

# OECD *Multilingual Summaries*

## OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011

Summary in Dutch



Read the full book on: [10.1787/sti\\_scoreboard-2011-en](http://10.1787/sti_scoreboard-2011-en)

## OESO Wetenschap, Technologie en Industrie Scoreboard 2011

Samenvatting in het Nederlands

- De OESO-economieën vertonen een langzaam herstel na de recente financiële en economische crisis. Maar de gevolgen zijn nog steeds voelbaar: veel overheden staan onder grote druk en vinden het moeilijk om de snelheid van het herstel goed aan te sturen en de hoge schuldenlast en werkloosheid op juiste wijze aan te pakken. De snelheid en de schaal van de globalisatie zijn uniek voor deze tijd. De kenmerken van deze globalisatie zijn een steeds intensievere internationale handel, een verregaande economische integratie, vooral in opkomende landen, en een grotere geografische fragmentatie van de productieprocessen, die voor steeds complexere wereldwijde waardeketens zorgt.
- In deze nieuwe wereld gekenmerkt door groei en internationale concurrentie door nieuwe spelers op de markt, wordt de leidinggevende positie van meer gevestigde economieën uitgehold. Milieuoverwegingen zetten vraagtekens bij de duurzaamheid van ontwikkelingsmodellen. Een langere levensverwachting zet grote druk op de capaciteit van zorgsystemen om aan de behoeften van een vergrijzende bevolking te voldoen.
- Innovatie wordt steeds vaker gezien als van essentieel belang om op effectieve wijze aan deze uitdagingen het hoofd te bieden. Innovatie zal een belangrijke rol vervullen in het economische herstel en bij het vinden van nieuwe en duurzame bronnen voor groei en concurrentie.
- De OESO Science, Technology and Industry Scoreboard 2011 is gebaseerd op 50 jaar ontwikkeling van trendindicatoren voor kennis en innovatie in de wereldwijde economie. Meer dan 180 indicatoren illustreren en analyseren de trends die voorkomen in de wetenschap, technologie, innovatie en industriële prestatie in OESO- en grote niet-OESO-landen (zoals Brazilië, Rusland, India, Indonesië, China en Zuid-Afrika).

In Hoofdstuk 1 van deze editie wordt aan de hand van traditionele, nieuwe en experimentele indicatoren informatie verstrekt over de huidige status van kennis en innovatie. De vijf thematische hoofdstukken behandelen de vijf belangrijke beleidsbelangen:

- 'Kennis opdoen' onderzoekt de kennisactiva die door veel ondernemingen en overheden worden gezien als de huidige en toekomstige basiselementen voor duurzame groei op de lange termijn.
- 'Verbinding met kennis' onderzoekt de mate waarin de wetenschap-innovatiesystemen van landen aan elkaar zijn verbonden, open staan en gebruik maken van de internationale 'hersencirculatie' – de mobiliteit en onderlinge verbondenheid van zeer hoog opgeleide mensen overal ter wereld.
- 'Nieuwe groeikansen aanpakken' onderzoekt de richting van de wetenschappelijke inzet van verschillende landen en de technologieën waarop ze hun concurrentievoordeel baseren.
- 'Innovatie in ondernemingen stimuleren' onderzoekt de dynamiek van de bedrijfssector, de voornaamste soorten innovatie in ondernemingen en de mate waarin de overheden de voorwaarden scheppen waardoor innovatie kan floreren.
- 'Concurreren op de wereldwijde markt' onderzoekt hoe economieën hun eigen concurrentievermogen vergroten.

---

### *Het economische landschap en de opkomende spelers*

---

Onmiddellijk na de financiële crisis heeft de OESO in 2008 en 2009 als geheel een nettoverlies van ca. 11 miljoen werkende mensen geleden, ofwel een daling van 2%. De helft van deze verliezen heeft zich in de Verenigde Staten voorgedaan. Voor veel OESO-landen heeft de daling van de werkgelegenheid tot ver in 2010 geduurd. Dit tegen de achtergrond van de lange-termijn tendensen die gekenmerkt worden door een grotere internationale concurrentie door nieuwe spelers. In 1990 vertegenwoordigden G7-landen twee derde van de toegevoegde waarde op de wereldwijde productiemarkt. Momenteel is dat minder dan de helft. In 2009 had China wat productie betreft de Verenigde Staten bijna ingehaald en het aandeel van Brazilië en India op de wereldwijde productiemarkt is nu gelijk aan dat van Korea.

De inkrimping van de productiesector in veel OESO-landen betekent dat de dienstensector momenteel verantwoordelijk is voor gemiddeld 70% van het bruto nationaal product (BNP) in deze landen. Verder is de afgelopen jaren in veel landen het aandeel van de diensten die nodig zijn voor de productiesector toegenomen. In 2008 vertegenwoordigden dienstverlenende werknemers ca. 35% van de werknemers in de productiesector in het OESOGebied, ook al varieerde dit per land van 17% tot 52%.

---

### *Toenemende wereldwijde onderlinge afhankelijkheid en kennisstromen ...*

---

BRIICS-landen hebben zich verder in de wereldwijde economie geïntegreerd. China wordt binnenkort de tweede grootste ontvanger van directe investeringen uit het buitenland. De gemiddelde uitgaande investeringen uit China hebben zich tussen het begin en het einde van de jaren 2000 vernevengenvoudigd; en investeringen uit India zijn meer dan zeven maal groter. De afgelopen 15 jaar is de handel in primaire hulpbronnen, zoals energie-inputs, toegenomen, heeft zich een ruim tienvoudige stijging van de exportwaarde uit China voorgedaan, en heeft China een steeds grotere rol gespeeld als exporteur van hoogwaardige halffabricaten en consumptiegoederen. Ondertussen is het aandeel van OESO-landen in de wereldexport geslonken van 75% tot 60%. In de BRIICS-landen vertegenwoordigt de handel in high-technology producten ca. 30% van de totale productiehandel, vergeleken met 25% in het OESO-gebied.

Er stroomt steeds meer kennis over de grenzen. Het aantal octrooiaanvragen neemt in niet-OESO-landen snel toe. Gemiddeld wordt meer dan 40% van alle OESO-uitvindingen ook in China beschermd. Deze technologiestromen weerspiegelen het strategische gedrag van bedrijven, de locatie van filialen en concurrenten, en de aantrekkelijkheid van opkomende markten.

---

*... in een wereld die zich steeds verder specialiseert*

---

Aangezien economische activiteiten steeds mondialer worden, vertrouwen economieën steeds vaker op een kleiner aantal sectoren. Nieuwe indicatoren wijzen op een toenemende economische specialisatie sinds de jaren 1970, waarbij Canada het enige G7-land is dat periodieke diversificatiefasen vertoont. In tegenstelling daarmee vertegenwoordigt Korea het ontwikkelingstraject dat eerder door G7-landen werd doorlopen – eerst een toename van de diversificatie (in de industriële en de dienstensector), met een piek aan het eind van de jaren 1980, voorafgaand aan een geleidelijke en intermitterende daling zodra de nieuwe concurrentievoordelen duidelijk worden. In de G7-landen is deze concentratie de afgelopen 30 jaar toegenomen; de top vier sectoren vertegenwoordigen gemiddeld 55% van de totale toegevoegde waarde met enkele brede sectoren, zoals 'groothandel en retail' en 'bedrijfsactiviteiten' die consequent in de top vier voorkomen.

De sectorspecialisaties van de landen kunnen in overweging genomen worden wanneer veel gebruikte indicatoren met elkaar worden vergeleken, zoals de Onderzoek en Ontwikkelingsintensiteit (bedrijfsuitgaven aan O&O als percentage van het BNP). Een schatting van de totale O&O-intensiteit van een land, waarbij dezelfde industriële structuur wordt gebruikt als het OESO-gemiddelde, zorgt voor interessante bevindingen. In Finland, Duitsland en Korea – landen met een hoge O&O-intensiteit, ligt de 'gecorrigeerde O&O-intensiteit' onder het OESO-gemiddelde van 2,5%. Als Frankrijk, IJsland en Nederland echter een gemiddelde OESO-industriestructuur zouden hebben, is de O&O-intensiteit in het bedrijfsleven van die landen groter dan momenteel wordt aangegeven. In landen in Zuiden Oost-Europa en voor Mexico, met een industriestructuur die beter aansluit bij het OESO-gemiddelde, is de totale O&O-intensiteit niet groter en dit betekent dat hun O&O in het bedrijfsleven lager is dan gemiddeld, ongeacht de industriële specialisatie.

Terwijl landen 'zich specialiseren', wijzen de recente ondernemings- en octrooigegevens op de voordelen van een brede industriële basis voor de ontwikkeling van belangrijke ondersteunende technologieën. Chemische bedrijven dragen bijvoorbeeld bij tot de vooruitgang van farmaceutische middelen en biotechnologieën en in mindere mate ook tot nanotechnologieën. Serviceleveranciers voor onderzoek en ontwikkeling zijn ook van essentieel belang voor deze takken van industrie, evenals instellingen zoals universiteiten. Nieuwe informatie- en communicatietechnologieën zijn geconcentreerd in een aantal computer- en communicatiesectoren, terwijl milieutechnologieën vorm krijgen door de octrooiaanvragen van gespecialiseerde machineproducenten en bepaalde technische en engineering serviceactiviteiten.

---

*Wetenschap en innovatie zijn gebaseerd op de lokale sterke punten*

---

...

In veel landen worden zgn. 'centers of excellence' opgericht om de optimale voorwaarden te creëren voor een steeds betere onderzoekskwaliteit en -impact. Niet-OESO-economieën vertegenwoordigen een steeds groter aandeel van de wereldwijde O&O, zowel qua aantal onderzoekers als qua uitgaven aan O&O. De 50 universiteiten met de grootste impact ter wereld, gemeten aan de hand van genormaliseerde aanhalingen van academische publicaties voor alle onderzoekgebieden, bevinden zich in slechts een handjevol landen. In totaal bevinden zich 40 van de top 50 universiteiten zich in de Verenigde Staten en de rest in Europa. Als we naar onderwerpen kijken, is het beeld gevarieerder. Er bestaat enig bewijsmateriaal dat sommige universiteiten in Azië momenteel toonaangevende onderzoeksinstellingen aan het worden zijn. Veel leidinggevende ondernemingen in kennisintensieve industriële sectoren, zoals ICT en biowetenschappen, hebben zich in slechts enkele wereldregio's gevestigd.

---

*... maar samenwerking en een multidisciplinaire aanpak zijn van groot belang*

---

De productie van wetenschappelijke kennis verschuift van individuen naar groepen, van één naar meerdere instellingen en van een nationaal naar een internationaal bereik. Vergelijkingen van bepaalde

indicatoren in verschillende landen wijzen op een positieve relatie tussen maatregelen gericht op samenwerking bij onderzoek en een wetenschappelijke impact.

Nieuwe technologieën zijn vaak gebaseerd op een brede wetenschappelijke kennis. Als we kijken naar technologieën voor 'schone' energie, wijst een nieuwe indicator, gemeten op basis van aanhalingen in wetenschappelijke publicaties, op het feit dat materiaalwetenschap de grootste bijdrage levert aan schone energie, gevolgd door scheikunde en natuurkunde; energie- en milieuwetenschappen nemen respectievelijk niet meer dan 10% en 1,7% voor hun rekening. De diversiteit van de wetenschappelijke bronnen benadrukt de moeilijkheid bij het identificeren van één enkele grote wetenschappelijke instantie die innovatie op dit vlak levert.

Samenwerking maakt deel uit van innovatieprocessen, ongeacht of ondernemingen aan O&O doen of niet. In alle landen neigen ondernemingen die actief zijn op het O&O-gebied vaker naar samenwerking voor innovatie (vaak tweemaal zo veel) vergeleken met ondernemingen die niet O&O-actief zijn. In het Verenigd Koninkrijk maakt samenwerking in meer dan 50% van de niet-O&O-actieve ondernemingen deel uit van de innovatieprocessen.

---

### *Innovatie is meer dan alleen O&O en is een belangrijke bron van groei ...*

---

Nieuwe indicatoren op basis van handelsmerken wijzen op een groot aantal bijkomende en marketinginnovaties en bevestigen dat ondernemingen uit zijn op zowel technologische als op niet-O&O-gebaseerde innovatie. De analyse van de innovatiegegevens van ondernemingen wijst op het feit dat bedrijven verschillende innovatiestrategieën volgen en dat deze niet altijd zijn gebaseerd op formele O&O. Maar productinnovatie wordt vaak in verband gebracht met O&O. En inderdaad is het zo dat in de meeste landen meer dan de helft van alle productinnoverende bedrijven ook aan O&O doen. Het is daarom zo verbazingwekkend dat meer dan twee derde van productinnovators in Nieuw-Zeeland en de Verenigde Staten niet actief zijn in O&O en dat dit in Chili en Brazilië voor 90% van de productinnovators geldt.

Een bredere innovatie is van essentieel belang voor economische groei en sociale vooruitgang. Innovatie omvat investering in een groot aantal aanvullende activa naast O&O, zoals software, menselijk kapitaal en nieuwe organisatiestructuren. Investering in deze immateriële activa neemt toe en is in Finland, Zweden, het Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten zelfs groter dan de investering in fysiek kapitaal (machines en transportapparatuur). Hierbij is het bemoedigend dat in sommige landen recente schattingen van immateriële activa wijzen op de grote bijdrage van multifactor-productiviteitsgroei.

---

### *... net als een dynamische en innovatieve bedrijfssector*

---

Het feit dat jonge ondernemingen octrooiaanvragen indienen, wijst op de inventieve dynamiek van bedrijven die zich in een vroege ontwikkelingsfase bevinden en hun ambities om nieuwe activiteiten en producten te ontwikkelen. Dit is van cruciaal belang voor hun voortbestaan en relatieve groei. In de periode 2007-2009 vertegenwoordigden bedrijven die minder dan vijf jaar lang hadden bestaan en minstens één octrooiaanvraag hadden ingediend gemiddeld 25% van alle octrooibedrijven. Jonge bedrijven genereerden 10% van de octrooiaanvragen. Het aandeel van jonge octrooibedrijven verschilt in sterke mate van land tot land, met aan het hoofd Ierland (42%), gevolgd door de Noordse economieën.

\*\*\*\*\*

Het in kaart brengen van kennis- en innovatiestromen is een complexe bezigheid; er is een gegevensinfrastructuur voor nodig die verbindingen tot stand brengt tussen actieve spelers, outputs en resultaten. Grote datasets zijn aan elkaar verbonden, zodat nieuwe indicatoren ontwikkeld konden worden voor de uitgave van STI Scoreboard in 2011, zoals indicatoren die de wetenschappelijke vlakken onderzoeken waar nieuwe technologieën op gebaseerd zijn of de demografische kenmerken van innovatieve ondernemingen. Door gebruik te maken van de 'geharmoniseerde' inputoutput- tabellen en bilaterale handelsgegevens van de OESO, zijn productiewaardeketens overal ter wereld onderzocht en is informatie verzameld over de internationale overdracht van 'belichaamde' CO<sub>2</sub>-emissies.

Meerdere 'traditionele' indicatoren zijn opnieuw ontwikkeld om het perspectief van de internationale vergelijkingen te veranderen, bijv. de O&O-intensiteit in het bedrijfsleven gecorrigeerd op basis van industriestructuur of nieuwe indicatoren van de impact van wetenschappelijke output op basis van het aantal gemeten aanhalingen. Tot slot worden enkele experimentele indicatoren voorgesteld, zoals kwantitatieve schattingen van de belastingincentives voor O&O en indicatoren voor de openbare financieringsvormen (institutionele of projectfinanciering). Ook al moeten internationale vergelijkingen op basis van deze indicatoren voorzichtig worden geïnterpreteerd, toch vormen ze een verdere stap richting nieuwe inzichten inzake beleidsbelangen.

© OECD

**Deze samenvatting is geen officiële OESO-vertaling.**

Reproductie van deze samenvatting is toegestaan, mits het OESO-copyright en de titel van de oorspronkelijke publicatie worden vermeld.

**Meertalige samenvattingen zijn vertaalde uittreksels van OESO-publicaties die oorspronkelijk in het Engels en Frans zijn gepubliceerd.**

**Deze zijn gratis te verkrijgen via de Online Bookshop van de OESO [www.oecd.org/bookshop](http://www.oecd.org/bookshop)**

Neem voor meer informatie contact op met de eenheid OECD Rights and Translation, Public Affairs and Communications Directorate op, [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org) of per fax: +33 (0)1 45 24 99 30.

OECD Rights and Translation unit (PAC)

2 rue André-Pascal, 75116

Paris, France

Bezoek onze website [www.oecd.org/rights](http://www.oecd.org/rights)



**[Read the complete English version on OECD iLibrary!](#)**

© OECD (2011), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011*, OECD Publishing.

doi: 10.1787/sti\_scoreboard-2011-en