Macro-economie Hoofdstuk 17: Economische groei

**0. INLEIDING**

Welvaart is zeer verschillende over de gehele wereld
--> BBP/capita is bijgevolg ook geheel (oneerlijk) verdeeld
**David Landes**: *Why are we so rich and they so poor*?
Waarom zijn wij rijk en blijven we groeien en stagneren anderen?

**Robert Solow:** maakte model waarin *technologische vooruitgang* aan basis van groei ligt
**Paul Romer:** ging stap verder, zag *productie van technologische kennis* als aparte tak
Er zijn tegenwoordig ook *meer en meer regels* inzake groei of de voorwaarden tot groei
--> bezigheid van instituties: **maatschappelijk kapitaal**

**1. FEITEN OVER ECONOMISCHE GROEI**

**Economische groei:** stijging v/d jaarlijkse geproduceerde goederen en diensten per capita in reële termen op lange termijn

We kunnen economische groei weergeven via:
- BNP of BBP aan constante prijzen
 - Groeivoet v/h inkomen per capita (fluctueert jaarlijks)
 - Groeivoet d.m.v. trendgroei

**Trendgroei** vormt de basis voor dit hoofdstuk
--> meer lange termijn gericht
**!** We werken met de gemiddelde groeivoet over tientallen jaren of eeuwen

We merken op dat pas van 1850 er echt over “groei” kan gesproken worden
--> daarvoor eigenlijk niks groei of amper welvaart (lage levensstandaard)
Voornamelijk Westerse (Europese) Offshoots groeiden (VSA, Canada, Australië)
Gevolgd door Europa zelf, ondertussen voorbij gestoken door Japan
Sedert kort ook China, daarentegen stagneert Afrika

Tot 1800 was er bijna niets
--> mensen van 100.000 geleden hadden een even goede - of zelf betere - levensstandaard
We noemen deze periode de **Malthusiaanse Val** (of Trap) - dit is de pré-industriële periode
Deze “trap” werd genoemd naar **Thomas Malthus** (1766 - 1834)

*Theorie Mathus:****Demografische theorie:***Meer inkomen zorgt voor meer geboortes en minder sterfgevallen
--> bijgevolg neemt de bevolking toe en blijft de welvaart per capita gelijk
We zijn “gedoemd” tot stagnatie
***Economische theorie:***Dalende meeropbrengsten bij inzetten meer arbeid op vaste hoeveelheid land

Het kwam er op neer dat *technologische vooruitgang, beter economisch beleid* of *betere organisatie van productie* niet zou leiden tot permanente stijging van het inkomen per capita

Demografische ontwikkeling houdt de samenleving dus gevangen
Preindustriële periode had voornamelijk *bevolkingsgroei* en geen stijgende gemiddelde welvaart

In 1800 was er een ommekeer: **industriële revolutie**
--> lag aan een ***reeks technologische vernieuwingen*** (nodig om uit de val te ontsnappen)
**Solow-model**: technologische vooruitgang kan economische groei op LT veroorzaken

Over de ***oorzaak v/d innovatiegolf*** zijn de meningen verdeeld
 - Douglas North: invoering intellectueel eigendom zorgde voor versnelling
 - Robert Lucas: vraag naar innovatie (betalingsbereidheid) steeg
 - Diamond: oorzaak bij georgafie
 - ...

De nieuwe economische opportuniteiten maakten het interessanter een klein aantal kinderen te hebben --> meer kwaliteit in opvoeding

De kinderen werden beter opgeleid --> groter aanbod innovaties

We zetten dit niveau v/h inkomen per hoofd om naar groeivoet
(***ZIE VORIG HOOFDSTUK*** - procentuele formule zie pagina 579)

Tussen landen zijn er veel grote groeiverschillen
--> een gewoon land groeit tussen de 0% en 3% per jaar
--> China en Zuid-Korea groeien veel meer dan een doorsnee land
--> landen in Sub-Saharisch Afrika kennen zeer kleine groei tot zelf negatieve groei
Bijgevolg zijn er op lange termijn drastische verschillen in groei en ook welvaart

We kunnen ook het inkomen per capita vergelijken
*We werken met een index België = 100 als referentielijn*

**PPP Dollars:** correctie inzake koopkrachtverschillen

Op pagina 581 vergelijken we ook *landen* en geen *inwoners*
--> inwoners zou nog een grotere ongelijkheid weergeven

**2.ROL VAN KAPITAALACCUMULATIE EN TECHNOLOGISCHE VOORUITANG**

**Solow-model**: groei v/h BBP per capita op LT enkel gedreven toot proces van technologische vooruitgang: *een continue toename in productiviteit van arbeid en kapitaal*
Men stelt de groei ***exogeen*** voor

**2.1 Solow-model zonder technologische vooruitgang**

In het Solow-model hangt de totale productie af v/d ingezette hoeveelheid productiefactoren
 - Kapitaal
 - Arbeid
We kunnen gebruik maken v/d productiefunctie uit HD7

Macro-economisch gebruikt we ***het reëel BBP voor periode t, voorgesteld door Qt***Deze **Qt** is een functie v/d: - Ingezette hoeveelheid *arbeid* in jaar t (**Lt**)
 - Ingezette hoeveelheid *kapitaal* in jaar t (**Lk**)
**Qt = f(Kt , Lt)**Men kan deze productiefunctie ook schrijven a.d.h.v. de **Cobb-douglas productiefunctie:
Qt = At x Kα x L1-α**Bovenstaande formule werkt met twee parameters
 **-** Vaste paramater: **α** - Paramater: **At** --> stelt later de TECHNOLOGISCHE VOORUITGANG voor
Momenteel is deze “1”, aangezien de paragraaf spreekt over een situatie zonder technologische vooruitgang

Productiefunctie is nu enkel afhankelijk van **α** gelegen tussen **0** en **1**
--> Cobb-douglas productiefunctie wordt gekenmerkt door constante schaalopbrengsten
(*kapitaal en arbeid nemen met zelfde percentage toe*)
**(λ x Kt)α x (λ x Lt)1- α = λα x Kα x λ1-α x L1-α = λ x Qt**

De parameter geeft weer hoe snel de productie stijgt als de hoeveelheid kapitaal stijgt
--> α is de ***elasticiteit v/d output met betrekking tot de ingezette hoeveelheid kapitaal***

We gaan de eerste twee formules van deze pagina herschrijven
--> ze stellen het BBP voor, we willen het ***BBP per capita***
We veronderstelling dat *de gehele bevolking werkt*, hierdoor kunnen we het BBP delen door Lt:
**INTENSIEVE PRODUCTIEFUNCTIE**:

****

**qt** is hier **output per capita
kt** is hier **kapitaal per capita** of **kapitaalintensitieit**

De functie zelf noemen we de **intensieve productiefunctie**

***BEKIJK ILLUSTRATIE PAGINA 583***

Conclusie: bij een hogere waarde v/d kapitaalintensiteit, neemt de toename in output per capita steeds kleiner
*Logisch:* tien personen op vijf computers is niet efficiënt, tien personen op tien computers wel
Hetzelfde geldt ook wanneer tien personen vijftien computers krijgen
--> ze produceren slechts een erg klein beetje meer

Er is een ***relatie*** tussen *niveau van output per capita* en het *niveau van kapitaalintensiteit*
--> deze kunnen we ***omzetten naar groeivoeten***
We kunnen deze schrijven als *afgeleide naar de tijd v/d logaritme van die grootheid*

Als we deze formule uit 16 toepassen op de ***intensieve productiefunctie*** dan krijgen we als groeivoet v/h BBP per capita:

Met **gq** : groeivoet v/d output per capita
Met **gk** : groei v/d kapitaalintensiteit

Via bovenstaand gegeven weten we dat het BBP per capita
--> enkel te verklaren via toename in de kapitaalintensiteit
Maar: **omvang v/d toename**
--> ***AFHANKELIJK van de parameter*** **α**

**Kapitaalverdieping:** groei v/d output per capita die volgt uit het opdrijven v/d kapitaalintensiteit

Kapitaalverdieping volgt uit de ***stijging*** *v/d* ***arbeidsproductiviteit***
--> meer kapitaal per arbeider
Bij geen technologische vooruitgang kan de *kapitaalintensiteit niet blijven stijgen*

Meer kapitaalgoederen produceren is niets anders dan investeren
Investeren is op zijn plaats sparen en dus minder consumeren
Sparen is beperkt tot ons inkomen
Bij het sparen van ons volledig inkomen --> **maximale arbeidsproductiviteit**Waardoor ***verdere groei door kapitaalaccumulatie*** onmogelijk is

Meer sparen leidt dus wel tot hoger niveau van: - arbeidsproductiviteit
 - inkomen per capita

MAAR **permanente groei is onmogelijk te realiseren**

**2.2 Solow-model met technologische vooruitgang**

Blijvende groei en toenemende output per capita leidt tot welvaart
--> dit moeten we kunnen verklaren via een *bijkomende bron van outputstijging*
**!** Dit bovenop de kapitaalverdieping

Deze is te vinden binnen **technologische vooruitgang**
--> met dezelfde combinatie productiefactoren meer output producerenDaarom maken we **At**niet langer constant (of 1)
We laten **At** *veranderen* doorheen de tijd

**INTENSIEVE PRODUCTIEFUNCTIE:
qt = At x Kα**Hierdoor is de groei v/d output per capita:


Een grafische illustratie op ***pagina 585*** geeft meer inzicht:
 - Situatie 1: A = 1: elke werknemer produceert 1 eenheid
 - Situatie 2: A = 2: elke werknemer produceert 2 eenheden
 - ...
De productie stijgt, ondanks dat de ***kapitaalintensiteit constant bleef***
**! Verbetering van technologie** zorgt dat de productiefunctie omhoog schuift
Hierdoor kan de output per capita blijven groeien op LT

**2.3 Growth Accounting**

**Growth accounting:** manier om groei doorheen tijd in een land of verschillen in groei te verklaren a.d.h.v. het Solow-model
Men gaat de groei van output per capita in een land opsplitsen in bewegingen langsheen de productiefunctie en verschuivingen van de productiefunctie

**VERSCHUIVINGEN V/D PRODUCTIEFUNCTIE**De verschuivingen vinden hun oorsprong in veranderingen in **parameter A**
--> dit is niet zo bij parameter α, die meet enkel één productiefactor (kapitaa)
--> in tegenstelling tot parameter α, vat A de productiviteit in beide factoren samen
**At = Qt / Kα x L1-α**--> deze voorstelling noemt men de **totale factorproductiviteit** of **TFP**
Technologische vooruitgang is volgens het Solow-model niets meer dan
--> ***stijging van deze totale factorproductiviteit***

Het is makkelijker om de ***groei v/d totale factorproductiviteit*** als het **verschil** tussen de *geobserveerde groei in het BBP per capita* en de *geobserveerde groei in de kapitaalintensiteit* (x α)

Technologische vooruitgang noemt men ook **TFP-groei**
--> men noemt dit ook **Solow-residu***Reden:* TFP-groei wordt gemeten door dat deel v/d totale toename v/d output per capita dat niet kan worden toegeschreven aan toegenomen kapitaalintensiteit

Daarom gaan we **groei opsplitsen**:
 - Kapitaalverdieping
 - Technologische vooruitgang
**!** Belangrijk om landen hierop te controleren
In de jaren ’60 groeiden China en Japan vooral door kapitaalverdieping
--> weinig door TFP-groei, waardoor ze spoedig zouden stagneren

**Groei output/capita = Groei kapitaal/capita + Groei TFP**

***ZIE TABELLEN PAGINA 587 - 588***

Voor de G16 - industrielanden - is de Solow-residu voor alle perioden belangrijker dan kapitaalverdieping of -accumulatie
Voor Japan was kapitaalverdieping wel eerst belangrijk

**Solow-model** is beperkt, omdat men veronderstelt dat de technologische verandering *exogeen* is

**3. ENDOGENE TECHNOLOGISCHE VOORUITGANG**

Wat is technologische vooruitgang en hoe komt deze tot stand?
Men heeft moderne opvattingen rond **endogene groei**
--> technologische verandering is onderdeel v/h economisch gebeuren (**Paul Romer**)
Het **Romer-model** bestaat uit drie sectoren
 - Onderzoekssector: bestaande kennis en arbeid gebruiken voor nieuwe dingen
 - Sector met productie van intermediaire goederen op basis v/h onbewerkt kapitaal en de
 gepatenteerde ideeën uit de onderzoekssector
 - Sector voor de productie van consumptie goederen
 (intermediaire goederen linken met arbeid)
Het **Romer-model** geeft *micro-economische onderbouwing* aan het *Slow-model*Het is daarom een **endogeen groeimodel**
Verklaring steeds verbeterende technologie als endogeen, op basis van uitvindingen door economische agenten (kunnen ideeën produceren of arbeid verrichten)
In een **Romer-model in evenwicht** werkt een constante fractie v/d totale hoeveelheid arbeid in de onderzoekssector --> aantal geproduceerde ideeën groeit mee met bevolkingsgroei

Ideeën door R&D zijn fundamenteel verschillende van consumptiegoederen
--> ze worden wel met dezelfde schaarste productiefactoren geproduceerd
MAAR: ze vertonen ook ideeën van publieke goederen
Ideeën zijn niet, of in beperkte mate, *rivaal* en *uitsluitbaar*

Door dit **publiek goed-karakter**zijn er minder innovaties dan het maatschappelijk optimum
(marginale opbrengst ≠ marginale kost)
Eis dus een zekere vorm van **marktfaling**
--> de opbrengsten v/h idee kan men slechts gedeeltelijk of zelf niet toe-eigenen
Daarom voerde men **patenten** of **octrooien** in

Producenten uit de intermediaire sector, moeten betalen voor het idee uit de onderzoekssector
**Maatstaf technologische vooruitgang in Romer-model:** aantal patenten
De overheid krijgt ook een belangrijke rol
--> verdeeld patenten, beboet onrespect voor patenten, financiële hulp voor studies/onderzoek

De vorm v/d economie en samenleving bepaald mee de stimulatie van R&D

**4. ROL VAN INSTITUTIES**

Elk persoon streeft eigen belang na
Instituties plaatsen die individueel gedrag in een maatschappij
**! Economische activiteiten** vinden plaats in *reële samenleving* met bepaalde *regels*
--> hierdoor zijn transacties mogelijk (voorspelbaarheid en samenwerking nodig)

Bedrijven gaan enkel investeren als ze niet worden genationaliseerd
R&D is enkel interessant wanneer men er voordeel uithaalt (patent)
Hetzelfde geldt voor andere financiële transacties (*arbeidscontracten, huurcontracten, ...*)

De ***regels*** die het gedrag ***meer voorspelbaar maken*** noemt men eigenlijk **instituties**
--> ze zorgen voor voorspelbaarheid omtrent acties v/d agenten
--> ze bevorderen samenwerkingen door oncorrect gedrag (diefstal, fraude, ...) te sanctioneren

Er zijn verschillende instituties:
 - **Politieke instituties** - Mate van democratie
 - Mate van politieke stabiliteit
 - Mate van corruptie
 - Mate van bureaucratie
 - **Markt instituties**  - Mate waarin overheid ingrijpt op marktwerking
 - **Sociaal-economische instituties**  - Mate van de macht van vakbonden
 - Mate van de progressiviteit van het belastingstelsel
 - **Financiële instituties** - Mate van ontwikkeling v/h banksysteem
 - Mate van ontwikkeling v/d effectenbeurs
 - **Legale instituties**  - Mate van eigendomsbescherming

Door de *koude oorlog* kwam instituties op de voorgrond
--> VSA en westerse bondgenoten hadden geheel ander institutioneel kader dan Sovjet-blok
 **markteconomie planeconomie**Planeconomie bleek als institutie te falen
--> economische groei op lange termijn was niet mogelijk (Sovjet viel uiteen en planeconomie lost)

**Pagina 592** geeft de groei van Korea na de splitsing

Wat nu juist de beste instituties zijn, bleek nog niet echt gevonden