

University of Groningen

A global value chain perspective on trade, employment, and growth

Ye, Xianjia

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

2017

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Ye, X. (2017). *A global value chain perspective on trade, employment, and growth*. University of Groningen, SOM research school.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Samenvatting (Summary in Dutch)

Wij importeren veel goederen uit allerlei landen in de wereld: auto's uit Japan en Duitsland, kledingen en elektronica uit Azië, wijnen uit Zuid-Europa, ananassen en bananen uit Centraal-Amerika, etcetera. Minder bekend is dat van veel producten het productieproces tegenwoordig over meerdere landen is uitgespreid. In dit proefschrift bestudeer ik mondiale waardeketens en de invloed ervan op internationale handel, de arbeidsmarkt, en economische ontwikkeling. Een mondiale waardeketen houdt in dat de verschillende taken, nodig voor het vervaardigen van een product, worden opgesplitst en uitgevoerd in meerdere landen. Neem bijvoorbeeld de iPhone. Deze is ontworpen door Apple in de VS. Ook de iOS is door Apple ontwikkeld. Maar de elektronische chips en andere componenten worden geleverd door een groot aantal binnenlandse en buitenlandse bedrijven zoals Broadcom uit de VS, Samsung uit Zuid-Korea, en Toshiba uit Japan. Alle componenten worden verzonden naar de vestigingen van Foxconn in China om de iPhones aldaar te assembleren.

Dergelijke geglobaliseerde productieprocessen waren vroeger ondenkbaar. De goederen die internationaal verhandeld werden waren meestal waardevolle eindproducten vanwege de hoge transactiekosten. Internationaal transport was kostbaar en langzaam. Grensoverschrijdende coördinatie van een productieproces was nagenoeg onmogelijk omdat tijdige communicatie over lange afstanden in de meeste gevallen niet mogelijk was. Meestal werden producten in z'n geheel gemaakt en verkocht binnen een land. Goederen waarin internationale gehandeld werd, zoals kruiden, thee en wapens, waren vaak duur. Mondiale waardeketens bestonden alleen voor legendarische producten waarvoor consumenten een zeer hoge prijs wilden betalen. Denk bijvoorbeeld aan de Damaststaal zwaarden die gemaakt werden in het Midden-Oosten uit ijzeren blokken die per zeilboot uit India werden geïmporteerd. Het proces was duur en kostte veel tijd, maar er was geen andere mogelijkheid. Het ijzererts dat gebruikt werd was zeer speciaal en kwam alleen in sommige Indiase mijnen voor. Slechts een paar ambachtsmannen in het Midden-Oosten wisten het geheim om dit ijzer te verwerken tot Damaststaal zwaarden.

Maar alles is veranderd met nieuwe technologische ontwikkelingen op het gebied van logistiek en informatie en (tele)communicatie. Met apps op een smartphone is het tegenwoordig gemakkelijk en bijna kostenloos om real-time contact op te nemen met een zakenpartner die aan de andere kant van de aarde woont. Producten worden meestal binnen één of twee weken in vrijwel elke plaats ter wereld bezorgd, of met spoed, binnen twee dagen. Dankzij de dalende kosten van vervoer en communicatie wordt een toenemend aantal producten gemaakt in mondiale waardeketens. Als de vervoerskosten lager zijn dan het prijsverschil of loonverschil tussen Nederland en China, is het logisch en profijtelijk om bepaalde tussenproducten uit China te importeren en bepaalde productietaken aan China uit te besteden – na een avontuur over de aarde wordt het productieproces toch goedkoper dan wanneer alles in Nederland gebeurt. Het is nu heel gewoon dat een Europese fabriek Chinees staal gebruikt in plaats van Duits of Zweeds staal. Er is niets speciaal aan Chinees staal behalve de prijs. Een Chinese fabriek kan ook Duits staal gebruiken om de kwaliteit van zijn premium producten te garanderen en/of te signaleren. De “Made in Germany” auto's

maken gebruik van veel onderdelen uit Tsjechië, China en andere landen. Een nieuw overhemd is mogelijk ontworpen door een Italiaanse of Franse modeontwerper. De textiel is in China vervaardigd uit Egyptisch katoen. En het overhemd is uiteindelijk in Vietnam of Cambodja gefabriceerd. “Onze” Hollandse garnalen zijn langs de Nederlands kustwateren gevangen, maar een groot aantal is verstuurd naar Marokko om gepeld te worden voordat zij in de supermarkten verschijnen.

Het organiseren van productieprocessen in mondiale waardeketens is sterk toegenomen in de afgelopen jaren, maar niet alle economische theorieën zijn goed voorbereid op deze veranderingen. Een groot aantal economische modellen is ontworpen ten tijde dat geglobaliseerde productie niet belangrijk was. Vaak wordt in deze modellen aangenomen dat alle productieprocessen in één land zijn uitgevoerd, gebruikmakend van alleen binnenlandse productiefactoren. Dit is onjuist wanneer tussenproducten uit allerlei landen worden geïmporteerd en productietaken in verschillende landen plaats vinden. Soms kan een directe toepassing van huidige theorieën merkwaardige resultaten opleveren. In dit proefschrift betoog ik dat we onze standpunten moeten aanpassen om het in overeenstemming te brengen met het nieuw paradigma van geglobaliseerde productie.

Neo-klassieke handelstheorie voorspelt bijvoorbeeld dat het patroon van internationale handel verklaart kan worden door te kijken naar verschillen in de relatieve beschikbaarheid van productiefactoren tussen landen. Een land dat relatief veel laaggeschoolde arbeid heeft specialiseert zich in laaggeschoolde arbeidsintensieve producten zoals kleding. Een land dat relatief veel technologische kennis heeft specialiseert zich in technologie-intensieve producten zoals elektronica. Maar als iemand naar de geëxporteerde producten van landen kijkt is het zeer opvallend dat China meer elektronica exporteert naar de VS dan omgekeerd. Betekent dit dat neo-klassieke theorieën nutteloos zijn geworden? Of is de VS nu echt niet meer zo “Great”? In hoofdstuk 2 betoog ik dat een geëxporteerd product geen geschikt uitgangspunt meer vormt om neo-klassieke theorieën te toetsen en dat het beter is om te kijken naar de handelstromen van productiefactoren die gemoeid zijn met het uitvoeren van bepaalde activiteiten.

Als uitbesteding van taken mogelijk is, worden de comparatieve voordelen van een land niet gerealiseerd in (eind-)producten, maar in bepaalde taken van het productieproces. Hoogopgeleide arbeiders in ontwikkelde landen kunnen participeren in de hooggeschoolde taken van “low-tech” goederen, zoals ontwerp, voorraadbeheer en marketing van kleding en schoenen. Laaggeschoolde werknemers in ontwikkelingslanden kunnen ook meedoen met eenvoudige taken in de mondiale waardeketens van geavanceerde producten, zoals de assemblage van iPhones. Er is dus een verkeerde verbinding tussen de labeling van geëxporteerd producten en de taken die het land uitvoert om het product te exporteren. Maar doordat bepaalde taken door bepaalde productiefactoren moeten uitgevoerd worden, is de export van productiefactoren nog steeds direct gekoppeld aan de daadwerkelijke economische activiteiten die plaatsvinden in een land. Daardoor is het analyseren van handel in productiefactoren wel verenigbaar met geglobaliseerde productie.

In hoofdstuk 2 bereken ik een nieuwe maatstaf voor de export van vier produc-

tiefactoren (kapitaal en laag-, gemiddeld-, en hoog-opgeleide arbeiders). Ik maak gebruik van een nieuwe definitie waarbij de verhandelde productiefactor tussen twee landen de waarde is die wordt toegevoegd door de taken uitgevoerd door een bepaalde factor in een land, welke uiteindelijk geabsorbeerd worden in het eindverbruik in het andere land. Ik vind dat het patroon van handel in productiefactoren nauw samenhangt met de relatieve beschikbaarheid van productiefactoren. Dus de neoklassieke handelstheorie blijft geldig maar we dienen met een nieuwe perspectief naar de handelsdata te kijken.

Hoofdstuk 3 analyseert de effecten van uitbesteding en technologische verandering op de vraag naar arbeid en ongelijkheid. In bijna alle ontwikkelde landen worden meer banen voor hoogopgeleide arbeiders gegenereerd, maar is de vraag naar laagopgeleiden gedaald. Er is ook een steeds grotere ongelijkheid tussen hoog- en laag-opgeleide banen en tussen arbeid en kapitaal. Twee belangrijk oorzaken worden veelvuldig genoemd in recent onderzoek. Ten eerste zijn veel laaggeschoolde taken uitbesteed aan ontwikkelingslanden die een comparatief voordeel hebben in het uitvoeren van taken door laaggeschoolde arbeiders. Dit leidt tot lagere kosten, maar ook het verlies van laaggeschoolde banen in ontwikkelde landen. Een andere oorzaak is technologische verandering. Sommige nieuwe technologieën, zoals automatisering van routinematige taken, hebben ongelijke effecten op arbeid en inkomen wanneer routinematige taken relatief veel gedaan worden door bepaalde productiefactoren. Denk bijvoorbeeld aan de ontwikkeling van computers en robots die veel taken van laag- en gemiddeld-geschoolde werknemers hebben overgenomen. De consensus in de literatuur is dat beide oorzaken substantiële effecten hebben, maar er is nog geen onderzoek die het relatieve belang van uitbesteding en automatisering tegelijk en op een consistente manier evalueert. Het huidige onderzoek richt zich vooral op het analyseren van de vraag naar banen in de binnenlandse markt, en vaak wordt een regressieanalyse uitgevoerd die gebruik maakt van indices van uitbesteding en automatisering. In dit type onderzoek is het moeilijk om de twee effecten te onderscheiden, omdat de indices van uitbesteding en automatisering vaak sterk gecorreleerd zijn. Investerings in informatie- en communicatietechnologie (ICT) worden gebruikt voor het analyseren van het effect van automatisering, maar dergelijke investeringen kunnen ook het uitbesteden van activiteiten vergemakkelijken, bijvoorbeeld door de boekhouding te digitaliseren en het naar China te sturen. Het resultaat is dus niet altijd stabiel en hangt af van de indices die gebruikt worden.

We introduceren een nieuwe methode om de effecten van uitbesteding en technologie preciezer te identificeren. We kijken niet naar de binnenlandse vraag naar productiefactoren, maar naar de totale hoeveelheid van productiefactoren die gebruikt worden in de modiale waardeketen van een product. Ter illustratie, veronderstel dat een productieproces uit een laaggeschoolde en een hooggeschoolde taak bestaat. Als de laaggeschoolde taak uitbesteed wordt, verdwijnt de laaggeschoolde arbeidsvraag uit de binnenlandse markt. Het is echt niet spoorloos, want de taak wordt door een ander land uitgevoerd waar de gewerkte uren verschijnen. De totale hoeveelheid van benodigde productiefactoren is dus onveranderd na uitbesteding. Maar als de laaggeschoolde taak geautomatiseerd is door de nieuwe technologie, worden de laaggeschoolde banen niet meer ergens anders aangetroffen. We traceren de structuur van uitbesteding en het aantal factoren dat gebruikt is in het productieproces van de

eindproducten in elk land en industrie met behulp van multi-regionale input-output data. Hierdoor kunnen wij in een eerste stap het effect van uitbesteding evalueren. In de tweede stap schatten we de productiefunctie van eindproducten en het effect van automatisering op basis van de totale hoeveelheid productiefactoren in elke mondiale waardeketen, die dus niet beïnvloedt wordt door uitbesteding. We vinden dat beide oorzaken een kwantitatief vergelijkbaar effect hebben.

Hoofdstuk 4 gaat over structurele verandering en economische ontwikkeling. Economen zien structurele verandering als een proces waarin arbeid herverdeeld wordt over verschillende sectoren, van landbouw naar industrie, van lichte industrieën naar geavanceerd industrieën en van industrie naar diensten. Dit perspectief gaat uit van de veronderstelling dat de naam van de sector een goede omschrijving is van de economische activiteiten die plaats vinden. Echter, zoals hierboven al vermeld, wanneer uitbesteding mogelijk is specialiseert elk land zich in bepaalde taken in plaats van in producten of industrieën. De taken in een industrie kunnen heel verschillend zijn, en met geglobaliseerde productie is het daarom nodig om twee soorten structurele verandering te onderscheiden. Horizontale structurele verbetering houdt in dat een ontwikkelingsland in meer mondiale waardeketens gaat participeren waarbij laaggeschoolde arbeid voor vergelijkbare activiteiten in verschillende productieprocessen wordt ingezet. Bijvoorbeeld laten textielarbeiders nu elektronica assembleren. Verticale structurele verbetering betekent dat binnen een industrie andere taken worden overgenomen, bijvoorbeeld een upgradage van assemblage naar ontwerp binnen de elektronica-industrie. Hoe upgraden ontwikkelingslanden in geglobaliseerde productieprocessen? Wat is de waarschijnlijkheid en hoe moeilijk zijn deze twee soorten structurele verandering? Onze kennis over deze onderwerpen is nog beperkt.

Om deze vragen te kunnen beantwoorden onderzoek ik de gerelateerdheid van productietaken in verschillende industrieën. Een “taak” kan zijn de activiteiten uitgevoerd door laaggeschoolden in de elektronica-industrie, of activiteiten door hooggeschoolden in de textielindustrie. De gerelateerdheid van twee taken is berekend op basis van de waarschijnlijkheid dat een land een comparatief voordeel heeft in beide taken. Met behulp van deze index van gerelateerdheid construeer ik een netwerk van productietaken waarmee ik potentiële routes van structurele verandering kan bestuderen. Ik vind dat allerlei laaggeschoolde taken vergelijkbaar met elkaar zijn, maar dat de gerelateerdheid tussen laaggeschoolde en hooggeschoolde taken laag is. Dit betekent dat horizontale structurele verbetering makkelijker is voor ontwikkelingslanden. Maar binnen deze meer geavanceerdere industrieën blijven ontwikkelingslanden laaggeschoolde taken uitvoeren, en de kans van verticale structurele verbetering naar hooggeschoolde taken is laag en niet gegarandeerd. Ontwikkelingsbeleid richt zich vaak op het stimuleren van bepaalde industrieën. Deze strategie kan mogelijk niet meer de gewenste resultaten leveren. Als een ontwikkelingsland bijvoorbeeld in de elektronica-industrie wil participeren, is het mogelijk om met de assemblage in de mondiale waardeketen van elektronica te beginnen. Maar assemblage is niet het uiteindelijke doel, en mondiale waardeketens helpen niet of weinig voor verticale structurele verbetering naar taken zoals ontwerp en de fabricage van elektronische chips.

About the author

Xianjia Ye was born in Ningbo. After graduated from Xiaoshi High school in 2007, he started the study of economics at Fudan University in Shanghai. Two years later, he came to the University of Groningen as part of the RuG-Fudan Joint Bachelor program. He has obtained bachelor degrees in Economics and Business Economics from Fudan and Groningen, and research master degree in Economics, Econometrics and Finance from Groningen. Between 2013 and 2016 he worked as a PhD candidate at the Department of Global Economics and Management in Faculty of Economics and Business, University of Groningen. As of now, Xianjia is employed as a postdoctoral researcher and lecturer in the University of Utrecht.

