

Analytische vaardigheden worden steeds meer beloond

De vraag naar vaardigheden verandert ten gevolge van technologische ontwikkelingen. Routinematige taken kunnen grotendeels geautomatiseerd worden, terwijl bij niet-routinematige taken machines vooral een ondersteuning van menselijke arbeid zijn. Hoe ontwikkelt de beloning voor niet-routinematige vaardigheden zich op de Nederlandse arbeidsmarkt?

IN HET KORT

- De beloning voor analytische vaardigheden is tussen 2001–2016 aanzienlijk toegenomen op de Nederlandse arbeidsmarkt.
- De beloning is gestegen in zowel hoog-, midden-, als laagbetaalde beroepen.
- De beloning voor interpersoonlijke vaardigheden is voornamelijk voor voltijdswerkers in hoogbetaalde beroepen gestegen.

MELLINE SOMERS

Onderzoeker bij het Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA)

SOFIE CABUS

Geaffilieerd onderzoeker aan de Universiteit Maastricht (UM)

WIM GROOT

Hoogleraar aan de UM

HENRIËTTE MAASSEN VAN DEN BRINK

Hoogleraar aan de Universiteit van Amsterdam

De arbeidsmarkt verandert in hoog tempo als gevolg van globalisering en technologische ontwikkelingen. Hoewel een steeds breder pakket aan taken geautomatiseerd kan worden (Brynjolfsson en McAfee, 2014; Frey en Osborne, 2017), lijkt digitalisering tot op heden geen negatief effect te hebben op de totale werkgelegenheid (Autor en Salomons, 2018; Graetz en Michaels, 2018). Dit komt doordat technologie niet alleen arbeid vervangt, maar ook aanvult. Automatisering en digitalisering veranderen de werkzaamheden die mensen in hun baan verrichten, en de manier waarop zij deze taken uitvoeren. Daardoor wordt de arbeidsmarktpositie van werkenden steeds meer bepaald door de vaardigheden waarover zij beschikken. Die vaardigheden worden voor een deel uitgemaakt door specifiek aangeboren talent, aangeleerd middels het volgen van opleidingen en/of trainingen of door ervaring op de arbeidsmarkt.

In dit artikel gaan we na hoe de vraag naar vaardigheden die nodig zijn voor het uitvoeren van niet-routinematige taken in de afgelopen twee decennia veranderd is op de Nederlandse arbeidsmarkt. In overeenstemming met Acemoglu en Autor (2011) maken we onderscheid tussen twee soorten niet-routinematige abstracte taken: niet-routinematige analytische taken en niet-routinematige interpersoonlijke taken. Werknemers met een groot analy-

tisch vermogen zijn in staat om informatie te analyseren en interpreteren, om zo tot goede besluitvorming en creatieve oplossingen te komen. Interpersoonlijke vaardigheden stellen werknemers juist onder meer in staat om anderen te begeleiden, aan te sturen en te coachen.

Terwijl technologie menselijke arbeid grotendeels vervangt bij het uitvoeren van routinematige taken, zijn de vaardigheden die nodig zijn om niet-routinematige taken uit te voeren over het algemeen een aanvulling op machines. Daarnaast heeft de toegenomen reken capaciteit van computers de kosten voor het opzoeken, organiseren en opslaan van informatie drastisch verlaagd. Mede daardoor gaan werknemers die sterk afhankelijk zijn van informatieverwerking in hun werk meer tijd besteden aan het analyseren en interpreteren van informatie. Figuur 1 laat zien dat het percentage van de Nederlandse werknemers dat een computer gebruikt voor het uitoefenen van hun baan is gestegen van 52 procent in 2002 naar 72 procent in 2016. Deze ontwikkelingen hebben vermoedelijk ook de vraag naar analytische vaardigheden, doen stijgen.

De complementariteit tussen mens en machine voorspelt ook dat er een toenemende vraag is naar interpersoonlijke vaardigheden. De opkomst van de informatie- en communicatietechnologieën (ICT) heeft in veel bedrijven geleid tot het decentraliseren van de besluitvormingsprocessen. Hierdoor komt de verantwoordelijkheid voor bedrijfsprocessen steeds meer te liggen bij de werknemers zelf (Bresnahan et al., 2002; Caroli en Van Reenen, 2001). Om binnen deze zogeheten zelfsturende teams adequaat te kunnen samenwerken, dienen werknemers over goede interpersoonlijke vaardigheden te beschikken.

Data

We gebruiken data van de Enquête Beroepsbevolking (EBB) uit de periode 2001–2016. Met de EBB-gegevens bepalen we in welke beroepsgroep individuen werkzaam zijn (aangeduid aan de hand van de ISCO-08-beroepsindeling). De vereiste vaardigheden voor het beroep leiden we af van de Amerikaanse O*NET-database.

Voor het meten van het vereiste niveau van analytische en interpersoonlijke vaardigheden volgen we Acemoglu en Autor (2011). Het niveau van analytische vaardigheden wordt gemeten aan de hand van de volgende vragen: (1) “Hoe belangrijk is het analyseren van gegevens of informatie voor het uitoefenen van uw huidige beroep?”, (2) “Hoe



belangrijk is creatief denken voor het uitoefenen van uw huidige beroep?”, en (3) “Hoe belangrijk is het interpreteren van de betekenis van informatie voor anderen voor het uitoefenen van uw huidige beroep?”

Het vereiste niveau van interpersoonlijke vaardigheden wordt gemeten door middel van de vragen: (1) “Hoe belangrijk is het tot stand brengen en onderhouden van interpersoonlijke relaties voor het uitoefenen van uw huidige beroep?”, (2) “Hoe belangrijk is het begeleiden, aansturen en motiveren van werknemers voor het uitoefenen van uw huidige beroep?”, en (3) “Hoe belangrijk is het coachen en ontwikkelen van anderen voor het uitoefenen van uw huidige beroep?” Respondenten geven aan in hoeverre de activiteiten belangrijk zijn (1 = niet belangrijk, 5 = heel erg belangrijk) bij de uitoefening van hun werk. We nemen het gemiddelde van de drie antwoorden als indicator voor het vereiste niveau van de analytische of interpersoonlijke vaardigheden. We normaliseren de scores zodat het gemiddelde in elk jaar gelijk is aan 0 en de standaarddeviatie aan 1.

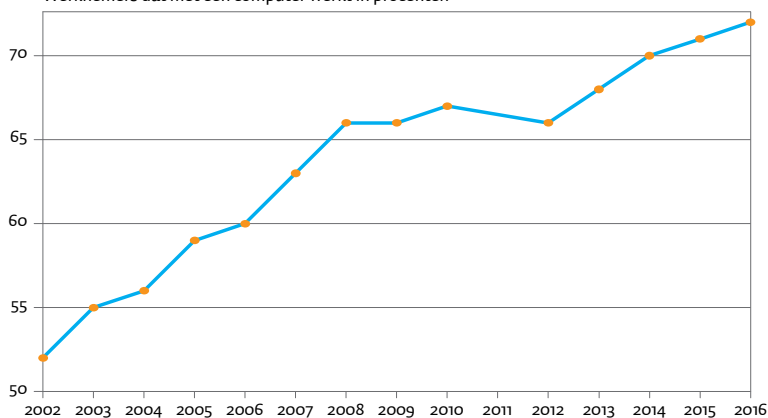
De loongegevens en achtergrondkenmerken van de EBB-respondenten zijn verkregen uit het administratieve databestand *Baansommentab* van het CBS. Dit bestand bevat loongegevens tot en met het jaar 2016. Voor elk individu berekenen we het gemiddelde bruto-dagloon. De steekproef omvat werknemers tussen 35 en 54 jaar en is beperkt tot individuen met een loon tussen het 1e en het 99e percentiel van de loonverdeling (zie Somers et al. (2019) voor een uitgebreidere omschrijving van de data). De respondenten werken in zowel de publieke als de private sector.

Tabel 1 laat zien dat analytische vaardigheden bijzonder belangrijk zijn in de ISCO-subgroep ‘Wetenschappers en ingenieurs’. In de subgroep ‘Straatverkopers en dienstverleners’ zijn analytische vaardigheden beduidend minder belangrijk. Een hoog niveau van interpersoonlijke vaardigheden is vooral vereist in de subgroep ‘Directeuren van grote ondernemingen, beleidsvoerende functies, leden van wetgevende lichamen’, terwijl een laag niveau van deze vaardigheden wordt vereist in de subgroep ‘Vuilnisophalers en -verwerkers en andere elementaire beroepen.’

Toename van het computergebruik onder Nederlandse werknemers tussen 2002 en 2016

FIGUUR 1

Werknemers dat met een computer werkt in procenten



Data: CBS | ESB

Vaardigheidsvereisten per ISCO-beroepsgroep

TABEL 1

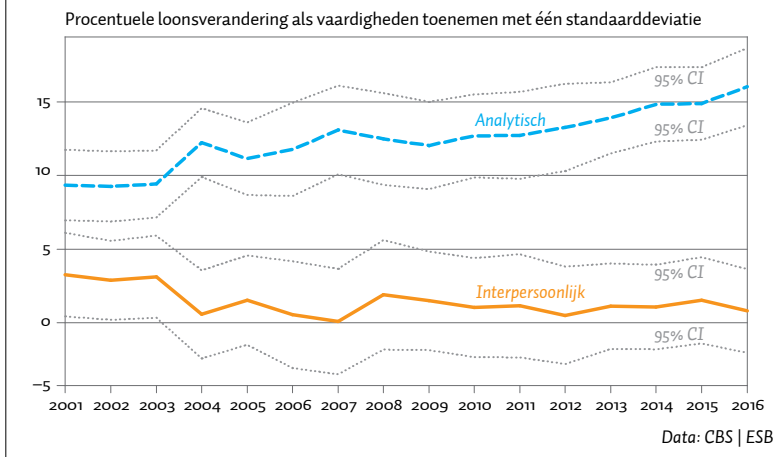
	ISCO-subgroep	Analytische vaardigheden	ISCO-subgroep	Interpersoonlijke vaardigheden
Top 3-beroepen hoogste vaardigheidsvereisten	21. Wetenschappers en ingenieurs	1,72	11. Directeuren van grote ondernemingen, beleidsvoerende functies, leden van wetgevende lichamen	1,99
	24. Specialisten op het gebied van bedrijfsbeheer en administratie	1,58	14. Leidinggevende functies in het hotel en restaurantwezen, in de detail- en groothandel, en op het gebied van andere diensten	1,91
	25. Specialisten op het gebied van informatie- en communicatietechnologie	1,56	12. Leidinggevende functies op administratief en commercieel gebied	1,81
Top 3-beroepen laagste vaardigheidsvereisten	95. Straatverkopers en dienstverleners	-1,55	96. Vuilnisophalers en verwerkers, en andere elementaire beroepen	-1,57
	94. Assistenten bij de bereiding van levensmiddelen	-1,54	75. Voedselverwerkende beroepen, houtwerkers, kleermakers en andere ambachtslieden	-1,39
	92. Ongeschoolde arbeiders in de land- en bosbouw en de visserij	-1,53	44. Ander administratief personeel	-1,35

Opmerkingen: De scores op analytische en interpersoonlijke vaardigheden hebben een gemiddelde van 0 en een standaarddeviatie van 1

Data: CBS | ESB

De beloning voor analytische en interpersoonlijke vaardigheden

FIGUUR 2



Methode

We schatten lineaire regressies met als afhankelijke variabele het natuurlijke logaritme van het bruto-dagloon. De onafhankelijke variabele is het vereiste niveau van analytische of interpersoonlijke vaardigheden voor de viercijferige ISCO-beroepsgroep waarin het individu werkzaam is. De regressies corrigeren verder voor leeftijd, leeftijd-kwadraat, geslacht, migratie-achtergrond, het hoogst behaalde opleidingsniveau, en de bedrijfsgrootte van het bedrijf waar de werknemer werkzaam is. De standaardfouten zijn geclusterd op het niveau van de viercijferige ISCO-beroepsgroep.

Beloning analytische vaardigheden

De beloning voor analytische vaardigheden is tussen 2001 en 2016 bijna verdubbeld. Figuur 2 laat zien dat in 2001 een toename van één standaarddeviatie in de vereiste analytische vaardigheden samenhangt met 9,4 procent hogere lonen. Met andere woorden, werknemers die bovengemiddeld scoren op het analyseren en interpreteren van informatie en het creatief nadenken, verdienen 9,4 procent meer dan werknemers die gemiddeld scoren op deze vaardigheden. Deze premie steeg in 2016 naar 16,0 procent.

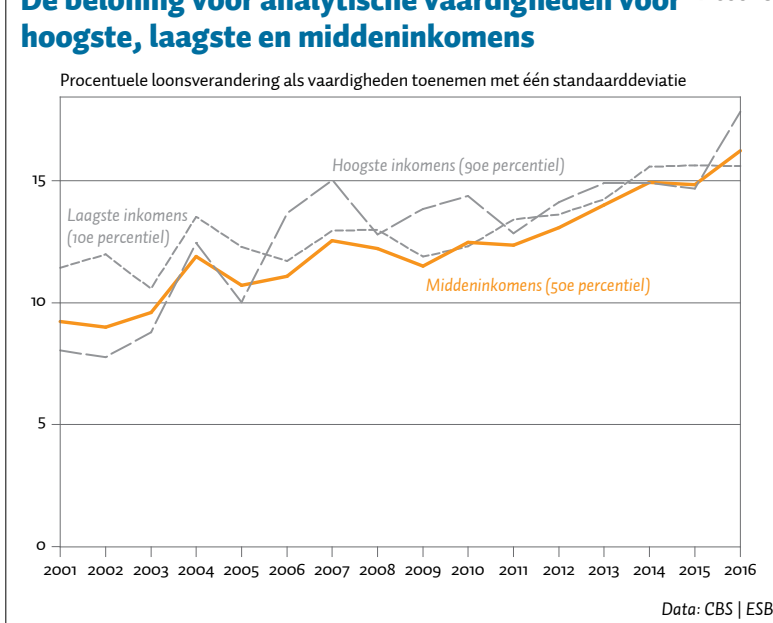
De jobpolarisatiehypothese voorspelt dat met name veel beroepen in het midden van de vaardigheidsverdeling – die doorgaans voor een groot deel uit routinematige taken bestaan – onderhevig zijn aan automatisering (Goos et al., 2014). Derhalve is het van belang om na te gaan of investeringen in niet-routinematige analytische vaardigheden ook de arbeidsmarktpositie van mensen in middenberoepen kan versterken. We berekenen het rendement op vaardigheden voor werknemers aan de onderkant, in het midden en aan de bovenkant van de loonverdeling. Om te analyseren of het rendement op vaardigheden niet-lineair is, schatten we kwantielregressies. Figuur 3 presenteert de schattingen van de kwantielregressies voor analytische vaardigheden en laat zien dat het rendement op analytische vaardigheden is toegenomen op alle niveaus van de loonverdeling. In 2001 bedroeg de loonpremie voor analytische vaardigheden 11,4 procent voor de groep werknemers met de laagste inkomens (het 10e percentiel en lager), en 9,2 procent in het midden van de loonverdeling (bij het 50e percentiel). In 2016 was de loonpremie gegroeid naar 15,6 procent aan de onderkant van de loonverdeling, en tot 16,2 procent in het midden van de loonverdeling. Voor de groep werknemers met de hoogste inkomens (vanaf het 90e percentiel en hoger) steeg het rendement van 8,0 procent in 2001 naar 17,8 procent in 2016. Deze bevindingen suggereren dat het voor werknemers in zowel het lagere, midden als hoge segment loont om te investeren in analytische vaardigheden.

Beloning interpersoonlijke vaardigheden

Met betrekking tot de interpersoonlijke vaardigheden toont figuur 2 dat het rendement in de afgelopen twee decennia licht is gedaald – van 3,3 procent in 2001 tot 0,8 procent in 2016. Het maakt wel uit waar in de loonsverdeling werknemers zich bevinden. Figuur 4 laat zien dat de hoogste loonpremie voor interpersoonlijke vaardigheden wordt waargenomen aan de bovenkant van de loonverdeling. In 2001 werd, voor de groep werknemers met de

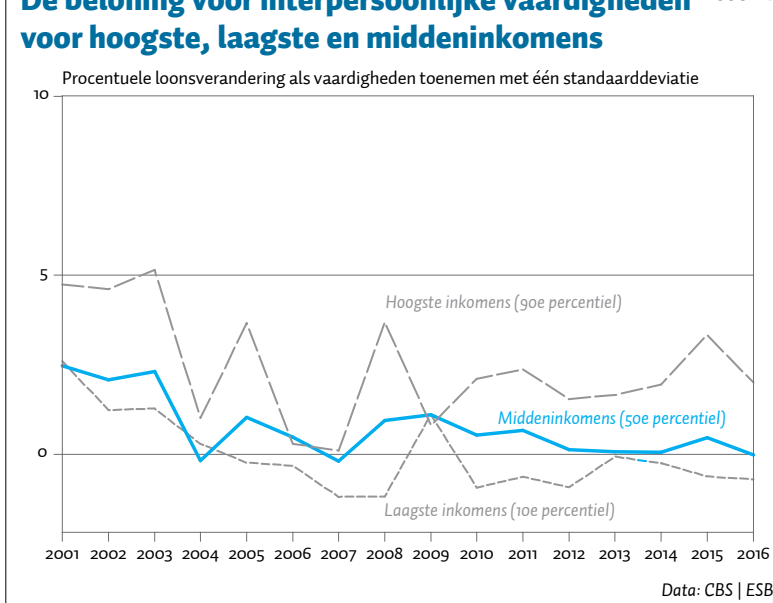
De beloning voor analytische vaardigheden voor hoogste, laagste en middeninkomens

FIGUUR 3



De beloning voor interpersoonlijke vaardigheden voor hoogste, laagste en middeninkomens

FIGUUR 4



hoogste inkomens, een toename van één standaarddeviatie in interpersoonlijke vaardigheden geassocieerd met 4,7 procent hogere lonen. In 2016 daalde deze premie naar 2,0 procent. Voor werknemers aan de onderkant van de loonverdeling daalde de loonpremie voor interpersoonlijke vaardigheden van 2,6 procent in 2001 naar -0,1 procent in 2016, en bij werkenden met middeninkomens is de ontwikkeling vergelijkbaar.

Opvallend is dat, als we de steekproef beperken tot voltijdwerkers, we wel een lichte toename zien in de beloning van interpersoonlijke vaardigheden (figuur 5). De toename is het sterkst voor voltijdmedewerkers met een hoog inkomen (van 5,8 procent in 2001 naar 7,4 procent in 2016). Bij de middeninkomens is een kleine stijging zichtbaar van 2,1 procent in 2001 naar 2,8 procent in 2016. Die stijgende trend is afwezig aan de onderkant van de loonverdeling.

Onze bevindingen komen overeen met de studie van Deming (2017), die tussen 1980–2012 een toename waarneemt in het rendement op interpersoonlijke vaardigheden voor voltijdwerkers in de Verenigde Staten. Daarnaast zijn de bevindingen ook in lijn met de studie van Edin et al. (2018) die laat zien dat de toenemende beloning voor interpersoonlijke vaardigheden in Zweden vooral zichtbaar is aan de bovenkant van de loonverdeling. Dit suggereert dat er een groeiende vraag is naar werknemers in leidinggevende en managementfuncties, waarin er veel gebruik wordt gemaakt van interpersoonlijke vaardigheden en die doorgaans voltijds zijn.

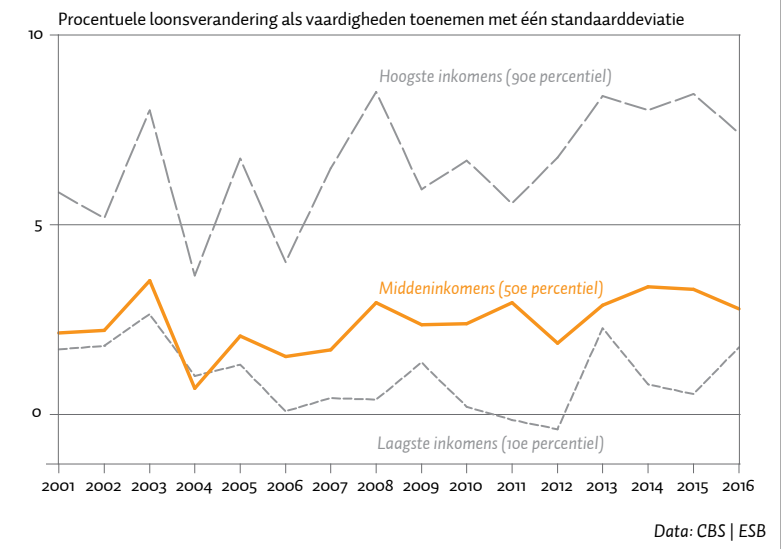
Conclusie

We nemen een aanzienlijke verhoging waar van de beloningspremie op niet-routinematige analytische vaardigheden. Deze stijging wordt waargenomen op alle niveaus van de beroepenstructuur, ook bij het middensegment waar de meeste routinematige taken voorkomen. Het toegenomen rendement op analytische vaardigheden geeft aan dat er een verschuiving is in de vaardigheden die banen in dit segment vereisen.

Met betrekking tot interpersoonlijke vaardigheden observeren we alleen hoger in de loonverdeling een aanzienlijke stijging van het rendement voor voltijdwerkers. Dit resultaat laat zien dat de toegenomen organisatorische complexiteit hogere eisen stelt aan interpersoonlijke communicatie en managementvaardigheden. Vooral in leidinggevende en managementfuncties, die doorgaans voltijds zijn, lijkt de vraag naar werknemers met niet-routinematige interpersoonlijke vaardigheden het aanbod te overtreffen.

Op basis van onze bevindingen concluderen we dat met name de ontwikkeling van analytische vaardigheden gestimuleerd zou moeten worden. Hoewel werkervaring de analytische vaardigheden kan verbeteren, kunnen deze vaardigheden ook aangeleerd worden via scholing, training en het formele onderwijs, te beginnen met het basis- en voortgezet onderwijs. De ontwikkeling en vorming van analytische vaardigheden zou een kernonderdeel moeten zijn van de curricula (en niet alleen in de bètavakken) in het middelbaar beroeps- en hoger onderwijs. In omscholings- en bijscholingsprogramma's loont het om in te zetten op de ontwikkeling van deze analytische vaardigheden.

De beloning voor interpersoonlijke vaardigheden voor voltijdwerkers FIGUUR 5



Dit accent op opleiding en training zal het carrièreperspectief van de huidige en toekomstige werknemers verbeteren.

Literatuur

- Acemoglu, D. en D.H. Autor (2011) Skills, tasks and technologies: implications for employment and earnings. In: O. Ashenfelter en D. Card (red.), *Handbook of labor economics*, deel 4B. Amsterdam: North Holland, hoofdstuk 12.
- Autor, D.H. en A. Salomons (2018) *Is automation labor-displacing? Productivity growth, employment, and the labor share*. NBER Working Paper, 24871.
- 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.
- Brynjolfsson, E. en A. McAfee (2014) *The second machine age: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. New York: WW Norton & Company.
- Caroli, E. en J. Van Reenen (2001) Skill-biased organizational change? Evidence from a panel of British and French establishments. *The Quarterly Journal of Economics*, 116(4), 1449–1492.
- Deming, D.J. (2017) The growing importance of social skills in the labor market. *The Quarterly Journal of Economics*, 132(4), 1593–1640.
- Edin, P.-A., P. Fredriksson, M. Nybom en B. Öckert (2018) *The rising return to non-cognitive skill*. IZA Discussion Paper, 10914.
- Frey, C.B. en M.A. Osborne (2017) The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation? *Technological forecasting and Social Change*, 114, 254–280.
- Goos, M., A. Manning en A. Salomons (2014) Explaining job polarization: routine-biased technological change and offshoring. *The American Economic Review*, 104(8), 2509–2526.
- Graetz, G. en G. Michaels (2018) Robots at work. *The Review of Economics and Statistics*, 100(5), 753–768.
- Somers, M.A., S.J. Cabus, W. Groot en H. Maassen van den Brink (2019) *The changing demand for skills in the Netherlands*. House of Skills Working Paper. Te vinden op www.houseofskillsregioamsterdam.nl.