

Stephan Zheng wist niet wat hij zag toen hij de aanbevelingen van de AI Economist bekeek, het datagedreven systeem dat hij met zijn team bij Salesforce in San Francisco ontwikkelde. 'De AI ontwikkelde een belastingmodel dat nergens ter wereld wordt toegepast. Maar het verschil tussen arm en rijk werd significant kleiner.'

Inkomensongelijkheid is een van de grootste uitdagingen van de moderne economie. Met belastingdruk kunnen beleidsmakers daar invloed op uitoefenen, bijvoorbeeld door de belastingopbrengst in te zetten voor het algemeen belang, zoals gratis of goedkoper onderwijs of zorg. Aan belastingheffing zitten echter haken en ogen. 'Te lage belastingen kunnen inkomensongelijkheid in stand houden, terwijl te hoge belastingen negatieve gevolgen kunnen hebben voor de productiviteit', zegt Zheng. 'Daarnaast is het belastingbeleid niet objectief genoeg. Er wordt vaak gehandeld vanuit een politieke overtuiging en de gebruikte modellen zijn onrealistisch.' Door menselijk gedrag goed te onderzoeken en te sturen op harde data maakt de AI Economist het fiscaal beleid minder gevoelig voor politieke voorkeuren. 'Wij willen de politieke discussie objectiever maken door te focussen op de juiste maatschappelijke doelen en randvoorwaarden. De AI kan dan uitzoeken welk beleid daar het beste bij past.' In de toekomst moet het systeem ook zichzelf uit kunnen leggen. 'Tereen kan dan zien welke invloed het AI-overheidsbeleid heeft op zijn inkomsten', legt Zheng uit.

**Uit uw onderzoek blijkt dat als de AI Economist het economisch beleid maakt de belastingdruk eerlijker wordt verdeeld. Wat betekent dat concreet?**

'Het doel van de AI Economist is om zowel de productiviteit als de inkomensongelijkheid te stimuleren. Dat is gelukt. We zagen dat op basis van het beleid dat de AI voorstelt, de combinatie van die twee met 16% stijgt. Het beleid dat ons systeem aanbeveelt, wijkt sterk af van wat je normaal ziet in de wereld. Nederland kent bijvoorbeeld een progressief belastingstelsel, oftewel lage inkomens betalen minder en de belastingdruk neemt toe naarmate het inkomen hoger wordt. Dat is niet wat de AI adviseert. Ons systeem adviseert om de laagste en de hoogste inkomens in verhouding het meest belasting te laten betalen, maar de laagste inkomens meer terug te geven. De middeninkomens worden het minst belast. En dat is heel verrassend, omdat dit patroon niet wordt voorspeld door de klassieke theorie. Het gebeurt ook niet in de echte wereld. Maar in de virtuele economie blijkt dit dus de beste manier om het gat tussen arm en rijk enigszins te dichten. AI biedt veel diepere inzichten. Helaas doen economen nog heel weinig met de mogelijkheden die AI biedt.'

**Waarom is AI beter in het voorspellen van economisch beleid dan de mens?**

'Economen kunnen in hun berekeningen niet overal rekening mee houden, want daarvoor is de wereld te complex. Zeker als het gaat om economische beleidsvraagstukken, is het belangrijk menselijk gedrag te analyseren en de toekomst te snappen, maar die laten zich moeilijk voorspellen. AI kan dit soort factoren wel meewegen en is beter in het herkennen van trends in grote hoeveelheden data. Als de AI Economist ziet dat op dit moment veel mensen een hoge studieschuld hebben, kan het systeem bijvoorbeeld aangeven dat er meer studiebeurzen moeten komen. En dan kan het ook zien wat over pakweg vijf à tien jaar precies de gevolgen van het verstrekken van meer studiebeurzen zijn.'

ECONOMIE

# De AI-econoom komt eraan

**De Nederlander Stephan Zheng onderzoekt voor het Amerikaanse bedrijf Salesforce wat er gebeurt als je AI het economisch beleid laat sturen. Resultaat: de inkomensongelijkheid nam af en de welvaart toe.**

Barbara Noordermeer



ILLUSTRATIE: FD STUDIO

**U liet de AI Economist werken met een gesimuleerde economie. Hoe ziet deze gesimuleerde economie eruit?**

'In ons eerste model zijn we uitgegaan van een overheid en vier mensen in de wereld, wij noemen hen spelers. Beide worden door de AI bestuurd. De spelers beginnen met een blank vel, ze hebben nog geen kennis maar leren al doende. Deze spelers verzamelen hout en steen, die ze onderling kunnen ruilen of waarmee ze huizen kunnen bouwen die ze vervolgens kunnen verkopen. De vier spelers hebben verschillende vaardigheidsniveaus, en ze leren van hun acties waardoor ze zich specialiseren. De een is slimmer dan de ander en vergaart zodoende meer inkomen. Net als in de echte wereld.'

Ook de AI Economist begint zogenaamd met een blank vel en leert dus ook gedurende het proces. Het systeem wil de productiviteit en de inkomens van mensen verhogen. Het houdt rekening met de ontwikkelingen, bijvoorbeeld: wat is de prijs van hout? Zijn er veel huizen? De AI Economist vergaart ook kennis op basis van het gedrag van de spelers. Bouwt iemand een villa of een flatgebouw?

Door puur naar de data te kijken, leren de spelers wat zij moeten doen en wat het meest winstgevend is voor hen. Aan het eind van het jaar worden de spelers belast tegen een tarief dat door de AI Economist is vastgesteld. Effectief gezien brengt het systeem iedereen iets meer richting het midden. De armen worden een beetje rijker. De rijken een beetje armer, al zijn ze nog steeds rijk. Uiteindelijk gaat de welvaart erop vooruit.'

**Maar die gesimuleerde economie is wel een zeer simplistische voorstelling van de realiteit. Hoe kunt u daar al deze conclusie uit trekken?**

'Vier werknemers is inderdaad weinig als je het vergelijkt met de echte wereld, maar de complexiteit van de simulatie loopt niet ver uit de pas met de modellen die economen nu gebruiken. De werkelijke economie is veel ingewikkelder dan wat economen bestuderen en dan waar de overheid van uitgaat bij het maken van beleid. Eigenlijk kun je stellen dat de economie te ingewikkeld is geworden voor economen. De AI Economist kan de complexiteit veel beter aan en legt verbanden die de mens boven de pet gaan. In nieuwe simulaties testen we met een grotere economie met meer spelers en ook met bedrijven. De resultaten daarvan hebben we nog niet.'

**Hoe gaat de AI Economist om met mensen die het systeem proberen te omzeilen, zoals belastingontduikers?**

'In ons systeem hebben de spelers de vrijheid hun eigen keuzes te maken. De AI leert van het gedrag van de spelers en past daar zijn beleid op aan. Wij hebben vooraf niet gezegd: die speler is een boef en dat is een goedgezind. Maar alles is volledig zichtbaar, dus illegale handeltjes zijn niet mogelijk.'

**We zitten midden in een pandemie met werkloosheid en faillissementen tot ge-**

**'EIGENLIJK KUN JE STELLEN DAT DE ECONOMIE TE INGEWIKKELD IS GEWORDEN VOOR ECONOMEN'**

HOE WERKT HET?



**D**e AI Economist is een combinatie van economische simulatie en kunstmatige intelligentie. Hij analyseert het gedrag van mensen, kijkt naar de doelen die beleidsmakers hebben geformuleerd en adviseert over het te voeren economisch beleid.

Het team onder leiding van Stephan Zheng (foto) heeft in zijn simulatie eerst de bevolking in kaart gebracht en keek naar bijvoorbeeld hoeveel geld mensen willen verdienen en waarmee. Ook is vastgesteld wat de doelen en drijfveren van een overheid zijn, en welke ingrepen die kan doen, zoals belasting heffen.

Op basis van deze gegevens komt de AI Economist tot het ideale economische overheidsbeleid en doet aanbevelingen voor belastingtarieven en toeslagen.

Om te bepalen hoe succesvol de AI-beleidsmaker is, is een vergelijking gemaakt met drie andere belastingmodellen: het huidige Amerikaanse belastingstelsel, de volledig vrije markt, en een model dat is ontwikkeld door econoom Emmanuel Saez, die samen met Thomas Piketty onderzoek heeft gedaan naar inkomensongelijkheid. In deze vergelijking scoort de AI Economist het best op het dichten van de inkomens kloof.

**volg. De economie ziet er nu heel anders uit dan een jaar geleden. In hoeverre kan de AI Economist met dit soort plotselinge veranderingen rekening houden?**

'Simulatie is bij uitstek geschikt om naar een oplossing te zoeken voor een probleem waar we nog niet eerder mee te maken hebben gehad, zoals dat er ineens veel meer thuiswerkers zijn door corona. Het mooie van dit systeem is dat je de parameters steeds kunt bijstellen en zodoende verschillende scenario's kunt bekijken. Wat gebeurt er als de bevolking plotseling groeit of krimpt? Wat gebeurt er als de armste persoon twee keer het minimumloon verdient? Je kan in feite ieder doel en iedere randvoorwaarde instellen en het systeem dan vragen wat de beste oplossing is voor de economie.'

**Hoelang duurt het voordat de AI Economist werkelijk aan de slag kan?**

'In de volgende testfase willen we samenwerken met mensen uit de praktijk. Ik denk dat het nog wel een of twee jaar gaat duren voordat we de eerste AI Economist in de echte wereld hebben toegepast.'

**Barbara Noordermeer is freelance-journalist in Washington D.C.**