

Redaksioneel

'n Wetenskaps- en tegnologiebeleid vir 'n demokratiese Suid-Afrika

In 'n onlangse artikel in *Whydah, African Academy of Sciences, Newsletter*¹ word gesê dat Afrika 'n baie moeilike historiese tyd beleef in die tegnologie-oorheersde wêreld van vandag. Met die aanvang van die "biotegnologie-era" het belangrike wetenskaplike deurbreke in die molekuleêre wetenskappe gelei tot biotegnologie-produkte en -prosesse. Deur die ontwikkelings op die gebied van informatica met die bekendstelling van hoëspoed-, laekoste-, hoëresolusie-informasieprosessering, word lande sonder 'n gevestigde wetenskapskultuur al verder op die agtergrond geskuif. Wetenskaps- en tegnologiegedrewe ekonomiese en sosiale ontwikkelings lê die grondslag van nasionale en streeksontwikkeling. 'n Mens kan dus sover gaan om met die term "ontwikkelende lande" 'n onderskeid te tref tussen lande wat wetenskaplike kennis besit, asook die vermoë om dit op relevante tegnologiese prosesse toe te pas, en dié wat dit nie het nie.

In 'n brief van die ANC, COSATU en SANCO se Navorsingsdepartement waarin 'n ondersoek aangevra is na 'n wetenskaps- en tegnologiebeleid vir 'n demokratiese Suid-Afrika,² word gesê dat "the institutions (of the state engaged in the research system), their policies and agendas, their employment and training practices, and even their attempts at adaptation to political change, have been shaped by years of service to a society structured on Apartheid lines. Scientific research and technological development were subordinated to the ideology of 'total strategy' fashioned in order to mobilise the country's resources in defence of white minority rule. Social investigation was dominated by apartheid notions and particular with the management of 'group relations'. Military requirements set the agenda for technological development".

Enige regdenkende, ingeligte persoon sal dus volkome bewus wees van die feit dat daar 'n direkte verwantskap is tussen wetenskap en tegnologie en ekonomiese en sosiale vooruitgang. Dit is egter ook ewe waar dat daar 'n beleid vir wetenskap en tegnologie geformuleer moet wees en dat hierdie beleid die mededingbaarheid van 'n wetenskapsgefundeerde, hoëtegnologie-industrie moet verhoog. Suid-Afrika het, binne die konteks van ontwikkelende lande, 'n goed ontwikkelde wetenskap en tegnologie – asook navorsings- en ontwikkelingsinfrastruktuur. Die vraag is nou hoe hierdie infrastruktuur in die lig van vooroordele en ernstige bedenkinge wat steeds oor die "ou" stelsels bestaan, hervorm en aangepas kan word om 'n effektiewe wetenskaps- en tegnologiebeleid te formuleer en uit te voer.

Hierdie aanpassing en hervorming van die infrastruktuur van wetenskap en tegnologie, hoe nodig ook, kan, indien dit oorhaastig of selfs verkeerd gedoen word, groot en permanente skade veroorsaak wat selfs binne een geslag moeilik herstel sal kan word.

Kernsake wat geïdentifiseer moet word in die ontwikkeling van 'n nasionale wetenskaps- en tegnologiebeleid is eerstens om te verseker dat die proses

geloofwaardig, wettig en deursigtig is. Gevolglik moet persone wat die opdrag het om dit te formuleer op 'n wettige wyse verteenwoordigend wees van die belanghebbendes en die bevolking.³ Tweedens sal so 'n beleid die steun van die regering moet geniet. Hulle sal daarvan oortuig moet wees dat wetenskap en tegnologie 'n sentrale rol speel in welvaartskepping. Derdens sal enige beleid, hoe goed dit ookal geformuleer is, nutteloos wees indien dit nie geïmplementeer kan word nie.³

Indien 'n effektiewe wetenskaps- en tegnologiebeleid geformuleer moet word, sal die wetenskaplike rade, tersiêre opvoedkundige inrigtings en navorsingsrade effektief gekoördineer moet word. Kritiese tegnologieë moet geïdentifiseer word, veral in die lig van internasionale mededinging. Tegnologievooruitskattings moet gedoen word en doelwitte en hulle prioriteite moet geïdentifiseer word. Een van die belangrikste sake is mannekrag en die aanwending daarvan binne die wetenskaps- en tegnologiebeleid. In die dokument *A Policy Framework for Education and Training* het die ANC dit duidelik gestel dat hoër opvoeding 'n goed beplande, geïntegreerde en hoëkwaliteitsstelsel moet wees, met studente en personeel wat toenemend verteenwoordigend is van die Suid-Afrikaanse gemeenskap. 'n Enkel nasionale kwalifikasiestruktuur moet ingestel word met 'n buigsame beleid van toelating en 'n groot mate van mobiliteit tussen die tersiêre opvoedkundige inrigtings. Sentra van uitnemendheid sal ondersteun word, veral die wat verband hou met nasionale en streeksontwikkeling, en alle universiteite sal aangemoedig word om navorsing te doen.

Om hierdie beleid natuurlik in werking te stel, is die finale toets vir 'n gesonde wetenskaps- en tegnologiebeleid. Navorsing, hetsy basies, toegepas of relevant, is 'n kosbare bate wat soms deur baie beleidmakers geringgeskat of gladnie in berekening gebring word nie. Dit kan net uitgevoer word deur wetenskaplikes wat die nodige vaardighede, motivering, kennis, befondsing en fasiliteite het. Navorsing is nie 'n skakelaar wat aan- of afgeskakel kan word nie, dit gedy in 'n omgewing met 'n navorsingskultuur en verwelk en verdwyn in 'n navorsingsonvriendelike omgewing. Dit is prysenswaardig dat alle tersiêre inrigtings aangemoedig word om navorsing te doen en dat hulle toestemming verkry om grade toe te ken, maar indien navorsing beskou word as 'n integrale deel van die opleidingsprogram van studente aan tersiêre inrigtings, moet nog veel gedoen word om navorsing by baie van hierdie inrigtings te vestig. Navorsing en navorsers in Suid-Afrika het die afgelope tyd baie gely onder herstrukturierungs- en inkortingsprogramme van die regering en nywerhede. Navorsers kry nie altyd die erkenning wat hulle verdien nie en baie studente vermy 'n loopbaan in die wetenskappe en tegnologie omdat so 'n beroep nie altyd genoegsame professionele erkenning en vergoeding verseker nie. Navorsing is duur en die resultate is nie altyd dadelik van toepassing op nywerheidsprosesse nie. Gevolglik

sal, soos in die Volksrepubliek van China, die algemene publiek oortuig moet word van die belangrikheid van wetenskap en tegnologie vir nywerheidsontwikkeling en dan veral van die rol wat navorsing hierin speel. Dit is egter belangrik om daarop te let dat die ANC se Reconstruction and Development Programme (RDP)⁵ dit stel dat: "The democratic government must develop programmes to make university-based science more responsive to the needs of the majority of our people for basic infrastructure, goods and service. Scientific research should link up with technological advance in industry, commerce and services and in small and micro production. In particular there must be research into appropriate and sustainable technologies for the rural areas".

Waar die infrastruktuur en kennis van navorsing bestaan soos bv. aan sommige histories blanke universiteite, sal dit baie versigtig gehanteer moet word en pogings om dit te hervorm om groter toeganklikheid vir agtergeblewe gemeenskappe te kry, met die grootste omsigtigheid gehanteer moet word. Groot beleggings in navorsing en opleiding van hoëvlakmannekrag kan totaal ongedaan gemaak word deur die grootskaalse emigrasie van hierdie professionele wetenskaplikes na ontwikkelde lande. Die sogenaamde "brain drain" van wetenskaplikes en ingenieurs in ander ontwikkelende lande, veral in Afrika, het veroorsaak dat duisende hoogsgekwalfiseerde mense die lande verlaat het. Hulle is hoofsaaklik op staatskoste ten duurste opgelei, wat vir hierdie lande met hulle beperkte hulpbronne 'n enorme verlies is.

Een van die grootste struikelblokke in die opleiding van wetenskaplikes en ingenieurs is die beskikbaarheid van wetenskaponderwysers. Dat daar feitlike geen strategieë is wat die geweldige tekort aan wiskunde- en wetenskaponderwysers die hoof bied nie, is een van die groot leemtes in die dokument *A Policy Framework for Education and Training*. Sonder so 'n korps van onderwysers is daar nie 'n onderbou vir 'n behoorlike wetenskaps- en tegnologiebeleid in Suid-Afrika nie en kan veral ongelykhede tussen wit en swart hier nie reggestel word nie. Dit is die terrein waarop alle tersiêre inrigtings moet saamwerk, wat die heel hoogste prioriteit van die regering moet kry.

LITERATUURVERWYSINGS

1. *Whydah, Newsletter of the African Academy of Sciences* (1994). 3(8), p.1 (June).
2. International Development Research Centre (1993). *Towards a science and technology policy for a democratic South Africa*, Johannesburg: IRDC (a report to the ANC, COSATU and SANCO).
3. Blankley, W. (1994). *Science Policy Digest*, 7(2), p.1 (April).
4. ANC (1994). *A Policy Framework for Education and Training* (Aloe Communications, Johannesburg.)
5. ANC (1994). *A basic outline to the Reconstruction and Development Programme (RDP)* (Aloe Communications, Johannesburg.)

A.M. HEYNS