

# Stellingen

behorende bij het proefschrift  
**Outlier Robust Unit Root Analysis**  
van  
**André Lucas**

## I

De eerste-orde-asymptotische verdelingstheorie van robuuste schattings- en toetsprocedures in een context met niet-stationaire tijdreeksen is in veel gevallen een slechte benadering voor de verdelingstheorie in steekproeven met een eindig aantal waarnemingen. De resultaten in dit proefschrift kunnen dan ook slechts gezien worden als een eerste stap op weg naar een adequate verdelingstheorie voor deze schattings- en toetsprocedures in eindige steekproeven.

## II

Het robuust schatten van de parameters van een model is slechts één stap in het hele modelleringsproces van empirische gegevens. Het robuust toetsen van de modelspecificatie en het nader onderzoeken van gevonden uitschieters is minstens even belangrijk.

## III

Beschouw het lineaire model  $y_t = x_t^\top \beta + \varepsilon_t$ , waarbij de vectoren  $(\varepsilon_t, x_t^\top)$ ,  $t = 1, 2, \dots$ , onafhankelijk en identiek zijn verdeeld. De veronderstelling dat de mediaan van  $x_t \varepsilon_t$  gelijk is aan nul is op zich een gelijkwaardig alternatief voor de meer conventionele veronderstelling dat het gemiddelde van  $x_t \varepsilon_t$  gelijk aan nul is. Indien een redacteur van een wetenschappelijk tijdschrift dan ook een artikel afwijst omdat het de eerste in plaats van de laatste van deze twee veronderstellingen gebruikt, dan is deze afwijzing meer gebaseerd op traditie dan op wetenschappelijk inzicht.

## IV

Robuuste schattingen van de parameters van lineaire dynamische panel-data modellen met storingscomponenten kunnen waardevolle aanvullende informatie verschaffen naast niet-robuste schattingen van dezelfde parameters. Deze stelling behoudt haar geldigheid als de niet-robuste schattingsmethode wordt uitgebreid met een procedure die

univariate uitschieters uit de data verwijderd.

[zie: Lucas, A., R. van Dijk en T. Kloek (1994): “Outlier Robust GMM Estimation of Leverage Determinants,” Tinbergen Institute discussion paper TI 94-132.]

## V

Zij  $\{\varepsilon_t\}_{t=1}^{\infty}$  een onafhankelijk en identiek verdeeld stochastisch proces met een Student  $t$  verdeling met drie vrijheidsgraden. Dan geldt voor  $n \geq 1$  dat

$$E \left( \left| \sum_{t=1}^n \varepsilon_t \right| \right) = \frac{2\sqrt{3}}{\pi} \left( n - (n-1) \sum_{k=0}^{n-2} \frac{(n-2)! n^{-k}}{(n-2-k)!(k+1)(k+2)} \right).$$

Verder geldt dat

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\ln E(|\sum_{t=1}^n \varepsilon_t|)}{\ln n} = \frac{1}{2}.$$

[zie: Groenendijk, P.A., A. Lucas en C.G. de Vries (1995): “Absolute Moment Ratio Testing with Unbounded Variance,” mimeo.]

## VI

Veel computerprogramma's die een boodschap tonen van het type “*Press any key to continue*,” doen niet wat zij beweren te doen, aangezien zij de afwerking van het programma niet voortzetten na het indrukken van de <CTRL>- , <ALT>- of <SHIFT>-toets.

## VII

Het gebruik, zoals men dat tegenwoordig wel tegenkomt, van de term “fundamentalisten” voor met terreurdaden geassocieerde groeperingen wekt ten onrechte de indruk dat het hebben van een (levensbeschouwelijk) fundament een verdachte of zelfs kwalijke zaak is.

## VIII

De evolutieleer stoelt net als de creationistische visie ten diepste niet op onweerlegbare feiten. Deze fundamentele overeenkomst tussen beide visies pleit eerder voor een meer symmetrische behandeling van beide zienswijzen in het huidige biologieonderwijs en de examinering daarvan, dan voor de onlangs voorgestelde asymmetrische behandeling.

## IX

De bijbel zegt duidelijk op verscheidene plaatsen dat de mens na dit bestaan een eeuwig bestaan wacht, hetzij dichtbij God en gelukkig, hetzij ver van God en ongelukkig. Verder zegt de bijbel dat Jezus Christus de enige weg is tot een leven dichtbij God. De implicaties van het niet geloven van deze uitspraken als zij wel waar zijn, zijn totaal anders dan de implicaties van het wel geloven van deze uitspraken als zij niet waar zouden zijn.

## X

Op zichzelf kunnen stellingen als Stelling IX mensen er nooit toe bewegen zich te bekeren tot God. Wel kunnen zij mensen ertoe aanzetten na te denken over het belang en de consequenties van hun keuze in deze kwestie.