

Menselijk kapitaal lijdt aan waardeverlies

Fouarge, D. & de Grip, A. 2011. *Depreciatie van menselijk kapitaal*. ROA-rapport (ROA-R-2011/1). Maastricht: Universiteit Maastricht.¹

Het ouder worden gaat gepaard met depreciatie, oftewel waardevermindering van het menselijk kapitaal. Belangrijke sleutelvaardigheden, zoals het vermogen om geschreven informatie te begrijpen en te verwerken ("functionele geletterdheid"), gaan al na het veertigste levensjaar achteruit. Ook geheugentesten laten zien dat iemands cognitie op oudere leeftijd afneemt.

Het merendeel van het onderzoek naar depreciatie van menselijk kapitaal maakt, in de traditie van Mincer en Polachek (1974), gebruik van loongegevens als indicator van de waarde van het menselijk kapitaal van werknemers. Het loon is weliswaar vaak

direct meetbaar, maar het is ook slechts een indirecte maatstaf voor de productiviteit van iemands kennis en vaardigheden. Bovendien wordt het loon beïnvloed door allerlei sociaal-economische instituties. Een probleem is bijvoorbeeld dat het loon in een land als Nederland betrekkelijk inflexibel is en daarom slechts in beperkte mate de productiviteit van een werknemer weerspiegelt. Zo worden er in CAO's periodieke loonstijgingen afgesproken die niet gerelateerd zijn aan de werkelijke ontwikkeling van de individuele productiviteit. Ook is er sprake van een benedenwaartse starheid van het loon van oudere werknemers die te kampen hebben met een veroudering van hun menselijk kapitaal. Het loon als maatstaf voor de waarde van iemands menselijk kapitaal is daarom in het bijzonder problematisch voor oudere werknemers.

Gelet op de beperkingen van loongegevens om de waarde van iemands menselijk kapitaal te meten, is het wenselijk om ook andere, meer directe maatstaven te gebruiken, zoals iemands productiviteit of competenties. Iemands individuele productiviteit is in empirisch onderzoek echter meestal moeilijk vast te stellen, omdat het vaak niet duidelijk

Meting van menselijk kapitaal

In de huidige kenniseconomie zijn de kennis en vaardigheden waarover de werkzame bevolking beschikt van grote waarde voor de concurrentiekracht van het bedrijfsleven. Dit menselijk kapitaal kan echter snel verouderen; er is dan sprake van depreciatie van menselijk kapitaal. In de arbeids-economie neemt het onderzoek naar de ontwikkeling van het menselijk kapitaal een centrale plaats in. De waarde van iemands menselijk kapitaal laat zich echter niet gemakkelijk meten: het heeft betrekking op een breed scala aan zowel algemene als (beroeps)specifieke vaardigheden. Het is ook niet eenvoudig om een maatstaf te vinden die als een vanzelfsprekende indicator voor depreciatie van menselijk kapitaal gezien kan worden. Dit komt doordat de depreciatie van menselijk kapitaal zich op verschillende fronten kan manifesteren: het kan resulteren in een verminderde participatiekans of een lager loon, maar ook in een lager cognitief vermogen of problemen bij het vervullen van de eigen functie op het werk.

is welk deel van de totale productie aan een bepaalde werknemer is toe te rekenen. Een aspect van het menselijk kapitaal dat zich gemakkelijker laat meten, is iemands functionele geletterdheid. Het omvat sleutelvaardigheden op het gebied van taal, tekstbegrip en rekenen. Het gaat hierbij om vaardigheden die van belang zijn om goed te kunnen functioneren, zowel op het werk als in het dagelijks leven. Functionele geletterdheid is bijvoorbeeld noodzakelijk om schriftelijke informatie en instructies goed te kunnen begrijpen. Ook in lagere functies wordt dit steeds belangrijker. Door gebrek aan data wordt het meten van de waarde van het menselijk kapitaal aan de hand van dergelijke testen nu nog niet veel toegepast, maar deze methode is sterk in opkomst in de literatuur (Edin & Gustavson, 2008; Agarwal et al., 2009). Een ander aspect van het menselijk kapitaal dat zich gemakkelijk laat meten, is iemands werkgeheugen, oftewel het vermogen van iemand om zich relevante informatie te herinneren (Bonsang et al., 2010; Rohwedder & Willis, 2010).

Depreciatie van menselijk kapitaal

Het menselijk kapitaal is niet waardevast. Conceptueel kunnen twee vormen van depreciatie van menselijk kapitaal worden onderscheiden (De Grip & Van Loo, 2002). Ten eerste kan er net als bij fysieke kapitaalgoederen sprake zijn van *technische veroudering* van menselijk kapitaal. Deze technische veroudering van menselijk kapitaal wordt vaak veroorzaakt door slijtage als gevolg van het natuurlijk ouderwordingsproces, of vanwege letsel of ziekte. Ook kan er sprake zijn van technische veroudering van iemands menselijk kapitaal door atrofie vanwege het onvoldoende gebruik van competenties, bijvoorbeeld als gevolg van inactiviteit of als iemand langere tijd onder zijn niveau werkt. Ten tweede kan er sprake zijn van *economische veroudering*. In dat geval nemen de competenties van werknemers niet af, maar worden deze minder waard op de arbeidsmarkt. Economische veroudering van menselijk kapitaal kan het gevolg zijn van veranderende functie-eisen vanwege technologische vernieuwingen en organisatorische veranderingen. Hierdoor kunnen de competenties van degenen die in een bepaalde functie werkzaam zijn op een gegeven moment niet langer toereikend zijn om de functie adequaat uit te blijven oefenen. Ook kan

de economische veroudering van menselijk kapitaal het gevolg zijn van reorganisaties of bedrijfssluitingen, waardoor bepaalde sector- of bedrijfsspecifieke kennis verloren gaat. In de rest van deze bijdrage staat de technische veroudering van menselijk kapitaal als gevolg van het ouder worden centraal.

Data

Het beschikbaar worden van grootschalige surveys waarin cognitieve testen zijn afgenomen, maakt het mogelijk om iemands menselijk kapitaal te bepalen. Ten eerste gebruiken wij gegevens over de potentiële beroepsbevolking in Nederland uit de *International Adult Literacy Survey (IALS)* van 1994 en de *Adult Literacy and Life Skills Survey (ALL)* van 2008. Ten tweede gebruiken wij geheugentest-scores uit de Amerikaanse *Health and Retirement Survey (HRS)* en de Europese *Survey of Health and Retirement in Europe (SHARE)*² om het cognitief vermogen naar leeftijd te meten (zie ook Bonsang et al., 2010).

IALS en ALL zijn door de OESO gecoördineerde grootschalige onderzoeken, waar Nederland aan heeft deelgenomen. Het doel van beide onderzoeken was om na te gaan in hoeverre volwassenen in staat zijn om schriftelijke informatie te lezen en te begrijpen. Het gaat daarbij om sleutelvaardigheden, die, zoals gezegd, worden aangeduid als iemands functionele geletterdheid. In beide surveys zijn testen van functionele geletterdheid afgenomen bij een representatieve steekproef van de Nederlandse bevolking van 16 tot en met 65 jaar. De IALS en ALL data omvatten respectievelijk ongeveer 2 800 en 5 600 respondenten. In onze analyses maken we alleen gebruik van respondenten van 20 tot en met 65 jaar. Drie vormen van functionele geletterdheid worden gemeten:

- *Prozageletterdheid* (taalbegrip) is een maatstaf voor het niveau van vaardigheden die men bezit om informatie uit bijvoorbeeld kranten, boeken en tijdschriften te lezen en te begrijpen.
- *Documentgeletterdheid* (tekstbegrip) is een maatstaf voor het niveau van vaardigheden die men bezit om informatie uit geconcentreerde teksten bijvoorbeeld een sollicitatieformulier, tv-gids of grafiek te vinden en te begrijpen.
- *Numerieke geletterdheid* (cijfermatig inzicht) is een maatstaf voor het niveau van vaardigheden

die men bezit op het gebied van rekenen en om cijfermatige informatie in bijvoorbeeld formulieren en advertenties te vinden en te begrijpen.

Proza- en documentgeletterdheid zijn in IALS en ALL op vergelijkbare wijze gemeten. De numerieke geletterdheid is echter in ALL breder gedefinieerd dan in IALS, terwijl in IALS de nadruk vooral ligt op iemands rekenvaardigheid. De metingen van de numerieke geletterdheid zijn daardoor niet goed vergelijkbaar. Daardoor kan er geen indicatie gegeven worden van de ontwikkeling van de numerieke geletterdheid tussen 1994 en 2008.

In de HRS en SHARE worden geheugentesten afgenomen. Door de enquêteur worden tien korte woorden opgenoemd (bijvoorbeeld 'kind' of 'boek'). Direct daarna wordt aan respondenten gevraagd om zo veel mogelijk woorden te herhalen ('immediate recall'). Later in de vragenlijst wordt dit opnieuw gevraagd. Dit meet de 'delayed recall'. Het cognitief vermogen wordt vervolgens gemeten als de optelsom van het aantal woorden dat een respondent zich weet te herinneren.³ Wij bespreken

de testscores van 50-90 jarigen in de VS, Nederland en de rest van Europa.

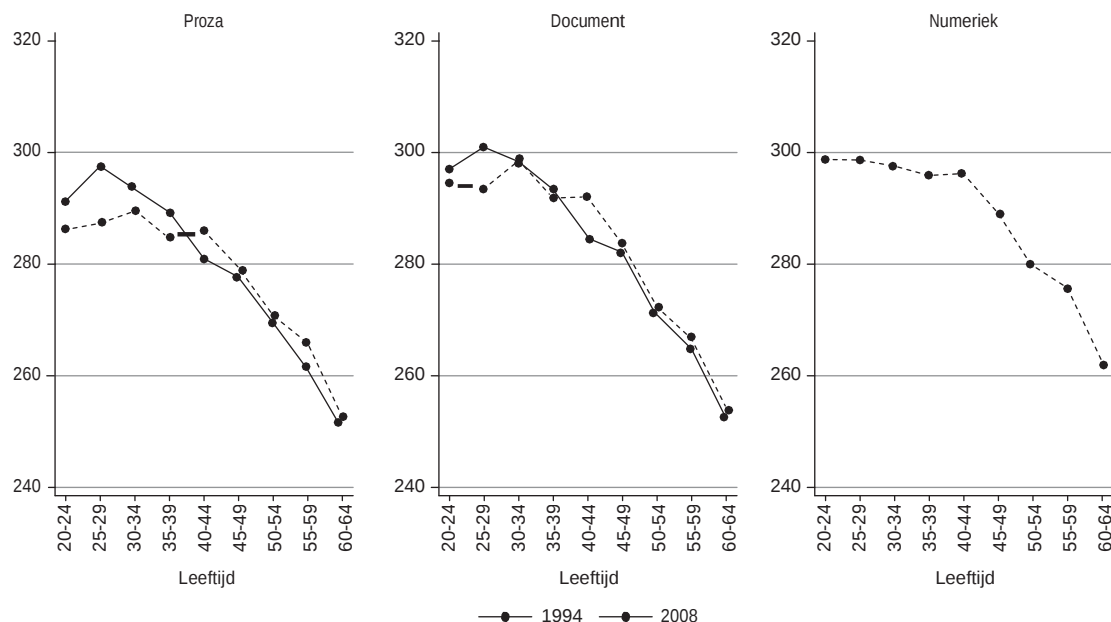
Ontwikkeling geletterdheid naar leeftijd en over de tijd

Figuur 1 laat het niveau van proza- en documentgeletterdheid van de potentiële beroepsbevolking zien naar leeftijd in 1994 en 2008. Het toont ook het niveau van numeriek geletterdheid naar leeftijd in 2008. De figuur illustreert dat de functionele geletterdheid al na het veertigste levensjaar achteruit gaat. Econometrische analyses laten zien dat proza- en documentgeletterdheid significant afnemen vanaf de leeftijd van 40 jaar. De afname in numerieke geletterdheid is pas op een latere leeftijd voelbaar: de afname wordt significant rond de leeftijd van 50 jaar.

Door de uitkomsten van de ALL-survey te vergelijken met die van de IALS, kan de ontwikkeling van de gemiddelde functionele geletterdheid bij het ouder worden van personen in een bepaalde leeftijdscategorie worden berekend. Daarbij wordt de

Figuur 1.

Functionele geletterdheid naar leeftijd in 1994 en 2008



Bron: IALS, ALL

gemiddelde geletterdheid in een cohorte in 1994 vergeleken met de score voor diezelfde cohorte in 2008, dat wil zeggen: veertien jaar later. Deze vergelijking van testcores heeft weliswaar niet betrekking op dezelfde personen, maar wel op mensen uit dezelfde cohorte. In de veronderstelling dat beide steekproeven representatief zijn (wat na weging het geval is), kan deze synthetische cohortevergelijking van testcores worden geïnterpreteerd als een directe maatstaf voor de depreciatie van menselijk kapitaal. Figuur 2 laat zien dat in veertien jaar tijd – de mensen zijn tussen 1994 en 2008 veertien jaar ouder geworden – de documentgeletterdheid gemiddeld genomen is gedaald met 4,6 procent. Deze afname van de functionele geletterdheid is voor de cohorte die in 1994 dertig jaar oud was significant. Er is zelfs sprake van een flinke achteruitgang in het functionele taal- en tekstbegrip. De afname in documentgeletterdheid onder 40-49 jarigen bedraagt in veertien jaar, in absolute termen 21 punten. Ter vergelijking, het verschil in documentgeletterdheid tussen personen met een diploma van het middelbaar beroepsonderwijs en personen met een

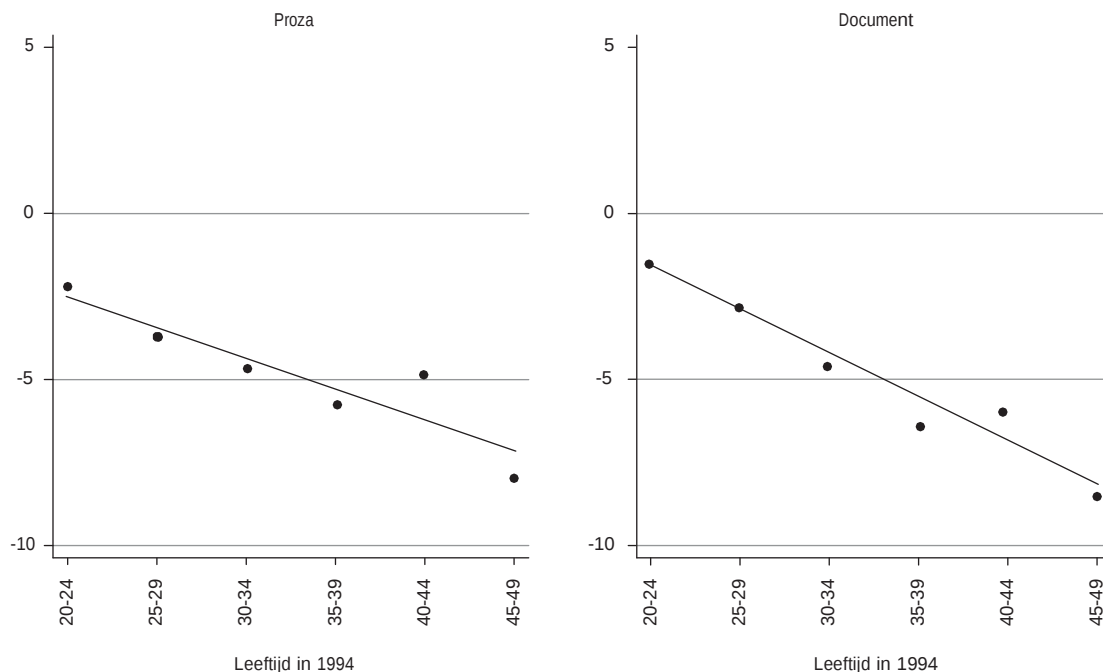
diploma van het hoger beroepsonderwijs bedraagt 19 punten. Qua tekstbegrip is de afname in geletterdheid in veertien jaar tijd dus gelijk aan een achteruitgang van één opleidingsniveau.

Cognitief vermogen op oudere leeftijd

In de literatuur wordt er op gewezen dat het cognitief vermogen significant afneemt met de leeftijd (Salthouse, 2006). Figuur 3 geeft een overzicht van de ontwikkeling van de cognitie op basis van geheugentesten bij Amerikanen, Europeanen en Nederlanders van 50-90 jaar. Omdat de afgenomen testen verschillen tussen de landen zijn de scores genormaliseerd door het verschil te nemen met de score voor 50-jarigen. In deze geheugentest weten 50-jarigen zich ongeveer 10 woorden te herinneren. Het verschil van -2 voor 70-jarigen in Nederland betekent dat 70-jarigen zich gemiddeld genomen twee woorden minder herinneren. Dit kan worden geïnterpreteerd als een afname van het cognitief vermogen van 20% tussen de leeftijd van 50 en 70.

Figuur 2.

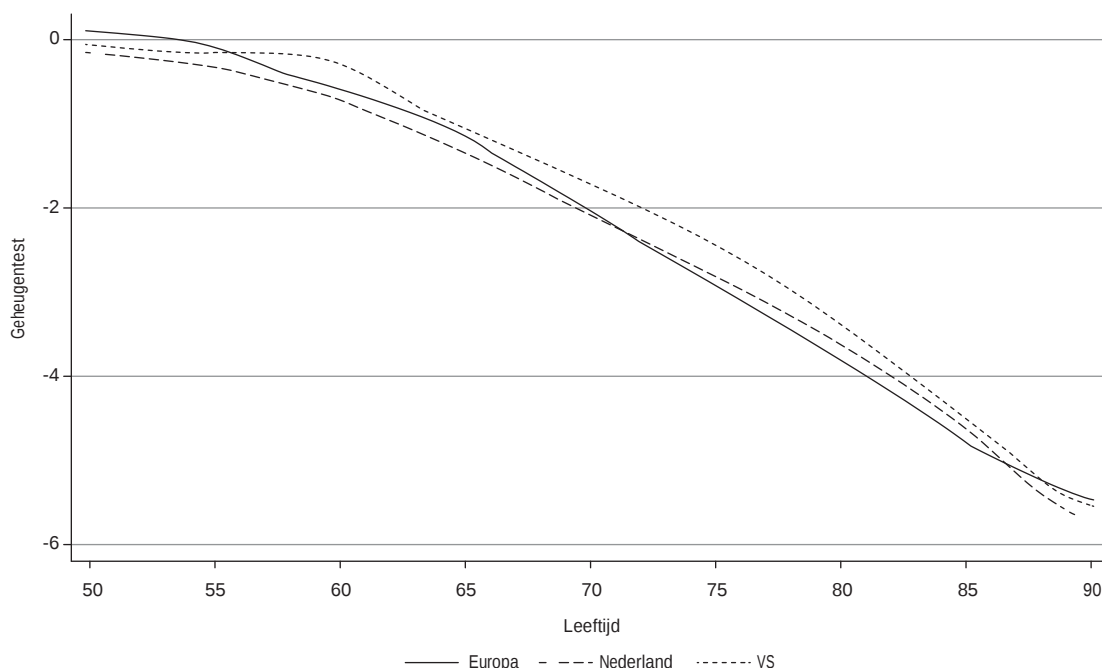
Depreciatie van de functionele geletterdheid in 14 jaar tijd, naar leeftijd in 1994 (in procenten)



Bron: IALS, ALL

Figuur 3.

Cognitief vermogen onder ouderen in Europa, Nederland en de VS op basis van geheugentest



Noot: De afgebeelde scores hebben betrekking op het verschil in het aantal woorden dat een respondent van een bepaalde leeftijd zich gemiddeld weet te herinneren, vergeleken met een 50-jarige persoon.

De figuur toont dus duidelijk aan dat het cognitief vermogen afneemt met de leeftijd. Deze daling wordt in de VS iets later ingezet. Dit heeft mogelijk te maken met het feit dat er in de VS langer wordt doorgewerkt.

Figuur 4 laat vergelijkbare cijfers zien voor Nederland en de VS, maar maakt het onderscheid tussen werkenden en niet-werkenden. De score is hier genormaliseerd op basis van de score voor werkende 50-jarigen. Het cognitief vermogen van niet-werkenden blijkt duidelijk lager te zijn dan bij de werkenden. Verder toont de figuur dat voor zowel werkenden als niet-werkenden de cognitieve vaardigheden afnemen met de leeftijd.

De vraag is waar het verschil in de cognitief scores tussen werkenden en niet-werkenden vandaan komt. Leidt uitstroom tot verlies aan menselijk kapitaal? Of is het zo dat mensen met lagere cognitieve vaardigheden eerder de arbeidsmarkt verlaten? In een recent onderzoek laten Bonsang et al. (2010)

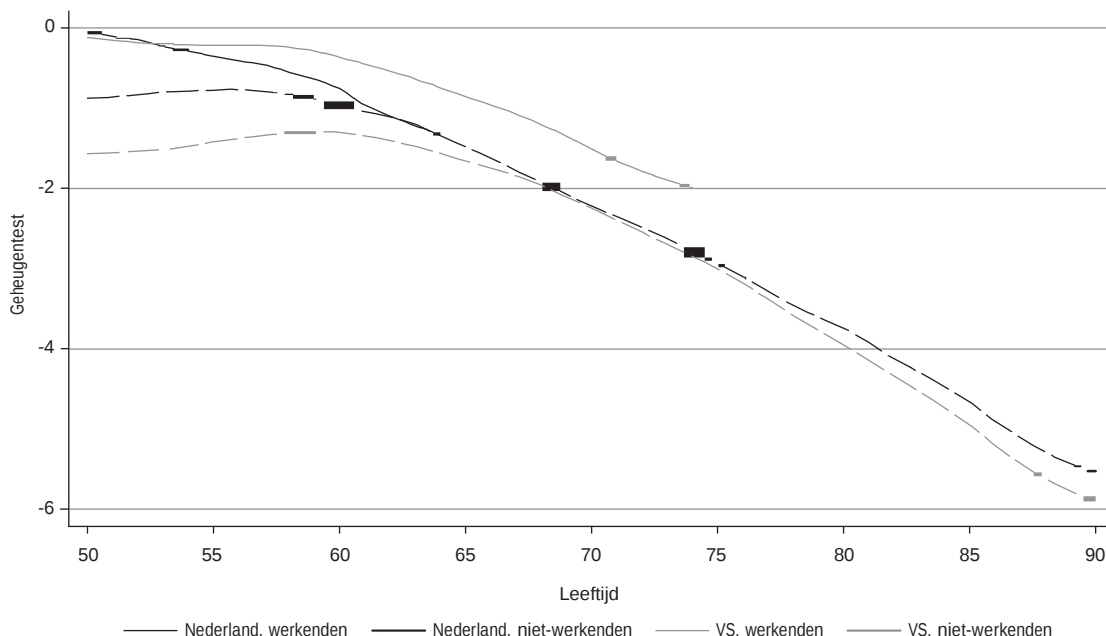
zien dat er sprake is van een causaal verband tussen de arbeidsmarktuitstroom en het verlies aan cognitief vermogen. Na correctie voor endogene zelfselectie in het uitstroomgedrag leidt arbeidsmarktuitstroom in de VS tot een verlies van ongeveer 10% van het cognitief vermogen. Het effect in Europa is vergelijkbaar. Deze bevinding is in lijn met de 'use it or lose it'-hypothese.

Conclusie

Nieuw beschikbare data maken het mogelijk om het menselijk kapitaal waarover de beroepsbevolking beschikt te meten aan de hand van testen voor functionele geletterdheid. Het gaat hierbij om sleutelvaardigheden die van belang zijn om goed te kunnen functioneren op het werk, ook in lagere functies. Zo is iemands functionele geletterdheid gerelateerd aan het vermogen om nieuwe, geschreven en cijfermatige informatie te herkennen, te begrijpen en te verwerken. Dergelijke sleutelvaardigheden

Figuur 4.

Cognitief vermogen onder oudere werkenden en niet-werkenden in Nederland en de VS



Noot: De afgebeelde scores hebben betrekking op het verschil in het aantal woorden dat een respondent van een bepaalde leeftijd zich gemiddeld weet te herinneren, vergeleken met een 50-jarige persoon die betaald werk verricht.

zijn bepalend voor de inzetbaarheid van werknemers in snel veranderende organisaties.

Het niveau van functionele geletterdheid is niet stabiel gedurende de levensloop en neemt significant af vanaf de leeftijd van 40 jaar. Aan de hand van een synthetische cohortevergelijking hebben wij laten zien dat het niveau van functionele geletterdheid van volwassenen in veertien jaar tijd is gedaald met gemiddeld 4,6%, wat overeenkomt met de daling van één studieniveau. Ook geheugentesten tonen aan dat iemands cognitie op oudere leeftijd afneemt. Deze afname is groter bij mensen die gestopt zijn met werken.

Beleidsmatig roept dit de vraag op hoe oudere werknemers inzetbaar kunnen blijven op de arbeidsmarkt. De testen van functionele geletterdheid meten weliswaar zeer belangrijke vaardigheden, maar natuurlijk slechts één aspect van menselijk kapitaal. Verschillende productieve vaardigheden, zoals bijvoorbeeld specifieke vakkennis, communicatieve en managementvaardigheden of het

vermogen om samen te werken, staan grotendeels los van iemands functionele geletterdheid. Uit onderzoek van Borghans et al. (2011) komt naar voren dat de kennistoename met het stijgen van de leeftijd steeds minder wordt, maar wel positief blijft. Bovendien heeft de kennisontwikkeling van oudere werkenden zich positief ontwikkeld in de afgelopen jaren. Toch roept de afname van het niveau van iemands sleutelvaardigheden vragen op over het internationale concurrentievermogen van een vergrijzende kenniseconomie. Onze samenleving staat daarom voor de belangrijke uitdaging om door een innovatief 'leven lang leren'-beleid de depreciatie van sleutelvaardigheden tegen te gaan.

Didier Fouarge & Andries de Grip
Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA)
Universiteit Maastricht

Noten

1. http://www.roa.unimaas.nl/pdf_publications/2011/ROA_R_2011_1.pdf
2. SHARE bevat gegevens voor veertien Europese landen, te weten Oostenrijk, België, Tsjechië, Duitsland, Denemarken, Frankrijk, Griekenland, Ierland, Italië, Nederland, Polen, Spanje, Zweden en Zwitserland.
3. Het maximale aantal woorden dat men zich kan herinneren op de immediate en delayed recall test is twintig.

Bibliografie

- Agarwal, S., Gabaix, X., Driscoll, J. & Laibson, D. 2009. The age of reason: financial decisions over the life cycle and implications for regulation. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 51-117.
- Bonsang, E., Adam, S. & Perelman, S. 2010. *Does retirement affect cognitive functioning?* ROA-RM-2010/1.
- De Grip, A. & van Loo, J. 2002. The economics of skills obsolescence: a review. In A. de Grip, J. van Loo & K. Mayhew (eds.), *The economics of skills obsolescence, Research in Labor Economics*, 21, 1-26.
- Borghans, L., Fouarge, D. & de Grip, A. 2011. *Een leven lang leren in Nederland*. Universiteit Maastricht: ROA-R-2011/5.
- Edin, P. & Gustavson, M. 2008. Time out of work and skill depreciation. *Industrial & Labor Relations Review*, 61, 163-180.
- Mincer, J. & Polachek, S. 1974. Family investments in human capital: earnings of women. *Journal of Political Economy*, 82, S76-S108.
- Rohwedder, S. & Willis, R. 2010. Mental retirement. *Journal of Economic Perspectives*, 24, 1-20.
- Salthouse, T. 2006. Mental exercise and mental aging: evaluating the validity of the use it or lose it hypothesis. *Perspectives on Psychological Science*, 1, 68-87.