

door Prof. dr. Roger J. A. Laeven
foto Allard Timmermans

KRUISBESTUIVING TUSSEN WETENSCHAP EN PRAKTIJK

Als Bernoulli's wet van de grote aantallen volledig van toepassing zou zijn op de verzekeringsbedrijfstaking, dan zou actuariële wetenschappen verworpen tot een betrekkelijk eenvoudige discipline, even afgezien dan van de problematiek van het administreren van die oneindig aantal verzekeringen waar de wet om vraagt.

Bernoulli's wet van de grote aantallen is, echter, om verschillende redenen een onvolledige beschrijving van de verzekeringswerkelijkheid; zie mijn oratie (Laeven, 2012) voor een gedetailleerde analyse. Sterker nog, het niet volledig van toepassing zijn van de wet in de praktijk is misschien wel de essentie van wat actuariële wetenschappen maakt tot zowel een complexe als fascinerende discipline.

Wetenschappelijk Onderzoek

Niet zelden zijn concrete vraagstukken uit de praktijk de aanleiding van belangrijke wetenschappelijke doorbraken. Een schoolvoorbeeld, dat zeer dicht bij de actuariële wetenschappen staat, komt uit de jaren '70, toen de concrete vraag naar de prijs van financiële derivaten werd beantwoord door (uiteindelijk Nobelprijs winnend) onderzoek dat leidde tot de bloei van een nieuw vakgebied van optiewaardering en dat een nieuwe impuls gaf aan de zogenaamde stochastische calculus. Die ontwikkeling op zijn beurt heeft de basis gelegd voor de ontwikkeling van de handel in allerhande financiële derivaten, die thans grote omvang heeft aangenomen.

Het is een prachtig voorbeeld van hoe kruisbestuiving tussen wetenschap en praktijk kan plaatsvinden: praktische vragen die leiden tot fundamenteel-wetenschappelijke ontwikkelingen, die vervolgens hun weerslag vinden in de praktijk. Het is illustratief voor het rollenspel dat de wetenschap met de praktijk in het algemeen en de actuariële praktijk met de actuariële wetenschappen in het bijzonder speelt, en, mijns inziens, in de toekomst nog explicieter mag spelen. De decaan van mijn eigen Faculteit der Economie en Bedrijfskunde riep onlangs al publiekelijk op tot zogenaamde vraagarticulatie: het aandragen van concrete, relevante vragen als input voor innovatief wetenschappelijk onderzoek (liefst tezamen met de benodigde onderzoeksfinanciering, aldus de decaan; iets wat bij topuniversiteiten in de VS al gebruikelijk is).

Betekent dit dat er louter maatschappelijk relevant en direct toepasbaar onderzoek moet plaatsvinden aan academische instellingen? Uiteraard niet. Er moet ook ruimte zijn en blijven voor fundamenteel-wetenschappelijk onderzoek waarvan concrete toepassing mogelijk nog vele jaren op zich laat wachten, zo ook in de actuariële wetenschappen. De derivatenhandel profiteert nu van fundamentele ontwikkelingen in de stochastische calculus op een

manier die we vóór de jaren '70 niet hadden kunnen voorzien. In mijn eigen onderzoek maak ik veelvuldig gebruik van, en lever ik (bescheiden) bijdragen aan, de semi-martingaal theorie. Dat deze theorie zo'n belangrijke bron voor toepassingen zou worden in het actuaariaat, de financiële wiskunde en de econometrie is iets wat de grondleggers van deze theorie niet hadden kunnen voorzien.

Enkele voorbeelden van kruisbestuiving uit mijn eigen wetenschappelijk onderzoek: In het late najaar van 2008 werd door de politiek aan enkele topmannen van financiële instellingen gevraagd naar de hoofdoorzaken van de financiële crisis van het vroege najaar van 2008. Eén van de topmannen gaf aan dat, ofschoon er buitengewoon veel tijd en geld geïnvesteerd was in betere risicomangementssystemen, men niet in staat was (gebleken) de afhankelijkheden tussen financiële risico's adequaat te modelleren en mee te nemen in die risicomangementssystemen.

Voor mij was dat, *de facto*, een aangename boodschap: het bevestigde en vergrootte de relevantie van mijn wetenschappelijk onderzoek naar afhankelijkheden tussen financiële risico's, waar ik samen met collega's toen al enige jaren mee bezig was, en die, cru genoeg, met de financiële crisis een vogelvlucht heeft genomen. Afhankelijkheden, systeemrisico, financiële besmetting, het zijn termen die veelvuldig gebruikt worden in de media, en die het hart vormen van een deel van dit wetenschappelijk onderzoek.

In een notendop ontwikkelen we modellen die, in tegenstelling tot de modellen die thans doorgaans gebruikt worden voor risicomangement, wel rekening houden met financieel besmettingsgevaar. Dit vergt kansrekening-technische, mathematisch-statistische, actuariële en econometrische ontwikkelingen die uiteindelijk moeten leiden tot betere en praktisch implementeerbare risicomangementstechnieken. Bij dit onderzoek blijkt dat de praktische

implementeerbaarheid waar de praktijk om vraagt, hoge eisen stelt aan bijvoorbeeld de robuustheid van de ontwikkelde schattingstechnieken: kruisbestuiving bij uitstek.

Andere voorbeelden van wetenschappelijk onderzoek op het snijvlak van theorie en praktijk zijn modelrisico en -onzekerheid, de waardering van verzekeringsverplichtingen, het ontwerp van toekomstbestendige pensioencontracten, het design van counter-cyclische regulering op weg naar Solvency II, verzekeringsfraude, en ga zo maar door: gezamenlijke uitdagingen te over.

Wetenschappelijk Onderwijs

Voor wat betreft de wetenschappelijke opleiding van actuarissen zullen we in de toekomst mijns inziens meer en meer gaan naar een holistische benadering van kwantitatief risicomangement. Daarmee sluiten we aan op ontwikkelingen in de actuariële praktijk en de steeds meer omvattende eisen die aan actuarissen worden gesteld. Deze holistische benadering gaat voorbij aan de traditionele fragmentatie, waarin leven, pensioenen, schade en zorg als afzonderlijke takken van sport werden beschouwd.

Aan de Universiteit van Amsterdam verzorg ik, sinds mijn benoeming tot Gewoon Hoogleraar in 2012, het Master vak Risk Management for Insurers and Pensions binnen het curriculum van de Master Actuarial Science and Mathematical Finance (ASMF) en de Amsterdam Executive Master in Actuarial Science (AEMAS). Hierin wordt nadrukkelijk deze holistische benadering gepropageerd. Uiteraard dient de wetenschappelijk gevormde actuaris in spé zich de kwantitatieve technieken van de verschillende deelgebieden eigen te maken. Daarom verzorgen we uiteraard ook de afzonderlijke vakken in het leven-, pensioen- en schadeactuaariaat, op zowel elementair als geavanceerd niveau.

Veel concepten, methoden en technieken van het kwantitatieve risicomangement zijn echter niet

beperkt tot toepassing in de deelgebieden, en het complexe netwerk van financiële instellingen en markten noopt steeds meer tot geïntegreerde benadering: meten, aggregeren, alloceren en waarderen van verzekerings- en financiële risico's zijn essentiële bouwstenen van geïntegreerd risicomangement en als zodanig cruciaal over de volle breedte van actuariële wetenschappen en praktijk. De gang naar een holistische benadering is een positieve ontwikkeling die ook in CERA (the Chartered Enterprise Risk Analyst) zijn weerslag vindt.

Conclusie

Kortom, wetenschappelijk onderzoek en onderwijs enerzijds en praktijk en beleid anderzijds zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Wanneer de rol van de actuaris ter discussie staat, is het dan ook van belang dat die verbondenheid een expliciete plaats krijgt. De verbondenheid garandeert niet alleen dat de wetenschap voorzien wordt van de benodigde vraagarticulatie uit de praktijk, het zorgt er ook voor dat nieuwe actuarissen worden klaargestoomd met een *state-of-the-art* training en het draagt bovendien bij aan het *up-to-date* blijven van al werkzame actuarissen.

In het verleden sprak ik al eens over mijn visie op de rol van de actuaris, die mijns inziens meer dan vroeger actief en creatief moet zijn in productontwikkeling, en in strategie en beleid; niet louter als 'schatbewaarder van de toekomst' maar ook als 'visionaire edelsmid'. Dit alles vraagt om die *state-of-the-art research-based* training van actuarissen, en bovendien om een meer zichtbare plaats van de actuaris in de verschillende gremia. ◀◀

Literatuur

Laeven, Roger J. A. (2012). Contagion: Challenges in Risk and Insurance, Inaugural Lecture, Vossiuspers, Amsterdam.



Prof. dr. Roger J. A. Laeven is Hoogleraar Risk and Insurance aan de Universiteit van Amsterdam