

2009-07-03

## PERSCOMMUNIQUÉ

---

### **Analyse van de demografie van ondernemingen aan de hand van Markov-ketens - Een toepassing op Belgische data**

*door François Coppens, Fabienne Verduyn*

NBB Working Paper No 170 - Research Series

In dit artikel wordt de demografische ontwikkeling van de Belgische ondernemingen geanalyseerd aan de hand van de wiskundige theorie van de Markov-ketens. Deze methode heeft als voordeel dat, behalve aan toe- en uitredingen van bedrijven, ook aandacht wordt besteed aan de wijzigingen in de economische activiteit. De zogeheten migratiematrix geeft derhalve een meer volledig beeld van de demografische ontwikkeling. De elementen van deze matrix stemmen overeen met het aantal ondernemingen die tussen twee bedrijfstakken migreren.

De methode wordt geïllustreerd aan de hand van ondernemingen die geregistreerd zijn in de Kruispuntbank van Ondernemingen. Deze bron vertoont immers de grootste gelijkenis met de door het Nationaal Instituut voor de Statistiek gepubliceerde cijfers over de demografie van de Belgische ondernemingen. De resultaten zijn echter niet dezelfde omdat in deze studie een andere definitie voor 'actieve onderneming' wordt gehanteerd die nauwer aansluit bij die van internationale instellingen zoals Eurostat/OESO. De andere bronnen van ondernemingsinformatie worden summier besproken: de databank van het Instituut voor de Nationale Rekeningen en de ondernemingen die jaarrekeningen neerleggen bij de Balanscentrale. De eerstgenoemde verschilt van de Kruispuntbank door de manier waarop ondernemingen met een onbekende activiteit worden behandeld. De populatie van ondernemingen in de Balanscentrale is kleiner en vertoont minder migraties tussen bedrijfstakken. Ze is ook minder conjunctuurgevoelig.

De migratiematrix in aantallen ondernemingen wordt omgerekend naar percentages migrerende ondernemingen. Daaruit blijkt dat ondernemingen met een onbekende activiteitscode een veel hogere uitredingsgraad hebben dan de andere ondernemingen. Zij lopen dus een groter risico hun activiteiten te beëindigen.

Vervolgens wordt aangetoond dat deze matrix gezien kan worden als een migratiematrix van een Markov-keten. Dit betekent dat de percentages als relatief stabiel mogen worden beschouwd. Dit wordt gestaafd door na te gaan in welke mate deze matrix het toekomstige verloop van de populatie kan voorspellen. Daaruit blijkt dat, over een gemiddelde conjunctuurcyclus, de resultaten goed zijn. Voor korte-termijn voorspellingen kunnen echter beter twee verschillende matrices worden gebruikt: één voor hoogconjunctuur en één voor laagconjunctuur.

Heel wat methoden om economische grootheden te voorspellen, maken gebruik van de omvang van een populatie als extrapolatiefactor. De voorspellingen met betrekking tot de ontwikkeling van de populatie op basis van de Markov-theorie kunnen dus wellicht leiden tot een betere voorspelling van deze grootheden. Dit dient in de toekomst verder te worden onderzocht.

De Markov-theorie leert ook dat het mogelijk is om de gemiddelde leeftijd en de gemiddelde resterende levensduur per bedrijfstak te berekenen. De som van beide geeft de te verwachten leeftijd bij overlijden. Deze berekeningen leveren interessante inzichten op. Om te beginnen, blijkt de leeftijd en resterende levensduur te verschillen naargelang de bedrijfstak, maar het ziet er ook naar uit dat een lage leeftijd bij overlijden aangeeft dat er binnen de bedrijfstak hernieuwingsprocessen plaatsvinden, vooral als tegelijkertijd het aantal ondernemingen binnen de tak toeneemt. Voorts wordt ook vastgesteld dat nieuwe bedrijfstakken gekenmerkt worden door "jonge" ondernemingen. De gemiddelde leeftijd en de te verwachten leeftijd bij overlijden wijzen derhalve op innovatie binnen een bedrijfstak. Ze verschaffen dus méér informatie dan de indicatoren uit andere internationale methoden, aangezien deze laatste hoofdzakelijk creaties en verdwijningen van ondernemingen bestuderen.