

Produktiwiteit in die onderwysstelsel: Kan dit deurlopend verbeter?

Productivity in the education system: Can it be improved on a continuous basis?

HJ STEYN, CC WOLHUTER, ZL DE BEER EN D VOS

Fakulteit Opvoedingswetenskappe

Noordwes-Universiteit

Potchefstroom

E-pos: hennie.steyn@nwu.ac.za

E-pos: charl.wolhuter@nwu.ac.za

E-pos: louw.debeer@nwu.ac.za

E-pos: deon.vos@nwu.ac.za



Hennie Steyn



Charl Wolhuter



Louw de Beer



Deon Vos

HJ (HENNIE) STEYN beklee sedert 1997 die pos van Professor in Vergelykende Opvoedkunde in die Fakulteit Opvoedkunde aan die PU vir CHO. Hy dien vanaf 1999 tot 2000 as rektor van die Potchefstroomse Onderwyskollege en sedert Januarie 2001 tot Desember 2006 as dekaan van die Fakulteit Opvoedingswetenskappe aan die Noordwes-Universiteit. Altesaam 25 MEd-studente en 11 PhD-studente het hul studie onder sy leiding voltooi. Hy het ook by 19 handboeke as redakteur, outeur en/of mede-outeur opgetree. Verskeie navorsingsprojekte het neerslag gevind in, onder meer, 45 artikels in gesubsidieerde vaktydskrifte en 15 artikels in niegesubsidieerde tydskrifte. Die voorsiening van onderwys met Afrikaans as taal van onderrig en leer was en is deurlopend 'n kernfokus in al sy werk. Hy fokus tans op die effektiewe struktuurfunksionering en produktiwiteitsverhoging van die onderwysstelsel.

HJ (HENNIE) STEYN has held the position of Professor of Comparative Education in the Faculty of Education at the PU for CHE since 1997. He served as Rector of the Potchefstroom College of Education from 1999 to 2000 and as Dean of the Faculty of Education Sciences at the North-West University from January 2001 to December 2006. A total of 25 MEd students and 11 PhD students have completed their studies under his supervision. He also acted as editor, author and/or co-author of 19 textbooks. Various research projects have materialised in, *inter alia*, 45 articles in subsidised journals and 15 articles in non-subsidised journals. The provision of education with Afrikaans as language of teaching and learning was, and continues to be, a core focus in all of his work. He is currently focusing on productivity increase of the education system and the effective functioning of its structure.

<p>CC (CHARL) WOLHUTER het aan die Universiteit van Johannesburg, die Universiteit van Pretoria, die Universiteit van Suid-Afrika en die Universiteit van Stellenbosch studeer. Hy het sy doktorsgraad in Vergelykende Opvoedkunde aan die Universiteit van Stellenbosch verwerf. Hy is 'n voormalige junior lektor in Historiese Opvoedkunde en Vergelykende Opvoedkunde aan die Universiteit van Pretoria en 'n voormalige senior lektor in Historiese Opvoedkunde en Vergelykende Opvoedkunde aan die Universiteit van Zoeloeland. Tans is hy Professor in Vergelykende en Internasionale Opvoedkunde aan die Noordwes-Universiteit, Potchefstroomkampus. Hy was besoekende professor aan Brock Universiteit, Kanada; Mount Union Universiteit, Ohio, Verenigde State van Amerika; die Universiteit van Kreta, Griekeland; die Universiteit van Queensland, Australië; die Universiteit van Modena en Reggio Emilia, Italië; en die Opvoedkunde Universiteit van Hong Kong.</p>	<p>CC (CHARL) WOLHUTER studied at the University of Johannesburg, the University of Pretoria, the University of South Africa and the University of Stellenbosch. His doctorate was awarded in Comparative Education at the University of Stellenbosch. He is a former junior lecturer in History of Education and Comparative Education at the University of Pretoria and a former senior lecturer History of Education and Comparative Education at the University of Zululand. Currently, he is Professor of Comparative and International Education at the North-West University, Potchefstroom Campus, South Africa. He has been a visiting professor at Brock University, Canada; Mount Union University, Ohio, United States of America; the University of Crete, Greece; the University of Queensland, Australia; the University of Modena and Reggio Emilia, Italy; and the Education University of Hong Kong.</p>
<p>ZL (LOUW) DE BEER behaal die graad MEd in Onderwysleierskap aan die Universiteit van Pretoria en 'n PhD in Vergelykende Opvoedkunde aan die Noordwes-Universiteit, Potchefstroomkampus. Na 'n aanvanklike loopbaan as wiskundeonderwyser, departementshoof en, later, adjunkhoof in die onderwys, aanvaar hy in 2013 'n lektoraat in die Fakulteit Opvoedingswetenskappe, Skool vir Professionele Studies, aan die Noordwes-Universiteit (Potchefstroomkampus). Hy fokus in sy navorsing op die aard, kenmerke en funksionering van die onderwysstelsels van die BRICS-organisasie, met die doel om deur middel van gerigte vergelykings by te dra tot die verbetering van die onderwysstelsels in die BRICS-lidlande.</p>	<p>ZL (LOUW) DE BEER obtained the degree MEd in Education Leadership at the University of Pretoria and a PhD in Comparative Education at the North-West University, Potchefstroom Campus. After an initial career as a mathematics teacher, department head and, later, vice-principal in the education sector, he accepted a lectureship at the Faculty of Education, School of Professional Studies, at the North-West University (Potchefstroom Campus) in 2013. In his research, he is focusing on the nature, characteristics and functioning of the education systems of the BRICS organisation, with the aim of contributing, through targeted comparisons, to the improvement of education systems in the BRICS member countries.</p>
<p>DEON VOS behaal agtereenvolgens die kwalifikasies HOD (1984) aan die Potchefstroomse Onderwyskollege, BA (1988) en BEd (cum laude) aan die destydse PU vir CHO, asook MEd (2005) (cum laude) en PhD (2010) aan die huidige Noordwes-Universiteit, Potchefstroomkampus. Voor sy aanstelling as senior lektor aan die Noordwes-Universiteit se Fakulteit Opvoedingswetenskappe, Potchefstroomkampus, was hy 'n skoolhoof van 2004 tot 2016. Sy navorsingsfokus is in Onderwysbestuur en -leierskap, maar hy fokus tans op die Vergelykende Opvoedkunde, en spesifiek ten opsigte van onderwysvoorsiening in die BRICS-lidlande, waardeur gepoog word om deur middel van 'n ontleding en vergelyking van die BRICS-onderwysstelsels onderwysvoorsiening in die BRICS-lidlande te verbeter.</p>	<p>DEON VOS successively obtained the qualifications HOD (1984) at the Potchefstroom College of Education, BA (1988) and BEd (cum laude) at the then PU for CHE, as well as MEd (2005) (cum laude) and PhD (2010) at the present North-West University, Potchefstroom Campus. From 2004 to 2016, prior to his appointment as senior lecturer at the Faculty of Educational Sciences of the North-West University, Potchefstroom Campus, he had been a school principal. His research focus is on Education Management and Leadership, but he is currently focusing on Comparative Education, specifically with regard to the provision of education in the BRICS member countries by attempting to improve the provision of education in the BRICS member countries through an analysis and comparison of BRICS education systems.</p>

ABSTRACT***Productivity in the education system: Can it be improved on a continuous basis?***

In the public and scientific discourse about education in South Africa, it has become commonplace to refer to the poor quality of the South African education system. Another frequently mentioned topic is the discrepancy between the investment from the national budget in South African education and the return on this investment. Therefore, this article will refer to economic principles in an attempt to arrive at a better understanding of productivity in the education system in general, with specific reference to productivity in the South African education system. While the focus on productivity in the education system may possibly be criticised as presenting a narrow neoliberal view of education, it should be emphasised that the neoliberal economic revolution has had a substantial influence globally and contributes, by means of the introduction of particular measures, to greater efficiency in many institutions, such as the use of productivity indices to understand the functioning of a particular institution.

It is pointed out in the article that the primary aim of the national education system is to provide for the educational needs of the target group, namely the citizens of that country. An education system is effective if the education supply provides, in an attainable and sustainable manner, for the actual educational needs of the target group. It follows that the education system is materially and financially efficient if educational needs are provided for in the most affordable manner.

Different role players in the national community have an interest in the output of a particular education system, including, for example, parents, the state, commerce and industry, together with other organisations in the community. To ensure that the education system provides effectively for their educational needs, these role players provide financial and infrastructural resources to the functionaries of the education system. The trust of these role players in the education system is strengthened if they are convinced that the resources will be used in the most attainable, sustainable and affordable manner and that the application of these resources will be towards the primary function of providing education and training on pre-primary, primary, secondary and tertiary levels.

Thus, it is clear that an education system is successful if –

- its elements are integrated in such a manner that it effectively provides for the actual educational needs of the target group;*
- the education interest groups are convinced that the resources they make available are applied in the most attainable and sustainable manner; and*
- the particular education system functions according to the reciprocal relationship between the internal and external trends to ensure that the maximum outputs are realised.*

Productivity is a concept that is rarely used by education practitioners and education researchers in relation to education and the education system. Many educationists may suspect that the use of concepts from the financial and managerial world, such as productivity, input and output, will result in the commercialisation and corporatisation of education systems. However, it is argued in this article that modern commercial and management concepts should be made applicable to the education system in order to ensure a learner-centred education system, which will assist learners in equipping themselves with the required competencies to fulfil their unique roles in life. By focusing on principles such as effectivity and efficiency, the functionaries of the education system will be able to ensure that its beneficiaries have trust in the outcomes of the education system.

In essence, productivity means that one should do as much as possible with the resources available. Therefore, productivity represents the relation between available resources and the outcome of the use to which the resources have been put. The productivity index can be calculated as follows and should be used to improve the operation of a particular education system:

$$P = O/I \text{ [} P \text{ represents the productivity index, } O \text{ the output and } I \text{ the input]}$$

Productivity can be improved by either reducing the input and maintaining the same output, or increasing the output and maintaining the same input, or increasing the output and, at the same time, decreasing the input. Productivity can be improved by working more cleverly, rather than simply working harder.

The endeavour to improve the productivity of the education system should not be a random exercise, but rather a deliberate, planned, continuous and managed project. The first step in this exercise should be a thorough and objective analysis of all elements of the education system and the required actions to change whatever is deemed to be in need of improvement. A second guideline is that productivity improvement should be executed in a balanced manner. The possible positive and negative consequences should be considered in the context of the relevant internal and external trends. The third guideline is that the productivity improvement exercise should be done on a continuous basis and by using uncomplicated indicators involving input and output.

It is important that the information acquired from the productivity exercises should be used in the planning of and budgeting for the education system. The external and internal contextual trends should be concretely acknowledged, especially the internal contextual trend of a reciprocal nature. Another important aspect concerns a thorough analysis of the organisational management structures – the flatter, the better. Particular attention should also be given to the elements of the structure for teaching as a component of the education system in order to find places where productivity should be improved. Regarding the education support services, due consideration should be given to whether it is better to provide the services within the education system or to use qualified external services.

We conclude that a focus on productivity can and should result in improving the operation of education and the education system.

KEY WORDS: Education system, productivity, education productivity, saving in education, outputs of education system, inputs in the education system

TREFWOORDE: Onderwysstelsel, produktiwiteit, onderwysproduktiwiteit, besparing in die onderwys, uitsette van die onderwysstelsel, insette in die onderwysstelsel

OPSOMMING

Die doel van hierdie artikel is om aan te dui hoe onderwysproduktiwiteit binne die raamwerk van die struktuur en funksionering van die onderwysstelsel verbeter kan word en dit te doen met spesifieke verwysing na die Suid-Afrikaanse onderwysstelsel. Daar word aangetoon dat die teikengroep verwag dat die onderwysstelsel op die mees bekostigbare wyse in die onderwysbehoefes van die teikengroep moet kan voorsien. Die onderwysstelsel moet dus materieel-ekonomies en finansiële-ekonomies wees. Daar word aangetoon dat daar genoeg elemente in die onderwysstelsel is wat reeds (selfs op onwetenskaplike wyse) gebruik word om die uitsette en insette van 'n onderwysstelsel te meet. Dit is dus moontlik om die

onderwysproduktiwiteit van die onderwysstelsel te bepaal. Daar word van die funksionariesse en gebruikers van die onderwysstelsel verwag om besliste maatreëls te tref ten einde op 'n volhoubare en bekostigbare wyse in die onderwysbehoefes van die teikengroep te voorsien. Enkele voorbeelde van praktiese maatreëls wat getref kan word om die produktiwiteit van die Suid-Afrikaanse onderwysstelsel te verbeter, word in die vooruitsig gestel.

1. INLEIDING

In die openbare sowel as die wetenskaplike diskoers in Suid-Afrika is dit gemeenplaas om te sê dat die Suid-Afrikaanse onderwysstelsel swak is (Sibanda 2017; Van Wyk 2012). Hierdie beoordeling van die Suid-Afrikaanse onderwysstelsel as van onbevredigende kwaliteit bereik jaarliks 'n crescendo met die bekendmaking van die resultate van die matriekeksamen en ook met die gelyklopende bevraagtekening van die bruikbaarheid van die matriekeksamen (Motau 2017; Stadler 2018). Insoverre hierdie oordeel aan konkrete en spesifieke, meetbare en debatteerbare besprekingspunte gekoppel word, word byvoorbeeld óf matriekuitslae óf resultate van internasionale toetsreekse aangehaal (Anon 2016; Child, Henderson & Macupe 2017). Die probleem is dat hierdie uitslae maar één van die uitkomste is van 'n komplekse onderwysstelsel met baie ratte. Om 'n sinvolle gesprek te kan voer oor die stand van die Suid-Afrikaanse onderwysstelsel moet meer as net uitslae of toetsresultate in aanmerking geneem en verdiskonteer word. Die aard en omvang van swakplekke in die Suid-Afrikaanse onderwysstelsel, en die regstelling daarvan, behels dat die unieke konstruksie en funksionering van die Suid-Afrikaanse onderwysstelsel deeglik begryp moet word en dat verskillende kontekstuele tendense wat 'n invloed op die aard en funksionering van die onderwysstelsel het, in ag geneem moet word.

Die tweede probleem wat aanleiding gegee het tot hierdie artikel, is die diskrepansie tussen onderwysbesteding en -rendement in Suid-Afrika. Van die R1 563,1 miljard wat die Suid-Afrikaanse staatsbegroting in die 2017/18-boekjaar beloop het, is R310,1 miljard aan onderwys toegeken, te wete R232,6 miljard vir basiese onderwys en R77,5 miljard vir nasekondêre onderwys (RSA 2017). Synde 20,54% van die totale Suid-Afrikaanse begroting, verteenwoordig die onderwysbegroting die grootste enkele item van staatsbesteding. Dit verteenwoordig 6,06% van die bruto binnelandse produk wat Suid-Afrika aan onderwys bestee, en volgens hierdie aanwyser plaas dit die land sewe-en-dertigste in die ry van 186 lande wêreldwyd, oftewel in die boonste kwintiel van die gelyste lande ten opsigte van onderwyspandering (Indexmundi 2017). Die buitengewone negatiewe verhouding tussen die hoë (finansiële) inset en lae akademiese uitkomste, soos gemeet aan deurvloeyfers en die openbare eksamens in die primêre en sekondêre skole, is al in omvattende internasionale vergelykende studies as die grootste achilleshiel in die Suid-Afrikaanse onderwys uitgewys (Wolhuter 1998; 2014).

Die artikel is ook die logiese uitvloeiing van vorige navorsing deur die outeurs, sowel individueel as gesamentlik. In die longitudinale navorsingsbevinding insake die produktiwiteitsbydrae van die Grootgroeponderigstrategie is bevind dat die gebruik van 'n spesifieke onderrigstrategie die produktiwiteit, dit wil sê die verlaging van insetkoste en die verhoging van akademiese uitsetprestasie van 'n onderwysstelsel, beduidend kan verbeter (Steyn, Van der Walt & Wolhuter 2016). Dit is duidelik dat die noodsaak van produktiwiteitsverhoging nog nie part en deel vorm van die daaglikse besinning van onderwysmense nie. In hierdie artikel word daarom gepoog om in 'n Suid-Afrikaanse konteks 'n uitklaring en eksplisitering van die begrip "onderwysproduktiwiteit", die meting daarvan en die aanstip van metodes wat gevolg kan word om onderwysproduktiwiteit te verhoog, te bewerkstellig.

Dit het geblyk dat daar onvoldoende data vanuit tersaaklike navorsingsbevindings bestaan insake die bevraagtekening van die aard en omvang van produktiwiteitsverbetering in die onderwysstelsel. Die logiese vertrekpunt was dus om 'n ontleding van die struktuur, naamlik die komponente en elemente, van die fenomeen onderwysstelsel uit te voer en sodoende, aan die hand van die berekeningstabel $P = U/I$ (soos dit in die voorafgaande navorsing gebruik is), vas te stel in watter komponente en elemente daar veral aan produktiwiteitsverbetering gewerk moet word. Die fenomeen-analise is uitgevoer deur die gebruik van die metode van doelgerigte, herhalende en kritiese beredenering (Steyn 2007). Die metode is, onder andere, tipies van die “grounded theory approach... [that] is intended to generate models that can potentially be tested by traditional logico-deductive techniques” (Taber 2000:470) en is, as die aksie van reflektiewe bedinking, saamgestel uit die eklektiese en sinvolle gebruik van verskillende navorsingstegniese, naamlik dié van analise en sintese, induksie en deduksie, waarneming en vergelyking (Bensley 1998:5; Larossa 2005:853; Lloyd Jones 2004:276; Stoker 1961:64). Deur middel van die toepassing van hierdie navorsingsmetode is 'n gefokusde ontleding van die struktuur van die onderwysstelsel gedoen ten einde vir die eerste keer riglyne vir verbetering van produktiwiteit vanuit 'n stelselteoretiese perspektief te voorsien. Sodoende kan met vasberadenheid 'n skerp fokus op die onderwerp van navorsing geplaas word om op geartikuleerde wyse so goed as moontlik te verstaan hoe produktiwiteit in die onderwysstelsel verbeter kan word.

2. PRODUKTIWITEIT IN DIE ONDERWYS – 'N ENG NEOLIBERALE VERTREKpunt?

In die lig van die voorafgaande word met hierdie artikel beoog om lig te werp op die onderwysstelsel in die komplekse struktuur en funksionering daarvan, en om sodoende rigting aan te dui ten opsigte van die verbetering van onderwysproduktiwiteit ten opsigte van die algemene onderwysstelselteorie, maar ook spesifiek ten opsigte van die Suid-Afrikaanse onderwysstelsel. Sodanige riglyne en berekeningsformule(s) kan dan gebruik word om onderwys in Suid-Afrika te meet en onderwysfunksionarisse en onderwysbelanghebbendes in staat te stel om die uitsette van die Suid-Afrikaanse onderwysstelsel aan die hand van gekontroleerde maatstawwe te monitor, wat dan ook as basis gebruik kan word om die verbetering van die onderwysstelsel te rig.

Alhoewel hierdie bespreking van die Suid-Afrikaanse onderwysstelsel vanuit die oogpunt van produktiwiteit (met die twee komponentfaktore van interne effektiwiteit en uitset) as enkele kriterium, as 'n eng neoliberale beskouing van onderwys bevestig sou kon word, kan 'n teenargument vooraf gestel word. Die meesleurende krag van die neoliberale ekonomiese revolusie, wat die afgelope 30 jaar soos 'n tsunami regoor die wêreld getrek het, het inderdaad ook 'n sterk impak op onderwys gehad. Die oordrewe effek daarvan as kontekstuele of vormgewende tendens van onderwysstelsels wêreldwyd kan tereg op baie punte gekritiseer word.¹

In Suid-Afrika is 'n sterk ekonomies-gebaseerde tendens aanwesig, naamlik om die ekonomie vinniger te laat groei (ten einde nypende armoede te verminder), om staatsuitgawes te besnoei en om vermorsing en oneffektiewe aanwending van finansiële hulpbronne te beëindig. Op die wêreldtoneel was een van die opvallende ekonomiese tendense die opkoms

¹ Die besonderhede hiervan val buite die bestek van die artikel, maar in hierdie verband word die belangstellende leser verwys na die publikasie van Van der Walt en Wolhuter (2017).

van Oos-Asië tydens die afgelope driekwarteeu, in die volgorde van eers Japan, daarna Hong Kong, Taiwan, Singapoer, Suid-Korea en China en laastens Viëtnam. Een van die kardinale faktore wat hierdie ekonomiese verrysing van die lande van Oos-Asië verklaar, is belegging in onderwys en, baie belangrik, die doelbewuste aanwending van onderwys om ekonomiese groei te bewerkstellig, asook die bestuur van onderwys volgens neoliberale ekonomiese beginsels (baie van dié lande se teenoorgestelde ideologiese voorkeure ten spyte) (Dung 2004; Hayhoe & Bastid 2004; Hayhoe & Li 2017:44-45).

In die omvattendste geskiedbeskrywing van China se 5 000-jaar onderwysgeskiedenis, naamlik die onlangs verskene boek van Gu Mingyuan (2014), China se mees vooraanstaande Historiese-cum-Vergelykende Opvoedkundenavorser, sluit hy sy rekonstruksie van die onderwysgeskiedenis af met 'n hoofstuk oor die bydrae van die onderwys in die modernisering van China sedert 1979. Die modernisering van die onderwys het gevolg nadat die tydperk van Mao Zedong se Kulturele Revolusie, waartydens onderwysinstellings in China letterlik tot die grond toe afgebreek is, afgeloop het. Hierna moes die nuwe regering van Deng Xiaoping die onderwys van meet af opbou, en het die onderwys gedien as instrument vir die ekonomiese modernisering van die land. Die ekonomiese modernisering was ook die grondmotief vir die nuwe onderwysstelsel. Dit wil voorkom asof Gu Mingyuan die hoofstuk oor die moderne onderwysgeskiedenis van China as 'n aanskouingsles vir onderwysstudente en -navorsers in die res van die wêreld voorhou (Mingyuan 2014:251-268). Hayhoe en Li (2017:46) het inderdaad hierdie faset van onderwys in die Oos-Asië-streek uitgesonder as die een belangrike les wat daaruit geleer kan word, naamlik dat die Oos-Asiese lande daarin geslaag het om hul lande binne een generasie te moderniseer, met onderwysstelsels wat doelbewus beplan is om die ekonomiese oorwegings te ondersteun.

In enkele ander onderwysstelsels elders in die wêreld, soos dié in Wes-Europa of Noord-Amerika, is daar ander oorwegings waaraan voldoen moes word, byvoorbeeld om 'n egalitêre samelewing te skep of om volledige geleenthede te bied vir die ontplooiing van elke kind se individuele moontlikhede. Die ontwikkeling in Oos-Asië het studente, navorsers, kommentators en beplanners van onderwys genoop om nie die sogenaamde gangbare teorieë, soos afhanklikheidsteorieë, wêreldstelselontleding of neokolonialisme, heelhuids en kritiekloos te aanvaar nie. Hierdie gevolgtrekking het ook implikasies vir Suid-Afrika, waar, in sommige kringe, die dekolonialisering van onderwys as die enigste oorweging of enigste legitieme pad in onderwysstelselontwikkeling voorgelê word.

Dus, op grond van die ekonomiese werklikhede van Suid-Afrika en die Oos-Asiese ondervinding met onderwys, word 'n saak uitgemaak vir 'n bevraagtekening van en ondersoek na produktiwiteit in onderwys in Suid-Afrika ten einde dit op die opvoedkundenavorsings-agenda te plaas.

3. DIE PRODUKTIWITEIT VAN DIE ONDERWYSSTELSEL

Die nasionale onderwysstelsel is daardie organisasie wat in die onderwysbehoefte van die landsburgers moet voorsien. Die onderwysstelsel bestaan uit vier komponente, naamlik die onderwysstelselbeleid, die onderwysstelseladministrasie, die onderwyskundige struktuur en die onderwysondersteuningsdienste. Elk van die komponente bestaan op hul beurt weer uit bepaalde elemente. Die onderwysstelsel is suksesvol indien²

² Vir 'n volledig beredeneerde uiteensetting, raadpleeg onder meer Steyn en Wolhuter (2014) en Steyn (2017).

- die komponente en elemente daarvan sodanig geïntegreerd kan funksioneer dat dit op die mees effektiewe wyse in die teikengroep se werklike onderwysbehoefes voorsien;
- die individue en organisasies in die samelewing wat 'n belang het by die onderwys daarvan oortuig is dat die bronne wat hulle beskikbaar stel op die mees haalbare en volhoubare wyse aangewend word;
- die onderwysstelsel materieel-ekonomies en finansieel-ekonomies is; en
- die bepaalde onderwysstelsel deeglik met die wisselwerking tussen die eksterne en interne kontekstuele tendense rekening hou ten einde te verseker dat die maksimum onderwysuitsette of -rendemente gelewer word.

Daar kan dus afgelei word dat 'n onderwysstelsel suksesvol is indien dit produktief is. Produktiwiteit is 'n begrip wat selde deur opvoedkundiges, opvoedkundenavorsers en onderwyspraktisyns met betrekking tot die onderwys en die onderwysstelsel gebruik word. Enersyds is die onderwyswêreld nie daaraan gewoond om die resultate van die onderwys, byvoorbeeld die aantal leerders wat 'n eksamen geslaag het, met die insette wat nodig was om die eksamen te slaag in verband te bring nie. Andersyds word die gebruik van begrippe en praktyke uit die sakewêreld, soos produktiwiteit, daarvan verdink dat dit die onderwysstelsel van die opvoedkundige beginsels sal vervreem. Dit sou daartoe lei dat die onderwysstelsel dan tipies volgens die uitgangspunte van die neoliberalisme sou moes funksioneer. Daar word, in 'n negatiewe konteks, beweer dat die kontemporêre onderwysstelsels gekenmerk word deur die ontstaan van sogenaamde “vocalisation of curricula”, “the emphasis on efficiency and effectiveness”, “emphasis on performativity”, “knowledge... [being] commodified and packaged in accordance with the wishes of the clients, the students”, “quantitative performance and productivity indicators... in accordance with the cost-benefit factor”, “our modern institutions of teaching and learning... [having] become part of the knowledge industry” en “productivity [being] measured in terms of the number of... student registrations and passes... and income-generated” (Conradie 2011; Sparkes 2007; Van der Walt 2017).

Die standpunte van twee groepe onderwyskenners lei telkens tot beduidende verskille wat die onderwysstelsel kan skaad. Aan die een kant is daar die groep wat die “verbesigheidsliging” van die onderwys sien as 'n bedreiging vir hul professionele bevoegdheids- en 'n aantasting van hul akademiese vryheid. Soms lyk dit asof daar in hierdie groep kenners is wat dink hulle “weet” die beste vir die leerders, hul ouers en die gemeenskap, en dat hulleself, as kenners, die mees geskikte tipe onderwys en kurrikulum vir leerders kan neerpen. Hierdie standpunte is duidelik nie aanvaarbare standpunte nie. Omdat die onderwysstelsel in die huidige wêreld funksioneer, moet moderne en toepaslike gemeenskaps- en besigheidskonsepte eerder pasklaar gemaak word vir gebruik in die onderwysstelsel. Dit sal bydra tot die versekering dat die onderwysstelsel leerdergesentreerd is. Dit sal ook help om die onderwysgebruikers te oortuig dat die individuele leerders ondersteun word om, volgens hul unieke konteks, die ooreengekome bevoegdheids- en besigheidskonsepte te verwerf ten einde sodoende hul roeping in die lewe te vervul. Deur middel van die erkenning van die uitgangspunte van effektiwiteit en doelmatigheid kan daar ook sorg gedra word dat die leerders, ouers en gemeenskap vertrouwe het in die onderwysstelsel. Deur die gebruik van besigheidsuitgangspunte in die onderwysstelsel sal daar erkenning verleen word aan die feit dat skole en universiteite reeds, ten goede, soos besighede bestuur word (Tommaso 2014:544).

Die basis van die begrip “produktiwiteit” word gevind in 'n tipiese menslike handeling, naamlik dat 'n individu (gewoonlik) alles in werking stel om soveel as moontlik met sy of haar beskikbare bronne uit te rig. Produktiwiteit is dus in wese die ingesteldheid om soveel as

moontlik met beskikbare bronne uit te rig; produktiwiteit behels die verhouding tussen beskikbare bronne en wat daarmee gedoen word. Hierdie produktiwiteit behoort verbeter te word deur slimmer of meer effektief te werk te gaan, eerder as om net harder te werk (Steyn 2017).

In die moderne wêreld verwys produktiwiteit pertinent na die verhouding tussen die uitset van 'n organisasie, soos die onderwysstelsel, en die gepaardgaande inset wat nodig is om die uitset te bewerkstellig en dit word deur middel van 'n produktiwiteitsyfer voorgestel. Die verhouding word groter indien die produktiwiteit verhoog (Hatry 1978; Tangen 2002:2). Die produktiwiteitsyfer word soos volg bereken (Business Dictionary 2015; Pavlina 2005):

$$P = U/I$$

Waar:

P: die produktiwiteitsyfer

U: die uitsette wat gelewer is

I: die insette wat nodig was om die uitsette te lewer

In verskeie gevalle, soos in die geval van die onderwysstelsel, hoef U nie alle uitsette en I nie alle insette te verteenwoordig nie, maar kan slegs spesifiek gekose aanwysers of indikatore gebruik word. Daar moet tussen die belanghebbendes ooreengekom word watter indikatore vir die berekening van U en I gebruik sal word. Besondere sorg moet egter getref word betreffende die bepaling van die berekeningsindikatore en die konsekwente toepassing daarvan (Fox 2004:2).

In die geval van die onderwys kan U bereken word deur, byvoorbeeld, die aantal leerders en hul gemiddelde akademiese prestasie se rekenkundige produk as uitsetfaktore te gebruik, terwyl I die rekenkundige produk van die oorhoofse onderwyskoste en aantal onderrigpersoneel kan verteenwoordig. In die onderwysstelsel word produktiwiteit tans op niegesofistikeerde wyses bevorder, byvoorbeeld deur die invoering van gesentraliseerde regulering en/of die aanwending van maatstafkompetisie, gebaseer op die meting en/of die vergelyking van uitsette tussen verskillende onderwysinrigtings, en/of om die aantal leerders wat 'n bepaalde onderwysinrigting bywoon met die getalle van ander onderwysinrigtings te vergelyk (Hoxby 2004:219). Daar moet ook kennis geneem word daarvan dat die voortdurende hervorming van die onderwysstelsel teen 'n prys kom. Verandering kan die gladde verrigting, en dus die produktiwiteit van 'n onderwysstelsel, ernstig in gedrang bring en daarom moet die nodige maatreëls eksplisiet getref word om die produktiwiteit te beskerm (Vignoles 2009). Laastens moet beklemtoon word dat een van die voorkeuraksies wat gewoonlik geneem word, naamlik die verhoging in die leerder-onderwyser-verhouding, byvoorbeeld deur middel van groter klasse, relatief onproduktief is. Die kostevoordele van meer leerders wat op tradisionele onderrigwyses hanteer word, hou nie op positiewe vlak verband met die onderwysuitsette nie (Vignoles 2009). Gewoonlik word gekla dat die onderwysprestasie en onderwysermotivering in groter klasse swakker is, sodat die vlakke van produktiwiteit verlaag word.

Die produktiwiteitsyfer kan gebruik word om die prestasie en funksionering van die nasionale en die mini-onderwysstelsel te verbeter. Indien dieselfde ooreengekome indikatore gebruik word en op gereelde tye bereken word, kan bepaal word of die produktiwiteit van daardie onderwysstelsel oor die ooreengekome periode verhoog of verlaag het. Op hierdie wyse kan bepaal word watter produktiwiteitswysigings meegebring is deur spesifieke veranderings in die struktuur en funksionering van daardie onderwysstelsel of deur die wyse waarop die invloed van die interne en eksterne kontekstuele tendense hanteer is.

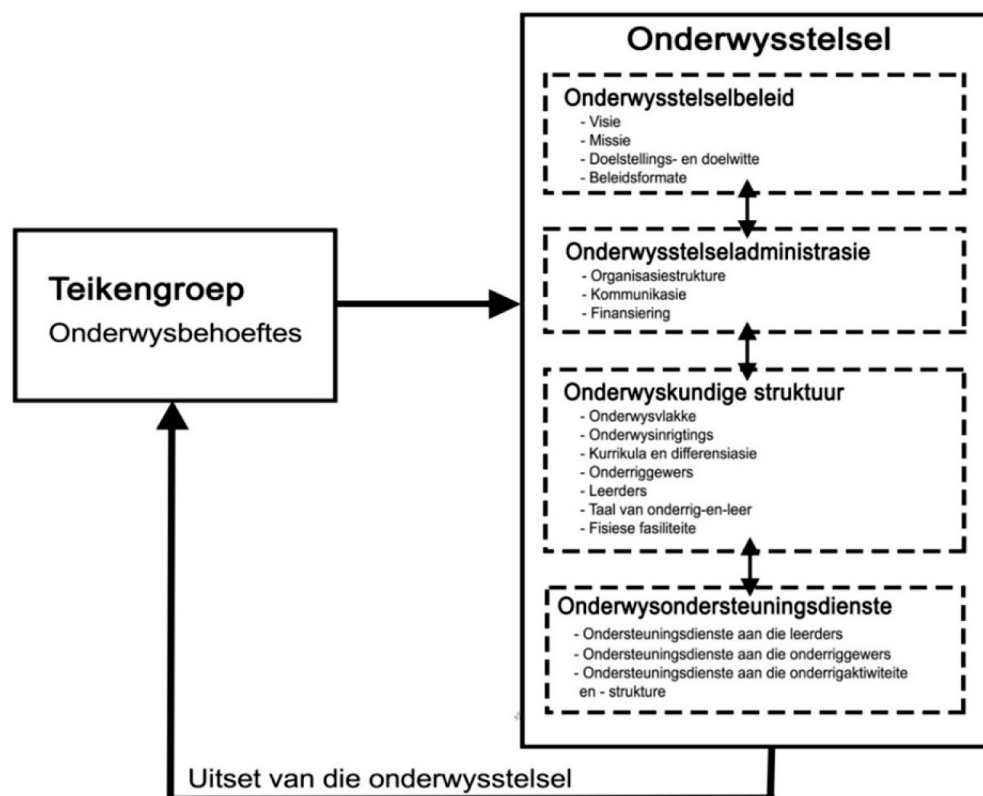
Deur middel van die gebruik van die produktiwiteitsyfer kan die funksionering van 'n onderwysstelsel byvoorbeeld bepaal watter kort kursus vir die indiensopleiding van onder-

wysers gebruik kan word of wat die invloed van die invoering van 'n nuwe kurrikulum in sekondêre skole sal wees.

4. VERBETERING VAN DIE PRODUKTIWITEIT VAN 'N ONDERWYSSTELSEL: PRAKTIESE STAPPE

4.1 Algemene riglyn

Die verbetering van produktiwiteit in die onderwysstelsel is en behoort nie 'n lukrake oefening te wees nie, maar moet 'n doelbewuste, beplande, deurlopende en deeglik bestuurde projek wees. In die eerste plek moet elke element van die tersaaklike onderwysstelsel onder die loep geneem word (sien Figuur 1).



Figuur 1: *Struktuur van die onderwysstelsel (Steyn & Wolhuter 2014:59).*

Dit beteken dat die struktuur en funksionering van alle elemente objektief ontleed moet word en daar bepaal moet word watter stappe geneem kan word om produktiwiteit te verbeter. Die stappe kan die invoering van nuwe strukture of werkswyses wees of die beëindiging van bestaande strukture of werkswyses behels. 'n Tweede riglyn is dat die oorweging van produktiwiteitsverbetering gebalanseerd moet geskied. Dit beteken dat die huidige stand van produktiwiteit gebalanseerd ontleed en gebalanseerde besluite vir verdere implementering

geneem moet word. Die positiewe en negatiewe gevolge van moontlike besluite moet oorweeg word binne die raamwerk van die tersaaklike interne en eksterne kontekstuele tendense. Die derde riglyn is dat die produktiwiteitsoefening op 'n deurlopende basis gedoen moet word. In die vierde plek is dit ook duidelik dat produktiwiteit verbeter kan word deur óf die uitsette te verhoog en die insette dieselfde te hou, óf die uitsette dieselfde te hou en die insette te verlaag, óf die uitsette te verhoog en die insette te verlaag.

4.2 Algemene kenmerke in onderwysproduktiwiteitsbevordering

Drie kategorieë waardeur onderwysproduktiwiteit verhoog kan word, is geïdentifiseer (US Department of Education s.a.), naamlik die verbetering van studenteprestasie, die verbetering van stelsels, prosesse en hulpbronnvoorsiening en, derdens, die verbetering van menslike hulpbronne. Onder die kategorie wat die verbetering van studenteprestasie ten doel het, word aanbeveel dat aspekte soos bevoegdheidsgebaseerde leer, die verpersoonliking van leer, die gebruik van tegnologie in onderrig en leer, die ontwikkeling van nuwe wyses van studente-ondersteuning en die meer effektiewe aanwending van gemeenskapsbronne ingevoer moet word. Onder die kategorie waarvolgens stelsels, prosesse en hulpbrontoewysings verbeter moet word, word aanbeveel dat die interne samewerking tussen die onderwysstelsel-elemente en die eksterne samewerking tussen die onderwysstelsel en organisasies deurlopend verbeter moet word. Daar word ook voorgestel dat daar 'n verband tussen onderwysstelseluitsette en die kwaliteit van bestuur en die gepaardgaande begrotingstoekenning moet wees. Ten opsigte van die kategorie van die verbetering van menslike hulpbronne word die herorganisering van die onderwyserskorps in meer logies-gestruktureerde vlakke en kategorieë, aanvaarbare onderwysersvergoeding en die ontwikkeling van onderwyserprofessionaliteit en loopbaanontwikkeling ondersoek.

4.3 Die onderwysbegroting

Dit is belangrik dat onderwysowerhede op 'n deurlopende basis toets tot watter mate hulle daarin slaag om die gaping tussen insette en uitsette te vergroot. Die metingsmaatstawwe wat vir hierdie toetsing gebruik word, moet ongekompliseerd van aard wees. Die maatstawwe moet gereeld gebruik word om onderwysbeplanning en beplanningimplementering, soos die beplanning en implementering van die onderwysbegroting, te rig. Die belangrikheid van prestasiemaatstawwe vir produktiwiteitsverbetering en die gebruik van die onderwysbegroting vir hierdie doel word wyd erken (Boser 2014). Die volgende stelling is ten opsigte van onderwysproduktiwiteit in die Verenigde State van Amerika gemaak: “We need to make sure that schools and districts not only get enough money to serve their student populations but also that they spend those dollars wisely” (Peters 2014). Peters (2014) verwys ook na die navorsing wat deur Boser (2014) gedoen is en beklemtoon dat die verlaging van onderwysproduktiwiteit 'n probleem in die Amerikaanse onderwys bly, met miljarde dollars wat verlore gaan in distrikte met 'n lae kapasiteit ten opsigte van menslike hulpbronne, infrastruktuur en bestuur. Daar word gemeld dat sommige distrikte se bestedingsprioriteite misplaas is. Dit word beklemtoon dat die bevordering van produktiwiteit deur middel van gerigte begrotingstoekenings, beskikbaarheid van ondersteuningspanne en die aanwending van prestasiemaatstawwe ondersteun moet word.

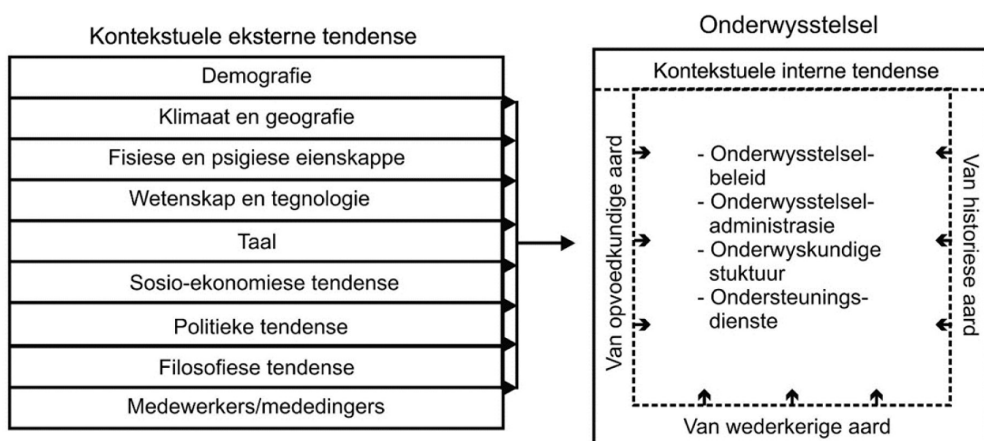
Ten einde produktiwiteit te bevorder moet begrotingsbeplanning en -beheer in die onderwysstelsel versterk en die beskikbaarheid van fiskale data verbeter word. Begrotings- en

ander inisiatiewe vir die kreatiewe verbetering van produktiwiteit moet deurlopend aandag ontvang (Vos 2018:153). 'n Voorbeeld is die ontwikkeling van 'n leerdergebaseerde befondsingsbeleid, waardeur onderwysinrigings wat (- groter -) getalle leerders op meer bekostigbare en produktiewe wyse bedien, bevoordeel word ten opsigte van befonding.

Dit is 'n algemeen bekende feit dat personeeluitgawes een van die grootste kostepunte in enige soort onderwysstelsel, die nasionale onderwysstelsel en die mini-onderwysstelsel is. Die personeelrekening bestaan gewoonlik uit professionele, administratiewe en ondersteuningspersoneel, wat meestal op permanente grondslag aangestel word. In verskeie gevalle word hierdie personeel aangestel op 'n salarisskaal met inkremente, veral ten opsigte van lewenskosteaanpassing, wat jaarliks vanselfsprekend toegeken word sonder dat daar noodwendig aan produktiwiteitsverhoging aandag gegee word (Umalusi 2015:33-51). Dit is terselfdertyd ook baie moeilik om produktiwiteitsverhoging te bewerk in 'n pos waaraan jaar na jaar dieselfde taakooreenkoms gekoppel word, byvoorbeeld dat daar jaarliks van die onderwyser verwag word om kwaliteitonderrig aan die graad 2-klas te voorsien. Besondere maatreëls behoort egter wel getref te word om produktiwiteitsverhoging, in samewerking met alle belanghebbendes, implisiet in die jaarlikse vergrote uitgawe in te bou. Voorbeelde is die sinvolle invoering van tegnologie, en/of om spanonderrig in te voer, en/of om spesiale uitdagende verantwoordelikhede aan personeel te gee, en/of deur middel van die gewone erkenning vir hoogstaande werk, en/of produktiwiteitsbevorderende groeiprojekte (Opstart 2017). Op die administratiewe en ondersteuningsvlakke moet, ten opsigte van ooreengekome verantwoordelikhede, ook spesifieke stappe geneem word om produktiwiteit deurlopend te verhoog, byvoorbeeld deur middel van die stroombelyning van prosesse en prosedures. Verantwoordelike funksionaris in die onderwysstelsel mag nie bloot aanvaar dat die jaarlikse begroting van die onderwysstelsel sal verhoog nie, maar moet doelbewus na verlaging in uitgawes soek, sonder om kwaliteit in te boet.

4.4 Uitkomst van nuwe onderwysbeleid

Ten einde nuwe uitdagings te hanteer word nuwe onderwysbeleid ontwikkel en uitgevaardig. Om suksesvol te wees moet hierdie beleid met die eksterne en interne kontekstuele tendense rekening hou (sien Figuur 2).



Figuur 2: Voorstelling van die kontekstuele tendense wat die aard van 'n onderwysstelsel beïnvloed (Steyn & Wolhuter 2014:151).

Gewoonlik word daar in beleidsontwikkeling nie genoegsaam met hierdie tendense rekening gehou nie. Dit is veral die interne kontekstuele tendens van wederkerige aard wat nie konkreet in ag geneem word nie, en dit kan die gladde funksionering van die onderwysstelsel ernstig benadeel, wat dan weer 'n beduidende negatiewe invloed op produktiwiteit het. 'n Voorbeeld van sodanige beleidsuitvaardiging is die vermeerdering van deurlopende assessering ten einde die kwaliteit van onderwys te verhoog, soos wat dit tans in die primêre skole toegepas word. Deurlopende assessering is 'n erkende en geldige onderrigelement wat die verbetering van kwaliteit akademiese uitsette ondersteun. 'n Onvoorsiene uitkoms van die nuwe beleid was egter dat onderwysers so verstrik geraak het in die gedurige assesseringsprosedures en administratiewe dokumentering van die assesseringsuitkomst dat hul onderrigtaak onder druk gekom het. Die onderwysers kon dus nie voldoende aandag skenk aan hul verantwoordelikheid van konteksskopping, verduideliking, verbandlegging en individualisering in die toepassing van hul onderrigstrategie nie (Spamer 2018; Sethusa 2012:180). Dit het tot 'n verlaging in onderwysermotivering en 'n vermindering in klasgeetyd gelei, wat aanleiding gegee het tot 'n verlaging in produktiwiteit. Produktiwiteitsverlaging kan dus volg deurdat daar nie op 'n gebalanseerde wyse op die bereiking van die maksimum akademiese prestasie (uitset) en die meegaande tydsbesteding (inset) gefokus word nie.

4.5 Die aard van organisasiestrukture

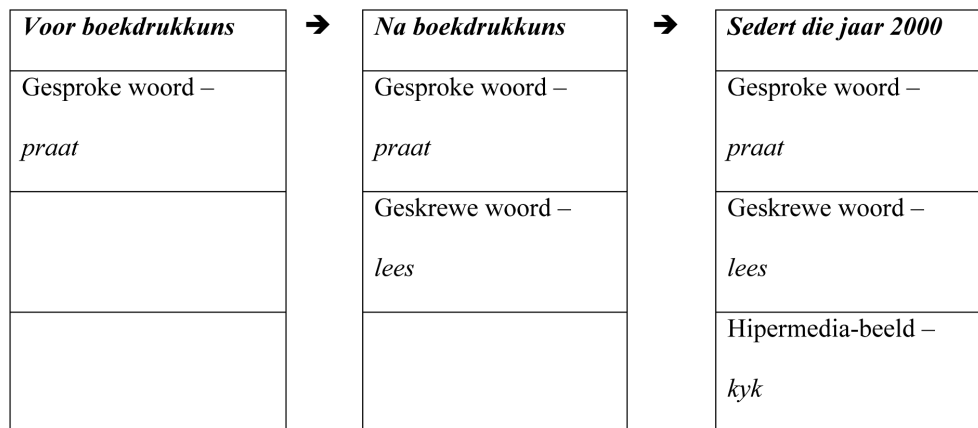
Die aard en funksionering van die element “organisasiestruktuur” van die onderwysstelsel lewer ook verskeie geleenthede vir die verhoging van produktiwiteit in die onderwysstelsel. Een van die neigings in onderwysstelsels, soos in ander groot organisasies, is dat daar soms meer bestuurders is as wat daar funksionele professionele persone is. Die meeste bestuurders wil seker maak dat hulle hul werk korrek uitvoer en daarom stel hulle vir hulself administratiewe ondersteuningspersoneel aan. Dit kan op sigself 'n negatiewe impak op produktiwiteit hê, want die personeeltyd as insetsyfer word verhoog. Die gevolg kan ook wees dat hierdie administratiewe personeel weer soveel druk op die onderrigpersoneel laai dat die uitsette van die onderrigpersoneel benadeel word. Gewoonlik word erken dat die gebruik van platter bestuurstrukture, met erkenning van die beginsel van 'n bestuurspanwydte van ongeveer een tot tien persone, en desentralisasie (nie net delegering nie) van bestuursverantwoordelikhede 'n positiewe bydrae tot produktiwiteit sal lewer.

Platter bestuurstrukture werk op die uitgangspunt dat minder bestuurders op die kern-funksies van die organisasie fokus, terwyl die uitvoeringsverantwoordelikhede, veral in 'n professionele organisasie soos 'n onderwysstelsel of -inrigting, na die operasioneel-professionele personeel afgewentel word. Gedesentraliseerde bestuur bevorder weer die uitgangspunt van die ahandelingsbevoegdheidsdeur meer individue (en groepe), terwyl gepaste beplanning en verslagdoening die gefokusde funksionering van die organisasie ondersteun. Desentralisasie maak dus staat op die verantwoordelikhedsbevoegdheid van die professionele persone in die organisasie omdat oormatige raadpleging, kontrole en verslagdoening die produktiwiteit van al die funksionariese van die organisasie benadeel (Van der Westhuizen et al. 2007:81-91; Vos 2018:130-131). Hierdie maatreëls dra veral by tot tydsbesparing (inset) en gelyklopende kwaliteitsverbetering in bestuursprosesse en -prosedures (uitset).

Bestuurders moet ook seker maak dat al hul aktiwiteite produktiwiteit so goed as moontlik bevorder. Hulle moet, byvoorbeeld, deeglike oorweging skenk aan die aantal en omvang van vergaderings, administratiewe inligting wat verlang word en die balans ten opsigte van beleidsvorming en -implementering.

4.6 Produktiwiteit in onderrig, met die insluiting van onderrigtegnologie

Die komponent “onderwyskundige struktuur” van die onderwysstelsel behoort een van die fokusse van ’n produktiwiteitsontleding te wees, want dit is in hierdie komponent waar beduidende spandering van fondse gedoen word ten einde aan die verwagtings van die teikengroep ten opsigte van akademiese prestasie te voldoen. Dit is belangrik om te onthou dat effektiewe onderwys afhanklik is van effektiewe kommunikasie. Die ontwikkeling van kommunikasie kan soos in Figuur 3 voorgestel word.



Figuur 3: Ontwikkeling van kommunikasie oor die eeue met gekoppelde vaardighede.

Die onderwys funksioneer tans in die derde fase van kommunikasie, en daarom moet al drie elemente van kommunikasie doeltreffend gebruik word en sorg moet gedra word dat die tersaaklike vaardighede (praat, lees en kyk) bemeester word. Dit is veral die goed gekose onderrigtegnologie (Muller 1998) wat met groot sukses gebruik kan word om produktiwiteit te verhoog, deurdat meer leerders gelyktydig bedien kan word en groter individualisering kan plaasvind, terwyl die koste van onderrig verlaag word (Traxler 2015). Ander stappe om te neem is, onder andere, die volgende:

- Die onderriggewer moet meer fasiliteerder wees – hy of sy moet dus nie meer alles self wil doen nie, wat tyd vrystel vir ander aktiwiteite (Bye 2017:4).
- Onderrigspanne behoort die verantwoordelikheid vir onderrig te neem ten einde ervare (duurder) en minder ervare (goedkoper) onderrigpersoneel gesamentlik betrokke te maak (Krammer, Rossman, Gastager & Gasteiger-Klikpera 2018:1).
- Daar behoort meer gebruik gemaak te word van aktiewe leer, byvoorbeeld deur middel van kleingroepwerk, want leerders moet self kan leer (Settles 2009:3-4).
- Die gebruik van portuurassessering, ten einde die tydsintensiwiteit van assessering deur onderriggewers te verlaag (Stanford 2018), moet bevorder word.
- Onderriggewers moet die gebruik van produktiwiteitsvriendelike onderrigstrategieë pertinent ondersoek (Steyn, Van der Walt & Wolhuter 2016).
- Ten opsigte van die voorsiening van onderwysfasiliteite, soos onderrigruimtes en toerusting, is dit belangrik om te onthou dat doeltreffende fasiliteite nie noodwendig luukse fasiliteite, en dus duurder fasiliteite, beteken nie (Owoeye & Yara 2011).

4.7 Die onderwysondersteuningsdienste en produktiwiteitsbevordering

Onderwysondersteuningsdienste verwys na daardie gespesialiseerde nietipiese onderwysdienste wat ingespan word om die kwaliteit van onderwys te verbeter. Hierdie dienste is, byvoorbeeld, die sielkundige dienste, maatskaplike dienste, mediadienste, behuisingsdienste en vervoerdienste (Steyn, Wolhuter, Vos & De Beer 2017:21). Aangesien hierdie dienste gespesialiseerde dienste is, moet onderwysbestuurders seker maak of dit meer produktief is om hierdie dienste in die onderwysstelsel self te voorsien en of dit dalk meer produktief is om hierdie dienste van buite in te kontrakteer.

5. SLOTSOM

Die doel van hierdie artikel was om, binne die konteks van die komplekse struktuur en funksionering van die onderwysstelsel, aan te dui hoe onderwysproduktiwiteit verbeter kan word met spesifieke verwysing na die Suid-Afrikaanse onderwysstelsel. Daar is bevind dat die teikengroep van die onderwysstelsel verwag dat dit op die mees bekostigbare wyse in die onderwysbehoefte daarvan moet voorsien, dus dat dit materieel-ekonomies en finansieel-ekonomies moet wees. Indien die produktiwiteitsyfer bepaal word as $P = U/I$, waar P die produktiwiteitsyfer, U die uitsetsyfer en I die insetsyfer is, is aangetoon dat daar genoeg elemente in die onderwysstelsel is wat reeds (selfs onwetenskaplik) gebruik word om die uitsette en insette van 'n onderwysstelsel te meet. Op formele vlak kan die uitsette gemeet word deur die gebruik van die aantal studente en die sukseskoers van die studente, en die insette word gewoonlik gemeet aan die hand van 'n verhouding tussen die koste en die aantal onderwysers in die stelsel. Op hierdie wyse kan die funksionariese en gebruikers van die onderwysstelsel bepaal watter maatreëls getref moet word om op die mees bekostigbare wyse in die onderwysbehoefte van die teikengroep te voorsien. Daar is ook aan die hand van enkele voorbeelde aangetoon hoe die onderwysstelsel stelselmatig ontleed kan word en voorbeelde van praktiese maatreëls wat getref kan word om die produktiwiteit van die Suid-Afrikaanse onderwysstelsel te verbeter, is gegee.

BIBLIOGRAFIE

- Anon, 2016. Government celebrates South Africa's dismal maths and science results. *Business Tech*, 2-16. <https://businesstech.co.za/news/government/145121/government-celebrates-south-africas-dismal-maths-and-science-results/> [1 November 2016].
- Bensley, D.A. 1998. *Critical thinking in Psychology*. Pacific Grove: Brooks/Cole.
- Boser, U. 2014. A district-by-district evaluation of U.S. educational productivity. *Center for American Progress*. <https://www.americanprogress.org/issues/education-k-12/reports/2014/07/09/93104/return-on-educational-investment-2/> [20 February 2018].
- Business Dictionary. 2015. "Productivity". <http://www.businessdictionary.com/definition/productivity.html> [1 November 2015].
- Bye, R.T. 2017. The Teacher as a Facilitator for Learning. 9th International Conference on Computer Supported Education. Norwegian University of Science and Technology, Ålesund, Norway. <https://www.researchgate.net/publication/317108092> The Teacher as a Facilitator for Learning Flipped Classroom in a Master's Course on Artificial Intelligence [26 Oktober 2018].
- Child, K., Henderson R. & Macupe, I. 2017. Passes up but major worries over maths. *Herald Live*. <http://www.heraldive.co.za/news/2017/01/05/passes-major-worries-maths/> [23 February 2018].
- Conradie, E.M. 2011. Knowledge for sale? The impact of a consumerist hermeneutics on learning habits and teaching practices in higher education. *Koers*, 76(3):423-446.

- Dung, D.H. 2004. Centralism – the dilemma of educational reforms in Vietnam. In McCargo, D. (ed). *Rethinking Vietnam*. London & New York: Routledge Curzon.
- Fox, K.J. 2004. *Problems with (dis)aggregating productivity, and another productivity paradox*. Sydney: University of New South Wales.
- Hatry, H.P. 1978. *The status of productivity measurement in the public sector*. Birmingham: Blackwell.
- Hayhoe, R. & Bastid, M. (eds). 2004. *China's education and the industrialized world: Studies in cultural transfer*. New York: M. Sharpe.
- Hayhoe, R. & Li, J. 2017. Philosophy and Comparative Education: What can we learn from East Asia? In Bickmore, K., Hayhoe, R., Manion, C., Mundy, K. & Read, R. (eds). 2017. *Comparative and international education: Issues for teachers*. Toronto: Canadian Scholars.
- Hoxby, C.M. 2004. Productivity in education: The quintessential upstream industry. *Southern Economic Journal*, 71(2):208-231.
- Indexmundi. 2017. *Government expenditure on education as % of total GDP*. <https://www.indexmundi.com/facts/indicators/SE.XPD.TOTL.GD.ZS> [13 November 2017].
- Krammer, M., Rossmann, P., Gastager, A. & Barbara Gasteiger-Klicpera, B. 2018. Ways of composing teaching teams and their impact on teachers' perceptions about collaboration. *European Journal of Teacher Education*, 41(4). <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02619768>. [26 Oktober 2018].
- Larossa, R. 2005. Grounded theory methods and qualitative family research. *Journal of Marriage and Family*, 67(4):837-857.
- Lloyd Jones, M. 2004. Application of systematic review methods to qualitative research: practical issues. *Journal of Advanced Nursing*, 48(3):271-278.
- Mingyuan, G. 2014. *Cultural foundations of Chinese education*. Leiden: Brill.
- Motau, K. 2017. COSAS “disappointed” with poor EC matric results. *Eye Witness News*. <http://ewn.co.za/2017/01/06/cosas-disappointed-by-poor-eastern-cape-matric-results> [1 November 2017].
- Müller, P. 1998. Tegno-onderwys is hier. *Insig*, Maart:10-11.
- Opstart. 2017. *10 budget friendly ideas for employee incentives*. <https://www.opstart.ca/10-budget-friendly-ideas-employee-incentives/> [27 Oktober 2018].
- Owoeye, J.S., Yara, P.O. 2011. School facilities and academic achievement of secondary school Agricultural Science in Ekiti State, Nigeria. Kampala International University, Kampala, Uganda. *Asian Social Science*, 7(7). <https://pdfs.semanticscholar.org/2bdd/319002005169f5ae0f4d34ce4c82cf381ca1.pdf> [26 Oktober 2018].
- Pavlina, S. 2005. *What is productivity?* <http://www.stevepavlina.com/blog/2005/10/what-is-productivity> [1 November 2015].
- Peters, K. 2014. *Report evaluates educational productivity in Florida, assigns educational return on investment ratings to school districts*. <https://www.americanprogress.org/press/release/2014/07/09/93530/release-report-evaluates-educational-productivity-in-florida-assigns-educational-return-on-investment-ratings-to-school-districts/> [20 February 2018].
- RSA (Republic of South Africa). 2017. *2017 Budget Review*. <http://vm.fi/documents/10623/1982710/Budget+review+2017/9a163ffc-c71b-4487-8088-c6b8f0706b33?version=1.0> [1 November 2017].
- Settles, B. 2009. *Active learning literature survey*. Madison: University of Wisconsin.
- Sethusha, M.J. 2012 *An investigation of the challenges affecting teachers' classroom assessment practices*. Pretoria: Unisa. (Thesis – DEd). http://uir.unisa.ac.za/bitstream/handle/10500/8128/thesis_sethusha_mj.pdf?sequence=1. [26 Oktober 2018].
- Sibanda, L. 2017. Learners' linguistic difficulties in solving mathematical assessments. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 21(1):86-96.
- Spamer, T. 2018. Tyd vir 'n beter leerplan. *Beeld*, 1 November 2018: 17.
- Sparkes, A.C. 2007. Embodiment, academics, and the audit culture: A story seeking consideration. *Qualitative Research*, 7(4):521-550.
- Standler, H. 2018. Is matriek goed genoeg vir werk? *Beeld*, 1 November 2018: 20.
- Stanford University. 2018. *Teaching commons: Peer Assessment*. <https://teachingcommons.stanford.edu/resources/teaching/evaluating-students/assessing-student-learning/peer-assessment>. [26 Oktober 2018].

- Steyn, H.J. 2007. *Die geldigheid van die metode van doelgerigte, herhalende, kritiese beredenering as navorsingsmetode*. Potchefstroom: NWU.
- Steyn, H.J. 2017. Economics driven discourse and education: Productivity increase in the education system? Unpublished paper read at the *Proceedings of the 15th Yearly International Conference of the Bulgarian Comparative Education Society*. Borovets, Bulgaria, June 2017.
- Steyn, H.J. & Wolluter, C.C. (eds). 2014. *The education system: A comparative education perspective*. Potchefstroom: Keurkopie.
- Steyn, H., Van der Walt, H. & Wolluter, C. 2016. A self-directed learning approach to large-group teaching: An evaluation. In Mentz, E. & Oosthuizen, I. (eds). *Self-directed learning research: An imperative for transforming the educational landscape*. Durbanville: Oasis.
- Steyn, H.J., Wolluter, C.C., Vos, D. & De Beer, Z.L. 2017. *Die Suid-Afrikaanse onderwysstelsel: Kernkenmerke in fokus*. Potchefstroom: Keurkopie.
- Stoker, H.G. 1961. *Beginsels en metodes in die wetenskap*. Potchefstroom: Pro Rege.
- Taber, K.S. 2000. Case studies and generalizability: grounded theory and research in science education. *International Journal of Science Education*, 22(5):469-487.
- Tangen, S. 2002. Understanding the concept of productivity. *Proceedings of the 7th Asia Pacific Industrial Engineering and Management Systems Conference (APIEMS2002)*, Taipei.
- Tommaso, A. 2014. The Efficiency of Public Spending on Education: An empirical comparison of European Union Countries. *European Journal of Education*, 49(4):543-557.
- Traxler, J. 2015. A digital 'Arab Spring' for higher education? *University World News*, 24 April 2015, Issue No: 364. <http://www.universityworldnews.com/article.php?story=20150422065437831>. [6 Maart 2018].
- Van der Walt, J.L. 2017. The current business and economics driven discourse and education: Perspectives for around the world. *Proceedings of the 15th Yearly International Conference of the Bulgarian Comparative Education Society*, Borovets, Bulgaria, 20-23 June 2017.
- Van der Walt, J.L. & Wolluter, C.C. 2017. Die neo-liberale ekonomiese revolusie in onderwys: Die gevaar van ontologiese reduksie. *Tydskrif vir Christelike Wetenskap*, 53(1-2):281-300.
- Van der Westhuizen, P.C., De Bruyn, P.P., Erasmus, M., Janson, C.A., Mentz, P.J., Steyn, S.C., Theron, A.M.C., Van Vuuren H.J. & Xaba, M.I. 2007. *Schools as organisations*. Cape Town: Van Schaik.
- Van Wyk, D. 2012. Suid-Afrikaanse onderwys in krisis. *LitNet-Akademies*. <http://www.litnet.co.za/suid-afrikaanse-onderwys-in-krisis/> [1 November 2017].
- Vignoles, A. 2009. Education, Training, Skills and an International Perspective. In Marsden, D. (ed). 2011. *Employment in the lean years*. Oxford: Oxford University.
- Vos, D. 2018. The management of resources. In Buthelezi, A.B. & Wolluter, C.C. (eds). 2018. *Signposts for school management and leadership*. Potchefstroom: Keurkopie.
- Umalusi, 2015. *Indicators report 2008–2013. Council for quality assurance in general and further education and training*. Pretoria: Persequor Technopark.
- US Department of Education. s.a. *Increasing educational productivity: Innovative approaches & best practices*. <https://www.ed.gov/oii-news/increasing-educational-productivity> [20 Februarie 2018].
- Wolluter, C.C. 1998. Spektroskopie van die Suid-Afrikaanse onderwysstelsel binne die internasionale ry van onderwysstelsels. *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Opvoedkunde*, 18(1):9-19.
- Wolluter, C.C. 2014. Weaknesses of South African education in the mirror image of international educational development. *South African Journal of Education*, 34(2). <https://www.ajol.info/index.php/saje/issue/view/11230> [1 November 2017].