

Keuse van 'n vooruitskatingstegniek

S.C. Gous

Departement Bedryfseconomie, Randse Afrikaanse Universiteit, Johannesburg

Choice of a forecasting technique. Business forecasting has developed rapidly over the past few years as a result of the increasing complexity of the environment of the firm. Some researchers assert that businesses apparently experience three problems with reference to forecasting: a preference for the application of certain techniques is built up so that more suitable techniques are not utilized; not all relevant factors are taken into consideration in the choice of the most suitable technique; and managers often do forecasting themselves even though they possess little knowledge thereof. To handle the increasing variety and complexity of managerial forecasting problems, many forecasting techniques have been developed in recent years. Each has its special use, and care must be taken to select the correct technique for a particular application. The manager as well as the forecaster has a role to play in technique selection and the better the manager understands the range of forecasting possibilities, the more likely it is that a company's forecasting efforts will bear fruit.

S. Afr. J. Bus. Mgmt. 1984, 15:128 – 133

Ondernemingsvooruitskating het gedurende die afgelope jare, as gevolg van die toenemende kompleksiteit in die ondernemingsomgewing, vinnig ontwikkel. Sommige navorsers beweer dat ondernemings veral drie probleme met betrekking tot vooruitskating ondervind: 'n voorkeur vir die toepassing van bepaalde tegnieke word opgebou sodat meer toepaslike tegnieke nie benut word nie; alle relevante faktore word nie in ag geneem by die keuse van vooruitskatingstegnieke nie; en bestuurders doen dikwels self vooruitskating alhoewel hulle oor weinig kennis daarvan beskik. Heelwat verskillende vooruitskatingstegnieke is gedurende die afgelope jare ontwikkel ten einde die toenemende kompleksiteit en verskeidenheid van vooruitskatingvraagstukke die hoof te bied. Die bestuurder sowel as die vooruitskatter het 'n rol te speel in die keuse van 'n vooruitskatingstegniek en hoe beter die bestuurder die moontlikhede van vooruitskating besef, hoe groter is die waarskynlikheid dat die onderneming se vooruitskatingpogings die nodige resultate sal oplewer.

S.-Afr. Tydskr. Bedryfsl. 1984, 15:128 – 133

S.C. Gous

Departement Bedryfseconomie, Randse Afrikaanse Universiteit, Posbus 524, Johannesburg 2000, Republiek van Suid-Afrika

Aanvaar Maart 1984

Inleiding

Ondernemingsvooruitskating het gedurende die afgelope dekade of twee, veral as gevolg van die toenemende kompleksiteit in die ondernemingsomgewing vinnig ontwikkel. Dit geld vir sowel die teoretiese aspekte van vooruitskating as die praktiese toepassing daarvan. (Wheelwright & Makridakis, 1977:ix). Navorsers oor vooruitskating beweer egter dat ondernemings in die afgelope jare veral drie probleme met betrekking tot vooruitskating ondervind het, naamlik:

- (a) 'n voorkeur word vir bepaalde tegnieke opgebou en ander word dan oor die hoof gesien;
- (b) alle relevante faktore word nie in ag geneem by die keuse van 'n geskikte vooruitskatingstegniek nie; en
- (c) bestuurders moet dikwels self vooruitskating doen alhoewel hulle slegs oor 'n beperkte kennis van vooruitskating beskik. (Wheelwright & Makridakis, 1978:2 – 3).

Twee van genoemde probleme wentel spesifiek om die keuse van 'n geskikte vooruitskatingstegniek.

Die keuse van 'n geskikte vooruitskatingstegniek word deur sommige bestuurders beskou as sou dit slegs die verantwoordelikheid van die vooruitskatingsspesialis (hierin die vooruitskatter genoem) in die onderneming wees en dat hy, as bestuurder, geen rol daarin te speel het nie. In hierdie artikel word gepoog om:

- (a) te beklemtoon dat die keuse van 'n geskikte vooruitskatingstegniek 'n gesamentlike poging van die vooruitskatter en die bestuurder verg, en
- (b) 'n kort beskrywing te gee van die faktore wat by die keuse van 'n vooruitskatingstegniek ter sprake is.

Wie is verantwoordelik vir die keuse van 'n vooruitskatingstegniek?

Elke bestuurder in die onderneming is, afgesien van die vlak waarop hy hom in die onderneming bevind of die afdeling waar hy werksaam is, 'n besluitnemer. Daarbenewens, vereis elke besluit wat geneem word, 'n vooruitskating van die een of ander aard. Vooruitskating word derhalwe as een van die take van 'n bestuurder beskou. Aangesien vooruitskating so 'n omvattende en gekompliseerde aktiwiteit geword het, is dit sinvol dat die doen daarvan aan spesialiste (vooruitskatters) opgedra word. Dit beteken egter nie dat die individuele bestuurder dan van vooruitskating losgemaak is nie.

Die behoefte aan bepaalde vooruitskating, die sogenaamde vooruitskatingprobleem, ontstaan by die individuele bestuurders as besluitnemers. Indien die vooruitskating maklik hanteerbaar is en/of die onderneming nie oor personele

met spesifieke vooruitskattingskundighede beskik nie, moet elke bestuurder met die oog op besluite wat hy moet neem, self die nodige inligting insamel, 'n tegniek kies, 'n vooruitskating doen, dit toets en aanwend as inset in die besluitnemingproses. Laastens moet hy mettertyd die werklike waardes (prestasie) met die vooruitskating vergelyk ten einde die effektiwiteit van toekomstige vooruitskating te verhoog.

In gevalle waar vooruitskating kompleks is en die onderneming oor vooruitskatters met spesifieke vooruitskattingskundighede beskik, moet die vooruitskatter die bepaalde vooruitskattings doen maar word die bestuurder nie van sy deelname onthef nie. Hy moet in so 'n geval deurgaans met die vooruitskatter saamwerk ten einde die beste vooruitskating te verkry.

Die bestuurder moet die vooruitskatter in die eerste plaas voorsien van alle relevante inligting waaroor hy beskik sodat laasgenoemde 'n effektiewe vooruitskating kan doen. Chambers en ander skrywers (1971:46) beweer dat wanneer bestuurders 'n vooruitskatter vra om 'n bepaalde projeksie te maak, hulle dikwels aanvaar dat die versoek op sigself — 'n kort beskrywing van die vooruitskattingsprobleem — genoegsame inligting vir die vooruitskatter verskaf om 'n effektiewe vooruitskating te doen. Hierdie aanname is egter feitlik deurgaans foutief (Chamber, *et al.*, 1971:46).

Die vraag ontstaan vervolgens watter inligting die bestuurder aan die vooruitskatter moet verskaf. Voorbeelde van inligting waaroor die bestuurder normaalweg beskik en wat hy aan die vooruitskatter moet oordra, word hieronder aangetoon:

- Die doel met die vooruitskating met inbegrip van die tydstip waarop die vooruitskating benodig word, die termyn waarvoor die vooruitskating gedoen moet word en die akkuraatheid wat vereis word.
- Die elemente van die veranderlike, byvoorbeeld dat wins (indien dit vooruitgeskat moet word) uit die elemente opbrengs en koste bestaan.
- Die faktore wat die veranderlike en/of komponente daarvan beïnvloed of daarmee korreleer, byvoorbeeld dat die bruto binnelandse produk met verkope van die produk korreleer.

Vir die vooruitskatter is die doel waarvoor die bestuurder die vooruitskating nodig het, besonder belangrik. Chambers en ander skrywers stel dit dat die belangrikste bydrae van die bestuurder tot die vooruitskattingsproses, uit die oogpunt van die vooruitskatter, die verskaffing van inligting is oor hoe die vooruitskating in die besluitneming gebruik gaan word en die beraamde vlak van akkuraatheid wat nodig is vir die neem van die besluit (Chambers, *et al.*, 1974:25).

Vervolgens moet die bestuurder die vooruitskatter bystaan in die keuse van die vooruitskatingstegniek en die maak van bepaalde aannames. Die tegniek wat gebruik en die aannames wat gemaak word, moet van so 'n aard wees dat die bestuurder dit begryp en daarmee saamstem. Die bestuurder moet nie sy besluit baseer op 'n vooruitskating wat hy nie verstaan nie of wat aannames bevat wat hy weet wat onrealisties is nie.

Sodra die vooruitskating deur die vooruitskatter voltooi en alle aannames omskryf is, word dit aan die bestuurder voorgelê wat die vooruitskattingsresultate evalueer. Die korrektheid van die vooruitskating is vir die bestuurder van groot belang want hy word verantwoordelik gehou vir die besluite wat hy op grond van die vooruitskating moet neem. As die vooruitskating verkeerd of onakkuraat is, kan dit tot verkeerde besluitneming lei, wat ernstige gevolge vir die onderneming kan inhou. Indien die bestuurder tevrede is met die vooruitskattings-

resultate, word die vooruitskating as inset in die besluitnemingproses gebruik.

Ten slotte moet die bestuurder:

- voortdurend aanpassings aan die vooruitskating maak indien daar verandering binne of buite die onderneming intree; en
- tesame met die vooruitskatter, mettertyd die werklike resultate met die vooruitskating vergelyk ten einde toekomstige vooruitskattingsfoute te minimaliseer.

Uit die voorgaande bespreking is dit duidelik dat die bestuurder altyd 'n sentrale rol in die vooruitskattingsproses speel en, wat die keuse van 'n geskikte tegniek aanbetref, of self die keuse maak of die vooruitskatter daarin moet bystaan.

Faktore wat by die keuse van 'n vooruitskatingstegniek ter sprake is

By die keuse van 'n vooruitskatingstegniek is die eerste vraag wat ontstaan uiteraard watter tegnieke beskikbaar is. 'n Groot verskeidenheid tegnieke is met verloop van tyd ontwikkel. Hierdie tegnieke kan in twee breë groepe ingedeel word, naamlik kwantitatiewe en kwalitatiewe vooruitskatingstegnieke.

Kwantitatiewe vooruitskatingstegnieke behels die gebruik van kwantitatiewe data — wat feitlik sonder uitsondering histories van aard is — ten einde vooruitskating te doen. Waar kwantitatiewe historiese data egter nie beskikbaar of bruikbaar is nie, geskied vooruitskating op grond van subjektiewe oordeel. Die tegnieke wat in laasgenoemde geval gebruik word, word kwalitatiewe vooruitskatingstegnieke genoem. In kwalitatiewe vooruitskatingstegnieke — dit word soms ook tegnologiese vooruitskatingstegnieke genoem — word daar dus hoofsaaklik van kwalitatiewe data wat soms die verlede in ag neem maar meestal nie, gebruik gemaak.

In die geval van kwantitatiewe vooruitskatingstegnieke kan daar 'n onderskeid gemaak word tussen tydreeks- en kousale (oorsaaklike) vooruitskatingstegnieke. Met tydreeksvooruitskatingstegnieke word bedoel kwantitatiewe vooruitskattings-tegnieke ten opsigte waarvan die data wat vir vooruitskating gebruik word, 'n tydreeks is. Die begrip 'tydreeks' impliseer 'n versameling waardes van die een of ander veranderlike of groep veranderlikes, wat oor 'n tyd waargeneem is.

'n Tydreeks bestaan uit een of meer van die volgende komponente wat kortliks beskryf word:

- die langtermintendens (L),
- die seisoenskommelings (S),
- konjunkteer- of sikliese skommelings (K),
- toevallige of onreëlmatige skommelings (T).

Die langtermintendens (L)

Die langtermintendens is die reguit lyn of kromme wat die langtermynstyging of -daling in die tydreeks aandui en alle skommelings uitskakel. 'n Tendenspatroon bestaan dus in die data as daar 'n algemene styging of daling voorkom. As daar geen sprake van 'n algemene styging of daling in die data is nie, word daar gepraat van 'n horisontale patroon in die data. Dit impliseer dat daar geen tendens in die data bestaan nie.

Seisoenskommelings (S)

Seisoenskommelings is die resultaat van 'n reeks faktore wat hulle invloed jaarliks op bepaalde tydstippe laat geld en meebring dat die tydreeks betreklik reëlmatige fluktuasies (volgens seisoene) toon. 'n Seisoen kan 'n maand, week of dag lank duur of dit kan na die vier seisoene van die jaar verwys. As daar sodanige seisoenskommelings voorkom, word daar na

'n seisoenspatroon in die data verwys.

Konjunktuur- of sikliese skommelings (K)

'n Konjunktuur- of sikliese patroon in die data is die gevolg van faktore wat saketoestande oor 'n tydperk van 'n jaar of meer beïnvloed. Sodanige skommelings is nie altyd ewe intens nie en die tydsduur daarvan wissel van ongeveer een tot 10 jaar.

Toevallige of onreëlmatige skommelings (T)

Toevallige of onreëlmatige skommelings kom voor vanweë toevallige gebeure soos droogtes. Dit bring 'n styging of daling mee, wat normaalweg heelwat korter as een jaar duur.

Klousale of oorsaaklike vooruitskattingstegnieke is tegnieke wat gebruik word indien historiese data beskikbaar is en die verband tussen die faktor, ten opsigte waarvan vooruitgeskat word, en 'n ander faktor(e) (let wel, nie tyd nie) bekend is of bepaal kan word. In Tabel 1 word 'n aantal bekende kwantitatiewe en kwalitatiewe tegnieke gelys.

By die keuse tussen die verskillende beskikbare tegnieke is die eerste besluit derhalwe of van 'n kwantitatiewe of kwalitatiewe tegnieke gebruik gemaak moet word. Die riglyn in hierdie verband is dat kwantitatiewe tegnieke gebruik behoort te word as kwantitatiewe historiese data beskikbaar is en kwalitatiewe tegnieke slegs wanneer kwantitatiewe historiese data nie beskikbaar of bruikbaar is nie. Vervolgens moet 'n spesifieke kwantitatiewe of kwalitatiewe tegnieke gekies word ten einde die vooruitskatting te doen. Hierdie keuse moet gedoen word met inagneming van die aard van die besluitningsituasie vergeleke met die aard of vermoë van die bestaande tegnieke. Die opweging geskied met inagneming van veral vyf faktore wat vervolgens kortliks bespreek word, te wete:

- aard en beskikbaarheid van data;
- akkuraatheid;
- koste;
- termyn; en
- toepassing.

In Tabel 2 word 'n aantal bekende kwantitatiewe tegnieke na aanleiding van bogenoemde vyf faktore vergelyk.

Aard en beskikbaarheid van data

Met die aard en die beskikbaarheid van die data word bedoel

die hoeveelheid kwantitatiewe en kwalitatiewe data wat beskikbaar is sowel as die datapatroon (horisontale, seisoens-, konjunktuur- en tendenspatroon) wat die beskikbare data vorm. Sommige tegnieke vereis baie data terwyl ander met relatief min historiese data kan klaarkom. Die klassieke tegniek van tydreeksontbinding benodig byvoorbeeld 'n minimum van drie jaar se data op 'n maandbasis maar behoort eintlik ongeveer 10 jaar se data te hê om die gestelde akkuraatheidsvlak (vergelyk Tabel 1) te bereik. So ook is bepaalde vooruitskattingstegnieke effektief slegs as daar 'n horisontale patroon in die data bestaan, terwyl ander 'n komplekse datapatroon (byvoorbeeld waar daar 'n tendens-, seisoens- en konjunktuurpatroon teenwoordig is) kan hanteer. Uit Tabel 2 blyk byvoorbeeld dat aanpassingsfiltrering, die klassieke tegniek van tydreeksontbinding, Census II en Foran II 'n komplekse datapatroon kan hanteer terwyl vooruitskatting met behulp van 'n bewegende gemiddelde net 'n horisontale datapatroon kan hanteer.

Akkuraatheid

In die besluitningsituasie word verskillende grade van akkuraatheid met betrekking tot vooruitskatting vereis. Die graad van akkuraatheid wat verlang word, hang af van die aard van die besluit(e) wat geneem moet word. Indien belangrike besluite geneem moet word behoort die vooruitskatting akkuraat te wees. In sodanige gevalle behoort 'n vooruitskattingstegniek gekies te word wat akkurate vooruitskattings moontlik maak. Bepaalde vooruitskattingstegnieke is akkuraat as ander, dit wil sê, hulle het 'n kleiner vooruitskattingsfout as ander. Akkuraatheid omvat die akkuraatheid om die patroon in die data vooruit te skat sowel as die akkuraatheid om draaipunte vooruit te skat. Uit Tabel 2 blyk dat ekonometriese vooruitskatting baie akkuraat is wat vooruitskatting van die patroon aanbetref, terwyl 'n tegniek soos Census II en Foran II 'n hoë akkuraatheid met betrekking tot die vooruitskatting van draaipunte bereik.

Koste

By die keuse van 'n vooruitskattingstegniek moet die beskikbaarheid van fondse opgeweeg word teen die koste wat aangegaan word wanneer 'n bepaalde tegniek toegepas word.

Tabel 1 'n Aantal bekende vooruitskattingstegnieke

Kwantitatiewe tegnieke		Kwalitatiewe tegnieke
Tydreekstegnieke	Kousale tegnieke	
Vooruitskatting m.b.v. 'n rekeningkundige gemiddelde	Vooruitskatting m.b.v. eenvoudige regressie- en korrelasieanalise	Nie-tydgebonde tegnologiese vergelyking
Vooruitskatting m.b.v. 'n bewegende gemiddelde	Vooruitskatting m.b.v. meervoudige regressie- en korrelasieanalise	Die Delphi-tegniek
Vooruitskatting m.b.v. 'n geweegde gemiddelde	Ekonometriese vooruitskatting	Tegnieke van programwaardering en -hersiening
Eksponensiële gladstryking	Vooruitskatting m.b.v. inset-uitset-tabelle	Verbruikersvoorneme en klantverwagtings
Aanpassingsfiltrering		Vooruitskatting deur verkoops personeel
Die klassieke tegniek van tydreeksontbinding		Deskundige mening
Foran II		Toetsbemarking
Census II		PATTERN ('Planning Assistance through Technical Evaluation or Relevance Numbers')
Absoluteverandering- en koers-van-verandering tegniek		
Box-Jenkinsmetode		Kwalitatiewe tendensekstrapolasie

Dit is noodsaaklik omdat die ontwikkelingskoste, opbergingskoste en lopende verskil van tegniek tot tegniek. Uit Tabel 2 blyk dit byvoorbeeld dat ekonometrie se vooruitskatting en vooruitskatting met behulp van inset-uitset tabelle 'n baie hoë totale koste het. Daar moet uiteraard teen gewaak word om die koste verbonde aan die gebruik van 'n bepaalde tegniek in afsondering te sien. Die koste moet steeds in verhouding tot die koste wat voortvloei uit onakkurate besluitneming, gesien word.

Termyn

By die keuse van 'n vooruitskattingstegniek moet die termyn waarvoor vooruitgeskat vergelyk word met die termyn waarvoor bepaalde tegnieke akkuraat kan vooruitskat. So byvoorbeeld kan ekonometrie se vooruitskatting gebruik word as oor die kort, medium- en lang termyn vooruitgeskat moet word, terwyl vooruitskatting met behulp van 'n bewegende gemiddelde net by die onmiddellike en kort termyn bruikbaar is.

Toepassing

Wat toepassing aanbetref is daar twee faktore wat bepalend is by die keuse van 'n geskikte tegniek, naamlik die tyd nodig versus die tyd beskikbaar om die vooruitskatting te doen en die gemak om die tegniek te verstaan en die resultate te interpreteer, versus die vermoëns in die onderneming. Die toepas-

sing van sommige tegnieke neem baie meer tyd in beslag as dié van ander en sommige tegnieke is besonder ingewikkeld en moeilik en ander heel eenvoudig om toe te pas. In geheel gesien is vooruitskatting met behulp van meervoudige regressie- en korrelasieanalise byvoorbeeld een van die moeilikste tegnieke om toe te pas (Vergelyk Tabel 2).

Onderzoek by die groot vervaardigingsondernemings in die RSA

In 'n ondersoek wat in 1978 in die Republiek van Suid-Afrika uitgevoer is, is gevind dat die groot vervaardigingsondernemings besondere probleme met die keuse van die mees toepaslike vooruitskattingstegnieke ondervind het (Gous, 1978).

(a) Hoewel 77% van die ondernemings aangetoon het dat hulle die beginsel om sover moontlik van kwantitatiewe tegnieke gebruik te maak, aanvaar, is daar ongeveer net soveel tyd aan vooruitskatting met behulp van kwalitatiewe tegnieke as aan dié met behulp van kwantitatiewe tegnieke bestee. Dit blyk uit die feit dat 36% van die ondernemings aangetoon het dat hulle meer tyd aan die gebruik van kwantitatiewe as aan kwalitatiewe tegnieke bestee, 31% meer tyd aan kwalitatiewe as aan kwantitatiewe tegnieke bestee en 33% net soveel tyd aan kwantitatiewe as aan kwalitatiewe tegnieke bestee.

Tabel 2 Vergelyking van 'n aantal kwantitatiewe vooruitskattingstegnieke na aanleiding van vyf faktore^a

Faktore		Tydreeksmetodes							Kousale metodes				
		Eenvoudige rekenkundige gemiddelde	Bewegende gemiddelde	Eenvoudige eksponensiële gladstryking	Tendens-ekstrapolasie	Aanpassings-filtrering	Tydreeks-ontbinding (klassieke)	Census II	Foran II	Eenvoudige regressie en korrelasie	Meervoudige regressie en korrelasie	Ekonometrie se vooruitskatting	Inset-uitset tabelle
Datapatroon	Horisontaal	x	x	x		x	x	x	x				x
	Tendens				x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Seisoens					x	x	x	x				
	Konjunktuur					x	x	x	x				
Termyn	Onmiddellike termyn (minder as 1 maand)	x	x	x		x	x	x	x	x			
	Kort termyn (1 tot 3 maande)	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	
	Mediumtermyn (3 maande tot 2 jaar)				x	x				x	x	x	
	Lang termyn (2 jaar en langer)				x					x	x	x	x
Koste (Skaal van 0 tot 10, 0 laagste en 10 hoogste)	Ontwikkelingskoste	1,0	1,0	0,5	3,0	4,0	4,0	6,0	5,0	3,0	6,0	8,0	10,0
	Opbergingskoste	5,0	1,0	0,0	6,0	7,0	7,0	8,0	8,0	6,0	8,0	9,0	10,0
	Lopende koste	1,0	1,0	0,0	3,0	7,0	4,0	7,0	6,0	3,0	6,0	8,0	10,0
Akkuraatheid (Skaal van 0 tot 10, 0 laagste en 10 hoogste)	Vooruitskatting van patroon	1,5	2,0	3,5	5,0	7,0	5,0	7,0	7,0	5,0	8,0	10,0	6,0
	Vooruitskatting van draaipunte	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	3,0	8,0	7,0	0,0	4,0	6,0	0,0
Toepassing (Skaal van 0 tot 10, 0 laagste en 10 hoogste)	Tyd nodig om vooruitskatting te doen	2,0	1,0	0,5	2,5	4,0	3,0	5,0	5,0	2,5	6,0	9,0	10,0
	Gemak om die tegniek te verstaan en die resultate te interpreteer	10,0	10,0	8,0	9,0	7,0	9,0	7,0	8,0	9,0	7,0	3,0	3,0

^aBron: Wheelwright, S.C. & Makridakis, S. 1977. Forecasting Methods for Management, 2de uitgawe, John Wiley & Sons, 206-207.

- (b) Faktore wat by die keuse van 'n vooruitskatingstegnieke in gedagte gehou moet word, is soms oor die hoof gesien. Selfs die faktor wat byvoorbeeld deur die meeste van die ondernemings in gedagte gehou is, naamlik die aard en die beskikbaarheid van data, is deur slegs 76% van die ondernemings in ag geneem.
- (c) Gesofistikeerde vooruitskatingstegnieke is deur relatief min van die vervaardigingsondernemings in Suid-Afrika gebruik, soos uit Tabela 3 en 4 blyk.

Uit Tabel 3 blyk dat gesofistikeerde kwantitatiewe vooruitskatingstegnieke soos aanpassingsfiltrering, die klassieke tegniek van tydsreksontbinding, Foran II, Census II en ekonometriese vooruitskating, deur slegs 10% en minder van die ondernemings gebruik is.

Uit Tabel 4 blyk dat gesofistikeerde kwalitatiewe vooruitskatingstegnieke ook min benut is. Tegnieke soos die Delphi-tegniek, PERT en PATTERN, is onderskeidelik deur slegs 2, 6 en 1% van die groot vervaardigingsondernemings in Suid-Afrika gebruik. As belangrikste rede vir die swak benutting van gesofistikeerde kwantitatiewe en kwalitatiewe vooruitskatingstegnieke is aangevoer dat die meeste bestuurders/vooruitskatters in die groot vervaardigingsondernemings in Suid-Afrika nie voldoende kennis van hierdie tegnieke het nie. 'n Voorkeur is derhalwe opgebou vir die enkele tegnieke wat hulle ken.

Slotopmerkings

Alhoewel met 'n redelike mate van sekerheid beweer kan word dat die praktyk van vooruitskating sedert 1978 in Suid-Afrika meer gesofistikeerd geraak het, bly dit vir bestuurders besonder belangrik om die volgende beginsels met betrekking tot die keuse van 'n geskikte vooruitskatingstegniek in ag te neem, naamlik:

- (a) Aangesien dit blyk dat kwantitatiewe vooruitskatingsteg-

Tabel 3 Kwantitatiewe vooruitskatingstegnieke wat deur die groot vervaardigingsondernemings in Suid-Afrika vir vooruitskating gebruik is (1978)

Tegniek	Getal ondernemings	Persentasie van ondernemings
Vooruitskating m.b.v. 'n eenvoudige rekenkundige gemiddelde	197	48
Persentasieveranderingsmetode	224	55
Vooruitskating m.b.v. 'n geweegde gemiddelde	129	32
Vooruitskating m.b.v. 'n bewegende gemiddelde	198	48
Eksponensiale gladstryking	60	15
Aanpassingsfiltrering	8	2
Tendensekstrapolasie	115	28
Klassieke tegniek van tydreksontbinding	22	5
Census II	2	0
Foran II	2	0
Box-Jenkinsmetode	7	2
Ekonometriese vooruitskating	41	10
Regressie en korrelasie	67	16
Inset-uitsetabelle	18	4

Tabel 4 Kwalitatiewe tegnieke wat deur die groot vervaardigingsondernemings in Suid-Afrika vir vooruitskating gebruik is (1978)

Tegniek	Getal ondernemings	Persentasie van ondernemings
Delphi-tegniek	10	2
Passing van krommes	42	10
Nie-tydgebonde tegnologiese vergelykings	6	1
Morfologiese navorsingsmetode	-	0
PATTERN ('Planning Assistance through Technical Evaluation or Relevance Numbers')	3	1
Deskundige mening	229	56
Verbruikersvoorneme en klantverwagting	231	56
Vooruitskating deur verkoops personeel	193	47
PERT ('Programme Evaluation and Review Technique')	24	6

nieke meer objektief as kwalitatiewe vooruitskatingstegnieke is, behoort ondernemings in die eerste plek van kwantitatiewe tegnieke gebruik te maak vir sover dit toegepas kan word. Kwalitatiewe tegnieke behoort gebruik te word slegs indien kwantitatiewe tegnieke nie toepaslik is nie.

- (b) Aangesien geen bepaalde vooruitskatingstegniek of groep tegnieke altyd die beste is om toe te pas nie, moet ondernemings die aard van die besluitnemingsituasie met dié van die beskikbare kwantitatiewe en kwalitatiewe tegnieke vergelyk ten einde die beste tegniek vir die besondere situasie te kies. Die volgende faktore moet by die keuse in gedagte gehou word: die aard en die beskikbaarheid van historiese data; die mate van akkuraatheid wat vereis word; die koste teenoor die akkuraatheid wat vereis word; die termyn waarvoor vooruitgeskat word; en die tyd en vermoëns wat die toepassing van 'n bepaalde tegniek vereis.
- (c) Bestuurders en vooruitskatters moet hulle vergewis van die bestaande tegnieke sodat hulle objektief kan wees in die keuse van 'n vooruitskatingstegniek en hulle moet nie 'n bepaalde voorkeur vir sekere tegnieke opbou omdat hulle die ander nie kan toepas nie. Bestaande tegnieke kan ook aangepas word by die onderneming se spesifieke omstandighede. Spesifieke aandag behoort gegee te word aan sowel gesofistikeerde kwantitatiewe vooruitskatingstegnieke soos aanpassingsfiltrering, die klassieke tegniek van tydreksontbinding, Census II, Foran II en ekonometriese vooruitskating, as kwalitatiewe tegnieke soos die Delphi-tegniek, PERT en PATTERN.

Summary

Since decisions are made on the basis of expected or predicted results, it is important that the manager is able to do or to assist the forecaster in doing forecasts. During recent years a number of techniques have been developed to aid in forecasting. These techniques can be separated into two broad classes, namely quantitative and qualitative techniques. This classification generally reflects the extent to which a forecast can be

based directly on historical data. There are two basic types of quantitative techniques, namely time series techniques and causal models.

Both the manager (decision maker) and the forecaster have roles to play in the selection of a forecasting technique that is most appropriate for the specific situation. A consideration of the characteristics of the decision-making situation versus the characteristics of the available techniques is the starting period for selecting a forecasting technique. The basis on which the techniques and the situation are reconciled should be one of value versus cost. The five major characteristics that must be considered are:

- the nature and availability of data,
- the degree of accuracy desirable,
- the time period to be forecasted,
- the cost versus the benefit of the forecast,
- the skill and knowledge required by the technique and the time available for doing the forecast.

Qualitative forecasting techniques must only be used when

it is not possible to make use of quantitative techniques, that is primarily when historical data are scarce. Managers and forecasters must take care not to build up a preference for the application of certain techniques so that more suitable techniques are not utilized. They must therefore have a basic knowledge of all available forecasting techniques. All relevant factors must also be taken into consideration in the choice of the most suitable technique.

Verwysings

- Chambers, J.C. *et al.*: 1971. How to choose the right forecasting technique, *Harv. Bus. Rev.* vol. 49:46. Julie – Augustus.
- Chambers, J.C. *et al.* 1974. *An executive's guide to forecasting*, New York: John Wiley & Sons, 25.
- Gous, S.C., 1978. Ondernemingsvooruitskatting in die groot vervaardigingsondernemings in die Republiek van Suid-Afrika, Ongepuliseerde D.Com.-proefskrif, Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika.
- Wheelwright, S.C. & Makridakis, S. 1977. *Forecasting methods for management*, 2de Uitgawe, New York: John Wiley & Sons, ix.
- Wheelwright, S.C. & Makridakis, S. 1978. *Interactive forecasting*, 2de Uitgawe, San Francisco: Holden-Day, Inc., 2–3.