

Nobelprijswinnaars ontdekken het laboratorium van de econoom

David Card, Joshua Angrist en Guido Imbens delen dit jaar de Nobelprijs voor de economie. Zij ontwikkelden methoden om met behulp van natuurlijke experimenten onderzoek te doen naar oorzaak en gevolg. Zij pasten dit vaak toe op de arbeidsmarkt en het onderwijs, en legden uit hoe de resultaten moeten worden geïnterpreteerd.

BAS VAN DER KLAUW

Hoogleraar aan de Vrije Universiteit Amsterdam

Op 11 oktober werd bekendgemaakt dat David Card, Joshua Angrist en Guido Imbens dit jaar de Nobelprijs kregen (officieel de prijs van de Zweedse Rijksbank voor Economische Wetenschappen ter nagedachtenis aan Alfred Nobel). Guido Imbens is, na Jan Tinbergen in 1969 en Tjalling Koopmans in 1975, de derde in Nederland geboren econoom die deze onderscheiding ontvangt.

De prijs van dit jaar is een erkenning van het feit dat de economische wetenschap de afgelopen decennia steeds empirischer is geworden. De belangrijkste bijdrage van Guido Imbens is dat hij heeft uitgelegd hoe de resultaten van het empirische onderzoek geïnterpreteerd moeten worden.

Causale analyse via willekeurige variatie

Toen in de jaren zeventig de eerste computers geschikt werden voor het analyseren van grotere datasets, realiseerden economen zich dat dit nuttig kon zijn bij het beantwoorden van beleidsrelevante onderzoeksvragen, maar dat er hiervoor causale effecten nodig zijn (Ashenfelter, 1974).

Al snel werd ook duidelijk dat de standaard regressietechnieken met selectie en endogeniteitsproblemen kampen door een omgekeerde causaliteit of weggelaten variabelen (Heckman, 1974). LaLonde (1986) liet zien dat, vanwege endogeniteitsproblemen, de schattingsresultaten gevoelig zijn voor welke econometrische methode en welke data er gebruikt worden. Het inzicht van LaLonde zorgde ervoor dat economen gingen nadenken over hoe er moet worden omgegaan met endogeniteitsproblemen.

Bij veel economische vraagstukken is het ideaal van het gerandomiseerde experiment niet haalbaar. Het is bijvoorbeeld heel belangrijk om te weten wat de opbrengsten van onderwijs zijn, maar het is niet haalbaar om bij de geboorte van een kind te randomiseren hoeveel jaar deze naar school zou mogen.

De oplossing is om naar een andere bron van willekeurige variatie te zoeken. Angrist en Krueger (1991) lieten zien dat de regels omtrent het tijdstip waarop een kind voor het eerst naar school mag en wanneer een leerling mag stoppen met school zorgen voor een willekeurige variatie in hoeveel jaren iemand naar school zal gaan. En deze willekeurige variatie kan gebruikt worden om de onderwijsopbrengsten te schatten. Onderwijsinstituties bleken niet de enige regels te zijn die voor nuttige willekeurige variatie zorgen.

Angrist (1990) gebruikte de lotingen voor de militaire dienstplicht tijdens de Vietnamoorlog, om te onderzoeken wat de gevolgen van deze dienstplicht waren voor het latere inkomen. Card (1990) wilde weten in welke mate de lonen en de vraag naar arbeid reageren op het arbeidsaanbod, en om dit te onderzoeken keek hij naar de *Mariel boatlift*, waarbij er in 1980 binnen een paar maanden 125.000 Cubanen naar de VS vertrokken en vaak in Miami terechtkwamen. Card en Krueger (1994) onderzochten wat er gebeurde met de werkgelegenheid bij de fastfoodrestaurants op de grens van New Jersey en Pennsylvania, toen New Jersey het minimumloon verhoogde maar Pennsylvania niet. Angrist en Lavy (1999) wilden weten of kinderen in kleinere klassen betere schoolprestaties hebben, en gebruikten hiervoor het feit dat men in Israël de *Maimonides*-regel oplegt dat er nooit meer dan 40 leerlingen in een klas mogen zitten. Of een cohort 40 of 41 leerlingen heeft, is willekeurig, maar als het er 41 zijn dan zitten ze in twee kleine klassen in plaats van in één grote. Angrist et al. (2000) gebruikten weercondities die het moeilijk maken om op zee te vissen om te zien hoe de vismarkt in New York werkt.

Al deze studies laten zien dat voor de empirische econoom de wereld om hem heen zijn laboratorium is, waarin er naar hartenlust geëxperimenteerd wordt.

Causale interpretatie van geschatte effecten

De natuurlijke experimenten hebben als voordeel dat het onderzoek plaatsvindt in de werkelijke omgeving waarin individuen hun (economische) beslissingen nemen. Het nadeel is dat de willekeurige variatie vaak slechts betrekking heeft op een deel van de populatie.

Imbens en Angrist (1994) lieten zien dat de geschatte causale effecten alleen gelden voor een specifiek deel van de populatie: er wordt een *local average treatment effect* (LATE) geschat, wat het gemiddelde causale effect voor de compliers is. In het geval van de loting voor de dienstplicht

tijdens de Vietnamoorlog zijn de complices de mannen die wel dienstplicht vervullen als ze een laag lotnummer ontvangen, maar niet als ze een hoog lotnummer krijgen. De geschatte effecten kunnen niet zomaar geëxtrapoleerd worden naar andere groepen, zoals bijvoorbeeld mannen die zich vrijwillig opgaven voor dienst in Vietnam. Deze inzichten zijn heel belangrijk voor de interpretatie van het empirische onderzoek.

Tegenstand

Deze empirische revolutie, die zich vanaf de jaren zeventig afspeelde, wordt gelinkt aan de *Industrial Relations*-sectie van Princeton University. Orley Ashenfelter was hier werkzaam, en hij was de promotor van David Card en Joshua Angrist. Ook James Heckman (Nobelprijswinnaar in 2000) was hier een promovendus, evenals Robert LaLonde die hier zijn invloedrijke artikel uit 1986 schreef. Rond dezelfde tijd kwam ook Alan Krueger naar Princeton, en hij was de coauteur met David Card en Joshua Angrist van een aantal van hun belangrijkste papers. Alan Krueger werd vaak genoemd als een mogelijke Nobelprijswinnaar, maar overleed in 2019. Op MIT was Joshua Angrist weer de promotor van Esther Duflo (Nobelprijswinnaar in 2019).

Maar niet overall werd de rode loper uitgerold voor deze empirische revolutie. James Buchanan (Nobelprijswinnaar in 1986) schreef op 25 april 1996 in de *Wall Street Journal*, in reactie op de studie van Card en Krueger die aantoonde dat het verhogen van het minimumloon tot meer werkgelegenheid zou kunnen leiden: *“Just as no physicist would claim that water runs uphill, no self-respecting economist would claim that increases in the minimum wage increase employment. (...) Fortunately, only a handful of economists are willing to ‘throw over’ the teaching of two centuries; we have not yet become a bevy of camp-following whores.”* In 2006 zei David Card in een interview met de Minneapolis Federal Reserve: *“I’ve subsequently stayed away from the minimum wage literature. (...) They thought that in publishing our work we were being traitors to the cause of economics as a whole.”* (Card, 2006).

Theorievrij onderzoek

Tegenwoordig is de discussie vooral hoe theorievrij empirisch onderzoek moet zijn. Verschillende Nobelprijswinnaars hebben zich de afgelopen jaren in dit debat gemengd.

Met name Guido Imbens en Joshua Angrist verdedigen het standpunt dat onderzoekers zich moeten beperken tot wat van data kan worden geleerd als er aan de data-analyse geen of minimale restricties worden opgelegd. In een artikel met de titel *Better LATE than nothing* verdedigt Guido Imbens de stelling dat het *local average treatment effect* het maximale is dat we kunnen leren van een data-analyse en dat alle extra conclusies het resultaat zijn van extra veronderstellingen (Imbens, 2010).

Deaton (Nobelprijswinnaar in 2015) stelt echter dat door deze strikte benadering een aantal belangrijke economische vragen niet kunnen worden beantwoord, en dat door data-analyse te combineren met theorie er meer inzichten kunnen worden gekregen. Ook James Heckman (Nobelprijswinnaar in 2000) vindt dat er extra veronderstellingen kunnen worden gedaan om meer te leren van data.

Toepassing in Nederland

Het onderzoek met natuurlijke experimenten heeft een grote maatschappelijke waarde, en heeft ook in Nederland invloed op het beleid. De Groot en Van der Klaauw (2019) gebruikten de herziening van de WW in 2006 om te laten zien dat een lang recht op de WW kan leiden tot minder werkhervatting en lagere inkomens. Leuven en Oosterbeek (2004) gebruikten een leeftijdsgrens om te laten zien dat een belastingkorting voor scholing van oudere werknemers geen effect heeft. Door deze onderzoeken is de maximale WW-duur verkort, en de belastingkorting voor de scholing afgeschaft. En recent lieten Artmann et al. (2021) zien dat als Nederlandse studenten zijn ingeloot voor een medicijnenstudie, dit geen effect heeft op het latere zorggebruik van de ouders van de dokters. Dit suggereert dat het Nederlandse zorgstelsel voor alle ouderen (even) goed toegankelijk is. Zo blijft onderzoek op basis van natuurlijke experimenten relevante nieuwe inzichten bieden.

Literatuur

- Angrist, J.D. (1990) Lifetime earnings and the Vietnam era draft lottery: evidence from social security administration records. *The American Economic Review*, 80(3), 313–336.
- Angrist, J.D. en A.B. Krueger (1991) Does compulsory school attendance affect schooling and earnings? *The Quarterly Journal of Economics*, 106(4), 979–1014.
- Angrist, J.D. en V. Lavy (1999) Using Maimonides’ rule to estimate the effect of class size on scholastic achievement. *The Quarterly Journal of Economics*, 114(2), 533–575.
- Angrist, J.D., K. Graddy en G.W. Imbens (2000) The interpretation of instrumental variables estimators in simultaneous equations models with an application to the demand for fish. *The Review of Economic Studies*, 67(3), 499–527.
- Artmann, E., H. Oosterbeek en B. van der Klaauw (2021) Do doctors improve the health care of their parents? Evidence from admission lotteries. *American Economic Journal: Applied Economics*, te verschijnen. Te lezen op personal.vu.nl.
- Ashenfelter, O. (1974) *The effect of manpower training on earnings: preliminary results*. Paper te vinden op econpapers.repec.org.
- Card, D. (1990) The impact of the Mariel boatlift on the Miami labor market. *Industrial and Labor Relations Review*, 43(2), 245–257.
- Card, D. (2006) *Interview with David Card*. Federal Reserve Bank of Minneapolis, 1 december.
- Card, D. en A.B. Krueger (1994) Minimum wages and employment: a case study of the fast-food industry in New Jersey and Pennsylvania. *The American Economic Review*, 84(4), 772–793.
- Groot, N. de, en B. van der Klaauw (2019) The effects of reducing the entitlement period to unemployment insurance benefits. *Labour Economics*, 57, 195–208.
- Heckman, J. (1974) Shadow prices, market wages, and labor supply. *Econometrica*, 42(4), 679–694.
- Imbens, G.W. (2010) Better LATE than nothing: some comments on Deaton (2009) and Heckman and Urzua (2009). *Journal of Economic Literature*, 48(2), 399–423.
- Imbens, G.W. en J.D. Angrist (1994) Identification and estimation of local average treatment effects. *Econometrica*, 62(2), 467–475.
- LaLonde, R.J. (1986) Evaluating the econometric evaluations of training programs with experimental data. *The American Economic Review*, 76(4), 604–620.
- Leuven, E. en H. Oosterbeek (2004) Evaluating the effect of tax deductions on training. *Journal of Labor Economics*, 22(2), 461–488.