

KAN PLAASWERKERS TEEN ROBOTTE MEEDING?

DEUR

DR PHILIP THEUNISSEN



Oor die verloop van 175 jaar het die landbousektor aanhoudende en ingrypende tegnologiese veranderinge beleef: van die toenemende gebruik van staal in die 1800ø, die koms van die trekker en die gepaardgaande meganisasie in die 1900ø en die algemene gebruik van elektroniese beheerstelsels wat aan satelietnavigasie (GPS) gekoppel is in die 2000ø. Plaaswerktuie het nie alleen opgevang met die mens se vermoëns nie, dit kan deesdae deur middel van rekenartegnologie ook take onafhanklik uitvoer wat vantevore net met die mens se uitsonderlike intellektuele vermoë geassosieer kon word. GPS-tegnologie is dus nou algemeen en landbou staan op die drumpel van die era van robotika waar drywerlose trekkers, afstandbeheerde hommeltuie en robotte wat vrugte kan pluk die asems wegslaan.

Die wêreld se bevolking groei onverpoos terwyl die beskikbare landbougrond minder raak en die sleutel tot 'n toename in produktiwiteit is dus die toenemende gebruik van innoverende tegnologie. Dit stel boere in staat om opbrengste te verhoog, produksiemiddele meer effektief aan te wend, werkstyd te verminder, die kwaliteit van produkte te verbeter, hulpbronne beter te benut en klimaatsverandering beter te absorbeer. Dit is veral laasgenoemde wat die afgelope dekade of twee die produksietyd van gewasse, hetsy plant- of oestyd, merkbaar begin inkort het en wat die bewerkingspraktyke vir beide prosesse tot 'n baie korter skedule beperk.

Produksietyd raak gevolglik al hoe belangriker in ñ boerdery en om oorbodige arbeid vir ñ hele jaar te akkomodeer net om die korter spitsye te kan hanteer gaan met koste gepaard. Die gebruik van meer gesofistikeerde stroper en planters vereenvoudig die produksieproses en verseker dat meer produkte in ñ korter tyd geproduseer kan word, soos in Tabel 1 vir byvoorbeeld mielies aangetoon kan word.

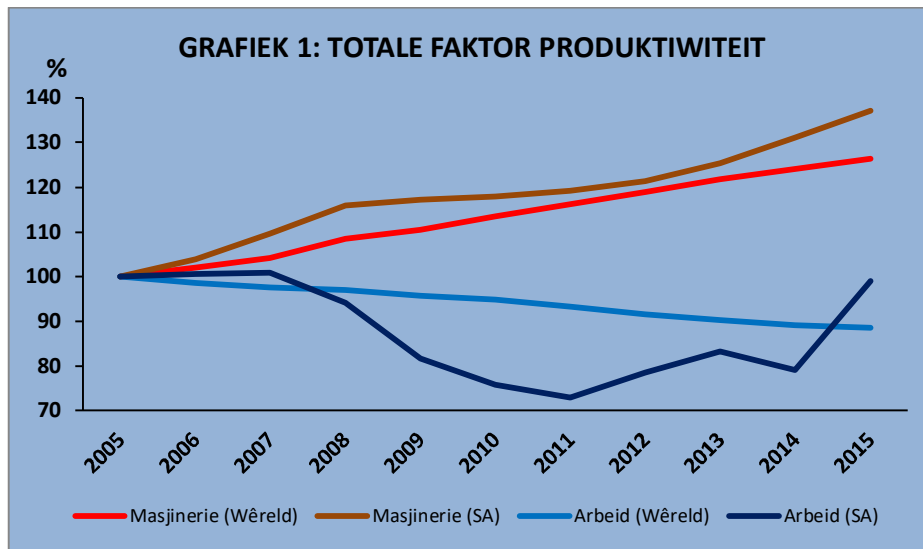
| TABEL 1: PRODUKSJETYD VAN MIELIES | | |
|-----------------------------------|--------------|--|
| JAAR | WERKSTYD/TON | BEWERKINGS |
| 1850 | 4 dae | 1 skaar ploeg, eg, handsaai |
| 1930 | 1 dag | 2 skaar ploeg, 7' snyeg, 4 skaar eg, 2 ry planter |
| 1990 | 1 uur 10 min | 5 skaar ploeg, 25' kontrasny eg, planter, 25' spuit, 15' stroper |
| 2016 | 12 min | 6 ry Geen bewerking planter, 12m spuit, 12m strooier, 6 ry stroper |

Bron: A History of American Agriculture

Die voortdurende verbetering in tegnologie, genetica en bewerkingspraktyke stel boere in staat om deurgaans meer met dieselfde hulpbronne te produseer. Tabel 1 toon dus aan dat dit in 1850, in terme van boerderypraktyke, vier dae geneem het om een ton mielies te produseer. In 1990 kon dieselfde hoeveelheid mielies in een uur en tien minute geproduseer word terwyl dit met vandag se tegnologie net 12 minute neem om een ton mielies vanaf plant tot stroop te produseer. Dit is in terme van produksietyd. Uiteraard moet die natuur ook sy tyd as deel van die produksieproses gegun word.

IMPAK

Die toenemende gebruik van masjinerie stel boere in staat om ñ kleiner arbeidsmag in diens te hou sonder dat produksietyd en tydsensitiewe bewerkings in die slag bly. Daarmee saam het meganisering en outomatisering die fisiese inspanning van arbeid drasties verminder en wêreldwyd miljoene mense en trekkere van ñ rugbrekende gesloof bevry.



Bron: USDA, Economic Research Service

Volgens Grafiek 1 het die produktiwiteit van arbeid in die landbou in Suid-Afrika vanaf 2005 tot 2011 met 28% gedaal maar dit het daarna tot 2015 weer geleidelik toegeneem tot bykans dieselfde vlak waar dit in 2005 was. Die produktiwiteit van die wêreld se arbeid in die landbou het egter konstant afgeneem en is 11% laer as in 2015. Masjinerie se produktiwiteit het in Suid-Afrika met 37% oor die tydperk toegeneem teenoor die 26% van die wêreld se landboumasjinerie. Dié indekse is die waarde wat arbeid en masjinerie tot die geproduseerde landouprodukte voeg en weerspieel die toe- of afnames vanaf 2015. Dit is uit die grafiek dus duidelik dat die produktiwiteit van masjinerie ten koste van arbeid toegeneem het.

Masjiene het wêreldwyd 'n stewige vastrapplek op plase gekry maar die meganisering van boerderye het nie sonder gevolge gekom nie. So ver terug as 1977 argumenteer die Amerikaanse omgewingsaktivis en self 'n boer, Wendell Berry, in sy boek *Unsettling of America* dat die toenemende gebruik van masjinerie in boerderye die primêre oorsaak van die ontvolking van die Amerikaanse platteland is. Hy huldig die mening dat 90% van die Amerikaanse bevolking in 1790 op 'n manier aan landbou verbonde was. Twee eeue later het die verlies aan direkte en ook indirekte werksgeleenthede as gevolg van meganisering daartoe gelei dat slegs 1% van die Amerikaanse bevolking nog aan landbou verbind kan word en dat die plattelandse bevolking nou slegs 17% van die totale bevolking van die VSA uitmaak. Hy voer verder aan dat die gebruik van chemiese plaag- en onkruidodders en anorganiese kunsmis, as deel van die meganiseringproses, net van 1950 tot 1970 alleen met 300% toegeneem het. Daarmee saam het die diversiteit van boerderye ook afgeneem en waar plase vóór hierdie tydperk vee én tot vyf verskillende gewasse verbou het, is die meeste boerdery nou óf veeplase óf saaiplase waarop daar meestal net een vertakking en hoogstens twee verbou word. Dit het tot gevolg dat die genetiese diversiteit op die Amerikaanse platteland met tot 75% afgeneem het. Sy samevatting is dan dat die boer se hande, sy kennis én sy boerderykultuur grootliks deur masjiene vervang is.

WERKSVERLIESE

Berry se oordeel is ietwat doemprofeties maar tog geldig. Landbou as primêre sektor behoort op grootskaal werk vir laaggeskoolde en onervare werkers te skep en sodoende die platteland te bevolk. Tabel 2 bevestig egter Berry se argument binne 'n Suid-Afrikaanse konteks en toon aan

dat werksgeleentehede in 2018 met 11 966 teenoor 2007 afgeneem het. Hierdie twee jare verteenwoordig die resultate van die laaste twee landbousensusopnames wat in Suid-Afrika gedoen is. Hoewel daar toenames in vee- en graanboerdery se aantal arbeiders was, het gemengde boerdery se arbeid met 82 103 afgeneem. Statistiek vir 1991 dui aan dat daar toe 1 224 000 mense in die landbousektor werksaam was terwyl daar volgens Tabel 2 nou net 757 628 oor is.

| | Aantal arbeiders | | Toe/afname |
|-------------------------------|------------------|----------------|----------------|
| | 2007 | 2018 | |
| Graan en ander gewasse | 89 716 | 123 977 | 34 261 |
| Tuinbou | 276 485 | 268 740 | -7 745 |
| Vee | 135 427 | 162 116 | 26 689 |
| Gemengde boerdery | 267 966 | 185 863 | -82 103 |
| Landboudienste | | 16 932 | 16 932 |
| Totaal | 769 594 | 757 628 | -11 966 |

Bron: Statistiek SA

Landbou skep nie meer werk nie, dit verminder intendeel werksgeleentehede. Die ekonomiese opvatting is dat ñ primêre sektor soos landbou die vraag na arbeid in ander sektore sal laat toeneem. Die logiese redenasie hieragter is dat soos wat plaaswerkers se vaardighede en ervaring toeneem, dit hulle aanvraag in sekondêre sektore sal verhoog. Verlies aan werk in die landbousektor behoort dus tot ñ toename in werksgeleentehede in die sekondêre sektore te lei, maar dit gebeur ook nie tans nie. Volgens Statistiek SA neem werksgeleentehede in konstruksie en vervaardiging ook af en sit die land tans met buitensporige werkloosheid en ñ onproduktiewe arbeidsmag, soos in Tabel 3 aangedui.

| | Opleiding | Werkloosheid | BBP/Capita | Arbeidsdispute |
|--------------------------------|-----------|--------------|------------|----------------|
| | Jare | % | \$ | Dae verloor |
| Gemiddeld | 8.0 | 6.8 | 14 875 | 582 537 |
| Minimum | 1.3 | 0.1 | 261 | 0 |
| Maksimum | 13.6 | 28.5 | 117 089 | 8 333 295 |
| Mediaan | 8.0 | 5.6 | 6 567 | 30 896 |
| Aantal lande | 136 | 233 | 230 | 33 |
| Suid-Afrika | 7.9 | 28.5 | 6 001 | 3 309 884 |
| Suid-Afrika se Rangorde | 71 | 1 | 122 | 2 |

Bronne: Clio Infra, World Bank, World Development Indicators

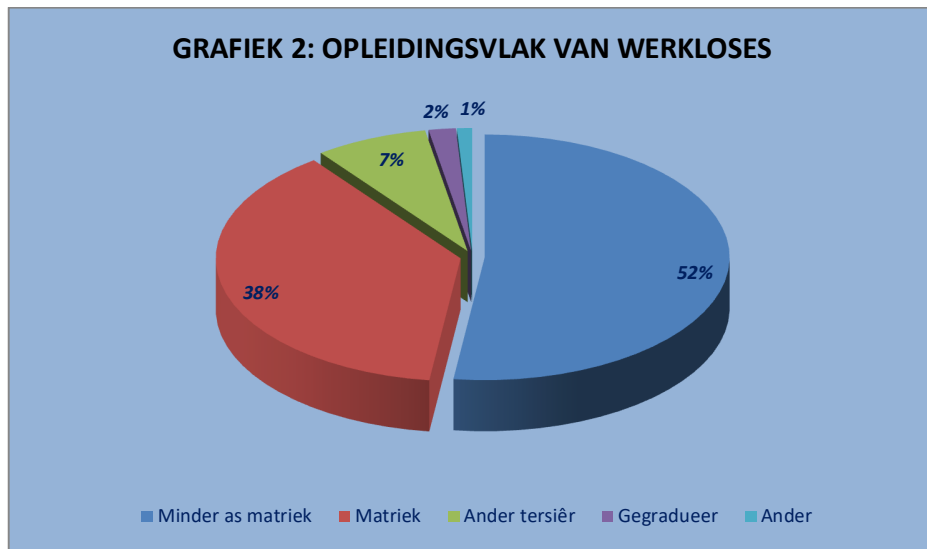
Tabel 3 toon aan dat 28.5% van Suid-Afrika se ekonomies werkbare bevolking in 2019 (voor Covid) werkloos was. Dit plaas die land 1ste uit 233 lande in terme van die aantal werkloos terwyl die gemiddeld van hierdie lande 6.8% is. Dit dra dan ook daartoe by dat die Bruto Binnelandse Produk (BBP) per lid van die bevolking \$6 001 per jaar is terwyl die gemiddeld van 230 lande waarvoor die inligting beskikbaar is \$14 875 is. Asof die hoë werkloosheid nie reeds 'n probleem van sy eie is nie, het Suid-Afrika in 2012, die jongste beskikbare inligting, 3 309 884 dae as gevolg van arbeidsdispute verloor. Dit plaas ons 2de hoogste uit 33 lande met slegs Argentinië bo Suid-Afrika met 8 333 295 verlore werksdae.

Die vermindering van plaaswerkers het dus nie tot 'n toename in die opvolgende sektore se arbeidsmag gelei nie. Dit is waarskynlik omdat daar nie 'n kummulatiewe neiging in die vaardigheidsontwikkeling en werksgewiligheid van die arbeidsmag is nie. Volgens Tabel 3 is die gemiddelde skoolopleiding van 136 lande waarvoor inligting beskikbaar is, 8 jaar. Dit is ook waar Suid-Afrika hom bevind teenoor die 13,6 jaar van die land wat bo-aan die lys is. Suid-Afrikaners het gemiddeld dus die ekwivalent van Graad 8 (Standaard 6) se skoolopleiding.

WAARDE

Produksie behels nie net hande-arbeid nie maar ook gereedskap, toerusting en masjinerie waarmee take verrig word. Hierdie byvoegings tot arbeid is op hulle beurt weer die produk van 'n ander arbeidsproses. Die masjien wat die boer aanskaf verteenwoordig iemand anders se arbeid en as hy 'n masjien aanskaf om sy eie arbeid en moeite te verminder, moet daardie arbeid wat hy wil bespaar in teorie verskuif na die fabriek wat die masjien vir hom bou. Die koste van die masjien is dus 'n ruilmiddel vir meer effektiewe arbeid. Gevolglik is arbeid steeds die werklike maatstaf van die waarde van 'n produk en bly arbeid inherent deel van die produksieproses, ongeag die tempo van meganisasie van boerderye. Vaardige en produktiewe arbeiders, hetsy direk of indirek, voeg dus meer waarde tot die eindproduk toe as arbeiders wat nie vaardig en produktief is nie.

Soos reeds genoem, is Suid-Afrika se werkloosheidskoers die hoogste in die wêreld. Die koers van 28.5% beteken dat daar 7,2 miljoen ekonomies werkbare mense is wat nie waarde tot die ekonomie toevoeg nie. Al kan die boer sy arbeid met masjinerie vervang, verteenwoordig hierdie werklose mense 'n verbysterende verlies aan koopkrag wat nie voedsel en vesel, wat deur boere geproduseer word, kan koop nie. Dit sou ekonomies net baie meer sin maak as hierdie mense dus wel op een of ander wyse in die produksieproses aangewend kan word en die vraag is hoekom dit nie gebeur nie.



Grafiek 2 toon aan dat 52% van die 7,2 miljoen werklose mense in Suid-Afrika se opleidingsvlak laer as matriek is. Daarmee saam het 38% net matriek as hoogste kwalifikasie. Slegs 2% van die aantal werkloses is gegradueer terwyl 7% oor ñ ander tersiêre kwalifikasie beskik. Daar is dus ñ noue verband tussen die vaardigheidsvlakke van arbeiders en werkloosheid.

INDIENSNEEMBAARHEID

Indiensneembaarheid word beskou as die produk van enersyds dit wat ñ arbeider õbevoegõ maak en andersyds dit wat hom õbemagtigõ om ñ waarde aan sy arbeid te koppel. Dit is gevolglik ñ lewenslange proses om ervaring, kennis en vaardighede te vernuwe wat arbeiders in staat stel om geleenthede te kan aangryp wat die volle waarde van hulle arbeid kan ontsluit. ñ Gebrek aan indiensneembaarheid lei tot werkloosheid en het uiteraard ñ negatiewe invloed op die produktiwiteit van die arbeidsmag.

ñ Groot gedeelte van Suid-Afrika se arbeidsmag het oor drie dekades heen bloot net uitgedien geraak en geen daadwerklike poging is deur die regering aangewend om hulle indiensbaarheid te verhoog nie. Die verlaging van slaagvereistes op skolevlak, drakoniese arbeidswette, minimum lone en aanhoudende stakings het arbeid intendeel onaantreklik gemaak en daartoe bygedra dat boere hulle noodgedwonge na masjinerie moes wend om hulle produktiwiteit te kon verhoog.

Die onderliggende karakter van die land se arbeidsmag skep ñ onaanpasbaarheid tussen dit wat die arbeidsmag kan aanbied en dit wat die ekonomie kan akkommodeer. Die gepaardgaande verlies aan werksgeleenthede, veral in die landbou, is gevolglik nie tydelik van aard nie. Hierdie werksgeleenthede gaan nie weer in die toekoms heraanbied word nie en daarom is Suid-Afrika se werkloosheid permanent en nie siklies nie. Al sou daar dus poste beskikbaar wees bly dit eerder vakant as wat dit met onbekwame mense gevul word.

VERVANGING

Boerdery is vinnig besig om in ñ volgende era van innoverende tegnologie te beweeg. Die tyd van die GPS gaan waarskynlik eerder vroëer as later deur kunsmatige intelegensie, elektroniese

sensors, kameras en virtuele datastroming opgevolg word. Plase gaan in die toekoms dalk meer soos San Fransisco se Silikoonvallei as die Oranjeriviervallei lyk en toekomstige landbouwerktuie se verwagte werksvermoë lei tot vrese dat die reeds min oorblywende werksgeleenthede in die landbou nog verder uitgedun gaan word. Die ironie is egter dat, veral in Suid-Afrika, masjiene eintlik werksgeleenthede vervang wat reeds verlore gegaan het omdat die indiensneembaarheid van plaasarbeid net nie meer aan die vereistes kon voldoen wat nodig is om produktiwiteit te verhoog nie. Dié wat wel in die landbou gaan oorbly sal dus bekwaam genoeg moet wees om met gesofistikeerde masjiene te kan werk.

Tegnologie kom teen -n baie hoë prys en boere het tot nou toe verouderde masjiene geleidelik en langsaam met die nuutste tegnologie vervang. Vir die voorsienbare toekoms sal arbeiders en robotte dus nog skouer aan skouer op plase werk en gaan daar -n oorgangsfase wees wat aan die arbeidsmag die geleentheid bied om hulle indiensneembaarheid te verhoog. As hierdie kans egter verspeel gaan word gaan Suid-Afrika se werkloosheidsprobleem beslis net verder vererger.

Bethlehem
Mei 2021

BRONNE:

Heath, A. Farmer's Guardian 175: Drones and driverless technology lead future march for machinery. December 2019.

Niman, NH. Farms Need People, Not Machines. October 2011.

Pologeorgis, NA. Employability, the Labor Force, and the Economy. June 2019.

Valetta, R & Kuang, K. Why Is Unemployment Duration So Long? January 2012.

KASSIE:

Daar was -n spesiale klas werknemers aan die begin van die Industriële Revolusie wie se werk en voortbestaan grootliks met die aanvang van die twintigste eeu verdwyn het. Dit was die perd. In 1901 was daar 3.5 miljoen werkende perde in Engeland gewees. Hoewel hulle vóór hierdie jaar geleidelik reeds met stoomenjins vervang is, was daar steeds baie perde in diens om lande te ploeg, waens te trek of om as voertuig vir manskappe in oorloë te dien. Later, met die toename van die binnebrandenjins se gewildheid, is perde baie vinnig met dié nuwe masjien vervang en het hul getalle in 1924 reeds tot onder 2 miljoen afgeneem. Daar was altyd -n minimum koste waarteen perde steeds ekonomies aangewend kon word maar toe die koste om -n perd te voer hoër geraak het as die ekonomiese waarde wat die perd kon toevoeg, was dit net nie meer die moeite werd om perde te bly gebruik nie en het hulle uit die ekonomie verdwyn.