

De waarde van diploma's: een kwantificatie van de ESS-NL-categorieën

Harry B.G. Ganzeboom

Heike Schröder

Afdeling Methoden & Technieken van Sociaal-Wetenschappelijk Onderzoek

Vrije Universiteit Amsterdam

Samenvatting: In het European Social Survey (ESS) wordt voor Nederland gebruik gemaakt van een nieuw ontworpen onderwijstypologie, waarin 13 categorieën worden onderscheiden. De vermeerdering van detail ten opzichte van eerder gebruikte metingen zit in het aantal onderscheiden niveaus in het Middelbaar Beroeps Onderwijs en de toevoeging van post-academisch onderwijs. In deze bijdrage gaan wij na hoe de verschillende opleidingsniveaus zich ten opzichte van elkaar verhouden wat betreft inputs (in het bijzonder ouderlijke kenmerken) en outputs (te weten verwerving van beroep en partner) en stellen daarmee een optimale schaal voor opleidingsniveau vast. We gaan vervolgens na in hoeverre de vergroting van detail een merkbaar betere meting van opleidingsniveau tot stand heeft gebracht. We vergelijken de verkregen optimale schaling van opleidingsniveaus ook met een alternatieve meting, de duur van de totale onderwijsloopbaan. Tenslotte combineren we onze optimale opleidingsschaal met zowel de gestandaardiseerde opleidingsmaat in de ESS als ook met de duurmaat en vergelijken de prestaties van de verkregen combinaties met die van de afzonderlijke metingen. We concluderen dat -- net zoals bij beroepsmetingen -- het gebruik van alternatieve metingen een grotere verbetering van meetkwaliteit tot stand brengt dan meer detail.

1. Inleiding

Het opleidingsniveau is ongetwijfeld een van de meest gebruikte variabelen in sociaal-wetenschappelijk onderzoek in het algemeen en in sociaal-stratificatie-onderzoek in het bijzonder. Het figureert geregeld zowel als input- alsook als outputvariabele en is bovendien niet weg te denken als controle- of achtergrondvariabele. Als outputvariabele is opleiding niet alleen het resultaat van individuele kenmerken zoals inspanning, intelligentie en belangstelling, maar staat het ook onder invloed van sociale kenmerken als ouderlijke opleidings- en beroepsniveaus. Als inputvariabele produceert het een reeks effecten. In eerste instantie beïnvloedt opleiding een aantal sociaal-economische uitkomsten die relevant

zijn voor sociale stratificatie, zoals werk, beroep, inkomen en maatschappelijk aanzien (Shavit & Blossfeld, 1993; DiPrete & Grusky, 1990; Ultee & Luijkx, 1990), alsmede de structuur van vriendschaps- en huwelijksnetwerken (Kalmijn, 1994; Van de Bunt, 1999). Afgezien van deze directe stratificatie-effecten is opleiding ook van invloed op vele andere aspecten van het leven van mensen, zoals gezondheid (Ross & Wu, 1996; Westert e.a., 2005), criminaliteit (Lochner, 2004), gezinsstabiliteit (Duncan & Duncan, 1969; Poortman & Kalmijn, 2002), mortaliteit (Lleras-Muney, 2005; Doornbos & Kromhout, 1990), culturele participatie (Bourdieu & Passeron, 1977; Ganzeboom, Treiman & Ultee, 1991), kennis (Hyman, Wright, & Reed, 1975), waarden (Hyman & Wright, 1979; Inglehart, 1971) en attitudes (Brint, 1984; Van de Werfhorst & De Graaf, 2004). Als controlevariabele wordt opleidingsniveau o.a. gebruikt om zuivere effecten van levensloop gebeurtenissen op latere uitkomsten te kunnen bepalen. Zo bekijken we de invloed van beroep op inkomen, of van migratie op beroep bij voorkeur via modellen waarin de invloed van het opleidingsniveau constant is gehouden. Een ander voorbeeld is dat we er bij het onderzoeken van de invloed van werkloosheid op inkomen, goed aan doen er rekening mee te houden dat hoger opgeleiden minder kans hebben om werkloos te worden en doorgaans een hoger inkomen genieten (Mooi-Reci, 2008).

Gegeven dit veelvuldige gebruik is het opmerkelijk dat er geen standaard indeling van opleidingsniveaus in omloop is. Wie cross-nationaal onderzoek doet en/of met meerdere gegevensbestanden werkt, zal snel ontdekken dat de indeling van opleidingen in de praktijk grote variaties kent naar aantal onderscheiden niveaus, de precieze vraagstelling en de aan respondenten voorgelegde benamingen. Dat lijkt op het eerste gezicht verwonderlijk, maar bij nader inzien is dat toch niet zo. De oorzaak hiervan is dat de structuur van onderwijssystemen tussen landen sterk verschilt en dat nationale onderwijssystemen in de loop der jaren telkens veranderen, waardoor verschillende jaargangen respondenten aan verschillende onderwijsregimes zijn blootgesteld.

Dit geldt ook voor het Nederlandse onderwijssysteem dat een grote hoeveelheid aan opleidingsniveaus en –typen kent die bovendien door de tijd heen aan diverse hervormingen zijn onderworpen. Een uitputtende opsomming van alle historische categorieën ligt buiten het bereik van een gesloten vraagstelling in een vragenlijst,

met als gevolg dat onderzoekers er verschillende invullingen aan geven. In feite komt het erop neer dat men het gelijkstellen van opleidingsniveaus die in verschillende perioden zijn behaald (bv. MAVO versus MULO of HBS versus VWO) a priori oplost, dan wel de verantwoordelijkheid ervoor bij de respondent neerlegt.

Het ontbreken van een vaste standaard voor de Nederlandse opleidingsniveaus is minder rampzalig dan men mogelijk zou denken. De meest gebruikte indelingen zijn sterk met elkaar verwant en overlappen grotendeels. Daar waar ze verschillen, gaat het vaak om kleine of moeilijk interpreteerbare groepen (bv. het onderscheiden van Gymnasium versus Atheneum). Men kan hiervoor verschillende redelijke oplossingen bedenken en welke oplossing men kiest zal niet in sterke mate de uitslagen van onderzoek bepalen. De moeilijkheden komen pas wanneer men voor de taak staat opleidingsniveaus tussen verschillende databestanden met elkaar vergelijkbaar te maken (=harmoniseren). De keuze van een harmonisatiestrategie is afhankelijk van een aantal theoretische en methodologische overwegingen.

2. Theoretische achtergrond

Een conceptualisering van opleiding

Braun & Müller (1997) menen dat voordat men kan bepalen hoe men opleidingsniveaus wil meten duidelijk moet zijn welke conceptuele betekenis van opleiding men voor ogen heeft. Zij presenteren een conceptualisering op basis van verschillende effecten die opleiding kan hebben, onder te verdelen in directe en indirecte effecten. De directe effecten van opleiding zijn: (1) algemene basisvaardigheden, (2) specifieke instrumentele vaardigheden, (3) kennis, en (4) socialisatie in termen van waarden, normen en sociaal gedrag. Hoewel de auteurs dit niet met zoveel woorden zeggen, zijn dit opleidingseffecten die voorondersteld worden de individuele productiviteit van mensen te verhogen. De indirecte effecten daarentegen (dit geven Braun & Müller wel expliciet aan) hebben betrekking op de sociale betekenis van verworven opleidingsniveaus. Hier moeten we denken aan de waarde van diploma's en andere kwalificaties op de arbeids- en huwelijksmarkt.

Vanuit een stratificatieperspectief kan opleiding ook nog op een andere manier worden geconceptualiseerd. Naast of in plaats van de effecten van opleiding kan men ook kijken naar de factoren die bepalen welk opleidingsniveau mensen verwerven. Hierbij valt te denken aan individuele eigenschappen als cognitieve vaardigheid en inspanning, maar ook aan sociale achtergrondfactoren, zoals ouderlijke beroeps- en opleidingsniveaus.

Economische versus sociologische onderwijs Theorieën

De boven geschetste conceptualisering gaan terug op twee met elkaar concurrerende denkwijzen over opleiding, namelijk economische en sociologische Theorieën. De veronderstelling dat meer opleiding of een hoger opleidingsniveau gelijk staan aan een toename van zowel algemene als specifieke kennis en vaardigheden en daarom van de individuele productiviteit, is afkomstig van economische Theorieën over opleiding, zoals menselijk kapitaal Theorie (Becker 1964), die in de sociologie belichaamd wordt door functionalistische voorstellingen (Bell, [1973] 2008; Clark, 1962). Volgens deze Theorieën vereisen verschillende banen verschillende soorten en niveaus van kennis en vaardigheden die door het opleidingsstelsel worden gegenereerd en gecertificeerd.

In tegenstelling tot deze economische Theorieën focussen andere sociologische Theorieën over opleiding, zoals de Theorie van sociale uitsluiting (Weber, [1946] 2008), reproductietheorie (Bourdieu & Passeron, 1977), credentialismetheorie (Collins, 1979) of allocatietheorie (Meyer, 1977) op de sociale functies van opleiding. De veronderstelling hierbij is dat opleiding niet zozeer relevant is omdat meer opleiding hogere productiviteit betekent, maar dat opleiding ertoe dient sociale status over te dragen en het productiviteitsargument gebruikt wordt om sociale uitsluiting te legitimeren. Opleiding wordt in deze sociologische Theorieën als mechanisme gezien door middel waarvan de sociale hiërarchie van de ene generatie wordt overgedragen op die van de volgende. De hiërarchische structuur van zowel het arbeids- als het onderwijssysteem resoneert daarbij met de sociale hiërarchieën die deze telkens produceren en reproduceren.

De theorie van positionele goederen

Er is nog een derde theorie over opleiding in omloop, die als het ware het midden houdt tussen economische en sociologische theorieën en met beide verenigbaar is, en dat is de theorie van positionele goederen (Hirsch 1976). Volgens deze theorie is het aantal beschikbare banen en opleidingen afhankelijk van hun plaats in de hiërarchie en zijn er steeds minder van beschikbaar naarmate ze zich hoger in de hiërarchie bevinden. Volgens Hirsch behoren banen en opleidingen daarom tot de positionele goederen. In tegenstelling tot materiële goederen, leiden positionele goederen op grond van hun beperkte beschikbaarheid tot verdringing en opeenhopingen. Het hiërarchisch geordende opleidingssysteem vertaalt zich in een hiërarchie van mensen die met hun diploma's op de arbeidsmarkt intreden. Van belang is daarbij niet de absolute waarde van een opleiding maar de relatieve waarde van een bepaald opleidingsniveau vergeleken bij dat van andere werkzoekenden. Deze benadering contrasteert met de menselijk kapitaal theorie in de aanname dat de baan de productiviteit van het individu bepaalt en niet andersom.

De positionele goederen theorie over opleiding kan verschillend worden geïnterpreteerd, al naar gelang de veronderstelde functie van diploma's. Een eerste interpretatie sluit aan bij een functionalistisch/menselijk kapitaal perspectief en suggereert dat meer scholing direct of indirect tot hogere productiviteit leidt. Vanuit een sociale uitsluiting perspectief daarentegen is de functie van opleiding een verbeterde concurrentiepositie in de banenrij (Thurow, 1975) van sommige individuen ten kosten van andere.

Implicaties voor het meten van opleiding

De focus van gebruikelijke meetmethoden op formele kenmerken van opleidingsprogramma's, zoals het aantal jaren dat nodig is om een opleiding af te ronden, het te bereiken niveau of de verkregen diploma's reflecteren een economische manier van denken over opleiding. Wij gaan daarvan afwijken en leiden onze meetprincipes af uit sociale stratificatie modellen. In zo'n sociologisch ingebedde meetprocedure verschuift de focus van statische kenmerken van onderwijssystemen naar de verscheidene processen en actoren die binnen sociale stratificatie en rol

spelen. Aan de ene kant staat het verwervingsproces van opleidingsniveaus dat bepaald wordt door ouderlijke kenmerken. Aan de andere kant gaat het om effecten van opleiding op de arbeids- en huwelijksmarkt. Een uit de positionele goederen theorie afkomstig grondbeginsel voor de hier voorgestelde meetprocedure is verder het idee dat elk opleidingssysteem hoe dan ook altijd een enkelvoudige hiërarchie van mensen produceert. Van deze aanname maken we gebruik door na te gaan hoe deze hiërarchie zich uit in een aantal criterium variabelen.

Door rekening te houden met zulke theoretische implicaties menen we te beantwoorden aan de oproep van Grusky & Van Rompaey's (1992) dat sociologen, wanneer zij meetprocedures willen verbeteren, verticale schalen zouden moeten gebruiken die recht doen aan middle-range concepten van enige sociologische betekenis. Theoretische overwegingen kunnen dan empirische criteria aanvullen en de keuze tussen verschillende mogelijke metingen vergemakkelijken.

3. Methodologische achtergrond

Nu we het theoretisch raamwerk voor het meten van opleidingsniveaus hebben afgebakend, is de volgende stap de voor- en nadelen van verschillende mogelijke meetprincipes tegen elkaar af te wegen. Het uiteindelijke doel van ons project (Schröder, 2008) is opleidingsniveaus dusdanig te meten dat we in sociaal survey onderzoek de effecten van om het even welk nationaal dan wel historisch onderwijssysteem kunnen vergelijken en daarbij zo min mogelijk informatie verliezen. In deze bijdrage doen we daartoe een eerste stap door het voor de Nederlandse ESS data proef te draaien. Als we opleidingen op vergelijkbare manier willen meten hebben we de keuze uit drie verschillende benaderingen die we achtereenvolgens de revue laten passeren: standaard opleidingstypologieën, opleidingsduur en opleidingsschalen (Braun & Müller, 1997).

Opleidingstypologieën

De voor de hand liggende en meest gebruikte aanpak is de grootste-gemene-deler [GGD] strategie, waarbij men zoekt naar benoeming van de gemeenschappelijke

elementen in te harmoniseren gedetailleerde indelingen. De moeizame uitkomsten van deze strategie zijn gemakkelijk te voorzien. Ten eerste zal een GGD-strategie noodzakelijk leiden tot verlies aan informatie doordat een GGD per definitie minder categorieën kent dan de te harmoniseren brongegevens. Ten tweede bestaat er de kans dat men voor een beperkt of groter aantal categorieën geen gemene deler kan vinden. Onvergelijkbaarheden kunnen dan op zijn best via compromis worden opgelost. Ten derde heeft de GGD strategie als nadeel dat de voorgaande problemen groter worden naarmate men meer gegevensbronnen harmoniseert. De GGD van tien verschillende classificaties is nu eenmaal kleiner dan die van twee of drie classificaties en de kans op het vinden van niet-harmoniseerbare elementen neemt toe.

In de praktijk van cross-nationaal vergelijkend onderzoek wordt er veelal gebruik gemaakt van de International Standard Classification of Education (ISCED). ISCED is een door UNESCO ontwikkelde internationale standaard meting van opleidingsniveaus die gebaseerd is op de bestaande onderwijssystemen van één bepaald jaar, 1997 (of voor de voorloper versie, 1976). ISCED-indelingen zijn beschikbaar voor een groot, maar beperkt aantal landen. De indeling omvat zeven hoofdniveaus, die op hun beurt weer onderverdeeld zijn in een aantal subniveaus. ISCED wordt gebruikt in internationale onderzoeksprojecten, zoals PISA (Program for International Student Assessment), IALS (International Adult Literacy Survey) en ook de ESS (European Social Survey).

Kerckhoff & Dylan (1999) hebben verschillende implementaties van ISCED in surveys met elkaar vergeleken en komen tot de conclusie dat de manier waarop de standaard categorieën van de oorspronkelijke nationale indelingen afgeleid worden, nogal grote verschillen kunnen veroorzaken in de soort van resultaten dat in vergelijkend onderzoek geproduceerd wordt. Schneider (2008a) heeft de kwaliteit van ISCED zelf en in het bijzonder de meetkwaliteit van ISCED in de ESS geëvalueerd. Zij noemt een aantal problemen. Om te beginnen blijken de ISCED-1997 categorieën, terwijl ze wel gedetailleerder zijn dan die van de voorloperversie (ISCED-1976) voor sommige niveaus nog steeds onvoldoende differentiatie te bevatten. Sommige beschikbare criteria voor bijvoorbeeld niveau twee werken niet goed. Voor andere niveaus ontbreken er criteria om tussen bepaalde kwalificaties te onderscheiden. Een

ander probleem is dat in de ESS alleen de hoofdniveaus van ISCED überhaupt geïmplementeerd zijn, waardoor veel detail verloren gaat.

Opleidingsduur

Een tweede mogelijke strategie om opleidingsniveaus vergelijkbaar te maken is gebaseerd op de tijdsduur, uitgedrukt in het aantal jaren, dat individuele opleidingstrajecten vereisen. Deze eveneens veelvuldig in survey onderzoek toegepaste strategie (bv. International Social Survey Project (ISSP), ESS en IALS) is gebaseerd op de veronderstelling dat naarmate men langer in het onderwijssysteem verblijft, men ook steeds hogere kwalificaties bereikt.

Hout and DiPrete (2006) wijzen erop dat deze methode redelijk goed werkt voor het weinig horizontaal gedifferentieerde opleidingssysteem van de Verenigde Staten, maar minder geschikt is om de onderscheidingen in andere opleidingssystemen te beschrijven. In sommige landen kan eenzelfde opleidingsduur met verschillende opleidingsniveaus samengaan, waardoor de vergelijkbaarheid niet langer opgaat. Schneider (2007) betwijfelt daarom de validiteit van de duurmaat en wijst erop dat het niet vanzelfsprekend is wat 'jaren genoten opleiding' eigenlijk betekent. Ze concludeert dat gegeven de identieke lengte van heel verschillende onderwijsprogramma's binnen en tussen landen, het beperken van het meten van opleidingsniveaus tot tijdsduur gelijk staat aan het negeren van kwalitatieve verschillen tussen die niveaus.

Opleidingsschalen

Een derde, maar minder gebruikte strategie om opleidingscategorieën op een noemer te brengen is via een gemeenschappelijke schaling. Bij het schalen van opleiding worden opleidingscores dusdanig gegenereerd dat de correlatie tussen de geschaalde opleidingsinformatie en een gegeven criteriumvariabele (bijvoorbeeld inkomen of beroep) gemaximeerd wordt (Braun & Müller 1997).

Treiman & Terrell (1975) passen in een vergelijking van de Amerikaanse en Britse onderwijssystemen zgn. effectproportionele schaling toe om vergelijkbare opleidingscores te construeren. Zij gebruiken daarbij een enkele outputvariabele, de

beroepsstatus van de respondent, als criteriumvariabele. Hun argument hiervoor is dat het een primaire functie van het onderwijssysteem is om individuen op het beroepsleven voor te bereiden en de correlatie tussen opleiding en beroep bijzonder hoog is. Smith & Garnier (1986) genereren een opleidingsschaal door in loglineaire modellen het beroep van de vader als criteriumvariabele in te zetten. In tegenstelling tot Treiman & Terrell gaat het hierbij niet om een output- maar juist om een inputvariabele. Ook het beroep van de vader is sterk geassocieerd met opleidingsniveau.

In onze aanpak sluiten wij bij deze schalingspogingen aan, maar gaan een stap verder door de twee benaderingen te integreren. Daarnaast maken we ook gebruik van de beide andere strategieën en benutten het feit dat in de ESS niet alleen een locale, Nederlandse opleidingstypologie aanwezig is, maar ook een hercodering in de internationale ISCED typologie en een afzonderlijke meting in termen van aantal jaren genoten opleiding. De relevante variabelen in het databestand zijn aangeduid als EDLVNL (nationale typologie), EDULVL (ISCED typologie) en EDUYRS (duur van de opleidingloopbaan, zoals aangegeven door de respondent).

4. Opleidingsmetingen in het Europees Sociaal Survey [Nederland]

Bij het operationaliseren van opleidingsniveaus in de ESS (vanaf 2002) zijn twee beleidslijnen gevolgd. Allereerst is men bedacht geweest op de internationale vergelijkbaarheid van gegevens en dit heeft ertoe geleid dat de ISCED-1997 als uitgangspunt is genomen. Dit lijkt een voor de hand liggende keuze, maar het is er een met weinig aantrekkelijke gevolgen. ISCED is immers een GGD strategie van harmonisering en toont de nadelen daarvan in hoge mate. Toepassing van ISCED komt erop neer dat het aantal onderscheiden niveaus zeer beperkt wordt en belangrijke onderscheidingen wegvallen. Voor Nederland (zie Appendix A) betekent het gebruik van ISCED dat LBO/VMBO en MAVO zijn samengevoegd, evenals HAVO, VWO en MBO, alsook HBO en WO, terwijl deze wel in kwaliteit en inhoud verschillen en misschien ook de arbeidsmarktkansen van afgestudeerden van deze typen opleidingen verschillen (Schneider, 2008a). Gelukkig heeft men zich bij het ontwerp van ESS gerealiseerd dat deze strategie mogelijk problemen oproept en de

landen de vrijheid gelaten ook een nationale onderwijsclassificatie te gebruiken. De resultaten daarvan zijn in het hoofdbestand van ESS opgenomen. Niet alle landen hebben daarvan gebruik gemaakt, maar voor Nederland is het ingevuld met een tamelijk gedetailleerde classificatie van 13 categorieën. Ongelukkigerwijs is deze mogelijkheid in de ESS alleen maar toegelaten voor de opleiding van de respondent. Wat betreft opleidingen van partner, vader en moeder wordt met de ISCED-indeling volstaan.

De voor Nederland gebruikte classificatie met 13 categorieën staat in appendix A. De auteurs hebben zich duidelijk laten inspireren door tamelijk recente hervormingen in het Nederlandse onderwijsstelsel, met name door het opnemen van BOL en BBL aanduidingen. Deze onderscheidingen zijn nog nauwelijks relevant voor de in de ESS ondervraagden, die tussen 15 en 90 jaar oud zijn (wij beperken ons tot respondenten tussen 25-64 jaar oud). Relevanter zou zijn geweest om te vragen naar nu schijnbaar vergeten schooltypes als VGLO, Mater Amabilis, Handelsavondschool en driejarige HBS. Er zijn echt meer respondenten (laat staan hun ouders) die in hun opleidingstraject geconfronteerd zijn geweest met deze schooltypen dan met de BOL/BBL trajecten. Dit gezegd zijnde, kan men verder alleen maar waardering hebben voor de poging die in de ESS gedaan is oudere en nieuwere onderwijsvormen in detail voor te leggen aan de respondenten. Op dit punt steekt de Nederlandse ESS gunstig af bij de meeste andere ESS landen.

De 13 onderscheiden niveaus in de ESS roepen ook vragen op. Zijn deze niveaus nu werkelijk van elkaar te onderscheiden en voegen de onderscheiden details nu werkelijk veel toe aan de kwaliteit van de opleidingsmeting? Juist omdat ESS rijk is wat betreft criteriumvariabelen, is het heel geschikt om deze vragen te beantwoorden aan de hand van een optimale-schalingsstrategie. Deze heeft immers respect voor het oorspronkelijk onderscheiden detail.

Verder heeft men in de ESS gebruik gemaakt van een tweede, alternatieve strategie om opleidingsniveaus in kaart te brengen, door ook naar de duur van het totale onderwijstraject te vragen dat men doorlopen heeft. De duurvariabele staat veelal in kwade reuk, zeker in Europese landen met multi-tracked systemen (zoals Nederland en Duitsland) waar men kan veronderstellen dat er geen eenduidige relatie bestaat tussen opleidingsniveau en opleidingsduur. Onder alle kritiek wordt echter één aspect

van de duurvariabele in de literatuur over onderwijsmeting onderschat: of opleidingsduur nu een goede of een slechte meting van het opleidingsniveau is doet er mogelijk minder toe dan dat het een tweede, afzonderlijke meting van dit niveau vormt, en daarmee een bron om via een multiple-indicator model meetfouten op te sporen.

5. Een nieuwe manier van schalen: een MIMIC-model

Braun & Müller (1997) plaatsen kanttekeningen bij het gebruik van opleidingsschalen, zoals wij die beogen. Volgens hen moet men bij het schalen aannemen dat de respectieve originele nationale metingen de potentiële verklaringskracht van opleiding in dezelfde mate uitputten. Het probleem van vergelijkbaarheid wordt daardoor van opleiding naar de criteriumvariabele verplaatst. Die moet dan op een strikt vergelijkbare manier gemeten zijn, wat lang niet altijd het geval is. Voor dit probleem proberen we een oplossing te vinden door een MIMIC model toe te passen. In dit MIMIC model (zie Figuur 1) neemt het opleidingsniveau de rol in van intermediaire variabele tussen meerdere inputvariabelen en meerdere outputvariabelen (MIMIC staat voor: Multiple Indicators, Multiple Causes). De keuze voor dit model kan op twee manieren beredeneerd worden: vanuit klassieke meettheorie en vanuit het statusverwervingsmodel.

<<< Hier Figuur 1 >>>

Een beredenering vanuit klassieke meettheorie

De keuze van optimale schaling vanuit het MIMIC perspectief kan men beargumenteren vanuit klassieke meettheorie, toegepast op een causaal ketenmodel.

$$X \rightarrow Z \rightarrow Y$$

In een causale keten van drie variabelen veronderstellen we dat X uitwerking heeft op Y uitsluitend en alleen via Z . Of deze veronderstelling in de praktijk met empirische gegevens overeenstemt, hangt in sterke mate af van de kwaliteit van de meting van de variabelen, en wel in het bijzonder van de kwaliteit van de meting van de

tussenliggende variabele Z (Kelley, 1973). Als X of Y niet perfect gemeten zijn, vinden we verzwakte coëfficiënten $b(YZ)$ en $b(ZX)$, maar blijft gelden $b(YX/Z)=0$. Als Z niet perfect gemeten is, verandert dit en zal in het algemeen gelden: $bYX/Z > 0$. Om een causale keten adequaat te schatten is het dus noodzakelijk om meetproblemen in Z te corrigeren. Bij zgn. simplex modellering (Alwin, 2007) wordt deze redenering omgedraaid: de meetrelaties $Y \rightarrow y$, $Z \rightarrow z$ en $X \rightarrow x$ worden geschat op basis van de veronderstelling $bYX/Z=0$.

Zo'n redenering kunnen we ook toepassen op het probleem van optimale schaling van opleidingsniveaus. Een suboptimale schaling is er een die de intermediërende rol van opleiding in het statusverwervingsproces afzwakt en grotere directe effecten van inputs op outputs te zien geeft. Een optimale schaling is er een die de centrale rol van het verworven opleidingsniveau zo groot mogelijk maakt.

Beredenering vanuit het statusverwervingsmodel

Een andere manier om de keuze van optimale schaling vanuit een MIMIC model te beargumenteren is van inhoudelijke aard. De achterliggende veronderstelling bij het schalen van opleiding is dat opleidingsniveaus, wanneer en waar ook verkregen, gepositioneerd zijn in een gemeenschappelijke ruimte. Verschillende kwalificaties hebben een afstand tot elkaar, die in het ultieme geval nul is (ze vallen samen wat betreft niveau), maar dat niet hoeft te zijn, zonder dat dit de vergelijkbaarheid verhindert. Voor de hand liggend is deze ruimte eendimensionaal, dat wil zeggen vormt zij een enkele onderwijshiërarchie, maar noodzakelijk is dat niet.

Hoe kunnen we ons nu een beeld vormen van de onderwijshiërarchie en hoe kunnen we relatieve posities (schalingen) van onderwijskwalificaties in deze ruimte bepalen? Hiervoor gaan we te rade bij de eerder behandelde theorieën. We beschouwen onderwijs als deel van het stratificatieproces dat een hiërarchie van mensen produceert en dan ligt het voor de hand om kwalificaties te schalen naar indicatoren van beide kanten van dat proces. Aan de verwervingskant uit zich de waarde van diploma's in hoe graag mensen een bepaald diploma willen behalen. Er is sprake van competitie tussen sociale groepen waarvan de uitkomst ons informeert over de waarde van diploma's. Het resultaat daarvan is dat groepen met hogere status er beter in

slagen om hogere diploma's voor hun kinderen te behalen. Dit is één manier om de waarde van diploma's te achterhalen.

Aan de uitkomstenkant van het stratificatieproces bepaalt opleiding in eerste instantie het succes op de arbeidsmarkt – dat zou kunnen zijn het niveau van het uitgeoefende beroep en/of het daarmee verkregen inkomen. Maar er zijn ook sterke effecten van opleidingskwalificaties op andere posities in de samenleving. Met name de sterke associatie tussen opleidingen van partners, ouders en kinderen of die tussen vrienden en kennissen vallen daarbij in het oog. Wanneer je een bepaald diploma hebt behaald, bepaalt dat niet alleen welke baan je mogelijk zult vinden, maar ook met wie je in het dagelijks leven zult omgaan, met wie je zult trouwen en kinderen krijgen en ook welk opleidingsniveau deze kinderen weer zullen behalen. Bij deze netwerkrelaties is het mooie dat het relevante statuskenmerk aan de andere kant opnieuw een opleidingsniveau is en dat we in beginsel meer mogelijkheden hebben de schaling van kwalificaties te achterhalen.

Schematisch gezien (zie Figuur 1) wordt het opleidingsniveau opgevat als een variabele die intermedieert tussen sociale achtergronden en uitkomsten in de verdere levensloop. De betrokken achtergronden zijn meervoudig en dat geldt ook voor de uitkomsten. We kunnen hier met recht spreken van een multiple indicators – multiple causes [MIMIC] model. Dit leidt weer tot een mooie manier om een eenduidige optimale schaling van opleidingsniveaus te vinden: we definiëren deze schaling als ***de relatieve posities van opleidingsniveau op een enkele dimensie, zodanig dat de directe effecten van sociale achtergronden op sociale uitkomsten geminimaliseerd worden.***

De gekozen methodologie is sterk verwant met die eerder door Ganzeboom, De Graaf & Treiman (1992) toegepast bij de ontwikkeling van de International Socio-Economic Index [ISEI] van beroepsstatus. Daarbij werd beroepsstatus gedefinieerd als de schaling van beroepen die het beste de invloed van opleiding op inkomen intermedieert. Het probleem van schaling van opleidingsniveaus verschilt echter in tenminste twee opzichten van die van beroep. Ten eerste hebben we bij schaling van beroep te maken met zeer veel beroepsgroepen en derhalve met tamelijk dunne gegevens. Het aantal te schalen opleidingsniveaus is vergelijkenderwijs zeer beperkt

en dat vergemakkelijkt de oplossing van het optimaliseringsprobleem. Ten tweede werd bij de schaling van beroepen ten behoeven van de ISEI schaal gebruik gemaakt van een enkele input en een enkele output variabele. Bij opleiding zijn er meerdere input- en meerdere outputvariabelen. Dat compliceert. Ten derde kan het probleem van schaling van opleidingen ook bekeken worden vanuit een institutioneel standpunt: wat te doen als blijkt dat de schaling van een bepaalde vervolgopleiding (zeg: Atheneum) lager uitvalt dan van een voorliggende opleiding (zeg: HAVO) Het valt te bezien of dat gebeurt, maar als het gebeurt zal de resulterende ‘optimale’ opleidingsschaling moeilijk te verkopen zijn als beste waardering van diploma’s.

Hoewel daarmee verwant, is de optimale schaling van kwalificaties vanuit MIMIC-perspectief niet hetzelfde als het optimaal schalen van deze kwalificaties naar alleen uitkomsten of alleen sociale achtergronden. Theoretisch bezien houdt onze aanpak in dat met beide kanten van het statusverwervingsmodel rekening wordt gehouden. Zowel de benadering van Treiman & Terrell (1997) die op een uitkomst focust als de schalingsprocedure van Smith & Garnier (1987) die zich op een achtergrond concentreert zijn valide. Door beide soorten variabelen te combineren, maken we gebruik van verschillende soorten informatie. Pragmatisch gezien houdt een MIMIC schaling het midden tussen beide alternatieven – en dat houdt natuurlijk ook in dat de MIMIC schaling suboptimaal is naar elk van beide criteria afzonderlijk. De gelijkens zal sterker zijn, naarmate optimale inputschalings en optimale outputschalings sterker op elkaar lijken – mochten ze identiek zijn, dan stemmen alle mogelijke schalingswijzen natuurlijk overeen. Door bovendien aan beide kanten meerdere verschillende variabelen te gebruiken wordt de invloed van eventuele meetfouten van de individuele variabelen gereduceerd waarmee we het bezwaar van Braun en Müller (1997) ondervangen. Kortom, we maken optimaal gebruik van alle beschikbare en relevante informatie.

De vraag is nu welke variabelen we het beste als criteriumvariabelen kunnen gebruiken. Zoals we hebben gezien zou een hele reeks variabelen in principe in aanmerking kunnen komen. De concrete keuze van deze variabelen vloeit voort uit het theoretische model, de beschikbaarheid en bruikbaarheid van mogelijke variabelen in de ESS data en de sterkte van de associatie van een variabele met opleiding. Aan de verwervingskant hebben we gekozen voor vader’s en moeder’s opleiding en vader’s

beroep. Aan de uitkomstenkant hebben we gekozen voor beroep van de respondent en de opleiding van de partner. Inkomen, een voor de hand liggend alternatief voor beroep, gebruiken we niet omdat het effect van opleiding op inkomen via beroep loopt.

Algoritme

Het door ons gebruikte algoritme om de optimale schaling van opleidingsniveaus te vinden is een variant van het algoritme gebruikt voor de ontwikkeling van de ISEI index (Ganzeboom, De Graaf & Treiman, 1992). Voor dit algoritme kiezen we de volgende stappen:

1. Kies inputvariabelen en outputvariabelen die een direct effect hebben op, respectievelijk direct beïnvloed worden door opleidingskwalificaties.
2. Construeer een additieve indexvariabele voor respectievelijk inputs en outputs.
3. Regresseer input op opleidingsdummies. Behoud verwachte waarden.
4. Regresseer outputs op opleidingsdummies. Behoud verwachte waarden.
5. Vorm optimale schaling uit een zodanige weging van de twee sets verwachte waarden dat (a) de invloed van inputs op outputs minimaal is, (b) de invloed van inputs op geschaalde opleidingsniveaus maximaal is, (c) de invloed van geschaalde opleidingsniveaus op outputs maximaal is.

De optimale schaling (= het zoeken naar de optimale weging) kan worden verkregen door systematisch te zoeken. De gevonden wegingen liggen steeds in de 0.40-0.60 range en wanneer we alle mogelijke waarden aflopen vinden we gemakkelijk het optimum. Omdat de twee sets van verwachte waarden zeer sterk gecorreleerd zijn, maakt de uiteindelijk gevonden weging overigens weinig uit voor de schaling zelf.

Een complicatie wordt gevormd door stap 2, het construeren van een lineaire composiet uit inputs, respectievelijk outputs. We beginnen deze stap met een ongewogen middeling van de betreffende indicatoren. Het zou wenselijk zijn rekening te houden met verschillende gewichten, maar we hebben er vooralsnog van afgezien daarmee het algoritme te compliceren. Een tweede complicatie is dat zowel de inputs als outputs weer opleidingsvariabelen bevatten, van vader, moeder en partner. Omdat

deze andere opleidingsvariabelen niet in het 13 categorieën systeem gemeten zijn, kunnen we hiermee weinig doen.

6. Onderzoeksontwerp en methode

In de navolgende analyse onderwerpen we de opleidingsgegevens van de respondent in drie afleveringen van de ESS (2002, 2004, 2006) aan een nadere analyse door deze in de optimale schalingsprocedure in verband te brengen met de aangegeven opleidingen van beide ouders en beroep vader (als inputvariabelen) en beroep respondent en opleiding partner als outputvariabelen. Zoals aangegeven gaan we ervan uit dat inputs en output ongewogen kunnen worden samengevoegd, en nemen de optimale schaling van de opleiding van de respondent en de schalingen van de opleidingen van ouders en partner als vast.

We evalueren de verkregen oplossing vervolgens in een structureel vergelijkingenmodel door te analyseren hoe opleiding zich gedraagt als interveniërende variabele in een volledig MIMIC model, waarbij drie verschillende mogelijke metingen van opleiding met elkaar vergeleken worden:

- Vergelijking van de optimale schaling met de schaling van de internationaal geharmoniseerde ISCED meting die in de ESS doorgaans gebruikt wordt.
- Vergelijking van de optimale schaling met de meting van opleidingsniveau via de duur, zoals die ook in de ESS beschikbaar is.
- Vergelijking van de optimale schaling met de meting van opleidingsniveau via een multiple indicatoren model, waarvoor zowel de optimale schaling als de opleidingsduur gebruikt worden.

7. Analyse

Het genereren van een optimale schaal

Om onze gegevens te introduceren laat Tabel 1 zien hoe de 13 onderscheiden kwalificaties zijn geschaald naar vijf criteriumvariabelen. De beroepsvariabelen zijn

gemeten in de ISEI index en de opleidingsvariabelen in getallen die corresponderen met ISCED niveaus 0-6. Ten behoeve van de vergelijkbaarheid zijn alle criteriumvariabelen Z-gestandaardiseerd. Merk op dat de relatie tussen de 13 opleidingsniveaus en de criteriumvariabelen mede wordt beheerst door de mate van (lineaire) associatie tussen opleiding en criterium: wanneer deze associatie kleiner is, treedt meer regressie naar het gemiddelde op. Deze associatie staat uitgedrukt in de correlatieratio.

<<<Hier Tabel 1>>>

Ter vergelijking wordt weergegeven hoe dezelfde schalingen eruit zien als niet de 13 opleidingsniveaus als uitgangspunt worden genomen, maar de 7 niveaus die geïmpliceerd zijn door de ISCED classificatie. Een vergelijking van de betrokken correlatieratio's met de voor de dertien niveaus gevonden waarden geeft aan hoeveel verlies aan informatie we maximaal oplopen, wanneer we niet de gedetailleerde meting, maar de grove cross-nationale meting voor het opleidingsniveau gebruiken. Een ruwe berekening leert dat de correlatieratio's voor ISCED gemiddeld 95% van die van de EDLVNL categorieën bedragen. We verliezen door de bank genomen 5% van de informatie door niet de gedetailleerde Nederlandse maar de grove internationale classificatie te gebruiken.

<<<Hier Tabel 2>>>

Toepassing van het beschreven algoritme leidt tot een weging van inputs (0.49) die nagenoeg gelijk is aan die van de outputs (0.51). Tabel 2 geeft de verkregen schaling in Z-scores per opleidingsniveau weer en zet daarnaast de onafhankelijk verkregen informatie over de duur van de opleiding. De eerste en tweede kolom tonen de Z-scores voor de composieten van de inputs respectievelijk outputs. Kolom 3 laat de Z-scores voor de optimale schaal zien, kolom 4 de Z-scores voor de duurvariabele. De laatste twee kolommen geven dezelfde informatie weer als kolommen drie en vier, maar nu omgezet in jaren opleiding. Wat betreft de twee duurmaten in kolom 5 en 6, gaat het hier aan de ene kant om de feitelijk aangegeven duur, maar bij de geoptimaliseerde meting aan de andere kant om een lineaire transformatie van de optimale scores in jaren, waarbij LO (6 jaar) en VWO (12 jaar) als vaste

referentiepunten zijn genomen. Op individueel niveau bedraagt de correlatie tussen de twee indicatoren 0.724. Toch is er niet sprake van majeure vormen van non-lineariteit. We zien dat alleen MBO+ de aan de respondenten aangeboden volgorde verstoort, namelijk gemiddeld langer neemt dan het behalen van een VWO-diploma, terwijl MBO+-abituriënten qua niveau lager uitkomen. De andere vorm van niet-lineariteit is dat de post-VWO diploma's een relatief hoge duurscore hebben, maar dat hun niveau niet overeenkomstig hoger wordt ingeschaald.

Een vergelijking van de meetkwaliteit van de verschillende indicatoren

De volgende stap is de meetkwaliteit van de verschillende afzonderlijke opleidingsindicatoren te vergelijken. Om te beginnen toont Tabel 3 de correlatiematrix tussen de drie opleidingsindicaties, de geharmoniseerde ESS-variabele (ISCED), de duurvariabele (EDDUR) en onze optimale schaal (OPTI) en de vijf criteriumvariabelen, vader's beroep (FISEI), vader's opleiding (FEDUC), moeder's opleiding (MEDUC), opleiding van de partner (SEDUC) en beroep van de respondent (ISEI). Alle correlaties met criteriumvariabelen zijn het hoogst voor de optimale schaal. Dat is niet verwonderlijk omdat de schaal nu eenmaal is geoptimaliseerd. Eerder is het verwonderlijk dat de niet-geoptimaliseerde schaling van de ruwere ISCED categorieën er zo dichtbij zit. Verder correleert de optimale schaal aanzienlijk hoger met ISCED dan met opleidingsduur. Ook dit is in de lijn der verwachtingen omdat ISCED en de optimale schaal dezelfde basis hebben in de gedetailleerde nationale opleidingsclassificatie.

<<<Hier Tabel 3>>>

Tabel 4 geeft een aantal relevante MIMIC-modellen weer in de vorm van drie gestandaardiseerde regressievergelijkingen, waarin respectievelijk het opleidingsniveau, de partners opleiding en het beroepsniveau de afhankelijke variabelen zijn. Model 1 gebruikt als indicatie van het opleidingsniveau de geoptimaliseerde schaling OPTI. Het geschatte model past goed bij de gegevens. Merk op dat de directe effecten van achtergrondvariabelen op de twee uitkomsten weliswaar minimaal zijn, maar desondanks statistisch significant. In model 2 vervangen we de geoptimaliseerde schaling door de ISCED schaling. De verklaarde

variantie van alle drie vergelijkingen is 1%-3% lager dan in het model met de optimale schaling. De directe effecten van het opleidingsniveau op beroep respondent en opleiding partner zijn wat zwakker dan bij de optimale schaling, terwijl nu de effecten van de andere voorspellers juist wat sterker zijn. Wanneer we in model 3 de feitelijke opleidingsduur als opleidingsindicator gebruiken, worden de verklaarde varianties nog wat zwakker. Met name bij beroep als uitkomst is het verlies tamelijk groot, bijna 8%.

<<<Hier Tabel 4>>>

Opvallend is echter dat het informatieverlies bij het gebruik van opleidingsduur in vergelijking met ISCED in een MIMIC model mee lijkt te vallen vergeleken bij de resultaten die Schneider (2008b) voor Nederland behaalde in een eenvoudig regressiemodel van opleiding op ISEI. In haar modellen leidde het gebruik van ISCED tot ongeveer 10% informatieverlies vergeleken bij de nationale maat en een bijkomend verlies van nog eens ruim 30% bij gebruik van de duurmaat. In onze berekeningen blijft het informatieverlies bij de duurmaat vergeleken bij ISCED voor alle regressies tamelijk beperkt en overschrijdt niet de 10%. Dat geldt ook voor de correlatie tussen opleiding en ISEI.

Multiple-indicator-modellen

Tot nog toe hebben wij, net als andere studies, de meetkwaliteit van de verschillende opleidingsmaten afzonderlijk vergeleken. We gaan nu een stap verder door de verschillende maten niet alleen afzonderlijk te bekijken maar ook na te gaan wat er gebeurt wanneer we overgaan tot een multiple indicatoren specificatie van de meting van opleiding. In plaats van één enkele maat gebruiken we verschillende combinaties van de beschikbare maten. In model 4 in Tabel 4 combineren we de optimale schaling met de opleidingsduur. Dit leidt tot een dramatische verhoging van de verklaarde variantie, in alle drie regressievergelijkingen. Deze steken nu in alle gevallen meer dan 5% boven het beste model met een enkelvoudige opleidingsindicator uit. Daarmee stemt overeen een sterker effect van opleiding als determinant van beroep respondent en opleiding partner en een grotere voorspelbaarheid van opleidingsniveau uit elke van de betrokken achtergrondvariabelen. Een afzonderlijk belangrijk stuk

informatie betreft de meetrelaties tussen de latente opleidingsvariabele en de beide indicatoren, die onderin de tabel zijn weergegeven. Voor opleidingsduur is deze 0.78, voor de optimale schaling 0.93. Indien de situatie zo lag dat opleidingsduur slechts een afgezwakte meting van opleidingsniveau zou zijn, zou de meetrelatie voor de geoptimaliseerde score gelijk zijn aan 1.00. De afwijking van 0.93 van 1.00 lijkt gering, maar ze is toch behoorlijk van invloed op de geschatte coëfficiënten. Het resultaat laat zien dat de opleidingsduur niet alleen een redelijke indicatie van het opleidingsniveau is, maar vooral ook dat deze meting voor statusverwerving relevante informatie bevat, die uniek is voor deze indicator.

In model 5 doen we de oefening over, maar nu met ISCED en opleidingsduur als parallelle indicatoren. De resultaten zien er iets zwakker uit dan in model 4, maar het verschil is gering. Wat betreft de opleiding van de partner is het resultaat zelfs iets beter dan in model 4. De meetrelaties zijn nu iets verschoven ten gunste van de duurindicator (0.79), terwijl de ISCED indicator een iets zwakkere relatie laat zien dan de optimale schaling. De verhouding tussen de meetrelaties voor OPTI in model 4 en ISCED in model 5 ($0.899/0.929=0.97$) is een aanwijzing hoeveel afzwakking er optreedt doordat we niet de optimale schaling, maar de ongeschaalde ISCED scores nemen. De verbetering is uiterst gering en nog kleiner dan op basis van Tabel 2 verwacht mocht worden. Merk daarbij dat ISCED mogelijk op zichzelf wel een iets slechtere meting is dan OPTI, maar dat dit grotendeels weer gecorrigeerd wordt doordat we over twee indicatoren beschikken. Hierdoor verschillen de structurele coëfficiënten nauwelijks.

In model 6 combineren we tot slot alle drie indicatoren. De geschatte coëfficiënten komen nagenoeg overeen met die voor het model voor twee indicatoren. De meetrelaties geven een direct inzicht in het verlies van informatie dat we lijden als we met een enkele indicator van opleidingsniveau volstaan:

- Door alleen gebruik te maken van de duur van de opleiding, verliezen we ongeveer 22% van de informatie.
- Door alleen gebruik te maken van de internationale schaling, verliezen we ongeveer 10% van de informatie.

- Door alleen gebruik te maken van de optimale schaling, verliezen we ongeveer 7% van de informatie.

Deze uitkomsten laten de conclusie toe dat je de meting van opleiding aanzienlijk meer verbetert door twee afzonderlijke indicatoren te meten dan door optimaal te schalen.

8. Conclusie

De hier voorgelegde analyses laten zien dat het meten van opleiding niet triviaal is, maar dat de kwaliteit van meten van invloed is op onderzoeksresultaten. Deze boodschap is op zich niet nieuw. Schneider (2008b), Braun & Müller (1997) en Kerckhoff, Ezell & Brown (2002) hebben vergelijkbare evaluaties uitgevoerd en zijn tot soortgelijke conclusies gekomen. In dit onderzoek komen twee aspecten naar voren die wel nieuw zijn. In eerste instantie is dat de uitkomst dat een optimale schaling van opleiding tot minder verlies aan informatie leidt dan zowel de duurvariabele als ook de vaak gebruikte ISCED.

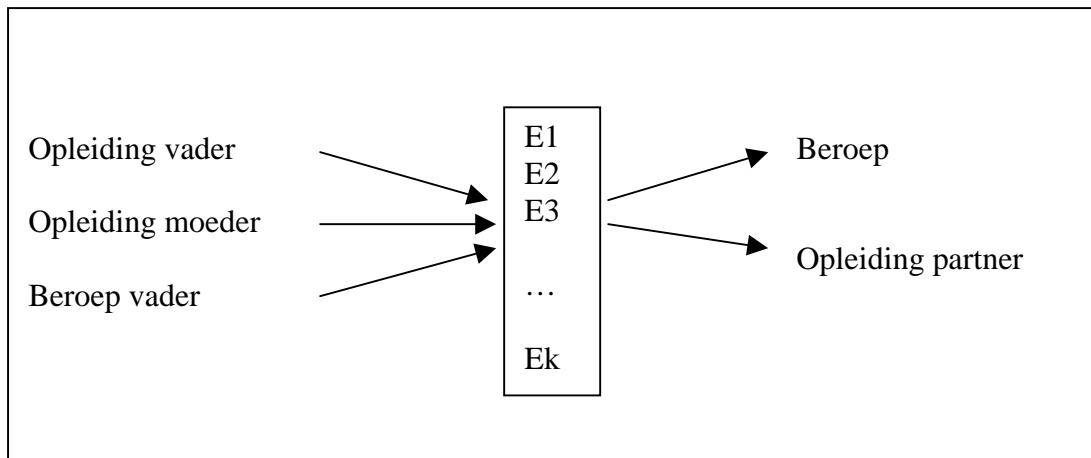
De tweede conclusie is dat het informatieverlies nog verder kan worden beperkt door twee of meer metingen in een multiple indicator model te combineren. Opvallend is hierbij dat de afzonderlijke kwaliteit van de twee gebruikte metingen nauwelijks uitmaakt, mits er twee onafhankelijke maten worden gebruikt. Het toevoegen van een derde maat blijkt amper extra effect te hebben. In elk geval geldt dit voor de Nederlandse gegevens in de ESS. Het valt te bezien of een analyse van andere landen en/of andere data dezelfde resultaten oplevert. Meer onderzoek is nodig om dat uit te zoeken.

Literatuur

- Alwin, D.F. (2007) *Margins of Error: A Study of Reliability in Survey Measurement*. Hoboken: Wiley.
- Becker, G. S. (1964) *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. New York: National Bureau of Economic Research.
- Bell, D. ([1973] 2008). *The Coming of Post-Industrial Society*. In Grusky, D. B. (Ed.), *Social Stratification: Class, Race, and Gender in Sociological Perspective*: 966-978. Boulder, CO: Westview.
- Bourdieu, P. and Passeron, J.-C. (1977) *Reproduction in Education, Society and Culture*. London: Sage.
- Braun, M. and Müller, W. (1997) 'Measurement of Education in Comparative Research', *Comparative Social Research*, 16: 163-201.
- Brint, S. (1984) 'New-Class' and Cumulative Trend Explanations of the Liberal Political Attitudes of Professionals', *American Journal of Sociology*, 90(1): 30-71.
- Bunt, G.G. van de, Duijn, M.A.J. van and Snijders, T.A.B. (1999) 'Friendship Networks Through Time: An Actor-Oriented Dynamic Statistical Network Model', *Computational & Mathematical Organization Theory*, 5(2): 167-192.
- Clark, B. (1962) *Educating the Expert Society*. San Francisco, CA: Chandler.
- Collins, R. (1979) *The Credential Society: An Historical Sociology of Education and Stratification*. New York: Academic Press.
- DiPrete, T.A. and Grusky, D.B. (1990) 'Structure and Trend in the Process of Stratification for American Men and Women', *American Journal of Sociology*, 96(1): 107-143.
- Doornbos, G. and Kromhout, D. (1990) 'Educational Level and Mortality in a 32-Year Follow-up Study of 18-Year-Old Men in the Netherlands', *International Journal of Epidemiology*, 19(2): 374-379.
- Duncan, B. and Duncan, O.D. (1969) 'Family Stability and Occupational Success', *Social Problems*, 16(3): 273-285.
- Ganzeboom, H.B.G., de Graaf, P.M. and Treiman, D.J. (1992) 'A Standard International Socio-Economic Index of Occupational Status', *Social Science Research*, 21: 1-56.
- Ganzeboom, H.B.G., Treiman, D.J. and Ultee, W.C. (1991) 'Comparative Intergenerational Stratification Research: Three generations and Beyond', *Annual Review of Sociology*, 17: 277-302.
- Grusky, D.B. and Van Rompaey, S.E. (1992) 'The Vertical Scaling of Occupations: Some Cautionary Comments and Reflections', *American Journal of Sociology*, 97(6): 1712-1728.
- Hirsch, F. (1976) *Social Limits to Growth*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Hout, M. and DiPrete, T.A. (2006) 'What we Have Learned: RC28's Contributions to Knowledge about Social Stratification', *Research in Social Stratification and Mobility*, 24(1): 1-20.
- Hyman, H.H. and Wright, C.R. (1979) *Education's Lasting Influence on Values*. Chicago: University of Chicago Press.
- Hyman, H.H., Wright, C.R. and Reed, J.S. (1975) *The Enduring Effects of Education*. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Inglehart, R. (1971) 'The Silent Revolution in Europe: Intergenerational Change in Post-Industrial Societies', *The American Political Science Review*, 65(4): 991-1017.
- Kalmijn, M. (1994) 'Assortative Mating by Cultural and Economic Occupational Status', *American Journal of Sociology*, 100(2): 422.
- Kelley, J. (1973) 'Causal Chain Models for the Socioeconomic Career', *American Sociological Review*, 38: 481-493.
- Kerckhoff, A.C. and Dylan, M. (1999) 'Problems with International Measures of Education', *The Journal of Socio-Economics*, 28: 759-775.
- Kerckhoff, A.C., Ezell, E.D. and Brown, J.S. (2002) 'Toward an Improved Measure of Educational Attainment in Social Stratification Research', *Social Science Research*, 31: 99-123.

- Lleras-Muney, A. (2005) 'The Relationship between Education and Adult Mortality in the United States', *Review of Economic Studies*, 72(1): 189-221.
- Lochner, L. (2004) 'Education, Work, and Crime: A Human Capital Approach', *International Economic Review*, 45(3): 811-843.
- Meyer, J. W. (1977) 'The Effects of Education as an Institution', *American Journal of Sociology*, 83(1): 55-77.
- Mooi-Reci, I. (2008) *Unemployed and Scarred for Life?: Longitudinal Analyses of How Unemployment and Policy Changes Affect Re-employment Careers and Wages in the Netherlands, 1980-2000*. Vrije Universiteit: ISBN: 978-90-9023654-4.
- Poortman, A.-R. and Kalmijn, M. (2002) 'Women's Labour Market Position and Divorce in the Netherlands: Evaluating Economic Interpretations of the Work Effect', *European Journal of Population*, 18(2): 175-202.
- Ross, C. E. R. and Wu, C.-L. (1996) 'Education, Age, and the Cumulative Advantage in Health', *Journal of Health and Social Behavior*, 37(1): 104-120.
- Rutter, M., Tizard, J. and Whitmore, K.E. (1981) *Education, Health and Behaviour*. Huntington, New York: Longman.
- Schneider, S. (2007) 'Measuring Educational Attainment in Cross-National Surveys: The Case of the European Social Survey', paper presented at the EDUC workshop of the EQUALSOC network, Dijon, 22-24 Nov.
- Schneider, S. (2008a) 'The International Standard Classification of Education (ISCED-97)', *Mannheimer Zentrum für Europäische Sozialforschung*.
- Schneider, S. (2008b) 'Nominal Comparability is not Enough: Evaluating Cross-national Measures of Educational Attainment Using ISEI Scores', *Sociology Working Papers*.
- Schröder, H. (2008) 'Scaling the Grades', unpublished manuscript, Vrije Universiteit Amsterdam.
- Shavit, Y. and Blossfeld, H.P. (1993) *Persistent Inequality: Changing Educational Attainment in Thirteen Countries*. Boulder CO: Westview Press.
- Smith, H. L. and Garnier, M. A. (1987) 'Scaling via Models for the Analysis of Association: Social Background and Educational Careers in France', *Sociological Methodology*, 17: 205-245.
- Thurow, L.C. (1975) *Generating Inequality*. London: The Macmillan Press Ltd.
- Treiman, D J. and Terrell, K. (1975) 'The Process of Status Attainment in the United States and Great Britain', *American Journal of Sociology*, 81: 563-583.
- Ultee, W. and Luijkx, R. (1990) 'Educational Heterogamy and Father-to-son Occupational Mobility in 23 Industrial Nations: General Societal Openness or Compensatory Strategies of Reproduction?', *European Sociological Review*, 6: 125-149.
- Weber, M. ([1946] 2008) *Open and Closed Relationships*. In: D. B. Grusky (Ed.), *Social Stratification: Class, Race, and Gender in Sociological Perspective*. Boulder, CO: Westview.
- Werfhorst, H.G. van de and Graaf, N.D. de (2004) 'The Sources of Political Orientations in Post-industrial Society: Social Class and Education Revisited', *British Journal of Sociology* 55(2): 211-235.
- Westert, G.P., Schellevis, F.G., Bakker, D.H. de, Groenewegen, P.P., Bensing, J.M. and Zee, J. van der (2005) 'Monitoring Health Inequalities through General Practice: The Second Dutch National Survey of General Practice', *The European Journal of Public Health*, 15(1): 59-65.

Figuur 1: Een multiple indicator multiple causes [MIMIC] model



Tabel 1: Gemiddelden van criteriumvariabelen naar opleidingsniveau, gemeten in 13 ESS-NL categorieën en 7 internationale ISCED categorieën

<u>A. EDLVNL</u>						
	N	ZFEDUC	ZMEDUC	ZFISEI	ZISEI	ZSEDUC
1: LO-	31	-1.132	-1.215	-0.420	-0.897	-1.348
2: LO	223	-0.718	-0.733	-0.459	-0.991	-0.953
3: VMBO	720	-0.527	-0.503	-0.512	-0.757	-0.612
4: MAVO	532	-0.309	-0.289	-0.185	-0.262	-0.367
5: KMBO	104	-0.226	-0.062	-0.280	-0.269	-0.150
6: MBO	865	-0.063	-0.071	-0.144	-0.179	-0.100
7: MBO+	332	0.092	0.087	0.095	0.191	0.198
8: HAVO	199	0.051	0.067	0.102	-0.028	0.055
9: VWO	150	0.318	0.180	0.496	0.298	0.186
10: HBO	823	0.397	0.403	0.350	0.670	0.604
11: WO	344	0.701	0.692	0.601	0.944	0.996
12: WO+	56	1.021	1.023	0.738	1.194	0.897
13: DR	20	1.018	0.876	1.048	1.423	1.096
Correlatieratio	4399	0.428	0.418	0.369	0.591	0.539
<u>B. EDULVL [ISCED]</u>						
	N	ZFEDUC	ZMEDUC	ZFISEI	ZISEI	ZSEDUC
0 Not completed primary education	26	-1.132	-1.215	-0.420	-0.897	-1.348
1 Primary or first stage of basic	209	-0.718	-0.733	-0.459	-0.991	-0.953
2 Lower secondary or second stage of basic	1196	-0.432	-0.411	-0.370	-0.544	-0.510
3 Upper secondary	1290	-0.015	-0.021	-0.044	-0.108	-0.053
4 Post secondary, non-tertiary	330	0.092	0.087	0.095	0.191	0.198
5 First stage of tertiary	1208	0.512	0.512	0.440	0.770	0.724
6 Second stage of tertiary	20	1.018	0.876	1.048	1.423	1.096
Correlatieratio	4279	0.407	0.401	0.331	0.565	0.524
Verhouding correlatieratio's		0.951	0.953	0.897	0.956	0.972

FEDUC: Vaders opleiding; MEDUC: Moeders opleiding; FISEI: Vaders beroep; ISEI: Respondents beroep; SEDUC: Partners opleiding. Alle variabelen Z-gestandaardiseerd met gemiddelde 0 en standaarddeviatie 1.

Tabel 2: Schalingen van ESS-NL opleidingsniveaus

	Z(inputs)	Z(outputs)	Z(opti)	Z(duur)	Opti	Duur
1: LO-	-1.852	-2.502	-2.221	-1.676	4.4	7.0
2: LO	-1.716	-1.550	-1.627	-1.333	6.0	8.3
3: VMBO	-1.212	-1.235	-1.228	-0.809	7.0	10.3
4: MAVO	-0.522	-0.609	-0.572	-0.567	8.8	11.2
5: KMBO	-0.409	-0.430	-0.422	-0.203	9.2	12.6
6: MBO	-0.223	-0.175	-0.196	-0.033	9.7	13.3
7: MBO+	0.349	0.280	0.312	0.230	11.1	14.3
8: HAVO	-0.014	0.246	0.132	-0.001	10.6	13.4
9: VWO	0.438	0.846	0.668	0.142	12.0	13.9
10: HBO	1.113	0.979	1.040	0.724	13.0	16.2
11: WO	1.660	1.690	1.681	1.346	14.6	18.5
12: WO+	2.013	2.266	2.160	1.414	15.9	18.8
13: DR	2.322	2.479	2.416	1.687	16.6	19.9
Gemiddelde	0	0	0	0	10.3	13.4
Stand. Dev.	1	1	1	1	2.61	3.83

Tabel 3: Correlatiematrix tussen drie opleidingsindicaties en vijf criteriumvariabelen (N=4399)

	FISEI	FEDUC	MEDUC	ISCED	EDDUR	OPTI	SEDUC	ISEI
FISEI	1.000	0.561	0.416	0.326	0.336	0.361	0.264	0.281
FEDUC	0.561	1.000	0.578	0.402	0.391	0.427	0.373	0.285
MEDUC	0.416	0.578	1.000	0.397	0.398	0.416	0.337	0.263
ISCED	0.326	0.402	0.397	1.000	0.707	0.949	0.522	0.562
EDDUR	0.336	0.391	0.398	0.707	1.000	0.724	0.446	0.471
OPTI	0.361	0.427	0.416	0.949	0.724	1.000	0.535	0.588
SEDUC	0.264	0.373	0.337	0.522	0.446	0.535	1.000	0.372
ISEI	0.281	0.285	0.263	0.562	0.471	0.588	0.372	1.000

EDDUR: Aantal jaren opleiding; ISCED: lineaire schaling internationale standaardvariabele EDULVL; OPTI: Optimaal geschaalde Nederlandse onderwijsvariabele EDLVNL. Voor de overige variabelen, zie Tabel 1.

Tabel 4: Structureel model ter vergelijking van meetkwaliteit van drie indicatoren van het opleidingsniveau.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	OPTI	ISCED	EDDUR	OPTI& EDDUR	ISCED & EDDUR	ISCED, OPTI & EDDUR
<u>A. Structurele modellen</u>						
EDUC						
FISEI	0.146	0.115	0.138	0.161	0.142	0.157
FEDUC	0.210	0.203	0.175	0.224	0.224	0.225
MEDUC	0.234	0.232	0.239	0.259	0.266	0.260
R ²	0.239	0.211	0.210	0.286	0.278	0.283
<u>SEDUC</u>						
FEDUC	0.143	0.156	0.186	0.115	0.119	0.111
MEDUC	0.069	0.076	0.096	0.041	0.037	0.040
EDUC	0.445	0.429	0.335	0.504	0.507	0.504
R ²	0.315	0.308	0.251	0.347	0.350	0.347
<u>ISEI</u>						
FISEI	0.079	0.109	0.139	0.040	0.055	0.043
EDUC	0.559	0.526	0.424	0.610	0.596	0.608
R ²	0.351	0.326	0.239	0.393	0.383	0.392
<u>B. Meetmodellen</u>						
EDDUR				0.780	0.788	0.782
OPTI				0.929		0.929
ISCED					0.899	0.899

Appendix A: De Nederlandse Onderwijsvariabele in ESS, 2002, 2004, 2006.

EDULVL [ISCED]	EDLVNL	2002	2004	2006
(0) Not completed primary	[LO-] Niet voltooid lager onderwijs	.6%	.4%	1.1%
(1) Primary or first stage of basic	[LO] Lager onderwijs (LO): basisschool, lager speciaal onderwijs	4.1%	5.9%	5.5%
(2) Lower secondary or second stage of basic	[VMBO] Lager beroepsonderwijs (LBO) Lagere Technische School (LTS) Nijverheidsonderwijs, huishoudschool Voorbereidend Middelbaar Beroepsonderwijs (VMBO): basisberoepsgericht (VMBO-b) of kaderberoepsgerichte leerweg (VMBO-k) [MAVO] (Meer) Uitgebreid Lager Onderwijs (MULO, ULO); Middelbaar Algemeen Voortgezet Onderwijs (MAVO) Voorbereidend Middelbaar Beroeps- onderwijs: theoretisch gerichte leerweg (VMBO-t)	19.1%	15.9%	13.3%
(3) Upper secondary	[KMBO] Kort Middelbaar Beroepsonderwijs (KMBO) [MBO] Middelbaar Beroepsonderwijs (MBO): Beroepsopleidende leerweg (BOL) of Beroepsbegeleidende leerweg (BBL) [HAVO] Middelbare Meisjesschool (MMS) Hoger Algemeen Voortgezet Onderwijs (HAVO); Vooropleiding Hoger Beroepsonderwijs (VHBO) [VWO] Hogere Burgerschool (HBS) Voorbereidend Wetenschappelijk Onderwijs (VWO) Gymnasium, Atheneum	1.9%	1.4%	4.0%
(4) Post secondary – non tertiary	[MBO+] MBO-plus voor toegang tot het Hoger Beroepsonderwijs (HBO), korte HBO-opleiding (korter dan 2 jaar)	20.7%	19.0%	19.0%
(6) First stage of tertiary	[HBO] Hoger Beroepsonderwijs (HBO) Kweekschool, MO-akten [WO] Wetenschappelijk Onderwijs (WO): Universiteit, technische/economische hogeschool oude stijl [WO+] Postdoctorale opleiding	6.6%	7.2%	9.1%
(7) Second stage of tertiary	[DR] Aio/Oio of andere promotie-opleiding tot graad van doctor	3.7%	3.8%	2.7%
		4.4%	4.7%	4.6%
		18.0%	19.3%	19.0%
		6.8%	7.8%	9.2%
		1.2%	1.3%	1.4%
		.3%	.7%	.4%
	N =	1723	1339	1337