



Kennisoverdracht en economische groei

Auteur(s):

Haakman, K.

Laan, G. van der

Nieuwenhuijsen, H.

*Krista Haakman is werkzaam bij het EIM en de Vrije Universiteit, Gerard van der Laan bij de Vrije Universiteit en Henry Nieuwenhuijsen bij het EIM.***Verschenen in:**

ESB, 84e jaargang, nr. 4230, pagina 861, 19 november 1999

Rubriek:

Uit de vakliteratuur

Trefwoord(en):

uit, de, vakliteratuur, groeitheorie

Er bestaan grofweg drie vormen van externe effecten van onderzoek en ontwikkeling. *Kennisoverdrachten* verlopen via het overstappen van werknemers naar andere bedrijven, via informele contacten of via publicaties. *Marktoverdrachten* zijn belichaamd in geleverde goederen en diensten en treden op via transacties op de markt. Ingekochte producten bijvoorbeeld worden beter dankzij research van de leverancier. De derde vorm van overdrachten zijn *netwerk-overdrachten*. Het economisch rendement van deelname aan netwerken of systemen wordt hoger naarmate er meer deelnemers zijn.

Wat is het effect van deze overdrachten op de economische groei? De relatie is niet eenduidig. Enerzijds is het zaak dat kennis zo breed mogelijk toegepast wordt, anderzijds leiden overdrachten tot lagere uitgaven aan onderzoek en ontwikkeling. Het rendement op deze investeringen daalt immers omdat de verworven kennis snel door anderen wordt overgenomen.

Aghion, Harris en Vickers hebben een model ontwikkeld waarmee de werking van kennisoverdrachten duidelijk wordt¹. Uitgangspunt van dit model is dat de economie is opgebouwd uit oneindig veel bedrijfstakken waarin twee bedrijven strijden om het technologisch leiderschap. Deze trachten door middel van onderzoek en ontwikkeling een technologische voorsprong te nemen op de concurrent om zodoende tegen lagere kosten te kunnen produceren. Kenmerk daarbij is dat de technologische vooruitgang 'stap-voor-stap' plaatsvindt: de achterblijver moet eerst op gelijk technologieniveau met zijn concurrent zien te komen, waarna vervolgens de strijd om het leiderschap losbrandt.

In het model zijn per bedrijfstak twee verschillende situaties mogelijk: beide bedrijven hebben óf een gelijk óf een verschillend technologieniveau. Er wordt aangenomen dat in het laatste geval de leider precies één stap vooruit is op zijn concurrent. Bij elke stap vooruit neemt de arbeidsproductiviteit toe met een bepaalde factor en kan dus goedkoper worden geproduceerd. Verwerft men het leiderschap dan maakt men meer winst dan wanneer de bedrijven een gelijk niveau hebben. De winst bij gelijk niveau is weer groter dan de winst bij achterstand. Zowel in het geval van achterstand als in het geval van gelijk niveau heeft een bedrijf dus een drijfveer voor onderzoek en ontwikkeling. De leider heeft geen prikkel tot extra investeren omdat zijn voorsprong niet verder vergroot kan worden.

De groei van de productiviteit hangt af van de uitgaven aan onderzoek en ontwikkeling. Hogere investeringen leiden tot snellere stappen, met als gevolg sterkere groei. Hebben bedrijven een gelijk niveau dan hangt de groeisnelheid alleen af van het investeringsniveau, voor een bedrijf met een achterstand zijn ook de kennisoverdrachten van belang en hangt de snelheid waarmee een gelijk niveau kan worden bereikt af van de gedane investering en het gemak van imitatie.

De auteurs analyseren nu het effect van investeringen in onderzoek en ontwikkeling in een 'steady state'. Dit is een evenwichtssituatie waarin het aantal bedrijfstakken van gelijk niveau dat overgaat naar ongelijk niveau, even groot is als het aantal bedrijfstakken waarin de achterblijver zijn achterstand goed maakt en op gelijk niveau komt. De fractie van bedrijfstakken met gelijk niveau is hierbij afhankelijk van de hoogte van de onderzoeks- en ontwikkelings investeringen en het gemak van imitatie. Als het gemak van imitatie groter wordt, waardoor ook meer kennisoverdrachten plaatsvinden, zal deze fractie groter zijn.

Uitgaande van deze situatie kan beredeneerd worden dat de samenhang tussen kennisoverdrachten en groei U-vormig is. Als overdrachten moeizaam verlopen zal een toename van het gemak tot hogere groei leiden. Weliswaar zullen zowel bij bedrijven op gelijk niveau alsook bij bedrijven in achterstand de uitgaven aan onderzoek en ontwikkeling afnemen, maar dit wordt gecompenseerd doordat meer bedrijven op een gelijk technologieniveau komen. Daaruit ontstaat meer competitie dan wanneer er achterblijvers en koplopers zijn. Hierdoor nemen de totale investeringen toe. Samen met de snellere kennisoverdracht zorgt dit voor snellere technologiestappen en hogere groei.

Er is echter sprake van een optimale waarde van het gemak van imitatie. Als overdrachten nog gemakkelijker worden zullen de totale onderzoeksuitgaven afnemen omdat dan de toename van de fractie van bedrijven met gelijk niveau niet meer opweegt tegen de afname van de uitgaven per bedrijf. Technologiesprongen vinden dan minder snel plaats.

De conclusie is dat het voor de overheid zinvol kan zijn om een beleid te ontwikkelen waarin kennisoverdrachten gemakkelijker kunnen

optreden. Dit is met name het geval als er te veel beperkingen zijn en de kennisoverdracht maar spaarzaam plaats vindt. Anderzijds mag overdracht ook niet te gemakkelijk worden, omdat dan elke drijfveer tot deze investeringen wordt weggenomen. De analyse van Aghion, Harris en Vickers toont dat voor een afgewogen overheidsbeleid gedegen onderzoek naar de mate van het gemak van imitatie noodzakelijk is

1 P. Aghion, C. Harris, J. Vickers, Competition and growth with step-by-step innovation: an example, *European Economic Review*, 1997, blz. 771-782.