

Immateriële productie- factoren kunnen groei van productiviteit afremmen

Drie internationale trends staan in toenemende mate centraal in het macro-economisch debat: de vertraging van de productiviteitsgroei, de afname van de bedrijfsdynamiek, en de toename van marktmacht. Een gemeenschappelijke oorzaak is denkbaar, maar geldt dat ook voor Nederland?

IN HET KORT

- Immateriële productiefactoren zoals software verlagen de marginale en verhogen de vaste kosten.
- Dit kan de combinatie van dalende productiviteitsgroei, afnemende bedrijfsdynamiek en hogere mark-ups verklaren.
- Voor Nederland is meer onderzoek naar de bedrijfsdynamiek nodig, want de de mark-ups lijken hier niet toe te nemen.

MAARTEN DE RIDDER

Promovendus aan
de Universiteit van
Cambridge

Terwijl de jaren 1995–2005 gekenmerkt werden door een hoge groei van de totale factorproductiviteit onder invloed van informatie- en communicatietechnologieën (Fernald, 2015), is sindsdien de productiviteit in veel landen amper toegenomen (figuur 1). Dat is vooral opvallend omdat over dezelfde periode investeringen in ontwikkeling en onderzoek juist zijn gegroeid (Bloom et al., 2017). Het lijkt er daarom op dat het effect van innovatieve investeringen op productiviteit aan het afnemen is.

De dalende productiviteitsgroei valt samen met twee andere structurele trends: een afname in de bedrijfsdynamiek en een toename van de marktmacht (Akcigit en Ates, 2019; Aghion et al., 2019). Bedrijfsdynamiek is het proces waarin productieve bedrijven toetreden tot de markt en groeien, terwijl zwakke en onproductieve bedrijven krimpen of de markt verlaten. Zo is in de Verenigde Staten het aantal start-ups, als percentage van alle bedrijven, gehalveerd van 16 tot 8 procent.

De marktmachtstoename blijkt bijvoorbeeld uit de verdrievoudiging tussen 1980 en 2017 van de mark-up – het verschil tussen kost- en verkoopprijs – de gemiddelde opslag die Amerikaanse beursgenoteerde bedrijven in rekening brengen bovenop de marginale kosten (De Loecker et al., 2017). Bovendien is het marktaandeel van de grootste bedrijven in driekwart van de sectoren toegenomen, en is

een kleine groep bedrijven vaak verantwoordelijk voor een meerderheid van alle productie (Autor et al., 2017).

Zijn deze structurele trends in productiviteit, bedrijfsdynamiek en marktmacht aan elkaar gerelateerd? Ik veronderstel een causaal verband, omdat die trends samenvallen met de explosieve groei in investeringen in immateriële productiefactoren, zoals software en andere informatie- en communicatietechnologie (De Ridder, 2019). Hoewel deze investeringen op de korte termijn een positief effect hebben op de economische groei, kunnen ze een negatief effect hebben op de lange termijn.

Immateriële productiefactoren

Immateriële productiefactoren verschillen van traditionele productiefactoren omdat zij tegen geringe marginale kosten te dupliceren zijn (Haskel en Westlake, 2017). Neem bijvoorbeeld de software die gebruikt wordt in de automatische piloot van een Tesla. Deze software heeft hoge initiële ontwikkelingskosten, maar valt vervolgens vrijwel gratis in elke Tesla te installeren. Hetzelfde geldt voor interne informatiesystemen zoals Enterprise Resource Planning. Dit systeem stelt bedrijven in staat om een groot aantal productie- en informatieprocessen binnen een organisatie te automatiseren. Het maakt produceren goedkoper, maar vereist wel dat een bedrijf in het informatiesysteem investeert.

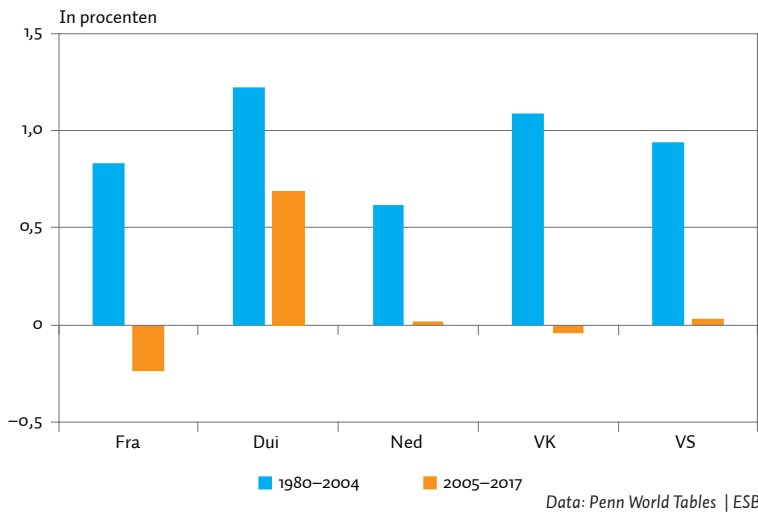
Wanneer immateriële productiefactoren in het productieproces een belangrijkere rol spelen, verandert de kostenstructuur: marginale (variabele) kosten worden lager en vaste kosten worden hoger. Dat blijkt ook in de praktijk. Uit gegevens van alle bedrijven in Franse belastingregisters blijkt dat de ratio van vaste en totale kosten tussen 1994 en 2016 is gestegen van tien tot vijftien procent, en dat deze ratio toeneemt als bedrijven investeren in software of in grote IT-systemen zoals Enterprise Resource Planning (De Ridder, 2019).

Marktmacht en innovatie

Het verband tussen de opmars van immateriële productiefactoren en de dalende productiviteitsgroei, de afname van de bedrijfsdynamiek en de stijgende marktmacht valt theoretisch te verklaren door een endogeen groeiemodel (De Ridder, 2019). In dat model produceren bedrijven een aantal producten dat toeneemt of afneemt door creatieve destructie. Als een bedrijf succesvol innoveert dan produ-

Gemiddelde groei Totale Factor Productiviteit per jaar

FIGUUR 1



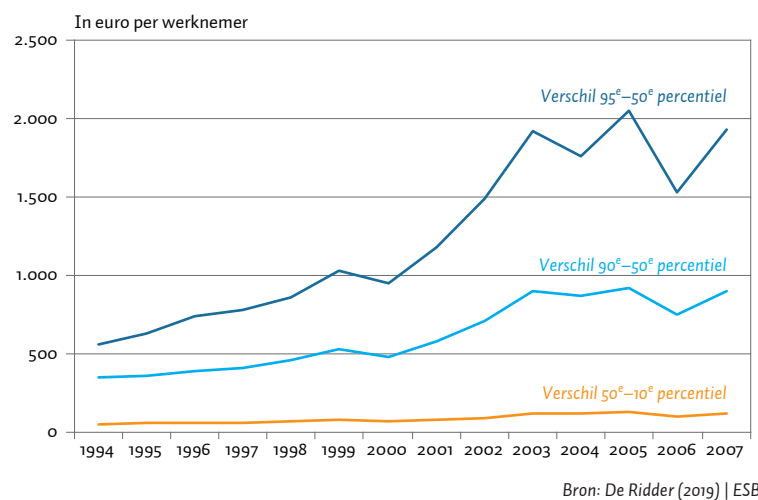
lijkheid in het gebruik van software is bijvoorbeeld gaande in Frankrijk (figuur 2). De verticale as van de figuur geeft de hoeveelheid software-investeringen weer in euro's per werknemer. De lijnen tonen aan dat ongelijkheid in het softwaregebruik toeneemt. Zo vertoont het verschil in investeringen per persoon tussen het 95e percentiel en de mediaan (de bovenste lijn) een sterke toename, terwijl investeringen in de onderste helft van de verdeling (bijvoorbeeld het verschil tussen de mediaan en het tiende percentiel) nauwelijks toeneemt (de onderste lijn). Uit de figuur blijkt dat de sterke toename in het gebruik van software vooral bij zeer software-intensieve bedrijven heeft plaatsgevonden.

Omdat immateriële productiefactoren de marginale kosten verlagen, zijn IT-intensieve bedrijven in staat om hun producten tegen een lagere prijs te verkopen dan hun concurrenten. Daardoor kunnen bedrijven met innovatievere producten, die tegen een hogere kostprijs worden geproduceerd, uit de markt worden gedreven. IT-intensieve bedrijven worden 'onverslaanbaar', en hebben daardoor een negatief effect op de innovatie van andere bedrijven en op het aantal start-ups in de economie. Ze zorgen er ook voor dat het effect van investeringen in onderzoek en ontwikkeling lager wordt.

In tabel 1 wordt dit effect gekwantificeerd. Fase 1 is een initiële situatie waarin alle bedrijven in dezelfde (lage) mate gebruikmaken van immateriële productiefactoren zoals software. In fase 2 is een kleine groep van alle nieuwe bedrijven een 'IT-superster', en daardoor in staat om tegen een lagere kostprijs te produceren. In eerste instantie is dit goed voor de toename van de productiviteit, omdat deze bedrijven goedkoper produceren en snel groeien. Op de lange termijn (fase 2) heeft deze groep echter een negatief effect op groei omdat ze andere bedrijven ervan weerhouden om te innoveren. Bovendien neemt het aantal start-ups af, aangezien op de lange termijn de meeste producten in de economie door de IT-intensieve bedrijven worden geproduceerd. Dat maakt toetreden extra kostbaar. Omdat IT-intensieve bedrijven een lagere kostprijs hebben dan hun concurrenten zijn ze bovendien in staat om een hogere markup te vragen.

Divergentie van investeringen in software per werknemer in Frankrijk

FIGUUR 2



Uitkomsten in het model voor en na de opkomst van immateriële productiefactoren

TABEL 1

	Fase 1	Fase 2	Verandering (model)	Verandering (data – Frankrijk)
Productiviteitsgroei	1,7	1,1	-0,6 procentpunt	-1,5 procentpunt
Start-ups (percentage bedrijven)	10,5	6,9	-3,6 procentpunt	-3,6 procentpunt
Gemiddelde mark-up	1,19	1,33	14 procentpunt	11 procentpunt

Bron: De Ridder (2019) | ESB

Oorzaak divergentie

Een belangrijke vraag is waarom bedrijven verschillen in hun softwaregebruik en in andere immateriële productiefactoren. Ook wanneer bedrijven van vergelijkbare omvang binnen dezelfde, nauwgedefinieerde sectoren worden vergeleken, is dezelfde ontwikkeling zichtbaar als in figuur 2. De oorzaak van de divergentie in het gebruik van software ligt mogelijk in de efficiëntie waarmee bedrijven software weten toe te passen. Bloom et al. (2012) laten zien dat Europese bedrijven beter worden in het gebruiken van informatietechnologieën als zij worden opgekocht door Amerikaanse multinationals. Dit suggereert dat de 'IT-productiviteit' per bedrijf verschillend is. Ook speelt mogelijk de schaarste van programmeertalent en mogelijke toegang tot externe financiering een rol, of het gebrek aan een juiste organisatorische inrichting. Voorgaand onderzoek concludeert dat deze factoren cruciaal zijn voor het succesvol gebruiken van informatietechnologie (Bresnahan et al., 2002).

ceert het een 'betere' versie van een product dat tot dat moment door een ander bedrijf werd geproduceerd. Groei op de lange termijn is het gevolg van het voortdurende proces van productverbetering in de hele economie.

Wanneer een deel van de bedrijven meer gebruikmaakt van immateriële productiefactoren dan de andere bedrijven, veroorzaken in dit model deze productiefactoren de drie macro-economische trends. Zo'n toenemende onge-

Nederlandse ontwikkelingen

Is dit verhaal ook op Nederland van toepassing? De drie trends zijn voor de Verenigde Staten uitgebreid gedocumenteerd, en voor een aantal landen tot op zekere hoogte gerepliceerd. Voor Nederland is de daling van de productiviteitsgroei zorgvuldig onderzocht door Grabska et al. (2017), zowel op macro- als op sectoraal niveau. In lijn met internationaal onderzoek vinden zij een daling in de productiviteitsgroei, na een korte opleving in de jaren negentig onder invloed van de informatie- en communicatietechnologie.

Onderzoek naar de andere twee trends is schaarser, hoewel het Centraal Planbureau recent twee nauwkeurige onderzoeken naar productiviteitsdivergentie en mark-ups heeft uitgevoerd. In tegenstelling tot internationaal onderzoek laten Meijerink et al. (2018) zien dat de productiviteitsverschillen tussen Nederlandse bedrijven niet zijn toegenomen. Het divergerende effect van immateriële productiefactoren is dus mogelijk niet van toepassing. Daarnaast vinden Van Heuvelen et al. (2019) geen structurele toename in mark-ups van niet-financiële Nederlandse bedrijven. Daarbij merken de onderzoekers wel op dat deze studie betrekking heeft op een korte periode (2006–2015), en dus geen trends over de lange termijn analyseert. Voor Nederland is er nog geen onderzoek gedaan naar trends in bedrijfsdynamiek.

Het is daarmee een open vraag welke factoren aan de vertraging van de (arbeids)productiviteitsgroei in Nederland ten grondslag liggen. Aanvullend onderzoek naar bedrijfsdynamiek en langere trends in mark-ups kunnen helder maken of de opmars van immateriële productiefactoren in relatie tot lagere productiviteit ook voor Nederland opgaat, zoals dat het geval lijkt te zijn voor onder andere Frankrijk en de Verenigde Staten. Het is echter ook mogelijk dat, zelfs wanneer mark-ups in Nederland geen duidelijke trend vertonen, immateriële productiefactoren in het buitenland een negatief effect hebben op de Nederlandse productiviteitsgroei. Zo beperkt een gebrek aan buitenlandse innovatie de mogelijkheid voor Nederlandse bedrijven om nieuwe technologieën te importeren. Boven-

dien zou het zo kunnen zijn dat er in Nederland weinig bedrijven met een hoge IT-productiviteit gevestigd zijn. Dat verklaart waarom er binnen Nederland geen divergentie in productiviteit is. Als buitenlandse bedrijven daardoor in Nederland marktaandeel winnen en hoge mark-ups weten te bedingen is dit juist een extra reden tot zorg.

Literatuur

- Aghion, P., A. Bergeaud, T. Boppart et al. (2019) *A theory of falling growth and rising rents*. Paper, augustus. Te vinden op www.klenow.com.
- Akcigit, U. en S.T. Ates (2019) *Ten facts on declining business dynamism and lessons from endogenous growth theory*. NBER Working Paper, 25755.
- Autor, D.H., D. Dorn, L. Katz et al. (2017) *The fall of the labor share and the rise of superstar firms*. NBER Working Paper, 23396.
- Bloom, N., R. Sadun en J. Van Reenen (2012) *Americans do IT better: US multinationals and the productivity miracle*. *The American Economic Review*, 102(1), 167–201.
- Bloom, N., C.I. Jones, J. Van Reenen en M. Webb (2017) *Are ideas getting harder to find?* NBER Working Paper, 23782.
- Bresnahan, T.F., E. Brynjolfsson en L.M. Hitt (2002) *Information technology, workplace organization, and the demand for skilled labor: firm-level evidence*. *The Quarterly Journal of Economics*, 117(1), 339–376.
- Loecker, J. de, J. Eeckhout en G. Unger (2018) *The rise of market power and the macroeconomic implications*. Working Paper, november. Te vinden op www.janeeckhout.com.
- Fernald, J. (2015) *Productivity and potential output before, during, and after the great recession*. NBER Macroeconomics Annual, 29, 1–51.
- Grabska, K., L. Bettendorf, R. Luginbuhl et al. (2017) *Productivity slowdown: evidence for the Netherlands*. CPB Communication, maart.
- Haskel, J. en S. Westlake (2017) *Capitalism without capital: the rise of the intangible economy*. Princeton: Princeton University Press.
- Heuvelen, G.H. van, L. Bettendorf en G. Meijerink (2019) *Estimating markups in the Netherlands*. CPB Background Document, maart.
- Meijerink, G., L. Bettendorf en H. van Heuvelen (2018) *Koplopers en volgers: geen divergentie in Nederland*. CPB Notitie, 28 juni.
- Ridder, M. de (2019) *Market power and innovation in the intangible economy*. Centre for Macroeconomics Working Paper, 2019-07.