

EVALUERINGSKRITERIA BY DIE KEUSE VAN 'N ORGANISASIE IN DIE INGENIEURSBEROEP

G.F. OOSTHUIZEN

L.P. VERMEULEN

*Departement Personeelbestuur
Universiteit van Pretoria*

ABSTRACT

Evaluation criteria for selecting an organisation in the engineering profession. This study deals with identifying the evaluation criteria according to which people in the engineering profession choose the organisation where they will work. The research group consisted of 211 final-year engineering students, and 256 engineers employed by a specific organisation. A significant difference ($p<0,01$) was found between the relative importance of the evaluation criteria used by the students and those used by the employed engineers. Both groups, however, regarded intrinsic factors, for example, nature of work, achievement opportunities and recognition, as most important in choosing an organisation.

OPSOMMING

Met hierdie ondersoek is gepoog om die evalueringskriteria te identifiseer waarvolgens persone in die ingenieursberoep 'n organisasie kies. Die ondersoekgroep het bestaan uit 211 finalejaar-ingenieurstudente en 256 ingenieurs in diens van 'n bepaalde organisasie. Volgens die resultate bestaan daar 'n beduidende verskil ($p<0,01$) in die relatiewe belangrikheid van die kriteria vir ingenieurstudente en ingenieurs in diens. Beide groepe het egter die intrinsiese faktore soos die aard van die werk, prestasiegeleenthede en erkenning as die belangrikste kriteria in organisasiekeuse aangedui.

Die tekort aan ingenieurs in Suid-Afrika en die invloed wat hierdie situasie op die ekonomiese groei in die algemeen het, noodsak spesifieke navorsing oor die verkryging, aanwending en behoud van die hoëvlakmannekrag. Die wanbalans tussen vraag en aanbod van ingenieurs het 'n klemverskuiwing in die tradisionele werwingspraktyk meegebring. Vandag word ondernemings genoodsaak om toenemend van 'n bemarkingsgeoriënteerde benadering tydens universiteitswerwing gebruik te maak ten einde te verseker dat aan hulle hoëvlak mannekragbehoeftes voldoen word. Dié aanslag plaas die ingenieurstudent in 'n moeilike posisie aangesien hy met 'n magdom inligting en oorredingskommunikasie gebombardeer word. Hierdie situasie kan daartoe lei dat verkeerde besluite geneem word wat kan meebring dat die werkverbintenis tussen die twee partye van korte duur mag wees.

Min ondernemings bemark 'n nuwe produk sonder dat daar grondige bemarkingsopnames en -studies uitgevoer is. Personeelpraktisyne betree egter die universiteitswerwingsveld met die doel om hul onderneming se poste te "verkoop" met weinig inligting oor die finalejaaringenieurstudent se persoonlike behoeftes, voorkeure en verwagtings wat sy keuse van en toetreden tot 'n bepaalde organisasie onderle.

Alhoewel daar in die literatuur uitvoerig verslag gelewer word oor kriteria vir die keuring en plasing

van die geskikste kandidaat, word daar weinig aandag geskenk aan die evaluerings- en besluitnemingsproses by die keuse van 'n organisasie vanuit die individu se oogpunt (Sheard, 1970).

Terwyl beroepskeuse omvattend in die beroepsielkunde bestudeer word (Crites, 1969; Wanous, 1980), is daar tot dusver relatief min navorsing ten opsigte van organisasiekeuse gedoen.

Wanous (1977) rapporteer 'n vergelykende studie van vorige navorsing oor organisasiekeuse. 'n Totaal van 14 studies is bestudeer waarvan vier studies organisasiekeuse as 'n "ongeprogrammeerde besluitnemingsaksie" beskou (Glueck, 1974; Sheridan, Richards & Slocum, 1975; Soelberg, 1967; Swinh, 1976). Dit is in teenstelling tot ander studies wat organisasiekeuse sien as 'n sistematiese en rasionele proses soos uitgedruk in die ekonomiese besluitnemingsteorie van Edwards (in Wanous, 1977) en die verwagtingsteorie van Vroom (1966). Hierdie twee benaderings verskil van mekaar ten opsigte van die keuseproses. Laasgenoemde siening veronderstel dat individue rasionele wesens is wat inligting omtrent alternatiewe organisasies bekom en dan die organisasie kies wat aan bepaalde kriteria voldoen, dit wil sê die grootste waarskynlikheid het om hul behoeftes te bevredig. In teenstelling hiermee word daar by ongeprogrammeerde besluitneming veronderstel dat individue nie soveel inligting nodig het nie en dat hulle slegs 'n paar belangrike kriteria in ag neem voordat 'n besluit geneem word. Slegs na besluitneming word die keuse gerasionaliseer in terme van 'n groter verskeidenheid faktore.

Albei benaderings onderskryf die standpunt dat orga-

nisasiekeuse primêr vanuit die individu se verwysingsraamwerk geskied. Dit behels 'n evaluerings- en besluitnemingsproses waarvolgens die individu met inagneming van bepaalde evalueringssriteria 'n keuse doen.

Evalueringssriteria word beskou as die standaarde of riglyne wat die individu gebruik om alternatiewe met mekaar te vergelyk (Engel, Kollat & Blackwell, 1973). Hierdie kriteria het betrekking op die intrinsieke en ekstrinsieke kenmerke van die organisasie en sluit veranderlikes in soos: tipe werk, bevorderingsmoontlikhede, opleidingsmoontlikhede, die benutting van persoonlike vermoëns, prestasiemoontlikhede; en die grootte van die organisasie, geografiese ligging, organisasiebeeld, werksekuriteit, salaris en werksomstandighede (Behling, et al., 1969; Jaeger, 1965; Lumsden, 1967; Morgan, 1967; Ronan, 1970; Walton, 1960).

In die lig van bogenoemde faktore is besluit om hierdie studie oor organisasiekeuse in die ingenieursberoep uit te voer. Dit het die volgende spesifieke doelstellings omsluit:

- Die bestudering van die relatiewe belangrikheid van evalueringssriteria in die keuse van 'n organisasie deur finalejaaringenieurstudente.
- Die bestudering van die relatiewe belangrikheid van die evalueringssriteria by ingenieurs in diens van 'n bepaalde organisasie.

METODE

Ondersoekgroep

Die totale ondersoekgroep het bestaan uit twee subgroepe, naamlik 211 finalejaaringenieurstudente en 256 ingenieurs in diens van 'n bepaalde organisasie. Die belangrikste kenmerke van die respondentegroep was die volgende:

Die finalejaarstudente het 130 elektroniese- en 81 meganiese ingenieurstudente aan vier Afrikaanse universiteite ingesluit. Van die respondentie was 98,1 persent mans. Hulle gemiddelde ouderdom was 22,4 jaar terwyl die huistaal van 88,6 persent Afrikaans was. Ses-en-tigtyg persent van die persone het geen vorige werkservaring gehad nie en 73 persent moes nog militêre opleiding ondergaan.

Die ingenieurs was in diens van 'n hoëtegnologieorganisasie wat bestaan uit 'n hoofkantoor en 'n aantal filiaalmaatskappye. Dié groep het bestaan uit 142 elektroniese/elektriese ingenieurs, 80 meganiese ingenieurs en 24 vanuit die ander ingenieursdissiplines. Van die groep was 99 persent mans. Hulle gemiddelde ouderdom was 28,7 jaar terwyl 72 persent se huistaal Afrikaans was. Hulle gemiddelde dienstyd by die groep was 3,7 jaar en 43 persent van die persone het oor geen vorige werkservaring by ander organisasies buite die groep beskik nie.

Meetinstrument

'n Vraelys is ontwikkel wat voorsiening maak vir 'n aantal biografiese veranderlikes en bepaalde evalueringssriteria in terme waarvan individue

besluite neem. Die kriteria-items is bepaal aan die hand van vorige navorsing en die literatuur oor organisasiekeuse, asook op grond van groepsessies en individuele gesprekke met ingenieurstudente en ingenieurs in diens. 'n Paneel van bedryfsielkundiges en ingenieurs het die kriteria-items krities geëvalueer om hulle toepaslikheid te beoordeel ten einde 'n mate van gesigsgeldigheid te verseker en om die items tot 'n sinvolle aantal te verminder.

Op dié wyse is 53 kriteria-items geïdentifiseer wat as riglyne kon dien by die keuse van 'n organisasie in die ingenieursberoep. 'n Negepuntskaal is gebruik om die relatiewe belangrikheid per kriteria-item te bepaal. Ten einde kontaminasie van die studente se evalueringssriteria te voorkom, is die vraelys deur die studente ingeval voordat werkgewerorganisasies hul jaarlikse universiteitswerwingsaksies en loopbaanuitstallings kon aanbied.

RESULTATE

Die relatiewe belangrikheid van die evalueringssriteria vir ingenieurstudente, asook dié vir die diensdoenende ingenieurs is in terme van die rekenkundige gemiddelde gerangordineer. Hierna is die kriteria-items ooreenkomsdig rangorde volgens 'n stanegeverspreiding ingedeel. Hiervolgens is die eerste 23 persent van die kriteria-items bogemiddeld belangrik, die volgende 54 persent kriteria-items is van gemiddelde belang en die laaste 23 persent items is ondergemiddeld belangrik (Smit, 1979).

Uit die resultate blyk dit dat daar 'n betekenisvolle rangordekorrelasie tussen die evalueringssriteria van die studentegroep en die ingenieurs in diens was ($r_s = 0,781; p<0,01$). In terme van Hotelling se T^2 bestaan daar egter 'n beduidende verskil ($p<0,01$) tussen die twee groepse beoordeling van die relatiewe belangrikheid van die kriteria. Hotelling se T^2 is gelyk aan 611,834 met 'n geassosieerde F-waarde van 10,232.

Alhoewel die evalueringssriteria by studente in 'n belangrike oopsig verskil van dié van die ingenieurs in diens, is daar 'n groot mate van ooreenstemming betreffende die meer intrinsieke faktore (aard van werk, geleenthed om te presteer en vorderingsgeleenthede). Albei groepe beskou laasgenoemde as die belangrikste kriteria. Vir doeleindes van die verslag word daar slegs oor die boonste kategorie (die eerste 23 persent) kriteria-items wat deur die intrinsieke faktore oorheers word gerapporteer (kyk TABEL 1).

Die **ingenieurstudente** het die volgende kriteria as die belangrikste in die keuse van 'n organisasie aangedui: tipe werk (1); geleenthed vir bevordering (2); interessantheid van die werk (3); goeie salaris (4); geleenthed om as professionele ingenieur te kan regstreer (5); salarisverhogings volgens meriete (6); bevordering volgens meriete (7); goeie mediese- en pensioenfondsvoordele (8); geleenthed om te presteer (9); moderne fasilitete en toerusting (10); goeie kommunikasiekanaale (11) en geleenthed vir die gebruik van persoonlike vermoëns (12).

Hierdie bevindinge toon 'n groot mate van ooreen-

stemming met die resultate wat in soortgelyke navorsing gevind is deur Dickenson en Newbegin (1967), Jaeger (1965) en Lumsden (1967). Die uitsondering is goeie mediese en pensioenfondsvoordele wat tradisioneel as relatief onbelangrik beskou word, maar in hierdie studie onder die eerste 23 items is.

Die **ingenieurs in diens** het die volgende kriteria as die belangrikste in die evaluering van 'n organisasie aangedui: tipe werk (1); interessantheid van die werk (2); bevordering volgens meriete (3); geleentheid vir bevordering (4); goeie salaris (5); salarisverhogings volgens meriete (6); goeie kommunikasiekanaale (7); uitdagings wat die werk bied (8); geleentheid om te presteer (9); erkenning vir prestasie (10); geleentheid vir die gebruik van persoonlike vermoëns (11) en behuisingshulp (12). Soos by die studente word hierdie kategorie ook deur die intrinsieke faktoreoorheers.

Aangesien die 53 kriteria-items interpretasie en ver-

gelyking tussen groepes bemoeilik, is dit verder met behulp van faktorontleding na 'n aantal kriteriumfaktore verminder.

Die ingenieurstudente se data is onderwerp aan 'n faktorontleding en geroteer volgens die Varimax-metode. Op hierdie wyse is 10 faktore geïsoleer en onttrek wat saam 90,7 persent van die variansie van die vraelys verklaar.

In Tabel 1 word 'n uiteensetting gegee van die kriteria-items waaruit die faktore saamgestel is, sowel as die geroteerde faktorladings. Alhoewel ladings groter as 0,30 as sinvol vir interpretasie beskou word (Tabachnick & Fidell, 1983), is 0,35 as afsnypunt gebruik. Die benaming van die faktore is gebaseer op die kriteria-items waaruit die faktore saamgestel is. Die belangrikheid van die 10 kriteriumfaktore vir die ingenieurstudente en ingenieurs in diens word in Tabel 2 gegee en in figuur 2 visueel voorgestel.

**TABEL 1
FAKTORGROEPERING EN RELATIEWE BELANGRIKHEID VAN EVALUERINGSKRITERIA**

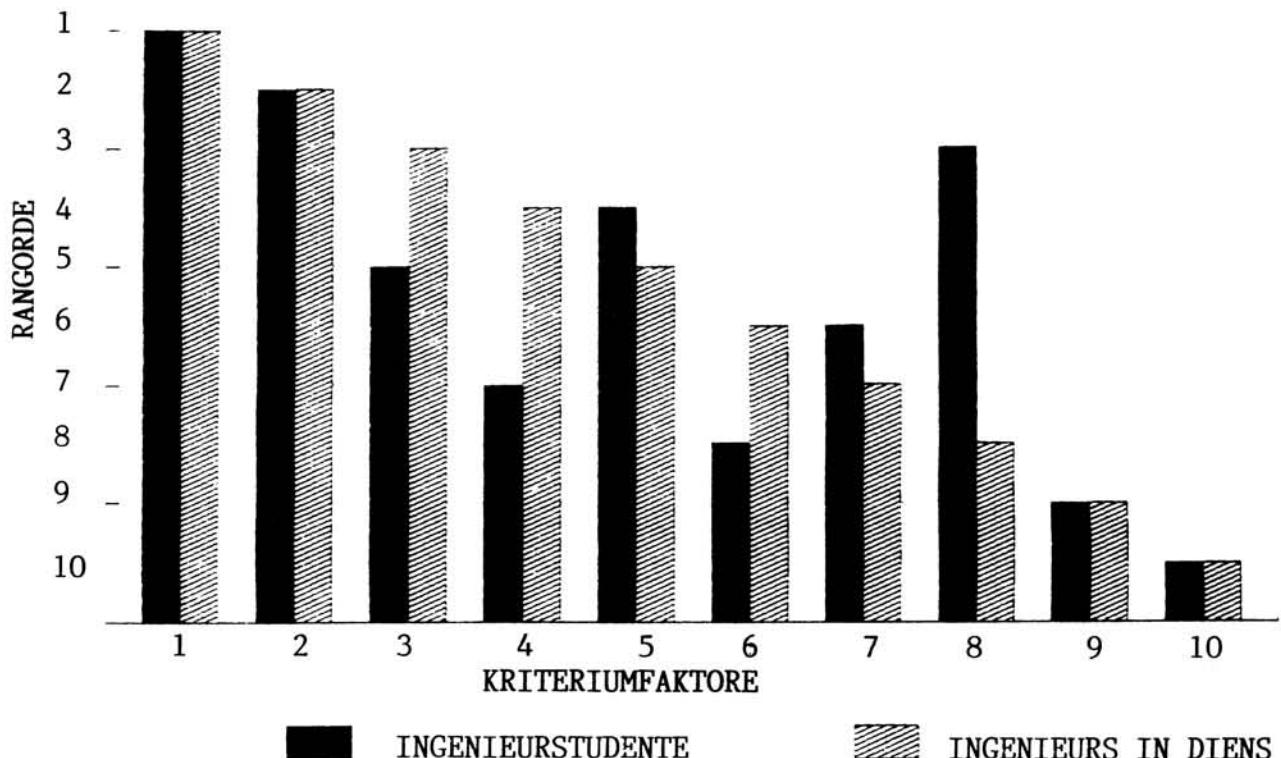
Faktorbenaming	Faktor-lading	Relatiewe belangrikheid (Rb)	
		Studente N = 211	Ingenieurs N = 256
Faktor 1 – Aard van die werk		(X)	(X)
Tipe werk	0,55	8,12*	7,95*
Interessantheid van die werk	0,72	7,93*	7,91*
Uitdagings wat die werk bied	0,36	7,28	7,43*
		7,78	7,76
	Rb (1)		(1)
Faktor 2 – Prestasiegeleentheid en erkenning			
Geleentheid om te presteer	0,52	7,36*	7,42*
Geleentheid vir die gebruik van persoonlike vermoëns	0,57	7,29*	7,34*
Vryheid om as individu te kan werk	0,41	7,18	6,79
Erkenning vir prestasie	0,50	7,27	7,37*
Geleentheid vir bevordering	0,35	7,95*	7,53*
Bevordering volgens meriete	0,66	7,52*	7,62*
Salarisverhoging volgens meriete	0,74	7,61*	7,47*
		7,45	7,36
	Rb (2)		(2)
Faktor 3 – Vergoedingspakket			
Goeie salaris	0,39	7,72*	7,51*
Behuisingshulp	0,39	7,22	7,26*
Maatskappymotorvoordeel	0,79	6,04	6,83
		6,99	7,20
	Rb (5)		(3)
Faktor 4 – Bestuursdoeltreffendheid			
Bevoegde bestuur en toesighouding	0,54	6,94	7,16
Duidelike rol en taakstrukturering	0,61	6,58	6,78
Duidelike maatskappybeleid en prosedures	0,59	5,71	5,90
Uitgespelde loopbaanontwikkelingsgeleentheid	0,55	6,11	6,63
Goeie kommunikasiekanaale	0,50	7,34*	7,44*
		6,54	6,78
	Rb (7)		(4)
Faktor 5 – Werksekuriteit			
Werksekuriteit	0,70	7,05	6,65
Goeie mediese- en pensioenfondsvoordele	0,59	7,41*	6,86
		7,23	6,76
	Rb (4)		(5)

Faktorbenaming	Faktor-lading	Relatiewe belangrikheid (Rb)	
		Studente N = 211	Ingenieurs N = 256
Faktor 6 – Bestuursverwante ingenieurswerk			
Geleenthed om bestuurswerk te doen	0,60	5,98	6,15
Geleenthed om projeksbestuurswerk te doen	0,66	5,98	6,40
Kennis van maatskappydoelwitte	0,44	5,52	6,37
Verskeidenheid van aktiwiteit in die pos	0,43	6,74	6,63
Geleenthed om 'n breë blootstelling te kry	0,48	6,51	6,91
Mate van verantwoordelikheid	0,54	7,02	7,25
		<u>6,29</u>	<u>6,62</u>
		Rb (8)	(6)
Faktor 7 – Hoëvlak tegnologiese ingenieurswerk			
Geleenthed om teoreties en konseptuele werk te doen	0,61	5,91	6,55
Geleenthed om navorsingswerk te doen	0,79	6,12	5,31
Geleenthed om in 'n spesifieke tegniese veld te spesialiseer	0,68	6,15	5,62
Geleenthed om ontwerp en ontwikkelingswerk te doen	0,58	7,02	6,65
Tegnologies gevorderdheid van die organisasie	0,51	6,84	6,91
Moderne fasiliteite en toerusting	0,41	7,34*	6,78
Geleenthed vir die gebruik van formele opleiding	0,38	6,40	6,18
		<u>6,54</u>	<u>6,29</u>
		Rb (6)	(7)
Faktor 8 – Indiensopleidingsgeleenthede			
Voldoende indiensopleiding	0,55	7,24	6,66
Geleenthed om as professionele ingenieur te registreer	0,52	7,68*	5,38
Salaris deur die organisasie betaal tydens militêre opleiding	0,39	<u>7,28</u>	<u>5,91</u>
		<u>7,40</u>	<u>5,98</u>
		Rb (3)	(8)
Faktor 9 – Organisasiebeeld			
Organisasiebeeld	0,64	5,54	5,97
Organisasieproduk of -diens	0,51	<u>5,56</u>	<u>5,91</u>
		<u>5,55</u>	<u>5,94</u>
		Rb (9)	(9)
Faktor 10 – Praktiese Ingenieurswerk			
Geleenthed om meer produksiegeoriënteerde werk te doen	0,60	4,54	3,88
Geleenthed om onderhoudswerk op bestaande stelsels te doen	0,70	3,92	2,96
Geleenthed om kwaliteitsingenieurswese te doen	0,57	<u>5,67</u>	<u>4,28</u>
		<u>4,71</u>	<u>3,71</u>
		Rb (10)	(10)

* Boonste 23 persent

TABEL 2
RELATIEWE BELANGRIKHEID VAN KRITERIUMFAKTORE

Kriteriumfaktor	Ingenieurstudente	Ingenieurs in diens
Aard van die werk	1	1
Prestasiegeleenthed en erkenning	2	2
Vergoedingspakket	5	3
Bestuursdoeltreffendheid	7	4
Werksekuriteit	4	5
Bestuursverwante ingenieurswerk	8	6
Hoëvlak tegnologiese ingenieurswerk	6	7
Indiensopleidingsgeleenthede	3	8
Organisasiebeeld	9	9
Praktiese ingenieurswerk	10	10



Figuur 1. Rangordevergelyking van die kriteriumfaktore

BESPREKING EN GEVOLGTREKKING

Die belangrikste afleidings wat uit die resultate gemaak kan word, is die volgende:

Die **aard van die werk** en **prestasiegeleenthed en erkenning** is vir beide die groepe die belangrikste faktore. Die motiveerders volgens die MH-teorie van Herzberg speel hier 'n belangrike rol en bogenoemde is in 'n groot mate 'n bevestiging van vorige navorsing in hierdie verband (Herzberg, Mausner en Snyderman, 1959).

Vergoedingspakket en **werksekuriteit** word deur albei groepe as relatief belangrik beskou. Die hoër rangorde by die ingenieurs betreffende die vergoedingspakket word aan die die item "maatskappy-motorvoordeel" toegeskryf. Werksekuriteit word as ietwat belangriker by die studente as by die ingenieurs wat reeds by 'n organisasie in 'n betrekking staan, beskou. Die belangrikheid van hierdie faktor vir die studente is ietwat van 'n verassing. Dit kan moontlik enersyds verklaar word deur die huidige ekonomiese toestande in die land, en andersyds deur die mate van onsekerheid wat hulle oor hul eerste betrekking het.

Indiensopleidingsgeleenthede is die derde belangrikste faktor vir die studente, terwyl dit relatief onbelangrik vir die ingenieurs is. Die belangrikheid van hierdie faktor vir die studente word verklaar daardeur dat hulle bykans hulle akademiese opleiding voltooi het, maar nog weinig kontak met die praktyk gehad het. Die feit dat akademiese opleiding alleen nie voldoende is om 'n sukses van 'n loopbaan te maak nie, word deur hulle beself en gevvolglik word voldoende

indiensopleidingsgeleenthede as 'n belangrike aspek in die keuse van 'n organisasie gesien.

Bestuursdoeltreffendheid is relatief belangrik vir die ingenieurs in diens, terwyl die studente dit nie as van hul belangrikste oorwegings beskou nie. Die ingenieurs in diens ervaar aspekte soos bestaande bestuurspraktyk en kommunikasiekanaale as deel van hul daaglikse omgewing en is gevvolglik meer bewus van die belangrikheid van hierdie faktore.

Bestuursverwante ingenieurswerk is belangriker vir die ingenieurs as vir die studente wat dit as relatief onbelangrik beskou, terwyl **hoëvlak tegnologiese ingenieurswerk** ietwat belangriker vir die studente is. Waar dit vir die finalejaarstudente belangrik is om hul akademiese opleiding in die praktyk te gaan toepas en hulle in die eerste plek blootstelling aan hoëvlak tegnologiese ingenieurswerk wil kry, word hierdie behoeftreeds in 'n groot mate by die ingenieurs in diens van die bepaalde organisasie bevredig. Dit is vir laasgenoemde dus belangriker om ook in die bestuursverwante rigting verdere blootstelling te ontvang.

Organisasiebeeld en **praktiese ingenieurswerk** is deur albei groepe as die onbelangrikste faktore uitgewys. Dit is belangrik om kennis te neem daarvan dat die organisatiebeeld, organisasieproduk en grootte van die organisasie per sè, nie vir die persone belangrik is in hul keuse van 'n organisasie nie, maar dat dit vir hul eerder gaan om die tipe werk en aanwending in die organisasie.

In die algemeen kan die verskille tussen die twee groepe waarskynlik toegeskryf word aan:

- die verskillende behoeftestrukture van die ondersoekgroep wat 'n funksie van hul onderskeie lewensfases is; en
- die interaksie- en sosialiseringssprosesse waardeur die verwysingsraamwerk en persepsies van die individu in die organisasie gewysig word.

Die resultate van hierdie studie hou vir organisasies spesifieke implikasies in met betrekking tot die verkryging en behoud van ingenieurs in die algemeen. Daar moet kennis geneem word van dié faktore wat deur ingenieurstudente en ingenieurs in diens as belangrik beskou word in hulle keuse en evaluering van 'n organisasie en Bestuur behoort dit in die formulering van mannekragbeleid en -strategie in ag te neem.

VERWYSINGS

- Behling, O., Orlando, R. & Rodkin, H. (1969). How college students find jobs. *Personnel Administration*, 32, 35-42.
- Crites, J.O. (1969). *Vocational psychology*. New York: McGraw-Hill.
- Dickinson, C. & Newbegin, B. (1967). Pursuing the engineer. *Journal of College Placement*, 28(1), 97-99.
- Engel, J.F., Kollat, D.T. & Blackwell, R.D. (1968). *Consumer behavior*. Illinois: Dryden Press.
- Glueck, W.F. (1974) Decisionmaking: Organizational choice. *Personnel Psychology*, 27(1), 77-93.
- Herzberg, F., Mausner, B. & Snyderman, B. (1959). *The Motivation to Work*. New York: John Wiley.

- Jaeger, D.T. (1965). Campus recruiting: What's your "S-appeal"? *Personnel*, 31, 361-364.
- Lumsden, H.H. (1967). The plant visit. A crucial area of recruiting where candidates are won or lost. *Journal of College Placement*, 27(3), 75-84.
- Morgan, J. (1967). *Managing the young adult*. New York: American Management Association.
- Ronan, W.W. (1970). Relative importance of job characteristics. *Journal of Applied Psychology*, 54(2), 192-200.
- Sheridan, J.E., Richards, M.D. & Slocum, J.W. (1975). Comparative analysis of expectancy and heuristic modes of decision behavior. *Journal of Applied Psychology*, 60, 361-368.
- Smit, G.J. (1979). *Psigometrika – aspekte van toetsgebruik*. Pretoria: HAUM.
- Soelberg, P.O. (1967). Unprogrammed decision making: *Industrial Management Review*, 8, 19-20.
- Swinth, R.L. (1976). A decision process model for predicting job preferences. *Journal of Applied Psychology*, 61(2), 242-245.
- Tabachnick, B.G. & Fidell, L.S. (1983). *Using multivariate statistics*. New York: Harper & Row.
- Vroom, V.H. (1966). Organizational choice: A study of pre- and post-decisions processes. *Organizational Behavior and Human Performance*, 1, 212-225.
- Walton, E. (1960). What makes engineers move – and remain? *Personnel Administration*, 23, 22-26.
- Wanous, J.P. (1977). Organizational entry: Newcomers moving from outside to inside. *Psychological Bulletin*, 84(4), 601-618.
- Wanous, J.P. (1980). *Organizational Entry. Recruitement, selection and socialization of newcomers*. Massachusetts: Addison-Wesley.