingbeleid kent.

Vervolgens is het totaal aan 960 belastingwijzigingen gefilterd op de drie bovenstaande criteria (de kwalificerende observaties staan vermeldt in Appendix F). De landen die geschikt zijn om als controlegroep te dienen zijn vermeld in de vierde kolom (de landen zijn afgekort volgens de appendix G). In het onderzoek is er voor gekozen om maximaal drie controlegroepen per behandeld land te selecteren, aangezien dit voldoende is om het effect van de belastingwijziging te kunnen meten.

⁶ Bij de 1% indicator van het Verenigd Koninkrijk, doet zich een breuk voor in de data tot het jaar 1990. Voor 1990 heeft de 1% maatstaf enkel betrekking op getrouwde stellen, terwijl na het jaar 1990 deze data betrekking hebben op het totale inkomen van de gehele populatie aan volwassenen. Het belastingtarief van het Verenigd Koninkrijk ondergaat in dit jaar geen belastingwijziging, daarom kunnen en worden de gegevens in dit onderzoek aan elkaar gelijkgesteld.

4.5 BESCHRIJVENDE STATISTIEKEN

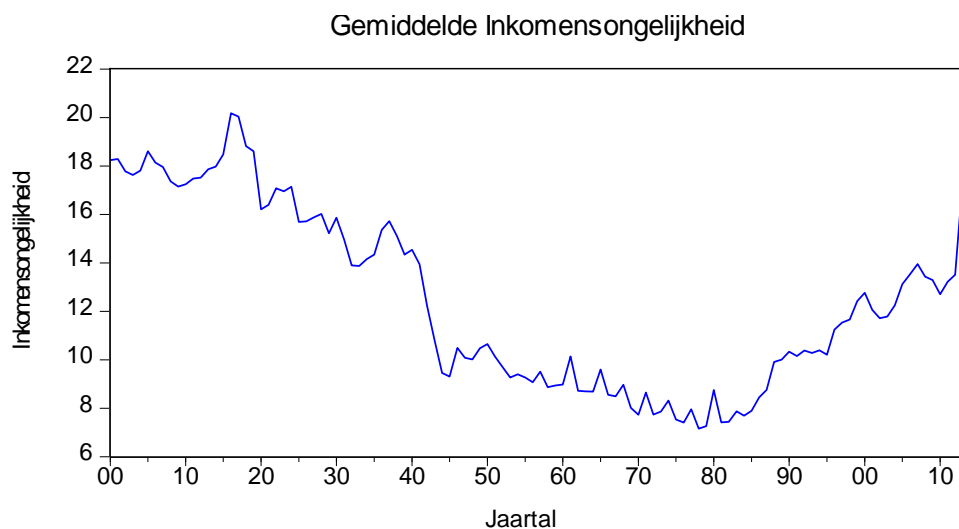
Verder inzicht in de data wordt vergaard door het tonen van de beschrijvende statistieken.

Eerst wordt het karakter van de gegevens van de historische analyse besproken (Appendix H).

Hierop volgend worden de gegevens van de uitgebreide analyse getoond (Appendix I)⁷.

De historische analyse

Het historische verloop van de inkomensongelijkheid kent sinds de jaren '20 van de vorige eeuw een dalend verloop, met uitzondering van enkele uitschieters. Deze trend wordt echter doorbroken in de jaren '80 waarbij de inkomensongelijkheid niveaus nadert die vergelijkbaar zijn met de jaren van voor de Tweede Wereldoorlog (figuur 10).

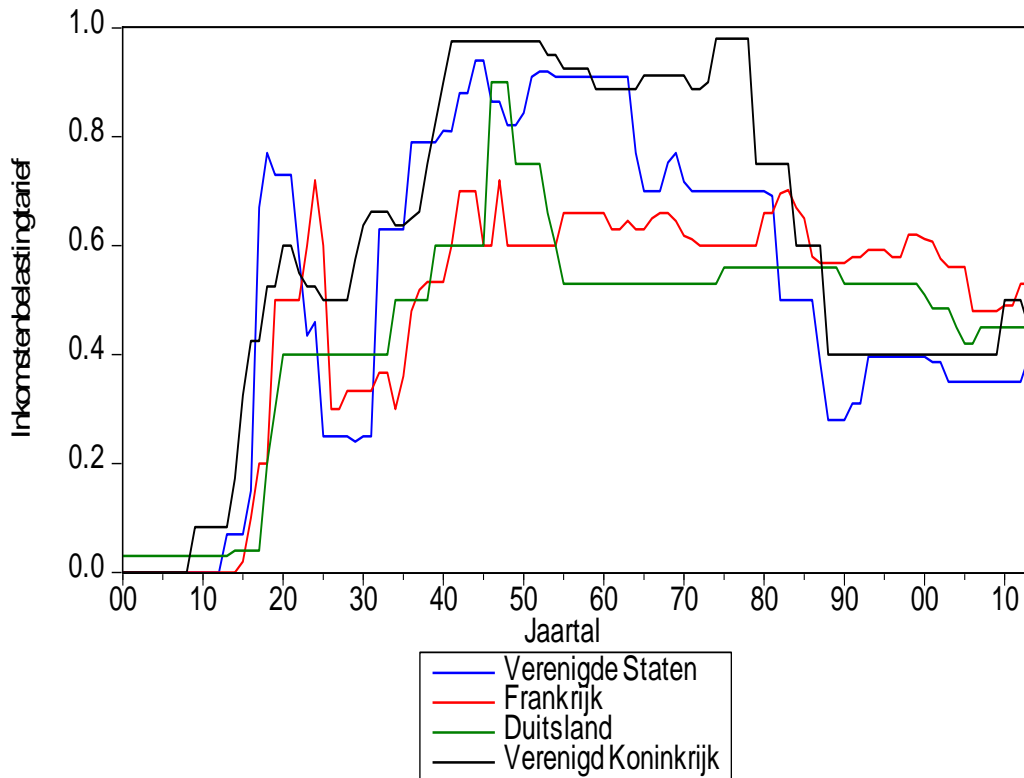


Figuur 10: Ontwikkeling van de inkomensongelijkheid (alle landen gezamenlijk) in de tijd (historische analyse).

De hoogst gemeten inkomensongelijkheid vindt plaats in het jaar 1917 in Duitsland en bedraagt 22,42%. De inkomensongelijkheid wordt via de 1% maatstaf als volgt uitgelegd: in het jaar 1917 vergaarde de rijkste 1% van Duitsland 22,43% van het totale inkomen. De laagst gemeten ongelijkheid in de dataset is gevonden in het Verenigd Koninkrijk in het jaar 1978, in dit jaar verkreeg de rijkste 1% slechts 5,72% van het totale inkomen. Dit is mogelijk te verklaren doordat de arbeidspartij *Labour* in dit jaar de machthebbende politieke partij was.

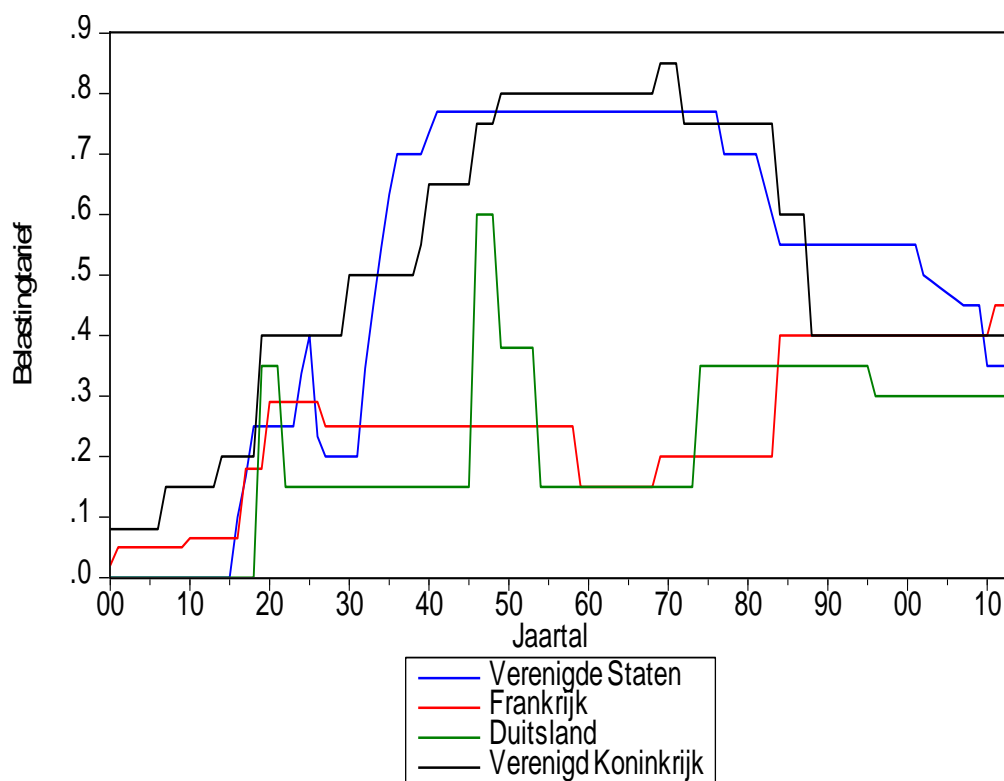
⁷ De gevonden waarden zijn afgerond op twee decimalen, de onafgeronde cijfers bevinden zich in de appendix.

Het laagst gemeten inkomstenbelastingtarief kent een waarde van nul. Dat is niet verwonderlijk aangezien de inkomstenbelasting pas rond het begin van de 20ste eeuw wordt geïntroduceerd: in het Verenigd Koninkrijk in 1909, in de Verenigde Staten in 1913 en in Frankrijk in 1914. Het maximum wordt gevonden in het Verenigd Koninkrijk in het jaar 1974, namelijk 98% (figuur 11).



Figuur 11: Historische verloop inkomstenbelastingtarief.

De erfbelastingtarief wordt ook pas laat geïntroduceerd in de nationale belastingssystemen. In het jaar 1900 geldt er in de Verenigde Staten en Duitsland nog een tarief van 0% en in Frankrijk is het erfbelastingtarief slechts 2%, terwijl het tarief in het Verenigd Koninkrijk op 8% ligt. Het hoogst gemeten erfbelastingtarief heeft betrekking op het jaar 1969 in de Verenigd Koninkrijk ter hoogte van 85% (figuur 12).



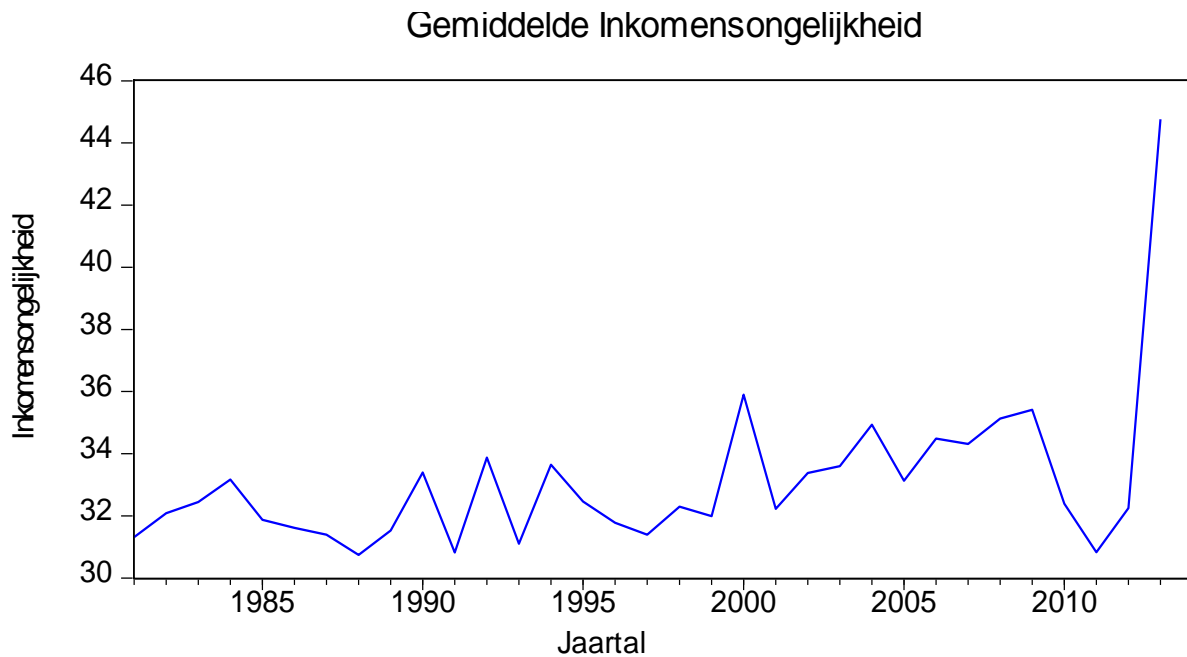
Figuur 12: Historisch verloop van de erfbelasting.

De beschrijvende statistiek lijkt onredelijke waarden voor de economische groei te vertonen; zo kent Frankrijk een economische groei van 49,8% en Duitsland een negatieve economische groei van 50,8%. Belangrijk op te merken is dat beide observaties zijn verkregen in het jaar 1946, het jaar na de afloop van de Tweede Wereldoorlog. Duitsland verloor de oorlog, terwijl Frankrijk na vijf jaren van bezetting weer een zelfstandig bestuur ging voeren. Frankrijk kon beginnen aan de wederopbouw van het land en economie, terwijl Duitsland zowel militair als economische verslagen achterbleef.

De impact van de Wereldoorlogen op de individuele landen wordt vertegenwoordigd door de vernietiging variabele. De impact van de oorlogen is het grootst in het Frankrijk van 1918, het percentage bereikt 12,24% in het laatste jaar van de Eerste Wereldoorlog. De geringste invloed wordt gevonden in de Verenigde Staten van het jaar 1907, de invloed van de oorlog is slechts 0.01% (Appendix J). De Wereldoorlogen zorgen voor opvallende en invloedrijke gegevens. Zo daalt de inkomensongelijkheid sterk in de jaren van de oorlog, desondanks wordt toch de grootste inkomensongelijkheid gemeten in 1917 in Duitsland. Hiernaast bereiken de belastingtarieven ten tijde van de Wereldoorlogen hun hoogtepunt omdat de politiek tariefverhogingen doorvoert om de enorme oorlogskosten te kunnen blijven financieren (Blakey, 1917).

De uitgebreide analyse

Het verloop van de inkomensongelijkheid kent een relatief stabiele ontwikkeling, maar het jaar van de kredietcrisis (2008) springt eruit. Het jaar van de kredietcrisis laat eerst een scherpe daling van de ongelijkheid zien, die snel wordt opgevolgd door een extreme toename in de hierop volgende jaren (figuur 13)⁸. Deze recente stijging van inkomensongelijkheid kan mede ook de toegenomen politieke en wetenschappelijke aandacht voor het onderwerp verklaren.



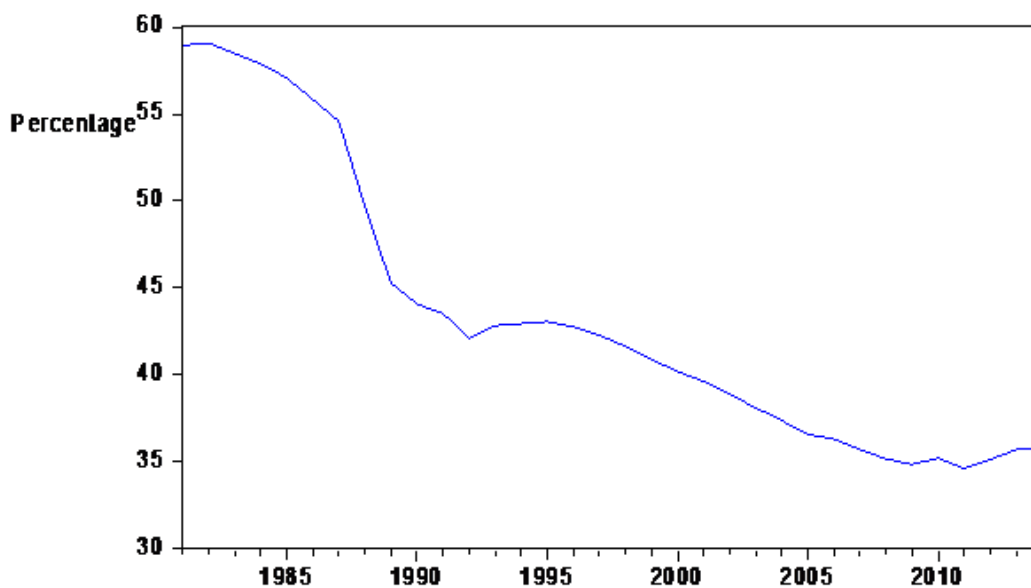
Figuur 13: Ontwikkeling van de inkomensongelijkheid (alle landen gezamenlijk) in de tijd (uitgebreide analyse).

De grootst genoteerd inkomensongelijkheid is gemeten in Chili in het jaar 1990, met een Gini coëfficiënt van 57.40%. Deze hoge coëfficiënt valt te verklaren doordat er in 1990 een dictatuur heerste, die door haar doen en laten de inkomensongelijkheid vergrootte (Hourton, 2012). De meest egalitaire inkomensverdeling werd gevonden in Luxemburg in het jaar 1986, de bijbehorende Gini coëfficiënt was 16.60%.

Het inkomensbelastingtarief behaalt zijn hoogtepunt in het jaar 1981 in Portugal; het belastingtarief bedroeg toen 84.40%. Het laagst genoteerde inkomensbelastingtarief bedroeg 7% in het jaar 1992 in Noorwegen. De trend van dalende inkomstenbelastingtarieven, die weergegeven wordt bij de historische analyse, wordt ook teruggevonden in de uitgebreide

⁸ De piek in het jaar 2013 ontstaat deels doordat de inkomensongelijkheid in de jaren toeneemt, maar ook doordat in dit jaar enkel gegevens beschikbaar zijn van vier landen die in vergelijking tot de rest van de dataset een hoge inkomensongelijkheid kennen (Appendix K).

analyse(figuur 14). Het gemiddelde inkomstenbelastingtarief lag in 1981 nog net onder de 60%, terwijl het tarief zich nu nog maar net boven de 35% bevindt.



Figuur 14: Ontwikkeling in het inkomstenbelastingtarief, voor alle landen samen (uitgebreide analyse).

De technologische vooruitgang vindt zijn maximum in Mexico in het jaar 1981 met een waarde van 1.37, terwijl het minimum van 0.60 behaalt wordt in Polen in het jaar 1982. De hoogst gemeten economische groei ligt op 12,28% in Chili in het jaar 1992, het dieptepunt bedraagt een krimp van de economie van maar liefst -14,72% en behoort toe aan Estland in het jaar 2009. In 2009 woekert er in Europa de Europese schuldencrisis, die Estland in het bijzonder hard trof (Parts, 2013).

Het nationaal opleidingsniveau verschilt aanzienlijk per land. Het hoogste opleidingsniveau is een gemiddelde van 3.62 jaren, die toebehoort aan de Verenigde Staten van het jaar 2010. Het minimum wordt gevonden in het Turkije van 1981, met een gemiddeld aantal jaren scholing van slechts 1.65 per persoon. Het maximum van de bevolkingsgroei wordt aangetroffen in het jaar 1999 in Zweden met 6,01%, terwijl er in het jaar 1993 een negatieve bevolkingsgroei wordt gevonden in Estland van -2,57%. De globalisatie wordt in deze scriptie gemeten als het percentage van de nationale handel op het totale Bruto Nationaal Product. De grootste blootstelling aan globalisatie wordt gevonden in Luxemburg, in het jaar 2014 bedroeg de handel maar liefst 374,15% van het totale Bruto Binnenlandse Product. De minste blootstelling aan globalisatie wordt gemeten in Japan in het jaar 1993 waar de waarde slechts 15,92% bedraagt.

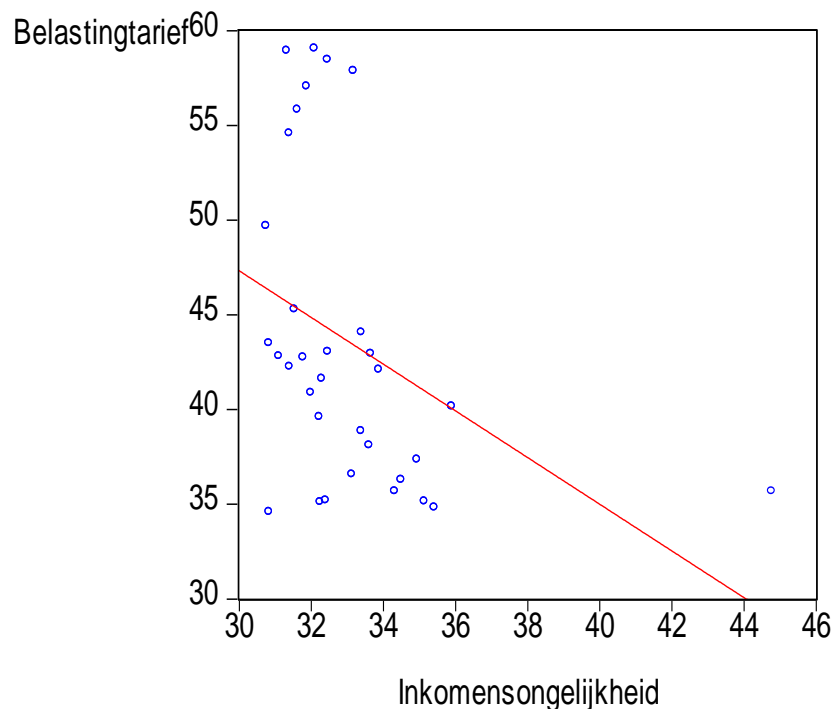
5. RESULTATEN

Beantwoording van de derde deelvraag

Het hoofdstuk toont de gevonden resultaten, die antwoord dienen te geven op de volgende deelvraag: in welke mate beïnvloedt de hoogte van het belastingtarief de inkomensongelijkheid? De resultaten volgen dezelfde tweedeling als de analyses. Eerst worden de resultaten van de uitgebreide analyse getoond, waarna de resultaten van de historische analyse worden weergegeven. Voor beide analyses wordt eerst het resultaat van het *entity time fixed* model getoond. Vervolgens worden de resultaten van de *difference in difference* methode weergegeven⁹. In dit hoofdstuk blijft de interpretatie van het teken en coëfficiënten van insignificante variabelen achterwege. Een insignificante variabele heeft namelijk geen significante invloed op de inkomensongelijkheid, daarom is de interpretatie van een dergelijke coëfficiënt nietszeggend.

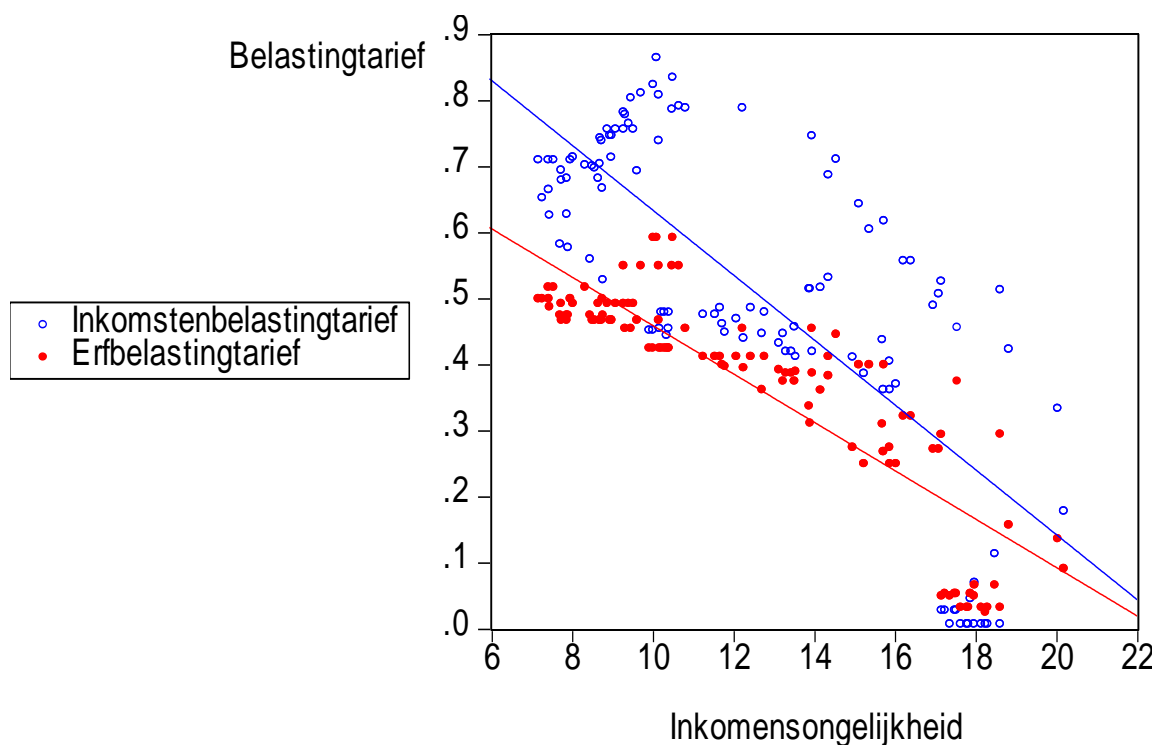
5.1 SPREIDINGSDIAGRAMMEN

Voordat de regressies van de uitgebreide- en historische analyse aan de orde komen, zal er eerst de samenhang tussen de inkomensongelijkheid en de belastingen in beide analyses verduidelijkt worden (figuur 15 en 16).



Figuur 15: Samenhang inkomstenbelasting en inkomensongelijkheid (uitgebreide analyse).

⁹ De regressievergelijkingen zijn afgerond op 2 decimalen, de volledige uitkomsten staan vermeld in de appendix.



Figuur 16: Samenhang inkomsten-/erfbelasting en de inkomensongelijkheid (historische analyse).

Aan het verloop van de opgenomen regressielijnen is af te lezen dat er een negatief verband heerst tussen de inkomensongelijkheid en de hoogte van het belastingtarief, of het nu de inkomstenbelasting of erfbelasting is. Een hoger belastingtarief gaat dus gepaard met een lagere inkomensongelijkheid (figuur 15 en 16)¹⁰. De daadwerkelijke regressies zullen meer informatie verschaffen over de relatie tussen beide variabelen.

5.1 De Uitgebreide analyse

Tabel L van de appendix presenteert de uitkomsten van de regressieanalyse waarbij zowel het *entity-* als *time fixed effect* wordt toegevoegd (Appendix L). De als eerst uitgevoerde regressieanalyse heeft enkel betrekking op de inkomstenbelasting als onafhankelijke variabele. Er blijkt bij een significantieniveau van 5% geen significante invloed te zijn van het belastingtarief op de inkomensongelijkheid. Vervolgens wordt er stapsgewijs een variabele toegevoegd aan de modelspecificatie, zo worden model 1 tot en met model 6 verkregen. Geen enkel model laat echter een significante relatie zien tussen de opgenomen variabelen en de

¹⁰ De observaties getoond in Figuur 15 en 16 vertonen de samenhang van de gemiddelde inkomensongelijkheid en het gemiddelde belastingtarief van alle beschikbare landen. Zo wordt de opvallende observatie rechtsonder in Figuur 15 gekenmerkt door een gemiddeld hoge inkomensongelijkheid en een laag gemiddeld belastingtarief. De observatie wordt verklaard door het feit dat er slechts voor vier landen data beschikbaar zijn die elk een hoge mate van inkomensongelijkheid kennen (Appendix K).

inkomensongelijkheid. Indien er voor de gevonden resultaten van model 6 toch een regressielijn wordt opgesteld neemt deze de volgende vorm aan:

$$Y_{it} = 41.58 - 0.01 * INK_{it} - 3.10 * TECH_{it} - 2.97 * OPLEID_{it} + 0.03 * GLOBAL_{it} + 0.02 * ECO_{it} + 1.22 * BEV_{it} + \delta_t + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Significantie

Het feit dat geen enkele variabele een significant effect heeft op de inkomensongelijkheid is tegenstrijdig met het reeds uitgevoerd literatuuronderzoek. Afgaande op het literatuuronderzoek, zou namelijk elke variabele juist wel een significant effect moeten hebben op de inkomensongelijkheid.

Coëfficiënten

Geen enkele variabele heeft een significante invloed op de inkomensongelijkheid, zodoende kan geen enkele opgenomen variabele daadwerkelijk de inkomensongelijkheid verklaren. De interpretatie van insignificante variabelen is daarom niet informatief en blijft dus achterwege.

5.2 DE HISTORISCHE ANALYSE

De resultaten van de regressieanalyse, waarbij beide *fixed effects* zijn toegevoegd, is weergegeven in de appendix (Appendix M). Dezelfde aanpak als bij de uitgebreide analyse wordt gehanteerd, de eerste regressieanalyse heeft daarom enkel betrekking op het inkomstenbelastingtarief. Vervolgens wordt er telkens één enkele variabele toegevoegd, om zo uiteindelijk model 10 te verkrijgen. De gevonden resultaten geven enkel een significante relatie weer voor de inkomstenbelasting en mate van vernietiging. Bij het interpreteren van de resultaten is het van belang om te beseffen dat de inkomensongelijkheid gemeten wordt door de 1% maatstaf. De gevonden resultaten van Model 10 worden als volgt weergegeven:

$$Y_{it} = 15.76 - 8.02 * INK_{it} + 0.54 * ERF_{it} + 0.49 * ECO_{it} + 23.39 * WO_{it} + \delta_t + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

Significantie

Het inkomstenbelastingtarief vertoont een significant effect op de inkomensongelijkheid, dit in tegenstelling tot de resultaten van de uitgebreide analyse. Het erfbelastingtarief en de economische groei hebben echter geen significante invloed, hetgeen in strijd is met het literatuuronderzoek. Tot slot blijkt er wel een significant effect te zijn wat betreft de mate van vernietiging op de inkomensongelijkheid.

Coëfficiënten

Het teken van de inkomstenbelastingtarief komt overeen met het literatuuronderzoek: een stijging van het tarief zorgt voor een daling van de inkomensongelijkheid. De invloed is zelfs dermate groot dat een stijging van het tarief met 1% de inkomensongelijkheid met 8.02% laat afnemen.

De coëfficiënt van de mate van vernietiging is echter opvallend. Een kenmerk van oorlog is dat het leidt tot vernietiging van kapitaal en vermogen, met een daling van de inkomensongelijkheid tot gevolg. Zo daalt de inkomensongelijkheid sterk ten tijde van de beide Wereldoorlogen (figuur 10). Het verkregen resultaat laat echter zien dat een toename van de intensiteit van de oorlog juist de inkomensongelijkheid vergroot. De grootte van het effect is ook opmerkelijk, de uitkomst stelt namelijk dat een 1% toename van het aantal militairen als percentage van de bevolking zorgt voor een toename van de inkomensongelijkheid met 23.39%. Dit is niet realistisch.

Ondanks het feit dat de interpretaties van de insignificante variabelen weinig informatie bevatten, is de gevonden coëfficiënt van de erfbelasting toch opvallend. De invloed van het erfbelastingtarief ligt namelijk niet in de lijn der verwachting. Een verhoging van het belastingtarief zou volgens de literatuur de inkomensongelijkheid moeten verlagen, maar de regressievergelijking toont echter een positief verband (alhoewel wel insignificant).

5.3 DE DURBIN WATSON TEST

Er dient bepaald te worden of er wordt voldaan aan de vijfde Gaus-Markov aanname: het ontbreken van seriecorrelatie. Indien de voorwaarde wordt overtreden moet er gecorrigeerd worden door het toevoegen van een vertraagde afhankelijke variabele, met andere regressieresultaten tot gevolg.

Het mogelijk overtreden van deze aanname wordt geconstateerd door de Durbin Watson statistiek van model 6 en 10 te vergelijken met de behorende kritieke waarden (Appendix N). De uitkomst van de test wijst uit dat model 6 niet geconfronteerd wordt met seriecorrelatie (Appendix O), terwijl model 10 wel met seriecorrelatie kampt en er dus noodzakelijkerwijs gecorrigeerd dient te worden (Appendix P).

Na het toevoegen van de vertraagde afhankelijke variabele wordt model 11 verkregen, met een verschillende uitkomst tot gevolg. De regressievergelijking van de gevonden resultaten neemt de volgende vorm aan (Appendix Q) :

$$Y_{it} = 1.44 + 2.02 * ECO - 0.65 * INK_{it} - 0.85 * ERF + 14.98 * WO_{it} + 0.92 * Y_{t-1} + \delta_t + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

Het gevonden model - na de correctie voor seriecorrelatie - dient als leidraad in het onderzoek naar de invloed van de variabele op de inkomensongelijkheid, aangezien model 10 kampt met seriecorrelatie, waardoor er geen betrouwbaar beeld geschetst wordt van de situatie.

Significantie

De correctie voor seriecorrelatie heeft dan ook vergaande gevolgen voor de significantieniveaus van de betrokken variabelen. Waar bij model 10 het inkomstenbelastingtarief en de mate van vernietiging een significant effect hebben op de inkomensongelijkheid, vertonen nu enkel het erfbelastingtarief, de economische groei en de mate van vernietiging een significant effect. Een verhoging of verlaging van deze onafhankelijke variabelen hebben dus een gevolg voor de hoogte van de inkomensongelijkheid.

Coëfficiënten

Na het toevoegen van de vertraagde variabele blijven de economische groei en mate van vernietiging de inkomensongelijkheid verhogen, terwijl het tarief van de inkomstenbelasting de inkomensongelijkheid nog steeds verlaagt. De inkomstenbelasting heeft daarentegen geen significant effect meer. Het teken van de erfbelasting coëfficiënt verandert echter wel. De relatie tussen het erfbelastingtarief en de inkomensongelijkheid is negatief en significant; een tariefsverhoging leidt nu dus wel tot een verlaging van de inkomensongelijkheid.

De waarden van de gevonden coëfficiënten veranderen ook aanzienlijk. De invloed van de economische groei is meer dan vier keer zo groot in vergelijking met voor de correctie. Een procent toename van de economische groei verhoogt de inkomensongelijkheid met 2.02%, eerder was dit nog 0.49%

Niet alleen het teken van de erfbelasting coëfficiënt veranderd door het toevoegen van de vertraagde variabele, maar ook de waarde van de coëfficiënt. Een 1%'s verhoging van het erfbelastingtarief zorgt voor een 0.85% daling van de inkomensongelijkheid, voorheen leidde dit nog tot een verhoging van de inkomensongelijkheid met 0.54%.

Het effect en teken van de mate van vernietiging blijft ook na de correctie relatief onrealistisch. De resultaten tonen aan dat indien het percentage militairen op de totale bevolking met 1% toeneemt de inkomensongelijkheid met 14.98% stijgt (voor de correctie was dit nog 23.39%). Bovendien is ook het teken van de coëfficiënt nog steeds niet in overeenstemming met de literatuur.

5.4 DE REDUNDANT FIXED EFFECTS TEST

In het statistisch onderzoek is er voor gekozen om beide *fixed effects* toe te voegen. Eviews biedt de mogelijkheid om te testen of het toevoegen van *fixed effects* ook daadwerkelijk noodzakelijk is. De test voert een F-test en chi-kwadraattest uit voor de cross sectie, tijdsdimensie en zowel de cross als de tijdsdimensie gezamenlijk, om zo te bepalen of het toevoegen van de *fixed effects* onmisbaar is. Als blijkt dat de test significant is dan dienen de *fixed effects* toegevoegd te worden aan het model. De uitkomst van de test wijst uit dat voor alle modellen het toevoegen van zowel het entity als time fixed effect een juiste beslissing is (Appendix R). De reeds geschatte modellen waarin gecorrigeerd wordt voor beide *fixed effects* is op grond van de redundant *fixed effects* dus juist. De uitkomst ondersteunt ook de keuze om geen model te schatten op grond van een *simple pooled regression*, aangezien deze methodiek *fixed effects* onnodig acht.

5.5 DIFFERENCE IN DIFFERENCE REGRESSIE

De tot nu toe gepresenteerde resultaten, zijn enigszins opvallend te noemen. De uitkomst van de uitgebreide regressieanalyse laat namelijk geen enkele significante relatie zien tussen de variabelen en de inkomensongelijkheid, terwijl het literatuuronderzoek juist wel een verband gesuggereerd. Het is voornamelijk opvallend dat een verhoging van het inkomstenbelastingtarief in beide analyses geen significant effect heeft op de inkomensongelijkheid, terwijl vele grote economen juist een grote rol aan de inkomstenbelasting toedichten. Voordat er conclusies worden getrokken die het gedachtegoed van deze economen ter discussies stellen, wordt de uitgebreide analyse opnieuw uitgevoerd, maar nu gebaseerd op de *difference in difference* methodiek.

De multicollineariteit, die zich voordoet door het opnemen van dummyvariabelen, wordt voorkomen door de jaardummy's van het jaar 1992, 2003, 2007 en 2012 niet op te nemen in

de regressie. De regressie die als eerste wordt uitgevoerd kent enkel de inkomstenbelasting als onafhankelijke variabele; hierna is er stapsgewijs een variabele toegevoegd en zo wordt uiteindelijk model 17 verkregen (Appendix S). De verkregen resultaten worden vertegenwoordigd door de volgende regressievergelijking, de dummyvariabelen zijn vermeld in de appendix (appendix T):

$$Y_{it} = 233.84 - 0.08 * \vartheta_{it} - 1.21 * BEV + 0.06 * GLOBAL_{it} + 0.26 * ECO_{it} - 51.53 * OPLEID_{it} - 49.06 * TECH_{it} + \rho_y + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

Significantie

Het toepassen van de *difference in difference* genereert wederom geen enkele insignificante variabelen. Dus zelfs indien er een regressie wordt uitgevoerd waar enkel substantiële belastingwijzigingen in betrokken zijn blijkt geen enkele variabele van de uitgebreide analyse een significant effect te hebben op de inkomensongelijkheid. Ondanks het feit dat het model enkel insignificante variabelen bevat worden enkele coëfficiënten toch kort besproken, om zo de invloed van de *difference in difference* methodiek op de resultaten duidelijk te maken.

Coëfficiënten

Indien de coëfficiënten van de variabelen bestudeerd worden is het opvallend dat de coëfficiënt van de bevolkingsgroei nu wel negatief is. Een hogere bevolkingsgroei veroorzaakt nu juist een afname van de inkomensongelijkheid, een verklaring is dat bevolkingsgroei de vermogensconcentratie vermindert.

Hiernaast is het opmerkelijk dat enkele verkregen coëfficiënten opvallend hoge waarden vertonen, zo kent de constante variabele een waarde van 233.84 terwijl dit in de eerder regressie nog 41,58 bedroeg. Een gemiddeld extra jaar scholing voor de gehele bevolking veroorzaakt nu een daling van de inkomensongelijkheid met 51,53%, voorheen had de coëfficiënt slechts een waarde van 2,97%. Een verdere technologische vooruitgang veroorzaakt een daling van de inkomensongelijkheid met 49,06%; de coëfficiënt had eerder minder invloed aangezien de coëfficiënt minus 3,10% bedroeg.

5.6 INTERPRETATIE VAN DE GEVONDEN RESULTATEN

Significantieniveau's

Er zijn verschillende oorzaken aan te dragen waarom de onafhankelijke variabelen, en met name het tarief van de inkomstenbelasting, in het gehele statistisch onderzoek geen significante invloed op de inkomensongelijkheid vertonen¹¹.

Een van de mogelijkheden is het feit dat een variabele zowel de afhankelijke variabele als een onafhankelijke variabele beïnvloedt, met als gevolg dat de onafhankelijke variabelen zelf geen significante invloed meer heeft. Zo is het aannemelijk dat de economische groei invloed heeft op zowel de inkomensongelijkheid als het inkomstenbelastingtarief. Het gevolg is dat de economische groei invloed van het belastingtarief ontnemt, waardoor het tarief zelf mogelijk geen significant effect meer heeft.

Een andere verklaring van de discrepantie tussen het literatuuronderzoek en de resultaten van de scriptie zijn de gekozen indicatoren. In de huidige tijd van digitalisering zijn er veel gegevens en verschillende indicatoren van variabele aanwezig; het onderzoek heeft voor bepaalde indicatoren gekozen terwijl andere keuzes ook te beargumenteren zijn. Zo is er in dit statistisch onderzoek besloten om de globalisatie te meten aan de hand van de *openness to trade* indicator, terwijl de hoeveelheid *foreign direct investments* ook tot de mogelijkheden behoort (OECD, 2010). Deze keuze heeft invloed op zowel de opzet van het onderzoek als de gevonden resultaten, wat een mogelijke antwoord is op de vraag waarom de variabelen geen significant effect vertonen.

Verklarende kracht

Naast het feit dat de uitgebreide analyse minder significante variabelen bevat, is de verklarende kracht van de analyse ook relatief laag. De verklarende kracht, gesymboliseerd door R^2 , geeft weer hoeveel procent van de variatie in de inkomensongelijkheid verklaard wordt door de onafhankelijke variabelen (Kutner, Nachtsheim, Neter, & Li, 2005). De verklarende kracht van het initiële uitgebreide *fixed effects model* is 47,23%, terwijl de R^2 van het historische *fixed effects model* is na correctie voor seriecorrelatie maar liefst 98,92% bedraagt.

¹¹ Er worden in de alomvattende modellen, 6,11 en 17 geen significante invloed gevonden.

De keuze om de *simple pooled regression* niet in het onderzoek te betrekken werd al bevestigd door de *redundant ratio test*, de lage verklarende kracht van de *simple pooled modellen* bevestigen deze keuze wederom (Appendix U).

5.7 VOORLOPIGE CONCLUSIE

Het statistisch onderzoek heeft als doel te bepalen wat de invloed is van een belastingwijziging op de inkomensongelijkheid¹². Uit de resultaten van zowel de uitgebreide als historische analyse blijkt er geen significant effect te zijn van een wijziging in het inkomstenbelastingtarief op de inkomensongelijkheid. De hoogte van het belastingtarief beïnvloedt de inkomensongelijkheid dus niet. Het verwijderen van de irrelevante observaties en het uitvoeren van een *difference in difference* vergelijking levert hetzelfde resultaat op, de inkomstenbelasting heeft geen significante invloed op de inkomensongelijkheid. De erfbelasting, enkel betrokken in de historische analyse heeft daarentegen wel een significant effect op de inkomensongelijkheid. Een 1% verhoging van het erfbelastingtarief laat de inkomensongelijkheid met -0.85% dalen.

¹² In het onderzoek is het geheel aan belastingen beperkt tot de inkomsten- en erfbelasting

6. CONCLUSIE

De onderzoeksvraag van de scriptie wordt beantwoord door terug te kijken op het reeds uitgevoerd onderzoek. De te beantwoorden onderzoeksvraag luidt als volgt:

‘indien men de inkomensongelijkheid wil verminderen, in welke mate draagt het verhogen van de belastingen bij aan het behalen van deze doelstelling?’

Er is in de scriptie antwoord gegeven op drie deelvragen, die gezamenlijk het antwoord vormen op de onderzoeksvraag. De antwoorden op de deelvragen zijn gevonden door het uitvoeren van een literatuur- en statistisch onderzoek.

6.1 HET LITERATUURONDERZOEK

Hieronder worden de eerste en tweede deelvraag beantwoord. De antwoorden zijn beide verkregen door het uitvoeren van literatuuronderzoek.

6.1.1 DE EERSTE DEELVRAAG.

De eerste deelvraag is beantwoord door de negatieve effecten die veroorzaakt worden door inkomensongelijkheid uiteen te zetten. Er is onderscheid gemaakt tussen de economische en sociologische invalshoek. Op grond van de eerste deelvraag kan er geconcludeerd worden dat inkomensnivellering de invloed van deze negatieve factoren vermindert.

Economische visie op inkomensongelijkheid

Hoofdstuk 2 toont aan dat een te grote inkomensongelijkheid de economische groei afremt vanwege, een beperkte toegang tot onderwijs, negatieve effecten veroorzaakt door inkomensherverdeling, vormen van corruptie, politieke instabiliteit en een afname van de effectieve vraag (OECD, 2014) (Alesina & Rodrik, 1994) (Barro R. J., 2000) (Berg & Ostry, 2011) (Rodrik, 1999)(Stiglitz, 2012). Desondanks is enige vorm van inkomensongelijkheid gunstig. Zo stimuleert het innovatie en arbeid, maar vergroot het ook de economische groei van ontwikkelingslanden, door tenminste het elitaire deel van de samenleving een mogelijkheid tot scholing en een toekomstperspectief te bieden (Barro R. J., 2000) (Lazear & Rosen, 1981). Tot slot verhoogt inkomensongelijkheid de kans op een economische crisis, doordat het aantal risicovolle investeringen op loopt ten tijde van hogere ongelijkheid (Stiglitz, 2012).

Sociologische visie op inkomensongelijkheid

De sociologische visie maakt duidelijk dat de inkomensongelijkheid een gefragmenteerde samenleving veroorzaakt. Een grotere ongelijkheid verlaagt de sociale mobiliteit, aspiraties en vaardigheden, toegang tot onderwijs, de levensverwachting, en het levensgenot van de armere in de samenleving en verhoogt de misdaadcijfers. Bovendien blijkt een toename van de inkomensongelijkheid de grondslagen van het democratisch systeem te eroderen, doordat de politieke voorkeur van de rijke in de samenleving wordt oververtegenwoordigd (Wilkinson & Pickett, 2010) (Hill, 2013) (Duncan & Murnane, 2011) (Freeman R. B., 1996) (Kahneman & Deaton, 2010) (Bartels, 2008).

6.1.2 DE TWEDE DEELVRAAG

De tweede deelvraag is beantwoord door de oorzaken van de inkomensongelijkheid te bepalen. Een van de drijvende kracht achter de toegenomen inkomensongelijkheid is ongelijk inkomen uit arbeid. De globalisering van de handel en financiële wereld, technologische vooruitgang, ongelijke toegang tot onderwijs, economische groei, stijging van exorbitante jaarsalarissen zijn allemaal ontwikkelingen die voornamelijk de hoogopgeleide werknemers ten goede zijn gekomen (Dabla-Norris, Kochhar, Suphaphiphat, Ricka, & Tsounta, 2015) (Freeman R. , 2010) (OECD, 2011) (Goldin & Katz, 2007) (Rubin & Segal, 2015)(Piketty, 2013).

De tweede factor die de inkomensongelijkheid veroorzaakt is ongelijk inkomen uit vermogen. De vermogensconcentratie is zeer hoog waardoor slechts een beperkt deel van de samenleving inkomen uit vermogen ontvangt. Het ongelijke inkomen uit vermogen neemt toe doordat het rendement op vermogen groter is dan de groei van de lonen en de economie. Hiernaast biedt een hoog inkomen uit vermogen de mogelijkheid tot meer te sparen waardoor de inkomens uit vermogen en de vermogensongelijkheid verder toenemen. Tot slot leidt staat de grootte van het rendement in positieve relatie met de omvang van het vermogen, waardoor de inkomensongelijkheid nog verder oploopt. De vermogensconcentratie en hiermee de inkomensongelijkheid die hieruit voortvloeit, worden veroorzaakt en beïnvloed door bepaalde factoren. De vermogensongelijkheid neemt namelijk af door een hogere bevolkingsgroei, aangezien erfenissen opgesplitst worden over meerdere erfgenamen. Maar ook de hoogte van de belastingtarieven is een bepalende factor, een hoger erfbelastingtarief zorgt er namelijk voor dat een kleiner vermogen wordt doorgegeven aan de volgende generatie. Het

inkomstenbelastingtarief kent in de meeste belastingsystemen een progressief karakter, waardoor de hoogste inkomens meer belasting betalen. De tarieven zijn in de afgelopen decennia echter gedaald. Dit heeft een stijging van de inkomensongelijkheid tot gevolg gehad (Piketty, 2013).

Tot slot zijn er drie aanpassingen van het huidig belastingsysteem aangedragen, die mogelijk de inkomensongelijkheid kunnen verkleinen. Een verhoging van de inkomstenbelasting, een mondiale progressieve vermogensbelasting en een progressieve erfbelasting.

6.2 STATISTISCH ONDERZOEK

De resultaten van het statistisch onderzoek moeten antwoord geven op de derde deelvraag, die als volgt luidt: “in welke mate beïnvloeden de belastingen de inkomensongelijkheid?” De relatie tussen beide variabelen wordt gevonden door het uitvoeren van twee regressiemethodieken, een *fixed effects model* en door het opstellen van een *difference in difference* model.

De regressiemethodieken zijn uitgevoerd voor twee afzonderlijke analyses. Een historische analyse gebaseerd op *panel data* van 4 landen over een periode van 1900 tot 2014 en een uitgebreide analyse, die betrekking heeft op *panel data* afkomstig van 34 landen over een tijdsbestek van 1981 tot 2014. Naast de inkomsten- en erfbelasting dienen de in het literatuuronderzoek gevonden oorzaken als controle variabelen.

De uitkomsten blijken sterk af te hangen van het type analyse. De uitgebreide analyse laat in zowel het *fixed effects model* als de *difference in difference* geen significant effect zien van het inkomstenbelastingtarief op de inkomensongelijkheid, ook hebben de andere oorzaken geen significant effect. De historische analyse laat daarentegen, na corrigeren voor de aanwezigheid van serierecorrelatie, voor enkele onafhankelijke variabelen wel een significant effect zien. Een 1% toename van de economische groei vergroot de inkomensongelijkheid met 2.02%, indien de intensiteit van de oorlog toeneemt met 1% dan stijgt de inkomensongelijkheid met maar liefst 14,98%. Opvallend is echter dat de inkomstenbelasting ook bij de historische analyse geen significant effect heeft op de inkomensongelijkheid. De enige belasting die een significante invloed heeft is de erfbelasting, een 1%’s verhoging van het erfbelasting laat het aandeel van de rijkste 1% in het totale inkomen dalen met 0.85%.

6.3. ALGEHELE CONCLUSIE

Tot slot wordt nu de onderzoeksvraag daadwerkelijk beantwoord. Het verminderen van de inkomensongelijkheid is op grond van het literatuuronderzoek te rechtvaardigen, aangezien zo de bijkomstige negatieve effecten op de economie en samenleving worden verminderd. Vervolgens maakt het uiteen zetten van wetenschappelijke publicaties duidelijk dat de inkomensongelijkheid door vele factoren wordt veroorzaakt, maar de grootste rol wordt toegeschreven aan de gedaalde inkomstenbelastingtarieven. Hoofdstuk 2 suggereert dan ook dat de inkomensongelijkheid verminderd kan worden door het verhogen van het inkomstenbelastingtarief en erfbelastingtarief.

De resultaten van het statistisch onderzoek ondersteunen deze bewering daarentegen slechts deels. De inkomstenbelasting heeft in zowel de historische- als uitgebreide analyse geen enkele significante invloed op de inkomensongelijkheid. De inkomensongelijkheid kan dus niet verminderd worden door het inkomstenbelastingtarief te verhogen, aangezien de mate van invloed nihil is. De uitkomst van de historische analyse vertoont daarentegen wel een significante relatie tussen het erfbelastingtarief en de inkomensongelijkheid. De overheid kan de inkomensongelijkheid dus wel verminderen door het tarief van de erfbelasting te verhogen.

Tekortkomingen en vervolgonderzoek

Zoals elk onderzoek kent ook dit onderzoek zijn beperkingen en tekortkomingen. De grootste tekortkoming, die onderzocht moet worden zijn de onvolkomenheid van de opgestelde database. Door de beperkte omvang van de scriptie zijn er minder onafhankelijke variabelen in het onderzoek betrokken dan mogelijk is. De huidige opzet van het statistische onderzoek betreft slechts acht onafhankelijke variabelen, terwijl de complexiteit van onderwerp suggereert dat er meer oorzaken te vinden zijn. Zo is het aannemelijk dat het politieke systeem een rol speelt in de hoogte van de inkomensongelijkheid, de beschrijvende statistieken toonden al aan dat de hoogste inkomensongelijkheid gevonden wordt in Chili tijdens het dictatorschap van generaal Pinochet (1973-1990).

Hiernaast is het mogelijk dat de aangedragen indicatoren de data niet optimaal beschrijven. Het is interessant om te onderzoeken of de analyses meer significante variabelen laten zien indien vervolgonderzoek gebruik maakt van andere indicatoren.

Een andere tekortkoming is dat een aantal negatieve gevolgen van de inkomensongelijkheid gebaseerd zijn op correlaties en niet op causale verbanden. Een hoge correlatie tussen twee variabelen toont aan dat er sprake is van samenhang tussen de variabelen. Dit betekent echter niet dat er ook daadwerkelijk sprake is van een oorzaakgevolg relatie (Reiss, 2013).

Het onderzoek heeft bovendien geen betrekking op schenkbelasting, terwijl deze mogelijk wel relevant is. De rijken in de samenleving zijn namelijk beter in staat om een deel van het vermogen te schenken tijdens leven, waardoor heffingsgrondslag en de invloed van de erfbelasting op de inkomensongelijkheid afnemen (Boadway, Chamberlain, & Emmerson, 2010). Vervolgonderzoek zou de hoogte van het schenkbelastingtarief in de analyse kunnen betrekken om zo te zien wat voor invloed dit heeft op de gevonden resultaten.

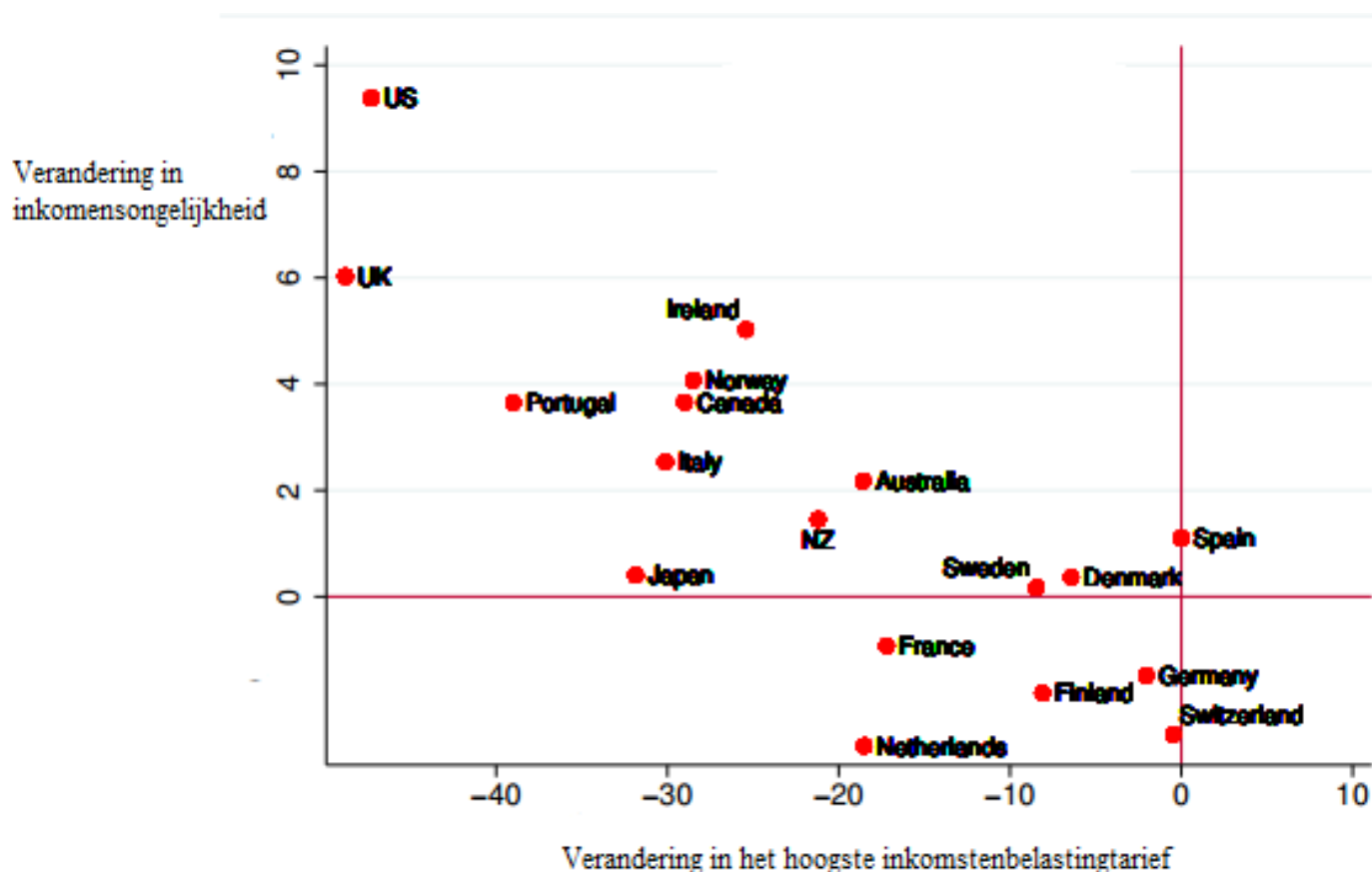
Tot slot is het voor vervolgonderzoek interessant om bij het statistisch onderzoek gebruik te maken van meer diverse landen in de *panel*. De historische analyse heeft betrekking op vier Westerse landen, terwijl de uitgebreide panel geen enkel ontwikkelingsland of Afrikaans land onderzoekt. Zo kan bijvoorbeeld getest worden of inkomensongelijkheid daadwerkelijk de economie van een ontwikkelingsland ten goede komt.

LIJST VAN FIGUREN EN TABELLEN

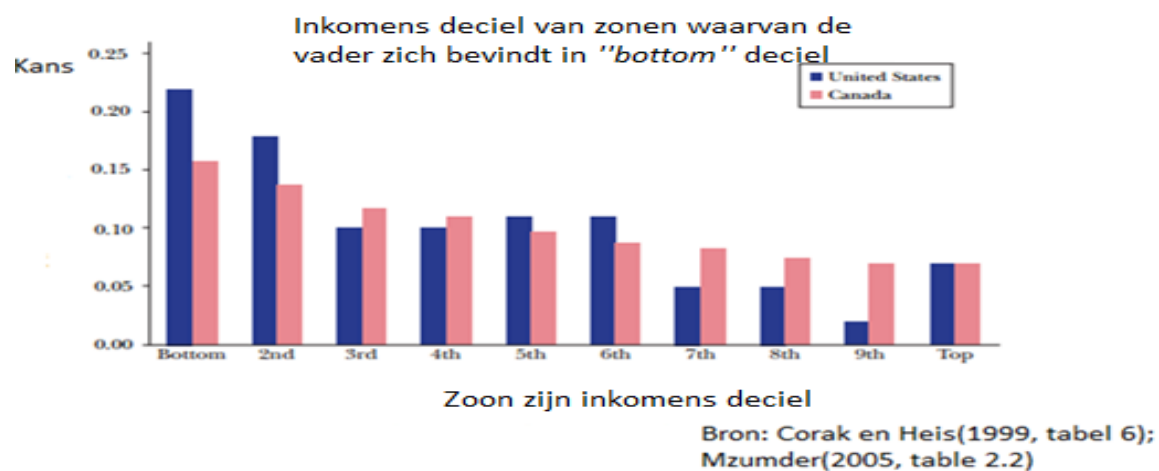
Figuur 1: De samenhang tussen sociale mobiliteit en de inkomensongelijkheid	12
Figuur 2: De ontwikkeling van de levensverwachting voor het hoogste en laagste inkomensdeciël	13
Figuur 3: De ontwikkeling van de mate van tevredenheid van de hoogste en laagste drie inkomensdeciëlen	14
Figuur 4: De Kuznetscurve	17
Figuur 5: Historische verloop van de opbouw van de inkomensongelijkheid	18
Figuur 6: Historische verloop van het inkomstenbelastingtarief	21
Figuur 7: Historische verloop erfbelastingtarief	23
Figuur 8: Grafische weergave van de <i>difference in difference</i> methode	29
Figuur 9: Grafische weergave Durbin-Watson test	32
Figuur 10: Ontwikkeling van de inkomensongelijkheid	39
Figuur 11: Historische verloop inkomstenbelastingtarief	40
Figuur 12: Historische verloop van de erfbelasting	41
Figuur 13: Ontwikkeling van de inkomensongelijkheid in de tijd	42
Figuur 14: Ontwikkeling in het inkomstenbelastingtarief	43
Figuur 15: Samenhang inkomstenbelasting en inkomensongelijkheid	44
Figuur 16: Samenhang inkomsten-/erfbelasting en de inkomensongelijkheid	45
Tabel 1: Afkortingen van de onafhankelijke variabelen	33
Tabel 2: Landen gebruikt in de uitgebreide analyse	35
Tabel 3: Samenvatting van beide analyses	35

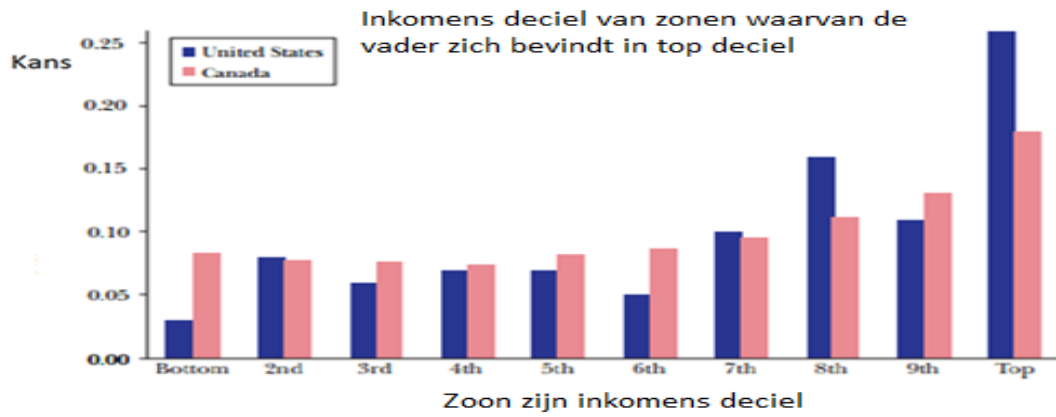
APPENDIX

Appendix A



Appendix B





Bron: Corak en Heis(1999, tabel 6); Mzumder(2005, table 2.2)

Appendix C

Aandeel van bepaalde groepen in het totale vermogen	Gemiddelde ongelijkheid (Scandinavië 1970-1980)	Matige tot grote ongelijkheid (Europa 2010)	Grote ongelijkheid (VS 2010)
De top 10%	50%	60%	70%
De top 1%	20%	25%	35%
De hierop volgende 9%	30%	35%	35%
De 40% middenklasse	40%	35%	25%
De armste 50%	10%	5%	5%

Aandeel van bepaalde groepen in het totale arbeidsinkomen	Lage ongelijkheid (Scandinavië 1970-1980)	Gemiddelde ongelijkheid (Europa 2010)	Grote ongelijkheid (VS 2010)
De top 10%	20%	25%	35%
De top 1%	5%	7%	12%
De hierop volgende 9%	15%	18%	23%
De 40% middenklasse	45%	45%	40%
De armste 50%	35%	30%	25%

Aandeel van bepaalde groepen in het totale inkomen	Lage inkomens ongelijkheid (Scandinavië in 1970-1980)	Gemiddelde inkomens ongelijkheid (Europa 2010)	Grote inkomens ongelijkheid (VS 2010)
De top 10%	25%	35%	50%
De top 1%	7%	10%	20%
De hierop volgende 9%	18%	25%	30%
De 40% middenklasse	45%	40%	30%
De armste 50%	30%	25%	20%

De verdeling van het totale vermogen, arbeidsinkomsten en het totale inkomen in de samenleving (Piketty, 2013).

Appendix D

Omvang vermogen	Gemiddeld jaarlijks rendement
15 miljard	10,2%
1 miljard	8,8%
500 miljoen tot 1 miljard	7,8%
100 tot 500 miljoen	7,1%
Minder dan 100 miljoen	6,2%

Appendix E

Land	Gini van het jaar(jaren):
SLO	1987,1993,1998 en 2002 t/m 2014
EST	2012
HON	2007, 2012
GRI	2012
IJS	2012
IER	2011,2012
ITA	2012
JAP	2008
LUX	2012
NL	2012
NOOR	2012
OOST	2012
POLEN	2012
PORT	2012
ZWE	2012
ZWIT	2012
SLOW	2012

Gini coëfficiënten verkregen van de Worldbank, landen zijn afgekort op grond van Appendix E

Appendix F

Land	Jaartal	Percentage	Controlegroep	Gebruikte landen
Canada	1988	5% daling	NL	N L
Verenigd Koninkrijk	1988	20% daling	NL	NL
Oostenrijk	1989	12% daling	FR	FR
Nederland	1991	12% daling	BEL,CAN, DEN,FR,JAP,NZ, OOS, PORT en VK	BEL, CAN en DEN
Japan	1999	13% daling	AUS,BEL,CAN,OOS,PORT,VK, ZWE en SLOW	OOS, PORT en VK
Nieuw-Zeeland	2000	6% stijging	AUS, CAN, OOS, PORT, UK, ZWE en SLOW	CAN, UK en ZWE
Nederland	2001	8% daling	AUS, CAN, JAP, OOS,PORT,ZWE en UK	OOS, PORT en ZWE
Slovenie	2007	9% daling	BEL, CAN, CHI, GRI, ITA, LUX, NL, OOS, VK, VS, ZWE, ZK, SLOW	CHI, GRI en ITA
Tsjechië	2008	17% daling	BEL,CAN,CHI,ITA,LUX,NL,TUR, VS, ZWE, ZK, SLOW	TUR, VS en ZWE
Polen	2009	8% daling	BEL, CAN, CHI, DUI, ITA, NL, SLOV, TUR, VS, ZWE, ZK, SLOW	ITA, NL en VS
Oostenrijk	2010	5% daling	AUS, BEL, CAN, TSJ, CHIL, EST, DUI, IER, ITA, JAP, NL, SLOV, TUR, VS, ZWE, SLOW	TSJ, CHIL en EST

Appendix G

Land	Gebruikte afkorting
Australië	AUS
Nederland	NL
België	BEL
Canada	CAN
Chili	CHI
Denemarken	DEN
Duitsland	DUI
Ierland	IER
Estland	EST
Frankrijk	FR
Griekenland	GRI
Italië	ITA
Tsjechië	TSJ
Luxemburg	LUX
Nieuw-Zeeland	NZ
Oostenrijk	OOS
Portugal	PORT
Verenigd Koninkrijk	VK
Verenigde Staten	VS
Slowakije	SLOW
Slovenie	SLOV
Zweden	ZWE
Turkije	TUR
Hongarije	HON
Zuid-Korea	ZK
Zwitserland	ZWI
IJsland	IJs
Japan	Jap
Noorwegen	Noor
Polen	Pol

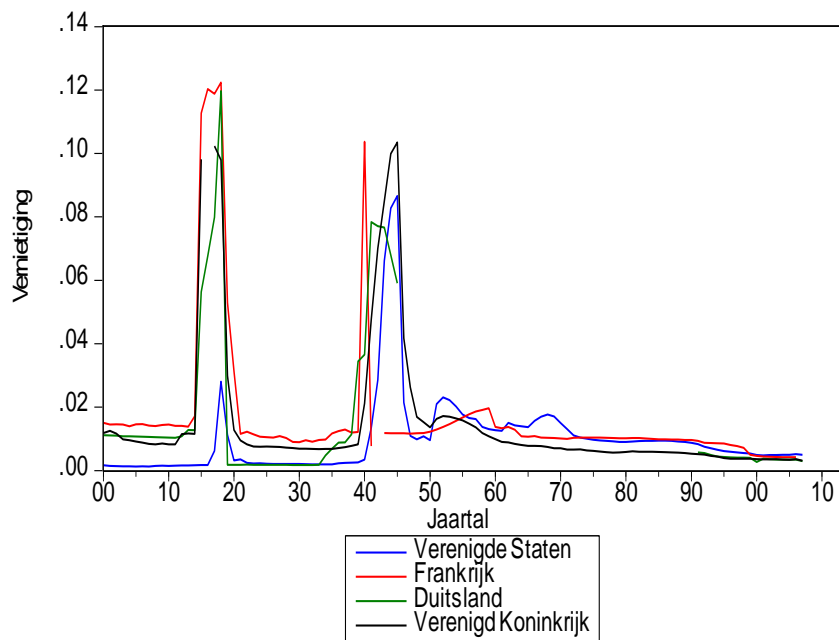
Appendix H

	Inkomens- ongelijkheid	Inkomens- belasting	Erfbelasting	Economische groei	Vernietiging
Gemiddelde	11.90%	51.16%	36.83%	1.94%	1.43%
Mediaan	10.75%	53.00%	35%	2.13%	0.94%
Maximum waarde	22.42%	98.00%	85%	49.82%	12.24%
Minimum waarde	5.72%	0%	0%	-50.89%	0.01%
Standaard Deviatie	4.00%	26.80%	24.41%	6.25%	2.11%
Observaties	319	456	456	444	385

Appendix I

	Gemiddelde	Mediaan	Maximum	Minimum	Standaard Deviatie	Aantal
Inkomensongelijkheid	32.92%	31.55%	57.40%	16.60%	8.35%	786
Inkomensbelasting	42.02%	40.00%	84.40%	7.00%	13.28%	959
Technologie	0.94	0.96	1.366280	0.595331	0.097285	1018
Economische groei	2.70%	2.76%	12.28%	-14.72%	3.04%	1083
Opleidingsniveau	2.88	2.90	3.62	1.65	0.36	1018
Bevolkingsgroei	0.65%	0.52%	6.012%	-2.57%	0.69%	1155
Globalisatie	77.81%	65.19%	374.15%	15.92%	47.34%	1091

Appendix J



Appendix K

Land	Jaar van laatst geobserveerde inkomensongelijkheid	Bijbehorende Inkomensongelijkheid	Geobserveerde inkomensongelijkheid in 2013
Chili	2011	50,1	50,45
Nieuw-Zeeland	2011	33,3	41,7
Turkije	2011	37,7	39,2
Verenigde Staten	2012	47,7	47,7

Appendix L

Variabele	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
Constante	33.70286 (0.0000)*	33.41839 (0.0000)*	48.25065 (0.0001)*	49.53353 (0.0001)*	44.54310 (0.0004)*	41.58076 (0.0011)*
INK	-0.026764 (0.5267)	-0.022761 (0.6096)	-0.025213 (0.5718)	-0.009845 (0.8292)	-0.019514 (0.6660)	-0.012026 (0.7913)
TECH	-	0.074356 (0.9855)	-3.381375 (0.4896)	-4.911807 (0.3289)	-3.786644 (0.4606)	-3.097158 (0.5475)
OPLEID	-	-	-3.860422 (0.1984)	-4.641737 (0.1279)	-3.415305 (0.2648)	-2.968270 (0.3343)
GLOBAL	-	-	-	0.024156 (0.2363)	0.030879 (0.1294)	0.031061 (0.1271)
ECO	-	-	-	-	0.045989 (0.7154)	0.021571 (0.8654)
BEV	-	-	-	-	-	1.215548 (0.1104)
R2	0.473195	0.457983	0.459467	0.460073	0.469964	0.472261
DW	1.969345	1.990987	1.994657	1.972656	1.998971	2.001029

*Significant bij een significantieniveau van 5%

Appendix M

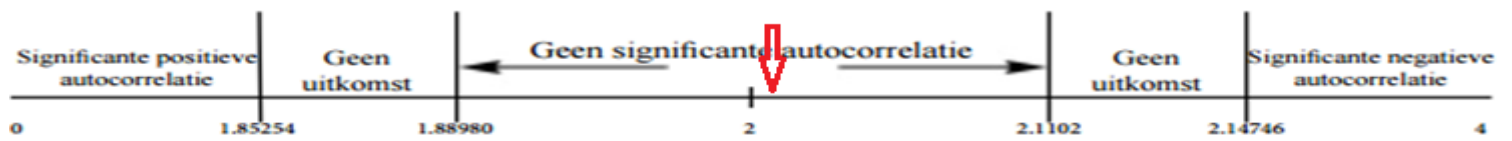
Variabele	Model 7	Model 8	Model 9	Model 10
Constante	17.09356 (0.0000)*	17.09198 (0.0000)*	16.87539 (0.0000)*	15.76323 (0.0000)*
INK	- 9.483066 (0.0000)*	- 9.533181 (0.0000)*	- 9.529747 (0.0000)*	-8.020739 (0.0000)*
ERF	-	0.070765 (0.9448)	0.512614 (0.6196)	0.541292 (0.6036)
TECH	-	-	-	-
OPLEID	-	-	-	-
GLOBAL	-	-	-	-
ECO	-	-	0.433168 (0.8354)	0.492254 (0.8001)
BEV	-	-	-	-
WO	-	-	-	23.39414 (0.0079)*
R2	0.879165	0.879165	0.881996	0.912639
DW	0.326247	0.327591	0.321393	0.332609

*Significant bij een significantieniveau van 5%

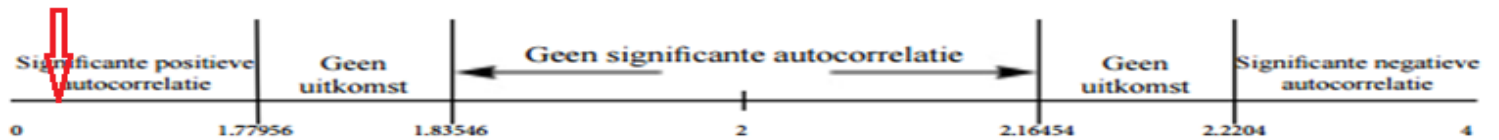
Appendix N

	Aantal variabele:	Aantal observaties:	DL:	DU:	Durbin- Watson:
Model 6	7	667	1.85254	1.88980	2.001029
Model 10	5	289	1.77956	1.83546	0.332609

Appendix O



Appendix P



Appendix Q

Variabelen	Model 11
Constante	1.436572 (0.0034)*
Inkomstenbelasting	-0.649246 (0.1797)
Erfbelasting	-0.852491 (0.0269)*
Economische groei	2.016044 (0.0044)*
Vernietiging	14.98241 (0.0000)*
Vertraagde variabele	0.920824 (0.0000)*
R2	0.989277
Durbin-Watson	1.968431

*Significant bij een significantieniveau van 5%

Appendix R

	Mode l: 1	Mode l: 2	Mode l: 3	Mode l: 4	Mode l: 5	Mode l: 6	Mode l: 7	Mode l : 8	Mode l : 9	Mode l : 10	Mode l 11
Cross sectie fixed effects?	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
F test	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 3*
Chi- square test	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*
Tijd- fixed effects?	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
F test	0.110 2	0.293 5	0.171 2	0.163 7	0.183 2	0.287 9	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 4*
Chi- square test	0.058 3	0.185 2	0.097 2	0.090 7	0.102 8	0.179 1	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*
Cross&T ijd fixed effects	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
F test	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 2*
Chi- square test	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*	0.000 0*

*Significant bij een significantieniveau van 5%

Appendix S

Variabele	Model 12	Model 13	Model 14	Model 15	Model 16	Model 17
Constante	36.61634 (0.0000)*	38.99460 (0.0000)*	37.28649 (0.0046)*	39.84896 (0.0045)*	130.1029 (0.1910)	233.8373 (0.0942)
Inkomstenbelasting (de behandeling)	-0.101527 (0.6271)	-0.125208 (0.5556)	-0.128921 (0.5478)	-0.145738 (0.5026)	-0.079414 (0.7364)	-0.083870 (0.7220)
Bevolkingsgroei	-	-2.728413 (0.4905)	-2.595589 (0.5208)	-2.809231 (0.4906)	-2.761635 (0.5106)	-1.213647 (0.7843)
Globalisatie	-	-	0.022265 (0.8554)	-0.006379 (0.9617)	0.043427 (0.8166)	0.064465 (0.7318)
Economische groei	-	-	-	0.192024 (0.5757)	0.128158 (0.7437)	0.257964 (0.5297)
Opleidingsniveau	-	-	-	-	-32.19764 (0.3330)	-51.53343 (0.1746)
Technologische voortgang	-	-	-	-	-	-49.05939 (0.2869)
R2	0.606607	0.608521	0.608656	0.609937	0.614275	0.619079

*Significant bij een significantieniveau van 5%

Appendix T

Variabele	Model 17
Dum 1986	-8.964093 (0.3361)
Dum 1987	-9.277511 (0.2061)
Dum 1988	-8.121108 (0.2566)
Dum 1989	-4.382595 (0.3666)
Dum 1990	-4.377559 (0.3478)
Dum 1991	-3.892670 (0.4065)
Dum 1992	Verwijderd
Dum 1993	-7.127637 (0.100)
Dum 1997	-6.722301 (0.3812)
Dum 1998	-4.813982 (0.4622)
Dum 1999	0.589756 (0.9201)
Dum 2000	-0.037486 (0.9946)
Dum 2001	-0.921354 (0.8639)
Dum 2002	1.977234 (0.7106)
Dum 2003	Verwijderd
Dum 2005	-0.775444 (0.8694)
Dum 2006	-1.795223 (0.5494)
Dum 2007	Verwijderd
Dum 2008	0.494880 (0.8395)
Dum 2009	3.340344 (0.3773)
Dum 2010	Verwijderd
Dum 2011	-3.013374 (0.3524)

*Significant bij een significantieniveau van 5%

Appendix U

	Model 6	Model 10	Model 11
Constate	29.83385 (0.0000)*	17.25220 (0.0000)*	1.372436 (0.0000)*
Inkomstenbelasting	-0.030529 (0.1841)	-11.25607 (0.0000)*	-1.706768 (0.0000)*
Bevolkingsgroei	4.211648 (0.0000)*	-	-
Globalisatie	-0.030658 (0.0000)*	-	-
Economische groei	0.085087 (0.3892)	1.195990 (0.6826)	2.747324 (0.0000)*
Opleidingsniveau	-1.523485 (0.0939)	-	-
Technologische	8.519233 (0.0091)*	-	-
WO	-	44.97590 (0.0000)*	3.023266 (0.1798)
Erfbelasting	-	0.549175 (0.5862)	0.510110 (0.0255)
R2	0.156527	0.513315	0.975556

Tabel.. : Model 6,10 en 11 indien de modellen geschat worden op grond van is *simple pooled regression*. *Significant bij een significantieniveau van 5%

BIBLIOGRAFIE

- Abbas, A., Klemm, A., Bedi, S., & Park, J. (2012). *A Partial Race to the Bottom: Corporate Tax Developments in Emerging and Developing Economies*. Washington: IMF.
- Alesina, A., & Rodrik, D. (sd). Distributive Politics and Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics* , pp. 267-99.
- Alvaredo, F., Atkinson, A. B., Piketty, T., & Zucman, G. (2016, 03 13). <http://www.wid.world>. Opgehaald van The World Wealth and Income database.
- Asian-Pacific Population & Policy. (2003). *Assessing the Effects of Population Change, Economic Growth and Globalization on Income Inequality*. Honolulu: East-West Center.
- Barro, R. J. (2000). Inequality and Growth in a Panel of Countries. *Journal of Economic Growth* , 5-32.
- Barro, R., & Lee, J. W. (2012). A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950-2010. *Journal of Development Economics vol 104* , 184-198.
- Bartels, L. (2008). *Unequal Democracy*. Princeton: Princeton University Press.
- Berentsen, L. (2015, augustus 13). Franse tax op tafelvoetbal kost meer dan die oplevert. *Het Financieele Dagblad* .
- Berg, A. G., & Ostry, J. D. (2011). *Inequality and Unsustainable Growth: Two sides of the same coin?* Washington: IMF.
- Blakey, R. G. (1917). The War Revenue Act of 1917. *The American Economic Review* , 791-815.
- Brewer, M., Saez, E., & Shephard, A. (2010). Means-testing and Tax Rates on Earnings. *Dimensions of Tax Design: The Mirrlees Review* .
- Brooks, C. (2014). *Introductory Econometrics for Finance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Brueckner, M., & Lederman, D. (2015). *Effects of Income Inequality on Aggregate Output*. Washington: World Bank.

- Card, D., & DiNardo, J. E. (2002). Skill-Biased technological change and rising wage inequality: Some problems and puzzles. *Journal of Labor Economics* .
- Clark, G. (2014). *The Son Also Rises: Surnames and the History of Social Mobility*. Princeton University Press: Princeton.
- Clarkwest, A. (2008, Mei). Neo-materialist theory and the temporal relationship between income inequality and longevity change. *Elsevier* , pp. 1871-1881.
- Clio infra. (2016). *Dataset according to historical boundaries*. Opgehaald van Clio Infra Reconstructing Global Inequality: <https://www.clio-infra.eu/datasets/indicators/historical>
- Comin, D. (2006). *Total Factor Productivity*. New York: New York University and NBER.
- Corak, M. (2013). Income Inequality, Equality of Opportunity, and Intergenerational Mobility. *Journal of Economic Perspectives* , 79-102.
- Dabla-Norris, E., Kochhar, K., Suphaphiphat, N., Ricka, F., & Tsounta, E. (2015). *Causes and Consequences of Income Inequality: A Global Perspective*. Washington: International Monetary Fund.
- Dell, F. (2005). Top Incomes in Germany and Switzerland Over the Twentieth Century. *Journal of the European Economic Association* , 412-421.
- Duncan, G. J., & Murnane, R. J. (2011). *Whither Opportunity? Rising Inequality , Schools and Children's Life Chances*. New York: Russel Sage Foundation and Spencer Foundation.
- Feenstra, R., & Hanson, G. (2001). *Global Production Sharing and Rising Inequality: A Survey of Trade and Wages*. Cambridge: the National Bureau of Economic Research.
- Freeman, R. B. (1996). Why Do So Many Young American Men Commit Crimes and What Might We Do About It? *Journal of Economic Perspectives* , pp. 25-42.
- Freeman, R. (2010). *Does Inequality Increase Economic Output?* Stanford: Stanford University Press.
- Gilens, M. (2012). *Affluence and Influence*. Princeton: Princeton University Press.
- Goldin, C., & Katz, L. (2007). *The Race between Education and Technology: The Evolution of U.S. Educational Wage Differentials, 1890 to 2005*. Cambridge: NBER.

Het Financieel Dagblad. (2015, maart 9). Fiat-Bestuurder Sergio Marchionne verdiende vorig jaar 31,1 mln. *Het Financieel Dagblad* .

Hill, C. B. (2013, September 6). *Higher education's biggest challenge is income inequality*. Opgeroepen op 5 26, 2016, van The Washington Post:
https://www.washingtonpost.com/opinions/higher-educations-biggest-challenge-is-income-inequality/2013/09/06/94b809a8-15ac-11e3-be6e-dc6ae8a5b3a8_story.html

Johnston, J., & DiNardo, J. (1997). *Econometric Methods*. New York: McGraw-Hill.

Kahneman, D., & Deaton, A. (2010). *High income improves evaluation of life but not emotional well-being*. Princeton: Princeton University.

Kaldor, N. (1957, December). A model of Economic Growth. *The Economic Journal*, Vol 67 , pp. 591-624.

Kenworthy, L. (2015, September). *Is Income inequality harmful*. Opgeroepen op 5 2016, 26, van <https://lanekenworthy.net/is-income-inequality-harmful/#fnref-8676-65>

Krugman, P. (2016, januari 15). *Is Vast Inequality Necessary?* *The New York Times* .

Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J., Neter, J., & Li, W. (2005). *Applied Linear Statistical Models*. Mc Graw Hill: New York.

Kuznets, S. (1955). Economic Growth and income inequality. *The American Economic Review* .

Lazear, E., & Rosen, S. (1981). Rank-order Tournaments as Optimum Labor Contracts. *Journal of Political Economy* , pp. 841-864.

Li, H., Heng-fu, & Zou. (1998). Income Inequality is not Harmful for Growth: Theory and Evidence. *Review of Development Economics* .

Malinoski, M. (2012). *On Culture and Income Inequality: Regression Analysis of Hofstede's International Cultural Dimensions and the Gini Coefficient*. Cincinnati: Xavier Journal of Politics, Vol III, No.1.

Marmot, M. (2002). The influence of Income On Health: Views of an Epidemiologist. *Health Affairs* 21 no.2 , pp. 31-46.

- Martin, A., Kersley, H., & Greenham, T. (2014). *Inequality and financialisation: A dangerous mix*. London: New Economics Foundation.
- Milanovic, B. (2009). *Income Inequality and Speculative Investment by the Rich and Poor in America Led to the Financial Meltdown*. Yale Global Online.
- Mora, R., & Reggio, I. (2012). *Treatment Effect Identification Using Alternative Parallel Assumptions*. Madrid: Universidad Carlos III De Madrid.
- Noah, T. (2013). *The Great Divergence*. London: Bloomsbury Press.
- OECD. (2011). *An Overview of Growing Income Inequalities in OECD Countries: Main Findings*. Paris: OECD.
- OECD. (2014). *Does Income inequality hurt economic growth*. Parijs: OECD.
- OECD. (2016, 05 18). *Inequality*. Opgehaald van OECD: <https://data.oecd.org/inequality/income-inequality.htm>
- OECD. (2010). *OECD Economic Globalisation Indicators*. Parijs: OECD.
- Oxfam. (2016). *An Economy for the 1%: How privilege and power in the economy drive extreme inequality and how this can be stopped*. Oxford: Oxfam.
- Parts, J. (2013). Estonia and the European Debt Crisis. *Cato Journal*, Vol 33 .
- Piketty, T. (2013). *Capital in the twenty-first century*. Cambridge: The Belknap press of Harvard University Press.
- Piketty, T. (2003). Income Inequality in France, 1901-1998. *Journal of Political Economy* .
- Piketty, T. (2009, Mei 9). Thomas Piketty: You do need some inequality to generate growth. (D. Saunders, Interviewer)
- Piketty, T., & Saez, E. (2007). How Progressive is the U.S. Federal Tax System? A Historical and International Perspective. *Journal of Economic Perspectives Volume 21* , pp. 3-24.
- Piketty, T., & Saez, E. (2003). Income Inequality in the United States, 1913-1998. *The Quarterly Journal Of Economics* .

- Piketty, T., Saez, E., & Stantcheva, S. (2011). *Optimal taxation of top labor incomes: A tale of three elasticities*. Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- Reiss, J. (2013). *The Philosophy of Economics*. New York: Routledge.
- Rodrik, D. (1999). Where Did all the Growth Go? External Shocks, Social Conflict, and Growth Collapses. *Journal of Economic Growth* , pp. 385-412.
- Rubin, A., & Segal, D. (2015). *The effects of economic growth on income inequality in the US*. Amsterdam: Elsevier.
- Saez, E., & Zucman, G. (2014). *Wealth Inequality in the United States since 1913: Evidence from capitalized income tax data*. Cambridge: NBER Working Paper No.20625.
- Singer, D. J., Bremer, S., & Stuckey, J. (1972). Capability Distribution, Uncertainty and Major Power War, 1820-1965. *Bruce Russet Peace, War and Numbers, Beverly Hills: Sage* , 19-48.
- Startz, R. (2015). *Eviews Illustrated for version 9*. Douglas Country: IHS Global INC.
- Stiglitz, J. (2016, April 28). A Conversation with Joseph Stiglitz. (G. White, Interviewer)
- Stiglitz, J. E. (2015). *Rewriting the Rules of the American Economy*. New York: W.W. Norton & Company .
- Stiglitz, J. E. (2012). *The Price of Inequality*. New York: W.W.Norton&Company.
- The White House. (2013). *The President's Plan to Reward Work by Raising the Minimum Wage*. Washington: The White House.
- UNU-WIDER. (2015, September). *World Income Inequality Database (WIID3C)*. Opgehaald van http://www.wider.unu.edu/research/Database/en_GB/wiid/
- Violante, G. L. (2008). *Skill-Biased Technical Change*. New York: New York University.
- Wilkinson, R., & Pickett, K. (2010). *The Spirit Level*. New York: Bloomsbury Press.