

Risico, asymmetrische informatie en selectie

Jaap Abbring

Risico en informatie spelen een belangrijke rol in het gedrag van mensen en bedrijven en de werking van markten. De auteur geeft in dit artikel, gebaseerd op zijn oratie, een overzicht van zijn onderzoek naar informatieproblemen in de economie en van de daarbij gehanteerde methoden (van de redactie).

Risico en informatie spelen een belangrijke rol in de economie en daarmee in de economische wetenschappen. De mogelijkheid van asymmetrische informatie houdt economen in het bijzonder bezig.

Deelnemers aan het economische verkeer zijn asymmetrisch geïnformeerd als ze niet allemaal dezelfde informatie hebben. Een goed voorbeeld van de problemen die dit kan veroorzaken is te vinden in het klassieke 'knollen-voor-citroenen'-paper van Akerlof uit 1970. Stel dat in een tweedehands automarkt zowel goede als slechte auto's te koop worden aangeboden. Als zowel kopers als verkopers weten welke auto's goed en welke slecht zijn, dan worden beide kwaliteiten auto's tegen hun eigen marktprijs verhandeld. In dit geval van symmetrische informatie verstoort de aanwezigheid van slechte auto's de autohandel niet.

Een realistischer scenario is echter dat verkopers de kwaliteit van hun auto uit ervaring kennen, maar kopers niet. In dat geval wil geen enkele koper meer betalen voor een goede auto dan voor een slechte. Ze zullen voor elke auto een prijs bieden gebaseerd op hun inschatting van het aandeel goede auto's in de markt. Verkopers van goede auto's krijgen dus een lagere en verkopers van slechte auto's een hogere prijs dan onder symmetrische informatie. Vergeleken met een situatie van symmetrische informatie zullen daarom relatief veel slechte auto's worden aangeboden. Dit is een voorbeeld van zogenoemde *adverse selection*.

Akerlof toont aan dat als gevolg van *adverse selection* mogelijk alleen slechte auto's verhandeld worden. Meer in het algemeen kan de angst

om knollen voor citroenen verkocht te worden zelfs de hele tweedehands-automarkt verlammen. Vanwege asymmetrische informatie vindt dan in beginsel nuttige handel niet plaats.

Adverse selection is het gevolg van verborgen informatie over eigenschappen. Een gerelateerd probleem kan ontstaan als individuele handelingen door buitenstaanders niet waarneembaar zijn. Dan ontstaat het gevaar van opportunistisch gedrag door de beter geïnformeerde partij, of *moral hazard*. Werkgevers kunnen bijvoorbeeld vaak niet zien hoe hard hun individuele werknemers werken; deze kunnen dan ongestraft lui zijn. Aandeelhouders in een bedrijf kunnen vaak geen goed onderscheid maken tussen de effecten van slecht management en pure pech. Dit geeft managers de ruimte om hun eigen belangen na te streven.

De markt kan dit soort problemen deels zelf oplossen. Autodealers bieden bijvoorbeeld garanties om te signaleren dat ze goede auto's verkopen. Waar de markt tekortschiet kan overheidsbeleid nuttig zijn.

Er is de afgelopen decennia veel theoretisch onderzoek gedaan naar gedrag onder onzekerheid en de werking van markten met asymmetrische informatie. Het belang hiervan in de praktijk moet blijken uit empirisch onderzoek, met gegevens uit diezelfde praktijk. Een fundamenteel probleem daarbij is dat de publieke gegevens die mij ter beschikking staan niet direct prijsgeven wat voor informatie iedereen heeft. De oplossing hiervoor ligt in een nauwkeurige analyse van het gedrag van mensen en bedrijven; economische theorie verbindt dit vervolgens met wat zij weten. Ik wil dit nader toelichten aan de hand van twee van mijn projecten. Het eerste richt zich op ondernemersrisico en bedrijfsselectie; het tweede op asymmetrische informatie in verzekeringsmarkten.

1 Ondernemersrisico en bedrijfsselectie

Gemeenschappelijke ontwikkelingen in het bedrijfsleven, zoals het ontslaan van werknemers in een recessie, trekken doorgaans veel aandacht. In bedrijfsgegevens valt echter vooral op hoeveel het lot van gelijksoortige bedrijven uiteenloopt. Binnen een nauw gedefinieerde sector zie je tegelijkertijd bedrijven gestart en gesloten worden. Ook zie je bestaande bedrijven krimpen terwijl andere uitbreiden. Dit suggereert dat bedrijfsspecifieke risico's aanzienlijk zijn en dat dynamische selectie door opening en sluiting van bedrijven van groot economisch

belang is. Het maakt het ook waarschijnlijk dat ondernemers beter op de hoogte zijn van hun bedrijfsgezondheid dan concurrenten, financiers en de overheid. Onder zulke asymmetrische informatie kunnen bijvoorbeeld financieringsproblemen ontstaan en kan overheidsbeleid mogelijk positief bijdragen aan de welvaart. Mijn onderzoek richt zich op de kwantificering van deze risico's, informatieverschillen en selectie door middel van econometrische analyse van bedrijfsgegevens.

De empirische analyse van bedrijfsdynamiek heeft een lange en rijke geschiedenis. Gibrats wet van de proportionele groei speelt hierin een centrale rol.¹ Deze empirische wet uit 1931 stelt dat de procentuele groei van bedrijven onafhankelijk is van hun grootte, gemeten naar bijvoorbeeld omzet. Vroege studies bevestigden Gibrats wet. Latere onderzoeken vinden echter dat de groei van grote bedrijven kleiner en minder variabel is. Deze vinden ook dat oudere en grotere bedrijven meer kans hebben om te overleven. U kent dit soort resultaten misschien wel uit de discussies over de rol van kleine en jonge bedrijven in het scheppen van werkgelegenheid. Zonder economische theorie is het echter moeilijk om dit soort empirische bevindingen te interpreteren en te vertalen in beleidsconclusies.

Economen hebben daarom theorieën ontwikkeld om deze feiten te verklaren. Een belangrijke bijdrage is bijvoorbeeld Jovanovic' analyse uit 1982 van een competitieve bedrijfssector met onvolledige informatie. In Jovanovic' model leren bedrijven al doende over hun kosten. Inefficiënte bedrijven krimpen en besluiten uiteindelijk, nadat ze van hun inefficiëntie overtuigd zijn geraakt, te sluiten. De implicaties van dit model komen ruwweg overeen met de feiten. Dit geldt echter ook voor andere, concurrerende theorieën. Niet alleen blijft het gebruik van economische theorie grotendeels kwalitatief, het mist dus ook empirische inhoud.

Met Jeff Campbell ontwikkel ik daarom methoden voor de kwantitatieve empirische analyse van bedrijfsgroei en -selectie waarmee verschillende belangrijke economische theorieën kunnen worden onderscheiden. We richten ons in eerste instantie op de analyse van bars in de Amerikaanse staat Texas.²

Texas heft belasting op alcoholomzet en gelooft in een transparante overheid. De Texas Alcoholic Beverage Commission, de TABC, publi-

¹ Zie Sutton (1997).

² Zie Abbring en Campbell (2004).

ceert daarom maandelijkse omzetgegevens van alle bars op het internet. Bedrijfsgegevens op zo'n hoge frequentie zijn zeldzaam en maken het bijvoorbeeld mogelijk om zorgvuldig leereffecten, zoals in het model van Jovanovic, te onderzoeken. Leren door ondernemers zal over het algemeen vrij snel gebeuren na het beginnen van een nieuw bedrijf en zal weinig sporen achterlaten in meer gangbare, jaarlijkse bedrijfsgegevens.

Het leven van jonge bars in Texas lijkt op dat van veel jonge bedrijven. Er is aanzienlijke selectie: 20% van de bars sluit tijdens hun eerste levensjaar. Het valt daarbij op dat weinig bars aan het begin en veel tegen het einde van het jaar sluiten. De gemiddelde drankomzet van overlevende bars neemt in het eerste levensjaar met ruim 23% toe. De spreiding in de omzet van bars is aanzienlijk en verandert niet veel met de leeftijd van de bars. Tot slot vertoont de omzet van overlevende bars niet-Markoviaanse dynamiek. Zo vinden we bijvoorbeeld dat de omzet in de eerste maand helpt om de omzet in de twaalfde maand te voorspellen, zelfs als we daarvoor ook al de omzet in de elfde en eerdere maanden gebruiken.

Het valt, zoals gezegd, niet mee om eenduidige conclusies te trekken uit dit soort waarnemingen. De gemiddelde omzet van een cohort overlevende bars kan stijgen doordat de omzet van elke bar in de loop der tijd groeit. Dit zou bijvoorbeeld zo zijn als het tijd kost een vaste cliëntèle op te bouwen. Een alternatieve verklaring is echter gunstige selectie. Als bars met een lage omzet eerder sluiten dan neemt de gemiddelde omzet in de loop der tijd toe, zelfs als individuele bars niet groeien.

Uit de waargenomen omzetspreiding en -dynamiek is niet direct op te maken wat de ondernemers weten en hoeveel risico zij lopen. We kunnen op zijn best nagaan hoe goed wij de omzet kunnen voorspellen aan de hand van de gegevens van de TABC. We moeten uitkijken onze onwetendheid niet met die van de ondernemers te verwarren. Het is waarschijnlijk dat de ondernemers betere informatie hebben, en hun toekomst dus beter kunnen voorspellen dan wij.

Omzetvariatie tussen bars kan bijvoorbeeld samenhangen met verschillen in ondernemerstalent en -ambitie. Een getalenteerde ondernemer zal de zaken groots aanpakken door een grote ruimte op een drukke lokatie te huren en daar een mechanische stier en een muziekpodium te installeren. Zo'n bar zal naar verwachting veel omzet draaien, maar ook veel vaste kosten met zich meebrengen. Een ondernemer met minder talent zal een kleine bar beginnen die weinig kost en minder

omzet zal genereren. Beide soorten ondernemingen zijn levensvatbaar, als ze maar de bedoelde schaal bereiken. De verschillen in bedoelde schaal dragen wel bij aan de omzetvariatie, maar komen uiteraard voor de ondernemer niet als een verrassing.

Het is ook denkbaar dat ondernemers sommige tijdelijke schokken in de omzet als zodanig kunnen herkennen. Als bijvoorbeeld een touringcar met Westfriezen stopt bij een bar in de woestijn van Texas, dan begrijpt de ondernemer vast dat het om een eenmalige gebeurtenis gaat. Wij weten daarentegen alleen dat de omzet die maand hoger was. De ondernemers kunnen de toekomstige omzet in dit geval dus beter voorspellen dan wij.

Leren, als in Jovanovic' model, ontstaat als niet alleen ik, maar ook de ondernemer moeite heeft om tijdelijke omzetschokken te onderscheiden van een persistente omzetcomponent, zeg de kwaliteit van de bar. Ondernemers moeten dan deze kwaliteit leren uit herhaalde waarnemingen van de omzet; uitstel van de sluiting van (slechte) bars, zoals we die waarnemen, is het gevolg. Een alternatieve verklaring voor zulk uitstel in het eerste levensjaar is echter dat uitbaters van bars jaarlijkse huurcontracten moeten afsluiten en dat de meeste huurkosten effectief aan het begin van het jaar vallen. Ondernemers zullen dan hun eerste levensjaar afwachten, maar zich voordat ze het huurcontract met een jaar verlengen goed afvragen of hun bar dat waard is.

Het tijdspatroon in overlevingskansen zegt dus weinig over leereffecten. In de literatuur is gesuggereerd om in plaats daarvan naar de omzetedynamiek te kijken. Als er sprake is van leereffecten, dan verwachten we niet-Markoviaanse omzetedynamiek; elke omzetwaarneming bevat immers waardevolle informatie over de kwaliteit van de bar. Probleem is dat de omzet ook zulke dynamiek vertoont als de ondernemer beter geïnformeerd is dan het publiek, bijvoorbeeld vanwege de eerdergenoemde verschillen in schaalkeuzen. Een toets op basis van de Markoviaanse eigenschappen van de omzet maakt geen onderscheid tussen de onwetendheid van de ondernemer en de onnozelheid van de econometrist.

Het voert te ver om nu in detail te beschrijven hoe we van dit scala aan mogelijkheden tot een eenduidige verklaring van de gegevens komen. Ik beperk me daarom tot een voorbeeld van de rol die economische theorie hierbij speelt.

Uit de omzetgegevens alleen kunnen we uiteraard niet opmaken welke omzetcomponenten de ondernemers wel en welke ze niet kun-

nen waarnemen. In combinatie met gegevens over bedrijfssluitingen kunnen we hier echter wel wat over zeggen. Volgens de theorie beslissen ondernemers over de voortzetting van hun bedrijf op basis van hun inschatting van toekomstige winsten. Tijdelijke schokken die de ondernemer kan waarnemen zijn, per definitie, niet informatief over die toekomstige winsten. Door niet alleen te kijken naar de spreiding van de omzet, maar ook naar de relatie tussen de omzet en de sluitingsbeslissing kunnen we dus iets leren over het aandeel van door de ondernemer waargenomen tijdelijke schokken in de omzet.³

Met op dit en andere ideeën gebaseerde methoden vinden we dat 40% van de variantie in de omzet tussen bars wordt verklaard door de schaalkeuze bij de opening van de bar. Persistente schokken na toetreding verklaren het merendeel van de overige 60% van de omzetspreiding; er is dus veel risico. Gibrats wet gaat, gecorrigeerd voor selectie, niet op: bars met een lage omzet groeien iets harder dan bars met een hoge omzet. Zonder selectie groeit de omzet gemiddeld nauwelijks. Er is blijkbaar geen sprake van opbouw van een clientèle; gunstige selectie verklaart de waargenomen omzetgroei. De omzetspreiding tussen bars zou zonder selectie wel aanzienlijk groeien; selectie zorgt ervoor dat de spreiding tussen overlevende bars stabiel is. Leren, als in Jovanovic' model, blijkt niet belangrijk te zijn. Het tijds patroon in sluitingen wordt veroorzaakt door een vaste-kostenstructuur die consistent is met jaarlijkse huurcontracten. De niet-Markoviaanse omzetedynamiek is te wijten aan onze onwetendheid van de door de ondernemer waargenomen schaalbeslissingen en tijdelijke schokken.

Selectie lijkt, gezien de omzetgroei die het genereert, belangrijk. We kunnen het belang van selectie economisch kwantificeren door de waarde te berekenen van de optie om de bar te sluiten. Deze waarde blijkt 124% van de waarde van een nieuwe bar te zijn. Een nieuwe bar ontleent al zijn waarde, en meer, aan de mogelijkheid om de bar alleen uit te baten zolang het goed gaat. Het economisch belang van bedrijfsselectie is dus groot.

3 Dit idee komt uit de consumptieliteratuur (zie bijvoorbeeld Blundell en Preston, 1998). Consumptietheorie voorspelt dat consumenten anders reageren op blijvende dan op tijdelijke inkomensschokken. De relatie tussen inkomen en consumptie kan dus worden uitgebuit om onderscheid te maken tussen deze inkomensschokken.

Dit suggereert dat de overheid voorzichtig moet zijn met, bijvoorbeeld, belastingbeleid gericht op het voortbestaan van jonge bedrijven. Dit beleid kan grote effecten hebben op de waarde van deze bedrijven, maar is noodzakelijkerwijs gebaseerd op inferieure, publieke informatie. Een mogelijke reden om toch in te grijpen in het leven van jonge bedrijven is dat deze moeilijk financiering krijgen vanwege asymmetrische-informatieproblemen. Verder onderzoek naar dit soort problemen is dus nuttig. Een mogelijkheid is om gebruik te maken van de gedetailleerde naam- en adresgegevens van zowel bars als eigenaars die de TABC verstrekt. Deze identificeren bijvoorbeeld de scheiding van eigendom en management van bars. Zo'n scheiding is interessant omdat ze gepaard kan gaan met asymmetrische informatie.

De naam- en adresgegevens kunnen meer in het algemeen worden gebruikt om te onderzoeken of er een verschil is tussen de eerste bar die een bedrijf opent en bars die worden geopend door bedrijven die al andere bars bezitten. Gegevens over de Amerikaanse industrie suggereren dat nieuwe vestigingen van bestaande bedrijven gemiddeld groter zijn en langer leven dan eerste vestigingen van nieuwe bedrijven.⁴ Onze analyses tot dusver hebben alleen betrekking op bars die zijn geopend door bedrijven die nog geen andere bars bezaten. Bestaande bedrijven lopen net als zulke nieuwe bedrijven een aanzienlijk risico bij het openen van een nieuwe bar. Een bestaand bedrijf kan echter ook voortbouwen op eerdere ervaringen. Onze theorie is dat het succes van bestaande bars imperfect kan worden gekopieerd in andere, soortgelijke locaties. Met de TABC-gegevens, gekoppeld aan Census-gegevens over de lokale markten van bars, kunnen we deze theorie empirisch inhoud geven.

Een belangrijk doel van ons onderzoek is om methoden voor de kwantitatieve analyse van publiek beschikbare bedrijfsgegevens te ontwikkelen die algemeen toepasbaar zijn. De analyse van de TABC-gegevens is gebaseerd op de aanname dat bars in Texas anoniem concurreren. Onder deze aanname kunnen we de beslissingen van elke ondernemer in afzondering van die van zijn individuele concurrenten beschouwen. Een empirische toets wijst uit dat de aanname van anonieme concurrentie aanvaardbaar is voor onze bars, maar niet voor de meeste andere sectoren in de Verenigde Staten.⁵ We zullen daarom

4 Zie Dunne, Roberts en Samuelson (1988).

onze methoden uitbreiden naar situaties waarin bedrijven niet anoniem concurreren, maar direct rekening houden met individuele bedrijven die soortgelijke producten op nabijgelegen locaties aanbieden.

De methoden die we hebben ontwikkeld voor de TABC-gegevens dragen bij aan de econometrie van dynamische keuzemodellen; de voorgestelde uitbreiding zal bijdragen aan de econometrie van dynamische spelen.⁶ Het feit dat we hierbij expliciet rekening houden met de superieure informatie van de ondernemers onderscheidt onze methoden van die in de literatuur.⁷

2 Verzekeringen en asymmetrische informatie

Het belang van bedrijfsspecifiek risico voor bars in Texas moest blijken uit zorgvuldige empirische analyse. In verzekeringsmarkten, daarentegen, staat risico centraal. Verzekeringen bestaan omdat u risico loopt en niet van risico houdt. Een verzekering werkt als een afspraak die u met familie of vrienden zou kunnen maken om elkaar te helpen bij tegenslag, met dat verschil dat u de afspraak maakt met een verzekeraar en uw risico zo deelt met heel veel anderen. Op zichzelf is dit een efficiënte manier om uw risico's zoveel mogelijk te verkleinen. In de anonimiteit van de moderne verzekeringsmarkt heeft u echter, net als alle verzekerden, goede mogelijkheden om voor de verzekeraar relevante informatie te verbergen. Asymmetrische-informatieproblemen zijn dus waarschijnlijk. *Adverse selection* op risico ontstaat als klanten die beter dan de verzekeraar weten dat ze een hoog risico lopen zich relatief goed verzekeren. *Moral hazard* uit zich in risicovoller gedrag van klanten die beter verzekerd zijn.

Verzekeraars passen hun verzekeringsaanbod aan aan zulke asymmetrische-informatieproblemen. Autoverzekeringen, bijvoorbeeld,

5 Zie Abbring en Campbell (2004) en Campbell en Hopenhayn (2005).

6 Zie Rust (1994) voor een overzicht van de econometrie van dynamische keuzemodellen. Belangrijke bijdragen aan de econometrie van dynamische spelen zijn Aguirregabiria en Mira (2004), Pakes, Ostrovsky en Berry (2004) en Pesendorfer en Schmidt-Dengler (2003).

7 In de literatuur wordt doorgaans de conditionele onafhankelijkheidsaanname van Rust (1987) gemaakt. Deze aanname sluit niet-triviale dynamische selectie op niet door de econometrist waargenomen toestandsvariabelen, zoals in ons model, uit.

hebben doorgaans een eigen risico. Ze bieden dan geen volledige verzekering tegen autoschade. De automobilist blijft deels verantwoordelijk voor de gevolgen van zijn rijgedrag; de *moral hazard* wordt beperkt ten koste van de risicodeling. Verzekeraars bieden verder vaak een menu van contracten aan, bijvoorbeeld met keuze uit verschillende eigen risico's. Dit menu kan zo worden ontworpen dat klanten met verschillende verborgen eigenschappen verschillende contracten kiezen. De keuze uit het menu verradt dan de verborgen eigenschappen van de klant.⁸

Tot op zekere hoogte kan de markt zo het asymmetrische-informatieprobleem verkleinen. Niettemin zal, net als in de tweedehands-automarkt, asymmetrische informatie doorgaans de werking van verzekeringsmarkten verstoren. Het is dus belangrijk om vast te stellen of asymmetrische informatie in de praktijk echt een rol speelt en, zo ja, in wat voor vorm. Onderzoek naar dit soort problemen aan de hand van gegevens uit de verzekeringspraktijk is het laatste decennium goed van de grond gekomen.⁹

Een eenvoudige toets op het belang van asymmetrische informatie kan worden gebaseerd op de waargenomen relatie tussen claims en de gekochte dekking binnen een groep klanten met dezelfde door de verzekeraar waargenomen eigenschappen. Als er asymmetrische informatie is, dan zullen verzekerden die beter gedekt zijn meer claimen. Neem bijvoorbeeld autoverzekeringen. In het geval van *adverse selection* kiezen automobilisten die beter dan de verzekeraar weten dat ze slecht kunnen autorijden een verzekering met een lager eigen risico (en dus een betere dekking). In het geval van *moral hazard* kiezen automobilisten met een lager eigen risico ervoor om minder voorzichtig te rijden. Omdat er geen reden is voor een structureel verband tussen claims en dekking als er geen asymmetrische informatie is, is deze relatie informatief over de aanwezigheid van asymmetrische informatie.

Deze benadering gaat ervan uit dat autoverzekeringen alleen verschillen in de hoogte van het eigen risico. In de praktijk zijn deze verzekeringen veel complexer. In het bijzonder hebben ze vaak een dynamische premiestructuur: via een bonus-malussysteem hangen premies af van claims in het verleden. Het is dus niet zo duidelijk hoe de simpele vergelijking tussen goed en slecht verzekerde mensen moet worden gemaakt.

Om dit probleem te omzeilen, hebben onderzoekers de toets toege-

⁸ Zie Rothschild en Stiglitz (1976).

⁹ Zie bijvoorbeeld Chiappori (2000).

past op jonge automobilisten, die geen claimgeschiedenis hebben. Nadeel van deze oplossing is dat noch de dynamische keuze van verzekeringen noch het effect van de dynamische structuur van de verzekeringen op het rij- en claimgedrag kan worden onderzocht. In de praktijk worden deze, blijkens het veelvuldige voorkomen van een bonus-malusstructuur, wel erg belangrijk gevonden. Daar komt bij dat de toets geen onderscheid maakt tussen *adverse selection* en *moral hazard*. Dit onderscheid is belangrijk, omdat beide vormen van asymmetrische informatie verschillende implicaties voor optimale contracten en de werking van verzekeringsmarkten hebben.

Mijn onderzoek richt zich daarom op de analyse van dynamisch claimgedrag en dynamische contractkeuze aan de hand van longitudinale verzekeringsgegevens. Deze gegevens zijn doorgaans afkomstig uit de administraties van verzekeraars en bevatten alle claims, poliskeuzen en achtergrondkarakteristieken van de klanten van deze bedrijven over een bepaalde tijdsperiode.

In gezamenlijk werk met Pierre-André Chiappori en Jean Pinquet richt ik me op het bonus-malussysteem in Franse autoverzekeringen.¹⁰ Premies worden in Frankrijk jaarlijks herzien aan de hand van het claimgedrag. Een jaar zonder claims levert een premieverlaging van 5% op. Elke claim waaraan de verzekerde schuld heeft, leidt bij de eerstvolgende prolongatie van de verzekering tot een premieverhoging van 25%.

Intuïtief neemt in het Franse systeem de prikkel om claims te voorkomen toe met het aantal claims dat al is ingediend. Met elke claim neemt immers de basis toe waarover de toekomstige 25% stijging bij een volgende claim wordt berekend. Indien een verzekerde bij aanvang van een polisjaar bijvoorbeeld een premie van 100 betaalt en na enige tijd een claim indient, dan weet hij dat na afloop van het jaar de premie verhoogd zal worden naar 125. Hij weet ook dat een tweede claim zal leiden tot een verhoging van 25% over het hogere bedrag van 125. In zekere zin is de tweede claim duurder dan de eerste en zal een verzekerde die aan *moral hazard* lijdt minder snel een tweede claim indienen.

In mijn onderzoek met Chiappori en Pinquet formaliseren we deze intuïtie in een dynamisch keuzemodel van het gedrag van een

¹⁰ Zie Abbring, Chiappori en Pinquet (2003).

Fransman die aan het Franse bonus-malussysteem wordt blootgesteld. We tonen aan dat Franssen die aan *moral hazard* lijden met elke claim door schuld voorzichtiger worden en minder snel weer claimen. Dit resultaat verbindt *moral hazard* in Franse autoverzekeringen met zogenoemde 'toestandsafhankelijkheid' in het claimproces: de snelheid waarmee verzekerden claimen hangt, via de prikkels die uitgaan van het bonus-malussysteem, af van het claimverleden. We kunnen dus leren over *moral hazard* in Franse autoverzekeringen door te meten of er zulke toestandsafhankelijkheid in het claimproces is.

Op het eerste gezicht lijkt dit een eenvoudig statistisch probleem. We zouden een bestand verzekerden kunnen opdelen in groepen die veel en weinig claims in het verleden hebben ingediend. De eerste groep heeft, vanwege het bonus-malussysteem, relatief veel prikkels om verdere claims te voorkomen. Indien er sprake is van *moral hazard*, dan zal deze groep in de toekomst minder snel weer claimen. Helaas zal deze groep, als niet alle Franssen even goed kunnen autorijden, ook uit relatief slechte automobilisten bestaan. Om die reden alleen al zal deze groep in de toekomst sneller weer claimen. Om te bepalen of er *moral hazard* dreigt, moeten we dus werkelijke, individuele toestandsafhankelijkheid weten te onderscheiden van de selectie-effecten van niet-waargenomen heterogeniteit. Gelukkig kunnen we hierbij voortborduren op omvangrijke literatuur in de statistiek en de economie. In ons onderzoek bouwen we in het bijzonder voort op werk van de statistici Bates en Neyman uit 1952 en de economen Heckman en Borjas uit 1980.

Als we niet corrigeren voor het feit dat automobilisten met veel claims slechtere automobilisten zijn, dan vinden we een sterk positief effect van claims op de kans op toekomstige claims. Na correctie voor verschillen tussen verzekerden blijft er van dit effect niets over. Op individueel niveau ontwaren we geen toestandsafhankelijkheid. Franssen lijden dus niet aan *moral hazard*.

Dit resultaat is consistent met het feit dat men doorgaans geen sporen vindt van asymmetrische informatie in autoverzekeringsrelaties met jonge automobilisten. Dit wil niet zeggen dat asymmetrische informatie onbelangrijk is. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk dat jonge automobilisten in eerste instantie niet meer weten dan hun verzekeraar, maar snel wijzer worden van ervaringen, zoals bijna-ongelukken, die ze niet delen met de verzekeraar. Er is dan sprake van asymmetrisch leren. Asymmetrische informatie ontstaat dan in de loop van de verzekeringsre-

latie. In dat geval verwacht je dat verzekerden in de loop van de relatie hun poliskeuze veranderen. Dit proces van dynamische (averse) selectie kunnen we onderzoeken met onze gegevens. In een overzichtspaper met James Heckman geven we hiertoe een eerste aanzet.¹¹ Omdat de dynamische poliskeuze mogelijk nauw samenhangt met het claimproces, via bijvoorbeeld de effecten van claims op premies, is het belangrijk beide samen te modelleren. Een extreem geval van dynamische selectie, het opzeggen van de verzekering, kan in het bijzonder zo worden geanalyseerd.

Een belangrijk probleem met administratieve autoverzekeringsgegevens is dat alleen claims en geen schades worden geregistreerd. Als verzekerden een zekere vrijheid hebben om te kiezen of ze een schade melden aan de verzekeraar, dan zijn claims en schades niet gelijk. In het Franse bonus-malussysteem, bijvoorbeeld, zullen verzekerden kleine schades niet melden, omdat de even kleine vergoedingen geen premieverhoging waard zijn. Dit wordt wel '*ex post*' *moral hazard* genoemd; het effect van verzekering op het schaderisico zelf heet dan '*ex ante*' *moral hazard*. Het onderscheid tussen *ex ante* en *ex post moral hazard* is van economisch belang. Onder *ex ante moral hazard* wordt door verzekering het schaderisico zelf beïnvloed; *ex post moral hazard* beïnvloedt alleen de verdeling van risico tussen de klant en de verzekeraar en niet het risico zelf. De welvaartsgevolgen van beide vormen van *moral hazard* zijn dus radicaal verschillend.

In het Franse bonus-malussysteem nemen de financiële prikkels toe met elke claim door schuld. Het valt dus te verwachten dat onder *ex post moral hazard* de grootte van claims toeneemt met elke claim. Toestandsafhankelijkheid in de grootte van claims is dan informatief over *ex post moral hazard* en toestandsafhankelijkheid in het voorkomen van claims over het gezamenlijke effect van *ex ante* en *ex post moral hazard*.

In recent onderzoek formaliseer ik dit idee in een model waarin een Franse automobilist kiest hoeveel moeite hij doet om schades te voorkomen, de grootte van elke schade willekeurig uit een gegeven kansverdeling wordt getrokken, en de automobilist gegeven de grootte van de schade besluit of hij deze wel of niet claimt.¹² Het blijkt voor deze aan

¹¹ Zie Abbring, Chiappori, Heckman en Pinquet (2003).

¹² Zie Abbring en Chiappori (2004).

moral hazard lijdende Fransman, ondanks het feit dat hij verliezen niet hoeft te claimen, nog steeds optimaal te zijn om voorzichtiger te gaan rijden na elke claim. Verder is het optimaal om alleen schades te claimen die duurder zijn dan een bepaalde drempel. Deze drempel wordt, zoals verwacht, hoger bij elke claim. Door *ex ante moral hazard* neemt dus de kans op schade af bij elke claim; door *ex post moral hazard* wordt een steeds kleinere fractie van de schades ook geclaimd. De eerdere conclusie dat onder *moral hazard* claims leiden tot minder claims in de toekomst is dus robuust.

Uit onze eerdere waarneming dat er niet zulke toestandsafhankelijkheid is kunnen we concluderen dat er noch *ex ante* noch *ex post moral hazard* is. Beide vormen van *moral hazard* kunnen elkaar immers niet opheffen. Het is evengoed nuttig om ook te onderzoeken of er toestandsafhankelijkheid in de grootte van claims is. Omdat claims zeldzaam zijn is de statistische precisie van onze eerste analyses aan de lage kant. Met de extra informatie in de grootte van claims kunnen we deze precisie verhogen.

Nederlandse autoverzekeringsgegevens zijn bijzonder interessant omdat ze directe informatie over *ex post moral hazard* geven. Een Nederlandse verzekeraar biedt haar klanten de mogelijkheid om een claim binnen zes maanden terug te trekken en zo een premieverhoging te vermijden. Dit genereert informatie over beide vormen van *moral hazard*. Veronderstel dat schades binnen een bepaalde termijn gemeld moeten worden om voor vergoeding in aanmerking te komen, dat het melden van schades kostenloos is en dat het exact vaststellen van het schadebedrag langer duurt dan de meldingstermijn. Dan worden alle schades gemeld bij de verzekeraar om de optie van vergoeding open te houden en uit *ex post moral hazard* zich volledig in het terugtrekken van claims als de schade uiteindelijk te laag uitvalt. Zowel *ex post* als *ex ante moral hazard* kunnen dan dus direct bestudeerd worden. In de praktijk zal het aantal teruggetrokken claims een onderschatting van de *ex post moral hazard* geven en een analyse van de gemelde schades een overschatting van de *ex ante moral hazard*. Een eerste blik op de Nederlandse gegevens suggereert dat *ex post moral hazard* belangrijk is; er wordt geregeld gebruik gemaakt van de mogelijkheid om claims terug te trekken.

Asymmetrische informatie, en in het bijzonder *moral hazard*, blijkt zeker een grote rol te spelen in de Nederlandse werkloosheidsverzekering, de WW. De WW verzekert werknemers tegen de gevolgen van

baanverlies, maar maakt het ook minder aantrekkelijk voor werklozen om zich in te spannen om een baan te vinden en te houden. Als de uitkeringsverstrekker het arbeidsmarktgedrag niet volledig kan controleren, dan zal de werkloosheid door de WW toenemen.

Werkloosheidsverzekeringen zijn vormgegeven om dit soort *moral hazard* te bestrijden. Zo compenseert de WW slechts een gedeelte van het inkomensverlies door werkloosheid; dit is een variant op het eigen risico. Ook hebben werklozen slechts tijdelijk recht op WW; na verloop van tijd vervallen zij tot een uitkering op bijstandsniveau. Een dalend uitkeringsniveau blijkt een goede manier te zijn om werklozen te prikkelen om een baan te vinden zonder al te veel te beknibbelen op de inkomenszekerheid.¹³

Het is ook in het geval van werkloosheidsverzekeringen niet eenvoudig om te bepalen of er werkelijk sprake is van *moral hazard*. Verschillen in uitkeringsniveaus tussen WW'ers corresponderen enerzijds misschien met verschillende prikkels om een baan te vinden, maar zijn anderzijds ook terug te voeren op verschillende arbeidsmarktverledens en daarmee verschillende niet-waargenomen eigenschappen.

Samen met Gerard van den Berg en Jan van Ours onderzoek ik of *moral hazard* een rol speelt in de WW door veranderingen in de werkhervattingskans na oplegging van een strafkorting op de WW-uitkering (of 'sanctie') te analyseren.¹⁴ Net als in het autoverzekeringsonderzoek met Chiappori en Pinquet richten we ons op de veranderingen in financiële prikkels over de tijd en niet zozeer op variatie in deze prikkels tussen verzekerden.

Uiteraard hebben we ook hier weer een selectieprobleem: werklozen die snel sancties krijgen hebben waarschijnlijk andere eigenschappen dan andere werklozen. Het onderscheid tussen de werkelijke gedragsverandering ten gevolge van sancties enerzijds en deze selectie-effecten anderzijds is weer nauw gerelateerd aan het onderscheid tussen toestandafhankelijkheid en heterogeniteit. In artikelen met Gerard van den Berg toon ik aan dat dit onderscheid onder bepaalde aannamen inderdaad te maken is.¹⁵ In mijn paper met Van den Berg en Van Ours

¹³ Zie Shavell en Weiss (1979).

¹⁴ Zie Abbring, Van den Berg en Van Ours (1997).

¹⁵ Zie Abbring en Van den Berg (2003a, 2003b, 2004)

vinden we dat sancties een sterk positief effect hebben op de werkher-
vattingkans van individuele werklozen. De *moral hazard* in de
Nederlandse WW is dus aanzienlijk.

3 Conclusie

Risico en informatie spelen een belangrijke rol in het gedrag van men-
sen en bedrijven en de werking van markten. Onderzoek naar informa-
tieproblemen in de economie is dus belangrijk, maar ook lastig omdat
publiek-beschikbare gegevens niet direct prijsgeven wat voor informa-
tie iedereen heeft. De oplossing hiervoor ligt in een nauwkeurige analy-
se van het gedrag van mensen en bedrijven; economische theorie ver-
bindt dit vervolgens met wat zij weten.

Mijn onderzoeksprojecten op het gebied van ondernemersrisico en
bedrijfsselectie en asymmetrische informatie in verzekeringsmarkten
illustreeren dat bijzonder veel geleerd kan worden van de analyse van lon-
gitudinale microgegevens met op dynamische economische theorie geba-
seerde econometrische methoden. De belangrijkste uitdaging hierbij is
om tot praktisch hanteerbare empirische methoden te komen zonder de
economische theorie te veronachtzamen of overmatig te specificeren.

Auteur

Jaap H. Abbring is hoogleraar Algemene Economie aan de Faculteit der
Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde van de Vrije Universiteit
Amsterdam. Dit artikel is een verkorte en aangepaste versie van de rede,
uitgesproken bij de aanvaarding van dit ambt op 8 december 2004.

Literatuur

- Abbring, J.H. en J.R. Campbell (2004), *A firm's first year*, Mimeo, Vrije
Universiteit, Amsterdam.
- Abbring, J.H. en P.A. Chiappori (2004), *Better safe than sorry? Ex ante
and ex post moral hazard in dynamic insurance data*, Mimeo, Vrije
Universiteit, Amsterdam.

- Abbring, J.H., P.A. Chiappori en J. Pinquet (2003), Moral hazard and dynamic insurance data, *Journal of the European Economic Association*, 1, 767–820.
- Abbring, J.H., P.A. Chiappori, J.J. Heckman en J. Pinquet (2003), Adverse selection and moral hazard in insurance: Can dynamic data help to distinguish?, *Journal of the European Economic Association: Papers and Proceedings*, 1, 512–521.
- Abbring, J.H. en G.J. van den Berg (2003a), The identifiability of the mixed proportional hazards competing risks model, *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Statistical Methodology)*, 65, 701–710.
- Abbring, J.H. en G.J. van den Berg (2003b), The non-parametric identification of treatment effects in duration models, *Econometrica*, 71, 1491–1517.
- Abbring, J.H. en G.J. van den Berg (2004), *Social experiments and instrumental variables with duration outcomes*, Mimeo, Vrije Universiteit, Amsterdam.
- Abbring, J.H., G.J. van den Berg en J.C. van Ours (1997), The effect of unemployment insurance sanctions on the transition rate from unemployment to employment, *Economic Journal*, forthcoming.
- Aguirregabiria, V. en P. Mira (2004), *Sequential estimation of dynamic discrete games*, Mimeo, Department of Economics, Boston University.
- Akerlof, G. (1970), The market for 'lemons': Quality uncertainty and the market mechanism, *The Quarterly Journal of Economics*, 84, 488–500.
- Bates, G. en J. Neyman (1952), Contributions to the theory of accident proneness II: True or false contagion, *University of California Publications in Statistics*, 1, 255–275.
- Blundell, R. en I. Preston (1998), Consumption inequality and income uncertainty, *Quarterly Journal of Economics*, 113, 603–640.
- Campbell, J.R. en H.A. Hoppenhayn (2005), Market size matters, *Journal of Industrial Economics*, In druk.
- Chiappori, P.A. (2000), Econometric models of insurance under asymmetric information, in G. Dionne, red., *Handbook of Insurance*, North Holland.
- Dunne, T., M.J. Roberts en L. Samuelson (1988), Patterns of firm entry and exit in U.S. manufacturing industries, *Rand Journal of Economics*, 19, 495–515.

- Heckman, J.J. en G.J. Borjas (1980), Does unemployment cause future unemployment? Definitions, questions and answers from a continuous time model of heterogeneity and state dependence, *Economica*, 47, 247–283.
- Jovanovic, B. (1982), Selection and the evolution of industry, *Econometrica*, 50, 649–670.
- Pakes, A., M. Ostrovsky en S. Berry (2004), *Simple estimators for the parameters of discrete dynamic games*, Mimeo, Department of Economics, Harvard University.
- Pesendorfer, M. en P. Schmidt-Dengler (2003), *Identification and estimation of dynamic games*, NBER Working Paper 9726, Cambridge MA.
- Rothschild, M. en J. Stiglitz (1976), Equilibrium in competitive insurance markets: An essay on the economics of imperfect information, *Quarterly Journal of Economics*, 90, 629–649.
- Rust, J. (1987), Optimal replacement of GMC bus engines: An empirical model of Harold Zurcher, *Econometrica*, 55, 999–1033.
- Rust, J. (1994), Structural estimation of Markov decision processes, Hoofdstuk 51 in R.F. Engle en D.L. McFadden, red., *Handbook of Econometrics, Volume IV*, North-Holland, Amsterdam.
- Shavell, S. en L. Weiss (1979), The optimal payment of unemployment insurance benefits over time, *Journal of Political Economy*, 87, 1347–1362.
- Sutton, J. (1997), Gibrat's legacy, *Journal of Economic Literature*, 35, 40–59.