

HET GEBRUIK VAN DE COMPUTER IN DE ECONOMIE

J. VAN WATERSCHOOT, Gewoon hoogleraar K.U.L.

P. VAN ROMPUY, Geassocieerd docent

1. Inleiding : recente ontwikkelingen in de economische methodologie.

1.1 De 30er jaren zijn in menig opzicht van uitzonderlijke betekenis geweest voor de verdere evolutie van de economische wetenschap. Niet alleen ademden de denkbeelden van J.M. Keynes een revolutionaire geest op economisch gebied, ook in de analysemethoden die rond deze tijd op de voorgrond kwamen klonk een nieuw geluid door. In 1930 werd de "Econometric Society" boven de doopvont gehouden door prominente economen waaronder Nobelprijswinnaar R. Frisch.

De doelstelling van deze vereniging, die heden tot een wereldwijde instelling van formaat is uitgegroeid, luidde : "The advancement of economic theory in its relation to statistics and mathematics". De Nederlandse Nobelprijswinnaar Prof. Dr. J. Tinbergen was één der eerste beoefenaars van de econometrische methode die in opdracht van de Volkerenbond een econometrische studie voor de Verenigde Staten uitwerkte. Het modelconcept staat centraal in deze methode. Onder model wordt een vereenvoudigd schema van een economische samenhang verstaan, m.a.w. een skelet van een economische structuur. In een *wiskundig model* wordt de bestudeerde samenhang, bijv. tussen de prijs en de gevraagde kwantiteit, uitgedrukt door een wiskundige relatie bijv. de vraagrelatie waarvan de parameters niet nader gespecificeerd zijn. Op grond van de economische theorie kan men wel enige indicatie verkrijgen over de vorm en het verloop van deze relaties. Zo leidt men uit het theoretisch gedrag van de consument af dat onder normale omstandigheden de geconsumeerde hoeveelheid van een produkt daalt naarmate de marktprijs hoger komt te liggen. De wiskundige vraagrelatie vertoont bijgevolg een dalend verloop.

Een *econometrisch model* wordt verkregen door aan de parameters van het wiskundig model op basis van statistische waarnemingen een bepaalde waarde toe te kennen volgens een of andere statistische schattingsmethode. Met behulp van een econometrische vraagrelatie kan men bijv. de impact van een prijsstijging berekenen op de gevraagde kwantiteit.

1.2 De wiskundige en econometrische modellen hebben vooral in de 60er jaren een versnelde ontwikkeling gekend waaraan de steeds groeiende capaciteit en verfijning van de computer niet vreemd is.

De relaties die in deze modellen voorkomen kunnen een of andere gedragshypothese formuleren; men spreekt dan van *gedragsrelaties* (bijv. de vraagrelatie). Wanneer zij technische bindingen uitdrukken noemt men ze *technische relaties* (bijv. een produktiefunctie). Weerspiegelen zij een institutioneel kader (juridisch, sociaal, ...) dan heeft men te maken met *institutionele relaties* (bijv. een belastingopbrengstrelatie). Tenslotte zijn er nog *balans- en definitierelaties* die respectievelijk een evenwicht tussen economische variabelen uitdrukken of een variabele in haar bestanddelen expliciteren.

Het toepassingsgebied van de economische modellen bestrijkt zowel de kleinste beslissingseenheid van de economie (gezin, onderneming) als grote sectoren van economische activiteit en gehele volkshuishoudingen en hun onderlinge relaties. Zo behandelde de vermelde studie van Prof. J. Tinbergen de Amerikaanse economie, het ging hier om een *macro-model*. De modellen die voor de E.E.G. werden ontworpen en enkele honderden relaties omvatten zijn voorbeelden bij uitstek van macro-modellen. *Micro-modellen* komen steeds meer en meer aan de orde naarmate het vereiste statistisch materiaal beschikbaar komt. Zo worden er, naast modellen voor de gezinshuishouding, ondernemingsmodellen opgesteld die pogen het gedrag van de onderneming op korte en lange termijn weer te geven. De snelle ontwikkeling van de operationele research, die er naar streeft bruikbare regels voor het ondernemingsbeleid te formuleren, heeft de behoefte aan econometrische ondernemingsmodellen scherp doen aanvoelen.

1.3 Econometrische modellen kunnen met een drietal oogmerken worden gehanteerd. In de eerste plaats kan men een econometrisch model opstellen met de bedoeling een *empirische toets van de economische theorie* door te voeren.

Vervolgens leent een econometrisch model zich tot het aflijnen van een *economisch beleid*, dit zowel op microvlak (gezin, onderneming) als op macroniveau (volkshuishouding, internationale huishouding, wereld-economie). Het model zal aanduiden welke instrumenten moeten worden gebruikt, en in welke dosering, om bepaalde objectieven te bereiken.

Ten slotte levert het model de bouwstenen voor een wetenschappelijk gefundeerde *prognose* van de economische realiteit, die onmisbaar is voor het voeren van een efficiënte economische politiek.

2. Het gebruik van de computer door de econometrist.

De snelle ontwikkeling van de kwantitatieve economie gedurende de voorbije decennia is ondenkbaar zonder de mogelijkheden die de moderne informatieverwerking biedt.

2.1 Op de computer wordt reeds beroep gedaan bij de verwerking van de *vaak omvangrijke statistische gegevens* waarover de econometrist beschikt. Deze gegevens dienen vaak gesynthetiseerd te worden in enkele hanteerbare kengetallen of variabelen.

2.2 De methoden die de econometrist aanwendt bij het *schatten van de parameters* van het model zijn in hoge mate verfijnd en vergen doorgaans omvangrijke wiskundige bewerkingen die uiteraard slechts door middel van de computer operationeel worden.

2.3 Het is vaak nuttig na te gaan of het econometrisch model in staat is de economische realiteit op een zinvolle wijze weer te geven onder uiteenlopende omstandigheden. Hiertoe wordt een *simulatie* doorgevoerd waarbij fictieve doch realistische waarden voor enkele variabelen worden ingebracht ten einde na te gaan of voor de overige variabelen aanneembare waarden worden gevonden.

2.4 Eens het econometrisch model op zijn deugdelijkheid getest werd kan het aan de gebruiker worden aangeboden. Deze zal het model hanteren in functie van eigen doelstellingen (macro-economisch : volledige tewerkstelling, stabiele prijzen, ... micro-economisch : maximale afzet of winst op marktaandeel ...) en geïnteresseerd zijn in de dosering van maatregelen die het model voorschrijft om deze doelstellingen te bereiken. Wanneer het model enige omvang heeft kan dit ook slechts via de computer gebeuren.

3. Toekomstperspectieven.

Gedurende de volgende jaren mag men zich aan een toenemend gebruik van de modelbenadering in het economisch onderzoek en in de economische politiek verwachten. Ten einde het model en zijn implicaties voor het economisch beleid steeds up-to-date te houden wordt de aanwezigheid van een *permanente databank* een absolute "must". Deze bank zou voor verschillende instellingen toegankelijk moeten zijn en zou, benevens actueel statistisch materiaal, ook een inventaris moeten bevatten van geselecteerde econometrische resultaten op diverse gebieden. Aan de Katholieke Universiteit te Leuven, meer bepaald in het Centrum voor Economische Studiën, loopt momenteel een 4-jarig project (promotor : Prof. Dr. J. van Waterschoot) waarin gepoogd wordt dergelijke "Bank of Econometric Knowledge", zij het dan in mini-formaat, uit te bouwen.

SUMMARY

Economic models are used more and more widely in economic research and policy. When originally applied to the macro-economic level, econometric models actually penetrate to micro-economic phenomena such as models of the firm and of the family.

This expansion of the model approach has been sustained by the continuous growth of computer capacity and facilities.

In order to keep econometric models up-to-date, an "econometric bank" should be created that centralizes valuable statistical information and selected estimates of economic parameters.