

Die verskaffing van FM-sisteme : beroepsvereistes aan die oudioloog.

Deur

Jomarda van Tonder

Voorgelê ter vervulling van 'n deel van die vereistes vir die graad, B.
Kommunikasiepatologie, in die Departement Kommunikasiepatologie,
Fakulteit Lettere en Wysbegeerte, Universiteit van Pretoria.

September 1997

1. Inleiding :

Die doel van die studie was om vas te stel of oudioloë daartoe in staat is om te voldoen aan enkele van die professionele vereistes wat in hul beroep aan hulle gestel word ten opsigte van intervensie met die gehoorgestremde persoon. In hierdie verband word daar in die huidige studie gefokus op die gebruik van FM-sisteme, dus; “ the selection, fitting, dispensing and training for the effective use of appropriate hearing assistive devices (FM-systems)” (Hugo, 1997). Die gebruik van die FM-sisteem in konjunksie met tradisionele gehoorapparate word as een van die betekenisvolste stappe van vooruitgang op die gebied van gehoorbenutting, in die afgelope drie dekades beskou (Stach, 1987 in Prinsloo, 1992).

Die waarde van FM-sisteme word herhaaldelik bevestig in die literatuur, asook die feit dat FM-sisteme betekenisvol gebruik kan word in ‘n verskeidenheid van kontekste. Ross (1975) sowel as Ling (1984) maak die stelling dat gepaste klankversterking moontlik die belangrikste aspek van habilitasie vir ‘n gehoorgestremde kind kan wees. Hieruit volg logies dat FM-sisteme in verskillende opvoedkundige kontekste, soos bv. vir die hoofstroming van gehoorgestremde kinders, ‘n belangrike rol sal speel.

Een van hierdie opvoedkundige kwessies wat tans in Suid-Afrika dikwels onder die loep is, is die hoofstroomplasing van kinders met spesiale opvoedkundige behoeftes, waarby die gehoorgestremde individu ingesluit word. Gehoorgestremde kinders word gehoorstroom, omdat die siening bestaan dat hulle sal baat vind by die blootstelling aan die akademiese, sosiale en kommunikasiemodel van normaalhorende kinders (Maxon, Brackett & van den Berg, 1991). Binne ‘n ouditief gebaseerde opleidings- en opvoedkundige program, word die ouditiewe kanaal beskou as die primêre kanaal van onderig (Vreken, 1993). Vir ‘n gehoorgestremde kind binne hierdie onderrig-leeromgewing impliseer dit die optimale benutting van

residuele gehoor via versterking (Bess & Sinclair, 1985), sodat die moontlikheid vir spraakprosessering maksimaal is. Die spraakpersepsievermoë van die gehoorgestremde kind is direk afhanklik van die akoestiese omgewing waarin die kind hom/haar bevind (Mandell, 1992). 'n Goeie akoestiese omgewing is vir die opvoedkundige situasie voordelig. Die positiewe effek van die opvoedkundige konteks kan egter negatief beïnvloed word deur die ongunstige akoestiese toestande van die tipiese klaskamer. Navorsing deur Finitzo-Hieber (1981), Maxon & Brackett (1978), Olsen (1977), het bepaal dat die geraasvlakke in klaskamers van publieke skole gemiddeld 60 dB SPL is en kan wissel tussen 53 en 74 dB SPL, met 'n S/R-verhouding van soveel as + 5 dB (Maxon, Brackett & van den Berg, 1991). Vir normaalhorende kinders is hierdie askoestiese omgewing nie so nadelig nie, maar vir individue wat gehoorapparate gebruik, is 'n S/R-verhouding van +15 dB tot +30 dB S/Rs belangrik om optimale spraakherkenning te behaal.

'n Ander faktor wat luistertoestande kan kompliseer, is die feit dat die klankkwaliteit van die sein met afstand afneem. In dié verband geld die volgende stelling: “ because sound is degraded as it travels across a distance from the source to the listener, the closer the listener is to the speaker, either physically or technologically, the better access the listener will have to clear speech signal ”(Flexer, 1994: 133).

Die negatiewe impak wat die klaskameromgewing op luisteromstandighede het, kan verminder word deur die gebruik van 'n FM-sisteem, wat in staat is om die hoë geraasvlakke, weerkaatsing van klank en groot afstande tussen spreker en die luisteraar teë te werk (May & Brackett, 1984; Bess & Sinclair, 1985; ASHA, 1991; Lewis, Feigin, Karasek & Stelmachowicz, 1991). 'n Gehoorapparaat alleen bied nie voldoende versterking in die klassituasie nie, of in situasies waar die spreker nie naby die luisteraar kan wees nie (Flexer, 1994). Die slotsom waartoe gekom kan word is dat FM-sisteme die

potensiaal het om die luisteromgewing van die individu te verbeter (Lewis, 1995).

Volgens die literatuur wil dit voorkom of die FM-sisteen die ideale oplossing is vir 'n verskeidenheid van probleme wat algemeen voorkom in die klaskamerkonteks. Hierdie voordele word saamgevat in Tabel I :

Tabel I : Die voordele wat die FM-sisteen bied

Voordele	Bron
Die FM-sisteen verklein die afstand tussen die luisteraar en spreker , dit bring dus helder, duidelike spraakontvangs binne die klassituasie mee, wat optimale toegang tot leerinhoud impliseer.	Bess & Sinclair, 1985 Finitzo, 1988 Logan & Bess, 1985 Vreken, 1993 Madell, 1992 May & Brackett, 1984 Flexer, 1990
Agtergrondsgeraas wat teenwoordig is in die klassituasie kan die leerling se vermoë om te hoor en verstaan affekteer. Selfs minimale agtergrondsgeraas sal die sein wat die persoon ontvang beïnvloed. FM-sisteme word gebruik om agtergrondsgeraas in die klaskamer uit te skakel.	Lewis, 1995 Madell, 1992 Flexer & Savage, 1993
Die FM-sisteen leen homself toe tot verhoogde mobiliteit , dus kan die kind en die onderwyser vrylik in die klaskamer en tydens velduitstappies rondbeweeg sonder dat die positiewe S/R-verhouding verlore gaan.	Bess & McConell, 1981 Beaulac, Pehringer & Shough, 1989
Die meeste van die FM-sisteme wat tans beskikbaar is, is relatief aanpasbaar by persone met wisselende grade van gehoorverlies .	Beaulac et. al. 1989
Die omgewingsmikrofoon stel die kind in staat om na omgewingsklanke te luister, en ook om sy / haar eie stem te monitor.	Vreken, 1993
Die FM-sisteen is redelik aanpasbaar by die individu se gehoorapparate .	ASHA, 1991
Die verskillende frekwensie-instellingsmoontlikhede voorkom seinversteurings tussen naasliggende klaskamers.	Bess & McConell 1981

Dit is egter ook waar dat FM-sisteme ook sekere nadele het, wat kortliks uiteengesit is in Tabel II.

OPSOMMING :

Die doel van die studie was om vas te stel of oudioloë daartoe in staat is om te voldoen aan die professionele vereistes wat in hul beroep aan hulle gestel word, met betrekking tot die totale dienslewingspakket in die passing van FM-sisteme.

Daar is van vraelyste gebruik gemaak om die volgende te bepaal: eerstens die aard van die oudioloë se formele en informele (ingesluit die bestudering van beskikbare literatuur) opleiding, ten opsigte van FM-sisteme; tweedens oudioloë se professionele evaluering van FM-sisteme; en laastens om 'n beeld te vorm van die oudioloog se werklike kennis teenoor gewaande kennis. Die navorser het in totaal 57 vraelyste uitgestuur, van die 57 vraelyste is slegs 19 terug ontvang (30%), dus kan die inligting nie veralgemeen word nie.

Daar is bevind dat oudioloë nie daartoe in staat is om te voldoen aan die professionele vereistes van hul beroep ten opsigte van FM-sisteme nie. Die rede hiervoor was duidelik – die oudioloog se voorgraadse en nagraadse opleiding was beperk en onvoldoende. 'n Belangrike faset van nagraadse opleiding is die bestudering van literatuur, maar die navorser het bevind dat selfs dié vorm van informele opleiding, nie die nodige inligting bevat, en nie die nodige ondersteuning bied om die suksesvolle gebruik van FM-sisteme te verseker nie.

Dit is belangrik dat oudioloë bewus gemaak moet word van die impak wat hulle het op die gebruik van FM-sisteme, en dat hulle 'n fassiliterende rol speel in die hernude aanvraag na en suksesvolle gebruik van FM-sisteme vir die toekoms.

Implikasies vir die kliniese situasie, sowel as aanbevelings vir verdere navorsing word bespreek.

nadel
Tabel II : Die van die FM-sisteem.
 1

Nadele	Bron
<p>Inmenging / 'interference': distorsie van die FM-sein kom voor, omdat daar ander radioseine is wat op dieselfde frekwensie ingestel is, bv. selfone en 'pagers'.</p>	<p>Lewis, 1995 Madell, 1992</p>
<p>Modus van werking : sodra die omgewingsmikrofoon geaktiveer word, gaan baie van die positiewe S/R-verhouding verlore. Alhoewel dit belangrik is dat die S/R-verhouding optimaal moet wees, is dit ook belangrik dat die gebruiker van die sisteem sy eie stem moet monitor, sowel as die spraak van ander.</p>	<p>Hawkins, 1984 Bess & Gravel, 1981</p>
<p>Daar is slegs een volume beheer vir beide die FM- en Omgewingsmikrofoon, derhalwe is dit moeilik om 'n positiewe S/R-verhouding te bewerkstellig, en die hoorbaarheid van die OM-seine word nadelig beïnvloed.</p>	<p>Lewis, 1995</p>
<p>Transmissiekanale: die gebruik van die FM-sisteem word bemoeilik deur veelvuldige veranderinge aan die FM-ontvanger en -sender wat dikwels die verloop van 'n skooldag strem.</p>	<p>Lewis, 1995</p>
<p>Die FM-sisteem is kosmeties onaanvaarbaar a.g.v van sy grootte en die feit dat dit in sekere situasies lomp is om te gebruik. (Hierde aspek is egter reeds aangespreek in die nuutste ontwikkeling van , klein onopsigtelike FM-toestelle.)</p>	<p>Alpiner & McCarthy, 1993 Flexer, 1991 Madell, 1992</p>
<p>Die hoeveelheid instellingskomponente van die FM-sisteem beperk die bruikbaarheid daarvan.</p>	<p>Lewis, 1995</p>
<p>Die daaglikse nagaan en onderhoud van die FM-sisteem is tydrowend. Dit demotiveer die personeel wat daar voor verantwoordelik is.</p>	<p>Sung, Sung, Hodgson & Roger, 1976</p>
<p>Die batterylewe van die FM-sisteem beperk die gebruik van die sisteem in sekere situasies.</p>	<p>Lewis, 1995</p>
<p>As die gehoorgestremde individu leer om spraak te diskrimineer deur middel van die FM-sisteem, kan dit tot gevolg hê, dat hy/sy nie spraak kan diskrimineer sonder die FM-sisteem (dus slegs d.m.v gehoorapparate) nie.</p>	<p>Madell, 1992</p>
<p>Die gebruiker van die FM-sisteem kan lokaliseringsprobleme ervaar.</p>	<p>Madell, 1992</p>
<p>Ware binourale versterking is met ouer toestellene nie moontlik nie. Die vroeëre modelle kon slegs een sein deur die leerling-ontvanger-eenheid ontvang , wat na beide ore gevoer is.</p>	<p>Sanders, 1982</p>

Daar is uitsonderlike tegnologiese vooruitgang en verhoogde beskikbaarheid van informasie aangaande FM-sisteme. Die resultate van die studie gedoen deur Maxon, Brackett & van den Berg (1991) fokus op die positiewe veranderinge in die implementering van FM-sisteme en neig tot 'n meer positiewe beskouing van die sisteem. Daar is steeds baie areas wat aandag moet geniet, ten spyte van die voordele wat die FM-sisteem die gebruiker bied, kan die beperkinge van die sisteem die suksesvolle gebruik daarvan beïnvloed (Lewis, 1995).

Alle professionele persone, sowel as die ouers betrokke by die gehoorgestremde kind, behoort oor die nodige kennis en opleiding aangaande die waarde, gebruik en instandhouding van die FM-sisteem te beskik, om effektiewe gebruik te verseker. 'n Studie van Prinsloo (1992) in die Suid-Afrikaanse konteks, dui daarop dat slegs 50% van onderwysers/esse opleiding rondom die FM-sisteem ontvang het. Hierdie opleiding is meestal eenmalig en word deur die handelaar van die sisteem verskaf. As die nodige opleiding ontbreek, kan persone gou onbevoeg en onseker voel in die gebruik, hantering en instandhouding van apparaat. Gevolglik word 'n negatiewe houding rondom die FM-sisteem ontwikkel (Prinsloo, 1992). Oudioloë het die opleiding en praktiese ondervinding om FM-sisteme te kan programmeer en nasorgdiens te kan lewer, daarom is hulle in die ideale situasie om optimale passings en evaluasies te maak (Lewis, 1995). Hulle is ook veronderstel om opleiding en inligtingsverskaffing te kan lewer aan die families of profesionele persone wat met die sisteme werk.

Daar is 'n verskeidenheid van FM-sisteme beskikbaar, en tegnologiese vooruitgang maak 'n verskeidenheid van koppelings moontlik. Dit het tot gevolg dat die evaluering en seleksie van 'n sisteem kompleks is. Daarom is dit belangrik dat die persoon wat die sisteme verskaf die doel van passing en die wyse waarop die doel bereik gaan word, bepaal. Oudioloë moet derhalwe praktiese ondervinding hê, en ook die luisterbehoefte van die individu

verstaan om 'n optimale passing te kan maak (Lewis, 1995). Die vraag is: beskik oudioloë oor hierdie kennis om suksesvolle passings uit te voer, en kan die oudioloog verantwoordelik gehou word vir die onderwyser/es en ouers se beperkte kennis en vaardigheid ten opsigte van FM-sisteme?

In die lig van die bogenoemde bespreking is dit duidelik dat oudioloë bepaalde verantwoordelikhede teenoor hulle kliënte het ten opsigte van FM-sisteme. Dit is die oudioloog se verantwoordelikheid om kennis te dra van eenvoudige instandhoudingsprosedures soos visuele en luisterinspeksie, om dit self toe te pas, maar ook om die onderwyser/es en ouer op te lei in die daaglikse nagaan van die FM-sisteem (Vreken, 1993).

Verder behoort die oudioloog kennis te dra van meer komplekse evaluasieprosedures soos die elektro-akoestiese evaluasie. Hierdie evaluasieprosedure word nie net in die FM-instandhoudingsprogram gebruik nie, maar is ook belei vir die seleksie en passing van 'n FM-sisteem om by die unieke versterkingsbehoefte van elke gehoorgestremde kind aan te pas (Madell, 1992; Thibodeau, 1992; Vreken, 1993).

Aangesien die klasversterkingsapparaat as 'n verlengstuk van die kind se gehoorapparaat funksioneer, moet daar met dieselfde noukeurigheid te werk gegaan word wanneer 'n FM-sisteem vir 'n kind geselekteer en gepas word (Bess & McConell, 1981). "It will be inconsistent to demand precision for hearing-aid fittings and to casually assign the same child an FM unit for school" (Bess & Sinclair, 1985: 510). Soos die FM-sisteem egter tegnologieë vooruitgaan, word die oudioloog se rol ook meer kompleks ten opsigte van die seleksie van 'n geskikte FM-sisteem, koppelingsmetode en instelling vir elke individu. "The increasing complexity of FM systems makes it imperative that the audiologist analyze the performance appropriately when selecting and setting an FM system and measuring the amplification received by an individual." (Lewis et al, 1991: 269).

Dus moet die oudioloog oor die kennis en vaardigheid beskik om die gepaste FM-sisteem vir 'n spesifieke individu te selekteer en, 'n suksesvolle passing te kan maak. Sy/hy moet ook daartoe in staat wees om die onderwyser/es en ouers op te lei in die gebruik van die FM-sisteem.

Teen die agtergrond soos hierbo gestel, is dit duidelik dat die oudioloog aan bepaalde professionele vereistes moet voldoen, in die hantering van FM-sisteme. Die vraag ontstaan of dit in die praktyk, in die Suid-Afrikaanse konteks, gedoen word.

Dit is dus die doel van die studie om vas te stel of oudioloë daartoe in staat is om ten volle uitvoering te gee aan die professionele beroepsfunksies, soos deur hulleself onderskryf en in die literatuur uiteengesit word.

2. Metodologie.

2.1 Doelstellings :

Die hoofdoel van die studie is om vas te stel of oudioloë daartoe in staat is om uitvoering te gee aan die professionele beroepsfunksies, soos deur hulself en die literatuur gespesifiseer, met betrekking tot die dienslewering rondom FM-sisteme.

Voortspruitend uit die hoofdoelstelling, is die volgende subdoelstellings geformuleer om die fokus wat deur die hoofdoelstelling gestel is, te realiseer.

- 2.1.1 Om die aard van oudioloë se formele en informele (ingesluit die bestudering van beskikbare literatuur) opleiding, ten opsigte van FM-sisteme te bepaal.

2.1.2 Om oudioloë se professionele ervaring met FM-sisteme te bepaal.

2.1.3 Om te bepaal wat oudioloë se profesionele evaluering van FM-sisteme is.

2.1.4 Om 'n beeld te vorm van die oudioloë se werklike kennis teenoor gewaande kennis, aangaande FM-sisteme.

2.2 Navorsingsontwerp :

Die navorsingsontwerp verwys na die plan of prosedures vir data-insameling en data-analise om 'n spesifieke teoretiese perspektief te evalueer (Guy, Arafat, Edgley & Allen, 1987).

'n Beskrywende navorsingsontwerp is gebruik om die huidige stand van die teoretiese beeld en die praktiese toepassingswaarde van FM-sisteme te beskryf. Beskrywende navorsing word uitgevoer om inligting oor hierdie aspekte in te samel, sodat die bestaande situasie beter begryp kan word (de Wet, Monteith, Steyn & Venter, 1981: Baker, 1988: Vreken, 1993).

Inligting is aan die hand van die opname-metode verkry. Die opnames is gedoen met behulp van 'n vraelys. Die volgende subdoelstellings word aan die hand van hierdie opname beoordeel; aard van oudioloë se **formele en informele opleiding** t.o.v FM-sisteme , die oudioloë se **professionele ervaring** met FM-sisteme, die oudioloë se **professionele evaluering** van FM-sisteme, en ook word die **werklike kennis** van die oudioloë teenoor hul gewaande kennis aangaande FM-sisteme gestel

'n Opname-studie behels die verkryging van inligting direk vanaf 'n aantal individue deur middel van vrae (Dane, 1990). Hierdie ontwerp is geselekteer op grond van sy moontlikhede vir sowel beskrywing (beskrywing van

oudioleë se perspektief t.o.v FM-sisteme), as voorspelling (die voorspelling van die voordele wat FM-sisteme vir die gebruiker bied, en die leemtes wat kan ontstaan). Daarbenewens verleen die navorsingsontwerp hom verder tot 'n vinnige wyse van data-insameling, en tot objektiewe en sistematiese verwerking van die resultate.

Volgens Floyd en Flower (1987, in Bailey, 1982: 156) berus die tipe navorsingsontwerp op die volgende sterk punte:

“ The strengths of survey methods, are however, that results in their wide use are the value of statistical sampling, consistent measurement, and the ability to obtain information not systematically available elsewhere or in the form needed for analyses”

Data kan verkry word van 'n groot populasie en die data kan vergelyk word aangesien dit nie beïnvloed word deur veranderinge oor tyd nie.

Wanneer 'n groot aantal proefpersone by 'n opname-studie betrek word, verskaf dit gegewens in verband met die verband wat bestaan tussen veranderlikes (Groenewald, 1988). Dit is egter moeilik om die betroubaarheid van die verband tussen die veranderlikes te bepaal, aangesien respondente die vraag foutiewelik kan interpreteer, en dit dan resultate negatief kan beïnvloed (Bailey, 1982). Die waarde van opname studies is verder geleë in die veralgemening van die gegewens (Groenewald, 1988). Dus kan daar gepoog word om die resultate wat verkry is op plaaslike vlak, te veralgemeen na 'n wyer vlak.

2.3 Proefpersone :

2.3.1 Die vereistes waaraan die proefpersone moes voldoen vir die studie :

Die doelpopulasie van hierdie studie sluit alle oudioloë binne die Suid-Afrikaanse konteks in, omdat slegs 'n beperkte hoeveelheid oudioloë aangegee word in die '*South-African Speech-Language-Hearing Association : Private Practitioner's List., 1996 – 1997*'. Sou die navorser die studie tot 'n spesifieke streek beperk het, sou daar nie genoeg proefpersone betrek kon word om 'n verteenwoordigende steekproef saam te stel nie. Ook het die navorser besluit om die enigste vereistes vir die proefpersone die volgende te maak:

- die proefpersoon moet reeds die B. Kommunikasiepatologie graad of 'n gelykstaande graad bv. B.A., (Log) voltooi het, en
- die proefpersoon moet in die Suid-Afrikaanse konteks werksaam wees, om sodoende te verseker dat soveel as moontlik van die oudioloë vir die studie sal kwalifiseer.

2.3.2 Beeld van die proefpersone

Die navorser is van mening dat die volgende aspekte nl. die konteks waarin die respondent tans werksaam is, die aantal jare na kwalifikasie en die tyd van spesialisering (indien enige), 'n moontlike invloed kan hê op die kennis en ervaring wat die respondent het ten opsigte van FM-sisteme. Hierdie inligting word vervolgens opsommend weergegee in Tabel III. Hoewel die inligting deur middel van die vraelys ingesamel is, en in werklikheid deel van die resultate is, word dit hier gebruik ten einde 'n verwysingsraamwerk vir hieropvolgende inligting te verskaf.

Tabel I : Die beeld van die proefpersone.

Kwalifikasies	Aantal jare wat oudioloog praktiseer		Nagraadse spesialisering	Konteks waarin die oudioloog werkzaam is.			
	A	B		C	D ¹		
B. Kommunikasie patologie grd / B.A. (Log.) Meestersgraad	16	0 – 10 jaar	14	Geen.	12	Hospitaal.	7
		10 – 20 jaar	4	Diagnostiese oudiologie.	1	Skool.	8
	3	20 – 30 jaar	1	Gehoorapparaat verskaffer.	1	Privaat Praktyk.	14
					1	Skool vir buiten- gewone onderwys.	5
				Gebaretaal.	2	Akademiese instansie.	7
				OBR, Pediatriese oudiologie & diag- nostiese oudiologie	1		
				Pediatriese oudiologie & gehoorapparaat verskaffing.	1		
				Diagnostiese ou- diologie & GA.- verskaffing.	1		

*Sleutel van Tabel I: *A/ *B/ *C & *D verteenwoordig die hoeveelheid proefpersone uit 19 (n = 19), wat voldoen aan die spesifieke eienskappe.*

¹ n is nie gelyk aan 19 nie, omdat die respondente op meer as een van die moontlikhede 'n antwoord kon gee.

Uit tabel I het die volgende belangrike punte aan die lig gekom :

- die meerderheid (84%) van die respondente het hulself nie verder laat kwalifiseer aan 'n tersiêre inrigting, na hulle gegradeer het nie,
- die meerderheid van die proefpersone praktiseer tussen 0 en 10 jaar as oudioloë,
- slegs 37 % van die respondente het nagraads in 'n spesifieke rigting gespesialiseer, en
- uit die tabel is dit ook duidelik dat die hoogste konsentrasie van oudioloë in privaat praktyk en in skole is.

Die resultate van die studie in verband met die respondente se hoogste kwalifikasies, nagraadse spesialisering en die konteks waarin hulle werksaam is, word volledig bespreek in punt 3.1.

2.3.3 Insamelingsmetode van die steekproef

Die 'South African Speech-language-hearing Association: Private Practitioner's list. 1996 – 1997', het vir die navorser maklike toegang gebied tot die oudioloë in die Suid-Afrikaanse konteks. Die oudioloë wat in die bron aangegee word, is outomaties by die steekproef ingesluit.

Die studie se inligting is aan die hand van die opname-metode ingesamel, d.m.v vraelyste, dus die proefpersone is deur die pos genader.

Die navorser het in totaal 57 vraelyste uitgestuur, van die 57 vraelyste is slegs 19 terug ontvang, dus het slegs 30% van die individue wat aanvanklik by die studie ingesluit is, op die vraelys gereageer. Volgens Babie (1989) voldoen dit nie aan die vereistes vir 'n goeie responskoers nie ('n koers van 50% word as voldoende beskou).

Die studie se resultate kan gevolglik nie veralgemeen word nie, as gevolg van die lae respons-ratio, wat dit nie verteenwoordigend maak van die Suid-Afrikaanse konteks.

2.4 Materiaal en Apparaat :

Die studie het beoog om 'n groot populasie proefpersone reg oor Suid-Afrika te betrek, en daarom is vraelyste die effektiëste wyse van data-insameling.

2.3.1 Dekbrief

Elke vraelys is van 'n dekbrief vergesel, raadpleeg bylae A, vir die Afrikaanse en Engelse weergawe van die dekbrief.

Die dekbrief se funksie is om die persoon en die instansie wat die navorsing uitvoer, te identifiseer, en ook om die respondent omtrent die belang van die studie in te lig (Bailey, 1982). Dit is inleidend tot die voltooiing van die vraelys deurdat dit verklaar wat die doel en motivering van die navorsingstudie is. Respondente se samewerking in die voltooiing van die vraelys word in die dekbrief versoek. 'n Keerdatum vir die terugstuur van vraelyste is ook bepaal.

2.3.2 Motivering vir die gebruik van 'n vraelys as data insamelingsinstrument:

Die literatuur identifiseer 'n aantal voordele, wat die opname-metode d.m.v. vraelyste die geskikste data-insamelingsinstrument vir hierdie studie maak. Die volgende is veral vir hierdie studie relevant:

- Volgens Berdie en Anderson (1974) kan data van 'n buitengewoon groot populasie in 'n betreklike kort tydsbestek verkry word deur middel van 'n

vraelys.

- Aangesien die proefpersone oor Suid-Afrika versprei is, en nie tot 'n bepaalde geografiese gebied beperk is nie, is 'n vraelys die mees praktiese wyse waarop die proefpersone bereik kan word.
- 'n Vraelys verseker die anonimiteit van die proefpersone. Omdat identiteit nie verlang word nie, voel die respondent dat sy reputasie nie aangetas word nie (Smit, 1985). Sodoende word die betroubaarheid van resultate verbeter aangesien respondente meer bereidwillig is om eerlik te wees tydens die beantwoording van vrae.
- Onderhoudsydigheid en subjektiwiteit word uitgeskakel om 'n objektiewe wyse van data-insameling in die hand te werk (Oppenheim, 1966; Smit, 1985).
- Die voor- sowel as die nadele van opname navorsing moet deurlopend in gedagte gehou word om te verseker dat die navorsing effektief en akkuraat is. Inligting uit opname studies verkry is gewoonlik nie diepgaande van aard nie, en is gewoonlik meer geskik vir ekstensiewe ondersoeke (Kerlinger, 1969).

2.3.3 Riglyne vir die opstel van die vraelys :

In die opstel van die vraelys is dit steeds in ag geneem dat die vraelys so ontwerp word dat dit die navorsingsdoel ondersteun en kan bereik (Leedy, 1989).

Die vraelys is op grond van die voorafgaande bespreking geselekteer aangesien dit die mees tydseffektiewe, ekonomiese en praktiese uitvoerbare metode van data-insameling vir hierdie studie is.

In die samestelling van die vraelys is daar gepoog om dit so kort as moontlik te hou, terwyl die nodige inligting vir elke doelstelling steeds verkry word (Baker, 1988; Leedy, 1989). Slegs vrae wat op die bogenoemde doelstellings

spesifiek betrekking het, is ingesluit. Vrae is duidelik en eenvoudig verwoord, sodat dit maklik gelees en beantwoord kan word. Dit verseker dat die voltooiing van die vraelys min tyd en moeite in beslag neem. Instruksies is kort en duidelik, sodat die vraelys akkuraat voltooi kan word (Baker, 1988; Leedy, 1989).

Daar is derhalwe hoofsaaklik van gestruktureerde vrae gebruik gemaak wat volgens Boyd et al. (1989) meer betroubare resultate verskaf. Tipes vrae wat onder hierdie kategorie ressorteer, en waarvan gebruik gemaak is in die vraelys, is onder andere digotome vrae (Ja / Nee-vrae), Multi-keuse vrae met enkel antwoorde, multi-keuse vrae met veelvuldige antwoorde en tabeltype vrae. Hier kan die respondent 'n antwoord uit die hele spektrum van moontlike antwoorde wat beskikbaar is, selekteer.

Alhoewel hierdie vraagtipes direk is en die reponse maklik ontleedbaar is, kan repondente steeds vrye keuse van 'n antwoord in die oop-end vraag verkies. Hierdie vraagtipe se voorkoms is egter in hierdie vraelys beperk tot die insameling van bepaalde statistiese data. Vrae wat op dieselfde doelstelling fokus, is saam gegroepeer om die respondent se denke ten opsigte van die bepaalde doelstelling te rig.

'n Afrikaanse en 'n Engelse voorbeeld van die vraelys is hierby ingesluit in Bylae B.

2.4. Samestelling van die vraelys :

Die vraelys is in Engels en in Afrikaans opgestel aangesien die repondente hul opleiding aan sowel Engelstalige as Afrikaanstalige instansies ontvang het. Die instruksies is eenmalig verskaf aan die begin van die vraelys en die vrae is gekodeer vir kantoorgebruik. 'n Respondentenommer word ook toegeken vir kontroledoelindes. Die lengte van die vraelys is verder beperk

tot 20 vrae en 5 bladsye aangesien die responsratio daardeur verhoog kan word (Bailey, 1982). Die vraelys word in Bylae B vervat.

2.4.1 Inhoud van die vraelys :

Die studie se doelstellings is gebaseer op die literatuurstudie, en die doelstellings is gebruik om die inhoud van die vraelys te rig. Die vraelys is dan ook georden aan die hand van die gestelde subdoelstellings, en wel in die volgende onderafdelings:

- *Agtergrondsinsigting*

Hierdie afdeling bevat insigting rakende die plek waar die respondent tans werksaam is, die aantal jare na kwalifikasie en die veld van spesialisasie (indien enige) van die respondent.

Die navorser is van mening dat hierdie aspekte moontlik 'n invloed kan hê op die kennis en ervaring wat die Oudioloog het ten opsigte van FM-sisteme.

Hierdie insigting word dan ook weergegee in die beskrywing van respondente, en veral dan in vrae; 1, 2, 3, 4 & 5.

- *Bepaling van die mate waarin voorgraadse en nagraadse opleiding 'n rol speel in die Oudioloog se kennis en insig t.o.v FM-sisteme.*

Daar is gepoog om die betrokke vrae so te formuleer dat die navorser 'n objektiewe beeld kan vorm t.o.v die kennis waaroor die oudioloë beskik en waar en wanneer hulle die kennis opgedoen het. Dit was vir die navorser belangrik dat die oudioloog spesifiseer wie die opleiding verskaf het, wat die opleiding behels het en wat die bestudering van literatuur tot op hede in die opsig vir hom / haar beteken het.

Daar is ook van die oudioloog verwag om die kennis waaroor hy / sy beskik t.o.v FM-sisteme te evalueer aan die hand van 'n vier punt skaal (vraag 6) , sodat die navorser ierdie evaluasie kan vergelyk met die oudioloog se ware kennis. Sodoende kan die oudioloog se insig in sy / haar eie vaardigheid bepaal word.

Die doelstelling word verteenwoordig in vrae 6, 7, 8

- *Aanpassings wat gemaak moet word in die literatuur, wat betrekking het op FM-sisteme*

Die literatuur kan net betekenisvol wees vir die oudioloog as dit in haar / sy behoeftes voorsien. Die beskikbare literatuur het beperkte of geen inligting nie aangaande praktiese riglyne vir die gebruik van FM-sisteme, vir die oudioloog in die praktyk. Die navorser wil deur vraag 9 die behoefte aan meer prakties gerigte materiaal bepaal. Die vraag is ook daarop gerig om die oudioloog se persepsie van die literatuur wat tans beskikbaar is, te bepaal. Daar sal gepoog word om te bepaal of die oudioloog waarlik die teoretiese beskouing van FM-sisteme wat tans in die literatuur aangetref word, toepaslik en volledig vind.

- *Die rol wat die oudioloog speel in die praktyk t.o.v die praktiese gebruik van FM-sisteme.*

Die volgende inligting is belangrik geag, omdat dit 'n realistiese beeld t.o.v die gebruik van FM-sisteme in die praktyk kan bied, en moontlike leemtes in die teoretiese gegewens wat in die literatuur beskikbaar is, kan help identifiseer.

Die navorser het dit nodig geag om inligting te verkry aangaande die rol van die oudioloog in die passing van FM-sisteme, sowel as die passingsproses.

Verdere bepalings was : wie bied die nasorgdiens, wat is die kwaliteit van die diens en wie is kandidate vir FM-sisteme.

Die navorser het vraag 10 ingesluit om te bepaal wie die grootste populasie is wat tans met FM-sisteme gepas word, omdat die behoeftes van verskillende ouderdomsgroepe 'n bepalende rol speel in die gebruik en passing van die sisteem.

Die inligting word ingesamel in vrae 11, 12, 13, 14 & 15.

- *Die herstel van FM-sisteme en die oudioloog se rol*

Die navorser wou 'n objektiewe beeld bekom van die rol van die literatuur, met betrekking tot die verskaffing van inligting, aan die oudioloog, vir die herstel van FM-sisteme. (vraag 16)

- *Die vereistes wat in die literatuur geïdentifiseer is waaraan 'n sisteem moet voldoen.*

In die literatuur is 'n aantal leemtes in die gebruik van die sisteem geïdentifiseer, sowel as 'n aantal vereistes waaraan die ideale sisteem moet voldoen. Daar word in hierdie studieván die oudioloog verwag om te definieer tot watter mate die beperkinge t.o.v die sisteem 'n rol speel in die praktyk, en of die FM-sisteem voldoen aan die vereistes van die ideale sisteem. (vrae 17 & 18)

- *Omskrywing van die voor- en nadele van die FM-sisteem in die praktyk.*

Die oudioloog moet die voor- en nadele wat hy / sy in die praktyk ervaar het, omskryf in die oop vrae, vraag 19 & 20.

Dié inligting is onmisbaar vir die navorser, omdat die oudioloog geen raamwerk gebied word vir die beantwoording van die vrae nie, en dit 'n meer realistiese beeld weergee van oudioloog se insig t.o.v die voor- en nadele wat FM-sisteme bied.

2.5 Data analise

Verkreë data is statisties geanaliseer deur van die die SAS-program gebruik te maak om data met betrekking tot die subdoelstellings te ontleed. Frekwensie-ontleding van die data is met behulp van 'n frekwensieprosedure van SAS (PROCFREQ) gedoen (SAS Institute, 1985).

Die inligting wat met behulp van die vraelys verkry is, is vergelyk met die stellings wat in die literatuur gemaak word, sodat 'n verband gevorm kon word tussen die literatuur en die professionele vereistes wat aan die oudioloog gestel word ten opsigte van die gebruik van FM-sisteme. Dit was ook daarop gerig om te bepaal hoe volledig die literatuur praktiese riglyne, aan die oudioloog verskaf vir die maklike en suksesvolle gebruik van FM-sisteme.

Die studie was dus nie net daarop gemik om die proefpersone se werklike kennis te vergelyk met hul gewaande kennis nie, maar ook om die aard van die oudioloë se informele opleiding, meer spesifiek die benutting van literatuur aangaande FM-sisteme te beskryf.

3. Resultate

Die resultate van hierdie studie word aangebied aan die hand van geformuleerde onderafdelings gebaseer op die subdoelstellings, soos uiteengesit in die metodologie, paragraaf 2. Die resultate omskryf die

oudioloë se professionele ervaring met FM-sisteme, die aard van die betrokke oudioloë se formele en informele opleiding, die oudioloë se professionele evaluering van FM-sisteme en die oudioloë se werklike kennis aangaande FM-sisteme.

Subdoelstellings is gebruik om die inhoud van die vraelys te rig, dus is die bespreking van die resultate dan ook georden aan die hand van die gestelde subdoelstellings, en wel in die volgende onderafdelings :

3.1 Agtergrondsinsigting

Die navorser is van mening dat die volgende aspekte nl die konteks waarin die respondent tans werksaam is, die aantal jare na kwalifikasie en die veld van spesialisering (indien enige), 'n moontlike invloed kan hê op die kennis en ervaring wat die respondent het ten opsigte van FM-sisteme. Hierdie faktore is belangrik omdat dit die frekwensie en vlak van betrokkenheid by FM-sisteme bepaal, bv. die oudioloog wat in 'n opvoedkundige konteks werk, wat gespesialiseer het in versterkingsapparaat en wat al vir 'n geruime tyd in so 'n hoedanigheid werksaam is, behoort meer insig in die vakgebied te toon. As 'n oudioloog wat slegs by die uitvoer van gespesialiseerde oudiologiese ondersoeke betrokke is.

Die proefpersone se agtergrondsinsigting is saamgevat in Tabel I, en vir die doel van hierdie bespreking van die data, word terugverwys na Tabel I.

Die gegewens van Tabel I dui daarop dat die meerderheid van oudioloë nie verder kwalifiseer aan 'n tersiêre inrigting na hulle gegradeer het nie. Daarbenewens toon die produk van die veralgemening dat slegs 37% van die respondente nagraads in 'n spesifieke rigting gespesialiseer het. Dit wil dus voorkom of daar nie onder oudioloë 'n algemene neiging is om nagraads te spesialiseer nie. Volgens Tabel I is die rigtings waarin die 37% van die

respondente gespesialiseer het, soos volg: diagnostiese oudiologie, gehoorapparaatverskaffing, gebaretaal, Ouditiewe Breinstam-oudiometrie en pediatriese oudiologie. Hieruit kan afgelei word dat nie een van die respondente in die veld van FM-sisteme gespesialiseer het nie. Oor die algemeen word daar ook nie tans in Suid-Afrika seminare, soortgelyk aan dié oor gehoorapparate, aangebied ten opsigte van FM-sisteme nie (persoonlike mededeling, S. Mann). Dit is 'n moontlike rede waarom geen van die oudioloë in die spesifieke rigting gespesialiseer het nie.

Die oudioloog se veld van spesialisasie gaan hand aan hand met die **konteks waarin hy/sy werksaam is**. Daar sou verwag word dat die kontekste waarin FM-sisteme 'n betekenisvolle rol speel, bv. skole, die oudioloog wat in die konteks werksaam is, se vlak van kennis en insig sou bepaal. Dit is ook waarskynlik dat die konteks waarin die oudioloog werksaam is, 'n indikasie is van die frekwensie van haar/sy kontak met FM-sisteme. FM-sisteme word in sekere kontekste meer gebruik as in ander, byvoorbeeld in skole vir spesiale onderrig, waar die kinders spesifieke fisiese behoeftes het waaraan voldoen moet word. Uit Tabel I is dit duidelik dat 8 van die respondente tans in skole werksaam is, en van die 8 is 5 werksaam in skole vir spesiale onderwys. Vir die oudioloë sal dit belangrik wees nie net om kennis te dra van FM-sisteme nie, maar ook dat hulle dit kan en sal gebruik in die opvoedkundige konteks. Die oudioloë wat in die skoolkonteks werk, is gemiddeld al 6 jaar aktief betrokke by dié tipe werk.

Die volgende belangrike punt het uit vraag 5 van die vraelys aan die lig gekom: van die 8 respondente was slegs 4 verskaffers van FM-sisteme. 'n Uiterste geval is die van 'n oudioloog wat al ongeveer 12 jaar in 'n skool vir spesiale onderwys werksaam is, wat gespesialiseer het in gebaretaal en diagnostiese oudiologie, maar wat nie 'n verskaffer van FM-sisteme is nie, en wie se basiese kennis aangaande die onderwerp klaarblyklik baie beperk is, in so 'n mate dat sy nie insig in die vraelys getoon het nie.

2103792
352584

Oudioloë en ander opvoedkundige personeel wat werk in 'n opvoedkundige konteks waar die kinders spesifieke behoeftes het, moet kennis dra van hulpmiddels wat die leerproses toeganklik sal maak vir gestremde individue.

Die volgende punte uit die literatuur staaf hierdie stelling.

- Logemann & Elfenbein (in Katz, 1994) se studie was daarop gerig, om te bepaal wat effek kop en nekstutte vir motories-gestremde individue wat in rolstoele is, op die ouditiewe sein het. Kopstutte en “headwings” verminder die sein met 20 dB by 2000 en 4000 Hz. Hierdie feit moet in ag geneem word by plasing van die kind in 'n opvoedkundige konteks, want verkeerde plasing kan tot gevolg hê dat die kind belangrike spraakinligting verloor. FM-sisteme kan gebruik word om die negatiewe effek van die kind se fisiese omgewing teë te werk of te bekamp (Katz, 1994).
- In 'n skool vir gehoorgestremdes voorsien gehoorapparate nie in al die behoeftes van die gehoorgestremde kind nie en daar is sekere situasies waar aanvullende sisteme, soos byvoorbeeld FM-sisteme, gebruik moet word (Katz, 1994). Hawkins (1984 in Thibodeau & McCaffey, 1992) het gewys op 'n substansiële voordeel t.o.v spraakdiskriminasie met die gebruik van FM-sisteme deur gehoorgestremdes. As dit vergelyk word met die individue wat slegs gehoorapparate gedra het, het die individue wat FM-sisteme gedra het die ekwivalent van 12 tot 18 dB verbetering in hul S/R-verhouding gehad. Die oudioloog in dié konteks moet dus bewus wees van die voordele en leemtes van FM-sisteme, sodat dit tot voordeel van die individu aangewend kan word.
- Verder is daar ook bewyse dat alle kinders baat vind by 'n verbeterde spraaksein in die klaskamer. Osborn, Graves & VonderEmbse (1989 in Alpiner & McCarthy, 1993, asook in Flexer, 1991), het 'n studie oor 3 jaar gedoen en die voorlopige resultate was soos volg: die proporsie van kinders wat spesiale dienste benodig, het na drie jaar af geneem. Die kinders in kleuterskoolklasse

wat amplifikasie ontvang het, het beter gevaar t.o.v luister-, taal- en woord analise opdragte, as die kinders wat in klasse was wat nie amplifikasie ontvang het nie. Die kinders het opdragte beter en met meer sukses aangepak. Die afwesigheid van opvoedkundige personeel a.g.v laringitis en tamheid het afgeneem. Die opvoedkundige personeel het opdragte minder herhaal of herfraseer.

➤ Gebaseer op die inligting wat tans beskikbaar is, is die volgende populasies geïdentifiseer wat die meeste baat vind by die gebruik van FM-sisteme (Alpiner & McCarthy, 1993; Flexer, 1991):

- Kinders met 'n geskiedenis van Otitis Media,
- Kinders met 'n unilaterale gehoorverlies (Cargill & Flexer in Katz, 1994). Tot onlangs is geglo dat 'n unilaterale gehoorverlies nie 'n betekenisvolle invloed op die individu se akademiese prestasie het nie, en dat die korrekte klaskamer plasing en periodiese monitering van die individu se middelloor- toestand, voldoende is. Bess & Tharpe (1986) asook Oyler, Oyler & Matkin (1988, in Kopun et. al., 1992) het die stelling verkeerd bewys deur die resultate van sekere studies wat daarop gewys het dat 24 - 35 % van die individue met 'n unilaterale gehoorverlies ten minste een jaar van hul laerskool opleiding moes herhaal.
- Kinders met minimale sensories-neurale gehoorverliese, wat nie gehoorapparate dra nie. Daar is bewys dat die FM-sisteem voordelig is vir 'n wye verskeidenheid van gehoorverliese (Alpiner & McCarthy, 1993).
- Kinders met gemiddelde tot ernstige sensories-neurale gehoorverliese, wat gehoorapparate dra (Katz, 1994),
- Kinders met sentrale ouditiewe prosssieseringsprobleme / konsentrasieprobleme, met normale perifere gehoorsensitiwiteit (Stach, Loisetete, & Jerger in Katz 1994),

- Kleuters, voorskoolse kinders en kinders in hul eerste jaar op skool, met normale perifere gehoor, wat in die belangrike stadium van taalontwikkeling is (Katz, 1994).

Aan die hand van die voorafgaande gegewens uit die literatuur is dit duidelik dat FM-sisteme in enige opvoedkundige konteks 'n betekenisvolle en onmisbare rol speel. Die voordele wat die sisteem vir individue bied, word spesifiek geïdentifiseer en gedefinieer in die literatuur, en die navorser vind dit onwaarskynlik dat oudioloë wat in 'n opvoedkundige konteks werk, nie bewus kan wees van die voordele wat die sisteem vir hulself en vir die leerlinge kan bied nie. Dit is ook die oudioloë se verantwoordelikheid om kwaliteit, verantwoordbare diens aan hulle kliënte te bied, en dit beteken om die kliënte bewus te maak van tegnologie wat beskikbaar is. Dit is dus die oudioloog se verantwoordelikheid teenoor sy / haar kliënte om op hoogte te bly van nuwe tegnologie, sy / hy moet die tegnologie verstaan en indien nodig kan gebruik, om sodoende optimale diens aan haar / sy kliënte te waarborg (ASHA, 1992 in Kelly, Davis & Hedge, 1994).

Ten einde hierdie spesifieke punte verder te evalueer, is dit nodig om oudioloë se mening ten opsigte van hulle kennis jeens FM-sisteme te bepaal. Dit word aangebied in Tabel II. Tabel II is dus 'n weerspieëling van die oudioloë se subjektiewe waarneming van hul kennis aangaande FM-sisteme, en dus ook 'n indikatie van die verantwoordbaarheid van hul diens aan kliënte.

Tabel II : Oudioloë se eie evaluasie van FM-sisteme.

Graad van kennis	Frekwensie	%	Kum. Frekw.	Kum. %
Uitstekend	0	0%	0	0%
Goed	8	42.1%	8	42.1%
Redelik	6	31.6%	14	73.7%
Swak	5	26.3%	19	100%

Tabel II toon dat die meerderheid van die respondente hul kennis as goed bestempel. Dit is kommerwekend dat geen van die oudioloë hulle kennis aangaande die tegnologie as uitstekend geëvalueer het nie, alhoewel daar van die respondente is wat in opvoedkundige kontekste werksaam is. (Die studie se fokus was nie om te bepaal wat die rede vir die lae vlak van kennis onder oudioloë was nie, maar dit dien eerder as 'n riglyn om te bepaal waar die oudioloog haar / sy kennis aangaande FM-sisteme opgedoen het, en wat die kwaliteit van die opleiding was.)

Die navorser het gepoog om 'n korrelasie te bepaal tussen **die aantal jare wat die oudioloog praktiseer** (Tabel I), en die **vlak van kennis en insig aangaande FM-sisteme**, deur te bepaal hoe volledig vrae 16 en 17 van die vraelys geantwoord is, en of die twee vrae se antwoorde mekaar ondersteun. Die data kon nie numeries / grafies voorgestel word nie, omdat dit die navorser se eie subjektiewe, kwalitatiewe evaluering van die antwoorde was. Die mees waarskynlike bevinding sou wees dat die oudioloë wat langer praktiseer 'n groter mate van insig en kennis oor prosedures en beskikbare tegnologie sou hê. Daar sal dus verwag word dat oudioloë wat al langer praktiseer 'n beter begrip sou toon t.o.v FM-sisteme. Met die uitsondering van twee oudioloë, wat reeds langer as 10 jaar praktiseer, is die teendeel hiervan deur die studie bewys. Die resultate wys daarop dat die oudioloë wat

slegs onlangs begin praktiseer het hulle kennis t.o.v FM- sisteme meer realisties geëvalueer het, en meer insig in die gebruike van die sisteem getoon het. Dit kan moontlik 'n gevolg daarvan wees dat die voordele van die FM-sisteem nog nie alom bekend is nie, en dat dié tegnologie slegs onlangs in meer detail in die kurrikulum van die B Kommunikasiepatologiegraad kursus ingesluit is. Omdat die tegnologie so min gebruik word, is die behoefte aan meer navorsing en inligting aangaande die produk ook beperk. In die Verenigde State van Amerika maak 'Assistive Listening Devices' net 3% van die gehoor-gesondheidsorg industrie uit (Leavitt, 1987 in Flexer , 1991). FM-sisteme is nie 'n nuwe produk / tegnologie op die mark nie, tog word dit slegs onlangs herken in algemene professionele kringe. Die rede hiervoor is die onlangse aanvaarding dat gehoorapparate sekere beperkings het, en meerendeels geskik is vir een tot een gesprekke in stil toestand (Martin, in Fellendorf, 1985).

Ten slotte, die moontlike rede vir die oudioloë wat in die skoolkonteks werk se beperkte kennis aangaande FM-sisteme, is dat hulle nie op 'n gereelde basis in kontak kom met nuwe tegnologie of handelaars wat hulle kan bekend stel aan die tegnologie nie. Hulle vervul eerder 'n fasiliterende rol waar hulle iemand sal verwys vir verdere passings. Dit het tot gevolg dat die oudioloog eerstens nie die vaardigheid ontwikkel om die sisteem suksesvol toe te pas vir opvoedkundige situasies nie; tweedens is die oudioloog nie gemaklik in die gebruik van die FM-sisteem nie en laastens ontwikkel die oudioloog nie insig in die voordele wat die sisteem haar/hom kan bied nie.

3.2 Die aard van die respondente se formele en informele (waaronder die literatuur resorteer) opleiding, ten opsigte van FM-sisteme.

Vrae 6, 7 & 8 is so gestruktureer dat die navorser 'n objektiewe beeld kan vorm van die bestaande kennis waaroor die oudioloë beskik asook waar en wanneer hulle die

kennis opgedoen het. Die resultate sal 'n beeld voorsien aangaande wie die opleiding verskaf het, wat die opleiding behels het, en wat die literatuur tot op hede in die opsig vir die oudioloë beteken het. Dit word gedoen met die oog op die identifikasie van die leemtes in die opleiding, vir die toekomstige samestelling van praktyk gerigte literatuur. Die gegewens word uiteengesit in tabel III.

Tabel III : Nagraadse Opleiding

Inligting aangaande die FM-sisteem.	Bron van opleiding. ²		
	Handelaar	Ander oudioloë	Literatuur
Werking	13	2	6
Gebruike	10	3	6
Tegniese komponente	12	1	2
Instellingsmoontlikhede	12	2	2
Passingsmoontlikhede	8	3	5

Bespreking van terme wat in die tabel gebruik word :

1. *Werking* : Dit is as daar aan die oudioloog verduidelik word dat die spreker se spraakse in deur middel van frekwensie-modulasie oorgesein word na 'n Leerling-ontvangereenheid (Bess et. al., 1984; May & Brackett, 1984; Flexer et. al., 1989; Lewis et. al., 1991). Die sisteem word vergelyk met 'n gewone FM-radio, waar die onderwyser boodskappe na die klas toe uitsaai en elke kind daarna luister deur sy eie 'radio' (Bess & McConnell, 1981; Logan & Bess, 1985). Die voordele van die sisteem word gewoonlik ook bespreek.

² N=19, is nie toepaslik op die waardes nie, omdat die respondente op meer as een van die moontlikhede kon reageer.

2. *Gebruike* : Dit is die kontekste waarvoor die sisteem geskik is, m.a.w. waar en wanneer kan die sisteem met sukses toegepas word. FM-sisteme is multi-funksioneel t.o.v. die kontekste waarin dit gebruik kan word, dit kan tuis, in akademiese situasies, in vergaderings, vir bejaardes, in toergroepe, vergaderings en een tot een gesprekke gebruik word (Alpiner & McCarthy, 1993).

3. *Tegniese komponente* : Die FM-sisteem bestaan uit sekere dele nl. mikrofoon, die FM-sender en die FM-ontvanger. Die verbruiker kan ook uit 'n aantal bykomstighede kies bv. vir die mikrofoon kan daar gekies word tussen direksionele mikrofoon, omni-direksionele mikrofoon, 'Boom'-mikrofoon en die mikrofoon wat in vergaderings gebruik kan word. Ander bykomstighede wat beskikbaar is, is bykomstighede vir oorfone, toerusting om die batterye te laai asook draopsies bv. 'waist belt' (Easy Listener: By Phonic Ear).

4. *Instellingsmoontlikhede* : Die FM-sisteem het 'n aantal meganismes wat die oudioloog in staat stel om die FM-sisteem te verstel sodat dit die individu bevoordeel. Die instellingsopsies verskil vir die verskillende tipes FM-sisteme, daarom is dit belangrik om te weet waartoe 'n spesifieke sisteem in staat is voor dit vir die individu geselekteer word.

5. *Passingsmoontlikhede* : Die FM-sisteem se samestelling , voordele en leemtes maak dit geskik vir sekere kandidate en ongeskik vir ander. Die oudioloog moet bewus wees van bg. faktore sodat 'n suksesvolle passing gemaak kan word vir die individu, en die individu bewus gemaak kan word van die leemtes wat hy/sy mag ervaar.

Uit tabel III kom die volgende punte na vore :

- Handelaars is verantwoordelik vir die grootste deel van die opleiding aan die oudioloog , en veral ten opsigte van die FM-sisteem se werking, tegniese komponente en die instellingsmoontlikhede.
- Die literatuur verskaf die tweede meeste inligting aan die oudioloog. Literatuur speel dus 'n beduidende rol in die opleiding van oudioloë in die gebruik van FM-sisteme.
- Oudioloë se rol in die opleiding van ander oudioloë is baie klein, die rede hiervoor is egter onduidelik.

Volgens die respondente verskaf die literatuur veral inligting aangaande die werking, gebruike en passingsmoontlikhede, maar daar is 'n tekort aan inligting t.o.v die tegniese komponente en die instellingsmoontlikhede. Die literatuur gee dus beperkte inligting aangaande die praktiese toepassing van die FM-sisteem. Daar word later in die bespreking van die resultate hierna terugverwys, om te wys op die misverstand onder oudioloë t.o.v die inligting wat tot hulle beskikking is in die literatuur.

Oudioloë het veral inligting / opleiding aan ander oudioloë verskaf t.o.v die gebruike en die passingsmoontlikhede, ook het hulle inligting verskaf aangaande die werking en die instellingsmoontlikhede, alhoewel in 'n mindere mate as in die eers genoemde. Oudioloë is nie geneig om opleiding aangaande die tegniese komponente te gee nie, dit kan moontlik wees dat hulle dit nie nodig ag nie, omdat die handelaar dit meerendeels doen of omdat hulle dit nie belangrik of as hulle verantwoordelikhede beskou nie, of omdat hulle hulself nie as bevoeg beskou om dit te doen nie.

Volgens die respondente het hulle die meeste inligting ontvang aangaande die werking van die sisteem, tweede meeste oor die gebruike en dan oor passingsmoontlikhede. Hulle het minder inligting ontvang aangaande die tegniese komponente en bepaalde instellingsmoontlikhede. Hierdie feit kan

aangevoer word as die rede vir die respondente se onvermoë om tegniese foute te herstel en die negatiewe houding wat hulle jeens FM-sisteme het.

Volgens die antwoorde op vraag 5, is 63% van die respondente verskaffers van FM-sisteme. Daar is van die respondente verwag om hulle kennis en insig aangaande FM-sisteme te evalueer aan die hand van 'n vier punt skaal soos gedemonstreer in Tabel II. Hierdie inligting is relevant vir die hieropvolgende bespreking.

As Tabel III vergelyk word met die subjektiewe evaluering van die respondente aangaande hulle kennis in Tabel II, is dit duidelik dat oudioloë beperkte kennis ten opsigte van FM-sisteme vertoon. Dus is die inligting / opleiding wat oudioloë aan mekaar verskaf onvoldoende en nie op standaard nie. Dit was die navorser se ervaring dat die literatuur oor FM-sisteme beperk is, dit is nie maklik toeganklik nie, ook is dit nie in logiese eenhede uiteengesit nie. Dus kan die literatuur nie die rolle van inligtingsbron / informele opleiding suksesvol vervul nie.

Die voorgraadse inligting wat die respondente ontvang het, t.o.v FM-sisteme, word in Tabel IV weergegee.

Tabel IV : Respondente se subjektiewe evaluering van hul voorgraadse opleiding.

Inligting aangaande die FM-sistiem.	Volledigheid van die opleiding.			
	Volledig	Baie min	Geen	Kum%
Werkings	5.3%	63.2%	31.6%	100%
Voordele	26.3%	52.6%	21.1%	100%
Toepassings- moontlikhede	15.8%	63.2%	21.1%	100%
Oudiologiese rol	10.5%	47.4%	42.1%	100%
Passingsproses	0%	15.8%	84.1%	100%

Uit Tabel IV is dit duidelik dat die respondente die voorgraadse opleiding wat hulle ontvang het, as onvoldoende geëvalueer het. 'n Moontlike rede hiervoor is dat die tyd waarin groot hoeveelhede teoretiese werk deur die B. Kommunikasiepatologie-student bemeester moet word beperk is, en daarom ontvang die student dikwels net inleidende inligting aangaande 'n sekere onderwerp, soos in die geval van FM-sisteme. Die verantwoordelikheid is die student s'n om verdere kennis op te doen deur bronne tot haar / sy beskikbaar te bestudeer, nl. literatuur asook inligting van ander oudioloë.

Die inligting van Tabel III is verder aangevul met inligting oor die oudioloë se tevredenheid (al dan nie) met hulle opleiding na hulle gekwalifiseer het as oudioloë.

Tabel V gee 'n aanduiding van die respondente se vlak van tevredenheid ten opsigte van hul nagraadse opleiding.

Tabel V: Tevredenheid ten opsigte van Nagraadse Opleiding.

Inligting aangaande die FM-sisteem.	Vlak van tevredenheid.			
	Voldoende	Onvoldoende	Nie op vraag gereageer nie	N
Werkings	13	1	5	19
Gebruik	9	4	6	19
Tegniese komponente	9	3	7	19
Instellingsmoontlikhede	10	3	6	19
Passingsmoontlikhede	8	4	7	19

As die resultate in die Tabel V vergelyk word met die waardes in Tabel III, is daar sekere aspekte wat nie korreleer nie.

Die respondente het aangedui dat die instellingsmoontlikhede tot op hede die kleinste deel van hul opleiding uitgemaak het, tog is dit die aspek van opleiding, na die werking van FM-sisteme, wat as die mees voldoende geëvalueer is. Die handelaar verskaf wel baie inligting aangaande dié aspek, maar daar is leemtes in die inligting wanneer dit deur die literatuur en deur ander oudioloë verskaf word.

Die meeste van die respondente het op die afdeling in die vraelys gereageer, en hulle is meerendeels tevrede met die inligting wat hulle ontvang aangaande die verskillende onderwerpe. Die respondente het egter veral ontevredenheid aangaande hulle opleiding in die gebruik en die passingsmoontlikhede geïdentifiseer; maar steeds het meer respondente dit as voldoende, eerder as onvoldoende geëvalueer. Die gevolgtrekking kan gemaak word dat die oudioloë

tevrede is met die vlak van kennis en insig waaroor hulle beskik, maar of dit werklik voldoende is vir die suksesvolle gebruik van FM-sisteme, moet bevraagteken word.

Opsommend : Opleiding (3.2)

- **Oudioloë bestempel hul kennis as goed, maar nie uitstekend nie.**
- **Voorgraadse opleiding oor FM-sisteme is waarskynlik slegs inleidend.**
- **Nagraadse opleiding word hoofsaaklik deur die handelaar verskaf.**
- **Die resultate van die afdeling dui op 'n behoefte aan meer volledige en praktiesgerigte inligting in die literatuur, dus informele nagraadse opleiding.**

3.3 Oudioloë se professionele ervaring met FM-sisteme.

Die resultate van vrae 10 tot 16 omvat, eerstens die respondente se persepsie aangaande die rol van die oudioloog in die passing van FM-sisteme; tweedens waaruit die passingsproses bestaan, en derdens wie nasorgdiens verskaf en wat dit behels. Die inligting behoort 'n beeld te voorsien van wat die oudioloë sien as hulle beroepsfunksies, en dit sal vergelyk word met idees uit die literatuur oor die oudioloog se beroepsfunksies. Dus behoort die resultate vir die navorser 'n realistiese beeld te gee aangaande die gebruik van FM-sisteme in die praktyk, met die oog daarop om leemtes te identifiseer en te bespreek.

Vervolgens word die resultate van vrae 10 tot 16 aan die hand van Tabela 5, 6 & Figure 2 en 3 bespreek.

Figuur 1 illustreer die respondente se siening aangaande hulle professionele beroepsfunksies ten opsigte van FM-sisteme.

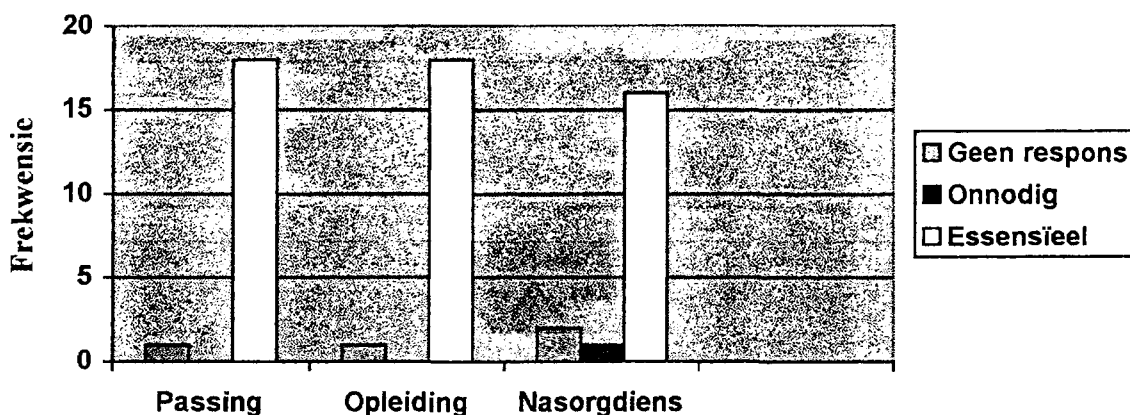


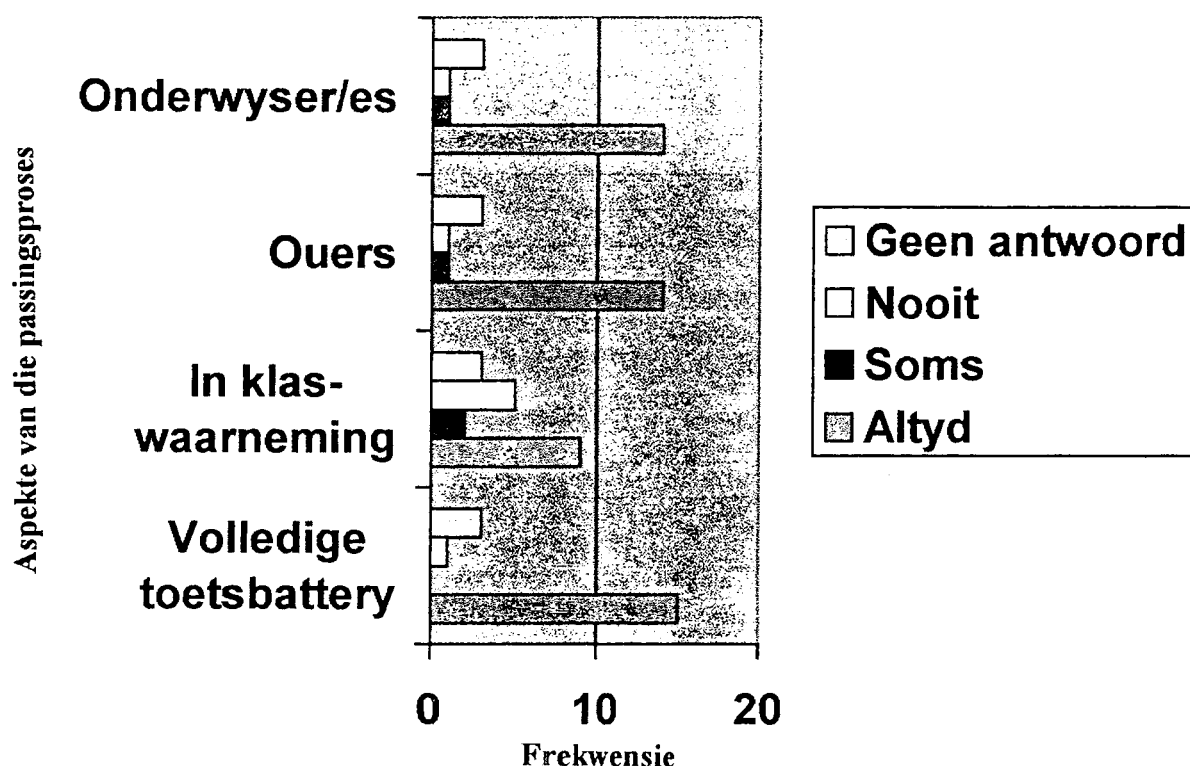
Fig. 1 : Respondente se persepsie aangaande die oudioloë se professionele verantwoordelikheid ten opsigte van FM-sisteme.

Fig. 1 het die volgende belangrike punte uitgelig:

- Oudioloë beskou hulle rol ten opsigte van passing en opleiding by FM-sisteme as essensieel.
- Alhoewel die meerderheid van die respondente die verskaffing van nasorgdienste as belangrik beskou het, word dit nie soveel as deel van die oudioloog se beroepsvereistes beskou as die opleiding met betrekking tot passing van FM-sisteme nie. Tog is dit die oudioloog se verantwoordelikheid om volledige, verantwoordbare diens te verskaf, en dit beteken dat nasorgdiens ingesluit is.

Die respondente is dus van die oortuiging dat die oudioloog se rol essensieel is ten opsigte van die passing van FM-sisteme, die opleiding van kliënte in die gebruik van FM-sisteme asook die nasorgdiens aan die kliënte. Daar is verwag dat as die oudioloë hulle rol op alle vlakke belangrik ag, dit weerspieël sou word in die diens wat hulle verskaf, en die kennis wat hulle het aangaande FM-sisteme. Daarom is Tabelle VI, VII en Figuur II, met Figuur I vergelyk om te bepaal of dit 'n realistiese beeld van die respondente se werklike beroepsfunksies is.

Figuur II is 'n uitbeelding van hoe oudioloë die passingsproses evalueer aan die hand van inligting wat in die literatuur as belangrik geïdentifiseer is.



Figuur II : Die passingsproses, soos deur die oudioloë beskou.

Volgens Fig. II maak die respondente passings gegrond op die volgende inligting: 'n volledige toetsbattery, inligting van die ouers asook inligting van opvoedkundige personeel. Baie min van die respondente het dit nodig geag om die kind waar te neem in die klassituasie, alhoewel die literatuur (Katz, 1994; asook Alpiner & McCarthy, 1993) dit ondersteun. Moontlike redes hiervoor is dat oudioloë nie maklike toegang tot skole het nie, omdat hulle nie in skole werk nie, asook dat die oudioloë se tyd vir die uitvoer van hulle verskeie professionele verantwoordelikhede beperk is - maar as dit die oudioloog se verantwoordelikheid is om die kind eers in die klassituasie waar te neem, behoort sy / hy dit te doen.

Daar kan dus van die resultate afgelei word dat die meerderheid van die respondente voldoen aan hul beroepsvereistes ten opsigte van die passing van

FM-sisteme. Tog is daar leemtes geïdentifiseer, wat pertinent in die literatuur aangespreek moet word, sodat die oudioloog 'n raamwerk tot haar / sy beskikking het, wat hulle in die suksesvolle uitvoering van hul professionele take kan lei.

Die oudioloog se verantwoordelikheid teenoor haar / sy kliënte is nie net beperk tot die punte wat aangeraak is in die voorafgaande bespreking nie. 'n Belangrike deel van die proses tot 'n suksesvolle passing , en 'n tevrede kliënt , is nasorgdiens.

Volgens die resultate van die studie deur Sinclair & Freeman (1981, in Kemp 1986), sal leerkragte meer geneë wees om die FM-sisteem te gebruik, indien dit 'n meer konstante diens lewer. Hulle het deur hulle studie bevind dat leerkragte se ontevredenheid met die klaskamerklankversterkingstelsel gewoonlik gekoppel kan word aan ontoereikende nasorgdiens.

Die vraag ontstaan nou: wie se verantwoordelikheid is dit om nasorgdiens te verskaf, en wat moet dit behels ? Volgens die literatuur is dit die oudioloog se verantwoordelikheid en dus is dit belangrik dat die oudioloog oor die kennis beskik wat dit vir hom/haar moontlik sal maak om kwaliteit diens aan haar/sy kliënte te verskaf. Swak nasorgdiens blyk die grootste probleem te wees ten opsigte van FM-sisteme, en dit veroorsaak negatiewe gevoelens by leerkragte (Kemp, 1986).

Tabel VI is 'n voorstelling van die nasorgdienste vir FM-sisteme, in terme van die dienste wat die oudioloog verskaf, die dienste waarvan die kliënte gebruik maak, en die leemtes wat in die nasorgdienste geïdentifiseer is.

Tabel VI : Nasorgdiens vir FM-sisteme.

3

Dienste beskikbaar	Aantal oudioloë wat dienste verskaf.	Aantal oudioloë wat meen dat kliënte die dienste verlang.	Leemtes in nasorgdienste.
1. Herstel van tegniese foute.	8	11	Hoë kostes
2. Opvolgevaluasies.	13	9	Tyd
3. Opleidingsprogram.	13	8	Tyd
4. Vervanging van FM-sisteme.	14	7	Hoë kostes
5. Identifisering van tegniese probleme.	11	11	Hoë kostes / Tyd

Uit Tabel VI het die navorser die volgende geblyk:

- Slegs 42% van die respondente het dit as deel van hulle nasorgdienste beskou om tegniese foute te herstel, tog maak die meeste van die kliënte gebruik van, sodanige dienste.
- Hoë kostes, beperkte tyd en die kwaliteit van dienste, het 'n negatiewe invloed op die beeld van nasorgdienste.

Die resultate dui dus daarop dat die nasorgdiens wat die respondente aan hul kliënte verskaf uit die volgende aspekte bestaan: opvolg evaluasies, opleidings-program, vervanging van die FM-sisteem en identifisering van tegniese probleme. Baie min van die respondente het dit as hulle verantwoordelikheid beskou om tegniese foute self te herstel, volgens die

³ n = 19, is nie toepaslik op die waardes nie, omdat die respondente op meer as een van die moontlikhede kan reageer.

respondente vervul hulle eerder 'n fasiliterende rol in die herstel van FM-sisteme.

Behalwe vir die respondente se onvermoë om aan die beroepsvereistes te voldoen ten opsigte van nasorgdienste, het hulle ook verdere leemtes in die nasorgdienste self geïdentifiseer, wat die publieke beeld daarvan negatief beïnvloed. Volgens Kemp (1986) is die nasorgdiens vir die FM-sisteem meer ontoereikend as nasorgdiens vir die gewone gehoorapparaat; byvoorbeeld 90% van die leerkragte het te kenne gegee dat die tyd vir herstelwerk vir die FM-sisteem problematies is, terwyl slegs 40% voel dat die tyd vir herstelwerk van die gewone gehoorapparaat problematies is.

Die leemtes wat geïdentifiseer is, is soos: die **hoë koste** verbonde aan die herstel van die sisteem, die tegniese probleme en die vervanging van die sisteem. **Tyd** speel veral 'n rol ten opsigte van die opvolgevaluasies en die opleidingsprogramme, en dit kan moontlik 'n effek hê op die kwaliteit van diens, omdat die oudioloë te min tyd tot hulle beskikking het. Die aspekte wat deur die respondente geïdentifiseer is, wat benadeel word deur lae **kwaliteit diens**, is die herstel van tegniese foute, tegniese probleme wat gereeld ervaar word en die opleidingsprogram.

Alhoewel die respondente die meeste van die dienste verskaf, is die dienslewering nie van 'n hoë kwaliteit nie. As in ag geneem word dat die kliënte oor die algemeen gebruik maak van al die dienste wat beskikbaar is, en veral die dienste wat sentreer om die tegniese probleme wat hulle ervaar en die herstel van die tegniese foute, is dit belangrik dat die dienste verbeter moet word. Maar die volgende vrae ontstaan nou: Wie se verantwoordelikheid is dit, en hoe gaan dit gedoen word?

Die navorser is van mening dat die literatuur moet dien as 'n middel tot hierdie doel, deurdat dit meer prakties gerigte materiaal, wat voldoen in die

oudioloog se professionele behoeftes, verskaf. Om die punt verder te evalueer, het die navorser dit nodig geag om te bepaal watter tegniese probleme die respondente in staat is om self te herstel. Aanvullend wou die navorser ook weet of die literatuur enige rol hierin speel. Die inligting word in Tabel VII weergegee.

Tabel VII : Herstel van tegniese probleme.

Tegniese komponente	Herstel self.	Herstel nie self nie.	Herstel m.b.v. literatuur	Nie op vraag geantwoord nie.	N
Koord	7	7	1	4	19
Mikrofoon	1	13	0	5	19
Instellingsmoontlikhede.	7	4	3	5	19
Batterylewe	9	5	0	5	19

Uit Tabel VII is dit duidelik dat slegs die minderheid van die proefpersone daartoe in staat is om die koord, instellingsmoontlikhede en batterylewe self te manipuleer of te herstel. Dus is die respondente oor die algemeen nie in staat om vinnige oplossings vir tegniese probleme te vind nie. Nasorgdienste sal slegs verbeter sodra die oudioloë meer insig en kennis ten opsigte van FM-sisteme opdoen.

Tegniese probleme m.b.t die mikrofoon en koord is die probleme wat oor die algemeen nie deur die oudioloë / respondente herstel kan word nie. Die respondente het groter selfvertroue t.o.v die herstel en manipulasie van die instellingsmoontlikhede en die batterylewe getoon.

Volgens die respondente is die literatuur oor die herstel van FM-sisteme, beperk, dus is die bron vir informele opleiding onvoldoende. Die inligting wat die respondente wel uit literatuur gekry het, is literatuur aangaande die instellingsmoontlikhede en die koord. Die navorser het beskikbare bronne aangaande FM-sisteme bestudeer, en het tot die volgende gevolgtrekking gekom. Daar is geen praktiese riglyne in die literatuur wat die oudioloog kan rig tot vinnige oplossings vir tegniese of ander probleme wat hulle mag voordoer nie. In vergelyking met die respondente se siening, is die navorser van mening dat die respondente of nie werklik bewus is van enige literatuur wat beskikbaar is nie, of nie op hoogte van wat in die beskikbare literatuur staan nie. Dit kan ook moontlik wees dat die navorser nie die bronne bestudeer het wat die respondente bestudeer het nie. Tog word die navorser se siening ondersteun deur die inhoud van huidige literatuur, dus dat daar nie literatuur bestaan, wat die oudioloog kan rig in die herstel van algemene tegniese foute nie.

Tegniese standaarde spesifiek vir 'Assistive Listening Devices', is basies nie-bestaande in Europa, alhoewel daar sekere standaarde is wat oor die algemeen toegepas word deur die industrie maar wat nie deur die kleiner handelaars en vervaardigers toegepas word nie (Martin, in Fellendorf, 1985). In ander woorde, daar is geen aangetekende riglyne, aangaande die tegniese standaarde (tegniese probleme), om die oudioloog te rig in die uitvoering van haar beroepsfunksies nie. Tog, soos afgelei uit die bg. bespreking, is daar 'n groot behoefte daaraan, "Frequent FM equipment malfunction resulting in inconsistent use is a common finding"(Maxon, Brackett & van den Berg, 1991: 242).

Die literatuur is dus veronderstel om aan die oudioloog inligting te verskaf, en hom / haar te rig tot die korrekte prosedures. Tog word die literatuur benadeel deur beperkte hoeveelhede / geen inligting wat beskikbaar is nie: ook is die inligting nie maklik toeganklik nie. Dit kan as rede aangevoer word vir oudioloë se beperkte kennis en vaardighede ten opsigte van FM-sisteme.

Opsommend : Professionele ervaring (3.3)

- **Die beroepsfunksies van die oudioloog spesifiseer die aspekte wat aandag moet geniet in die literatuur.**
- **Swak nasorgdiens blyk die grootste probleem te wees in diensverskaffing.**
- **Volgens die navorser is daar geen praktiese riglyne in die literatuur wat die oudioloog kan rig tot vinnige oplossings vir tegniese en ander probleme wat hulle mag voordoen nie.**

3.4 Die oudioloog se professionele evaluering van FM-sisteme : om te bepaal wat die oudioloë se werklike en gewaande kennis is.

Vrae 17, 18 en 19 van die vraelys was daarop gerig om die oudioloog se professionele ervaring van FM-sisteme te bepaal. Die resultate van die vrae word met mekaar en die literatuur vergelyk, sodat die navorser 'n beeld kan vorm van die respondente se werklike asook gewaande kennis.

Die resultate van die afdeling in die vraelys moet dus vir die navorser inligting gee in verband met:

- Die respondente se persepsie van die leemtes wat tydens die gebruik van FM-sisteme presenteer.

- Die vereistes van die ideale sisteem waaraan die FM-sisteem voldoen.
- 'n Meer realistiese beeld aangaande die voor- en nadele van FM-sisteme, soos deur die respondente geïdentifiseer.

Figuur III is die grafiese voorstelling van die leemtes wat by die gebruik van FM-sisteme ervaar word, soos dit deur die respondente aangedui is.

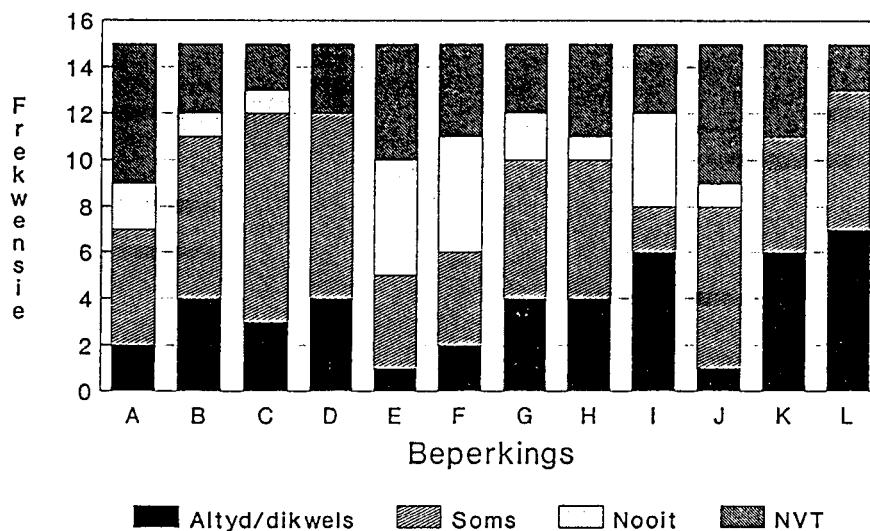


Fig. III : Mate waartoe beperkings 'n rol speel in die Suid-Afrikaanse kontekste.

Sleutel :

- Inmenging van ander seine met die FM-sisteem.*
- Dit is moeilik om 'n instelling te kry waar die persoon sy eie spraak, sowel as die spraak van die mense in sy omgewing kan monitor.*
- Die FM-sisteem is nie altyd aanpasbaar by alle gehoorapparate nie.*
- Binourale passing is nie altyd moontlik nie.*
- Lokaliseringsprobleme word soms deur die gebruiker ervaar.*
- Distorsie van die oorspronklike sein deur die FM-sisteem.*
- Passingsmoontlikhede vir verskillende tipes gehoorverliese is beperk.*
- Sodra die omgewingsmikrofoon geaktiveer word, gaan baie van die positiewe S/R-verhouding verlore.*
- Daar is net een volume beheer vir beide die FM-mikrofoon en die omgewingsmikrofoon.*
- Konflikterende ouditiwe seine deur die FM-sisteem.*
- As die battery vandie FM-sisteem verswak, verswak diesender reikwydte.*
- Die FM-sisteem is kosmeties onaanvaarbaar.*

Volgens Fig. III ervaar die respondente die volgende beperkinge in die gebruik van FM-sisteme.

- Inmenging van ander seine met die FM-sein. FM-sisteme kan seine van ander tegnologie opvang wat ook FM golwe gebruik bv. 'beepers' (Katz, 1994; Alpiner & McCarthy, 1993). Die inmenging van ander FM golwe is soms so erg dat dit die hoeveelheid frekwensie wat gebruik kan word baie beperk. (Alpiner & McCarthy, 1993; Lewis, 1995).
- Dit is moeilik om 'n instelling te kry waar die persoon sy eie spraak sowel as die van die mense in sy omgewing kan monitor (Madell, 1992).
- FM-sisteme is nie altyd aanpasbaar by alle gehoorapparate nie.
- Binourale passing, met die vroeëre modelle van die FM-sisteme, was nie altyd moontlik nie.
- Die draer van die FM-sisteem kan lokalisierungsprobleme ervaar (Madell, 1992).
- Distorsie van die oorspronklike sein deur die FM-sisteem. Die literatuur ondersteun die stelling wat deur die respondente gemaak is, in die sin dat sommige skrywers noem dat daar wel 'n mate van distorsie voorkom (Lewis, 1995 & Madell, 1992).
- Die passingsmoontlikhede vir verskillende tipes gehoorverliese is beperk. Die stelling deur die respondente word weerspreek in die literatuur deur Alpiner & McCarthy (1993). Volgens dié navorsers is die FM-sisteem voordelig vir 'n wye verskeidenheid van gehoorverliese.
- Sodra die omgewingsmikrofoon geaktiveer word, gaan baie van die positiewe S/R-verhouding verlore (Lewis, 1995).
- Daar is net een volume beheer vir beide die omgewingsmikrofoon en die FM-mikrofoon (Lewis, 1995; Rawson & Bamford, 1995).
- Konflikterende ouditiewe informasie deur die FM-sisteem (Madell, 1992).

- As die battery van die FM-sisteem verswak, verswak die sender se reikwydte, statiese geraas en 'buzzing' kom voor.
- Kosmeties is die FM-sisteem onaanvaarbaar vir die gebruiker (Alpiner & McCarthy, 1993; Flexer, 1991; Madell, 1992).

Uit die resultate is dit duidelik dat die meeste van die leemtes wat in die literatuur genoem word, wel deur die respondente ervaar word. Dus kan aanvaar word dat die literatuur volledig is. Die literatuur maak dit duidelik dat die sisteem voor- en nadele het, en dat dit tans 'n kruik is wat gebruik word tot 'n beter produk op die mark verskyn. Etlike van die nadele wat in die literatuur genoem word, geniet wel die aandag van vervaardigers van FM-stelsels en nuwe produkte het reeds op die mark verskyn wat sekere van die probleme uitskakel.

Om die beperkings / nadele van die FM-sisteem verder te evalueer, moes die respondente aandui aan watter van die vereistes vir die ideale sisteem, voldoen die FM-sisteem. Figuur IV is dus 'n voorstelling van die inligting wat uit Vraag 18 verkry is.

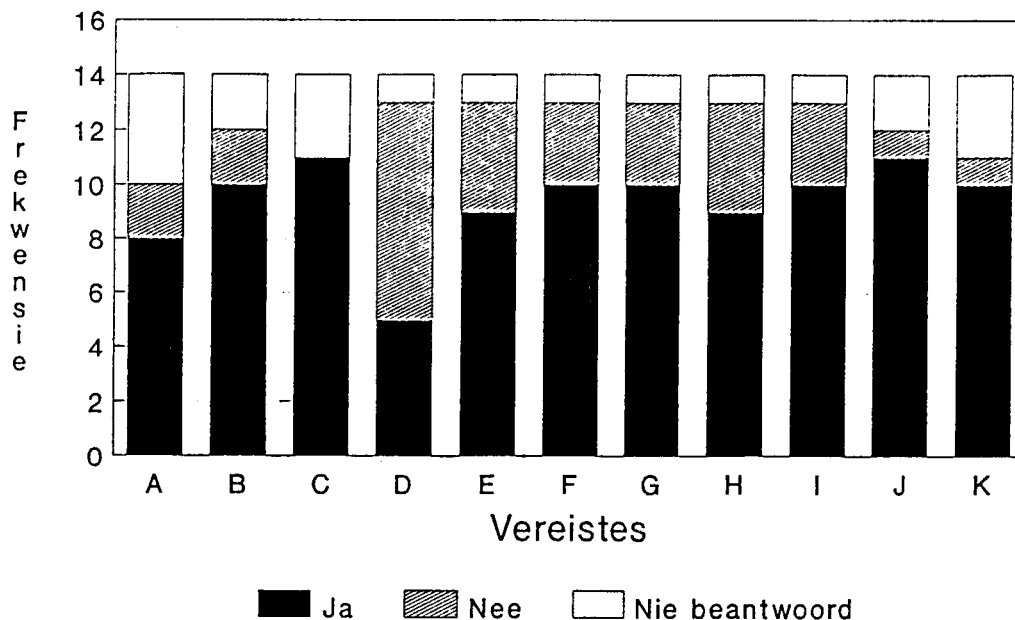


Fig. IV : Mate waarin die FM-sisteem aan die vereistes vir die ideale sisteem voldoen.

Sleutel :

- A. Dit akkomodeer 'n groep kinders waarvan die gehoorverlies varieer t.o.v graad en tipe.
- B. Dit lewer ware binourale versterking
- C. Dit lewer 'n hoë interne S/R-verhouding.
- D. Leerlinge hoor die onderwyser, klasmaats en ouers met dieselfde suiwerheidsgraad.
- E. Kind kan sy eie stem hoor en monitor.
- F. Bekamp negatiewe effekte van geraas en weerkaatsing.
- G. Maklik om te hanteer.
- H. Maklik om in stand te hou.
- I. Draagbaarheid van die sisteem maak 'n positiewe S/R-verhouding moontlik op velduitstappies en in die hoofstroomklaskamer.
- J. Die FM-sisteem is maklik verenigbaar met die kliënt se gehoorapparaat.
- K. Verskillende frekwensie-instellingsmoontlikhede skakel seinversteurings tussen aanliggende klaskamers uit.

Fig. IV identifiseer die volgende belangrike punte:

- Volgens die respondente voldoen die FM-sisteem meerendeels aan die vereistes vir die ideale sisteem.

- Die punte wat veral uitstaan is, dat die FM-sisteem 'n hoë interne S/R-verhouding handhaaf en dat dit maklik verenigbaar is met die kliënt se gehoorapparaat.
- Die vereiste waarin die FM-sisteem die minste voldoen, is dat die leerling sy onderwyser, klasmaats en ouers almal met dieselfde suiwerheidsgraad hoor.

Volgens die literatuur is die ideale FM-sisteem, 'n sisteem wat aan al die volgende vereistes voldoen (Kemp, 1986) :

- Die FM-sisteem akkomodeer 'n groep kinders van wie die gehoorverlies varieer t.o.v die graad en die tipe.
- Dit lewer ware binourale versterking.
- Dit lewer 'n hoë interne S/R-verhouding (Lewis, 1995).
- Leerlinge hoor die onderwyser, klasmaats en ouers met dieselfde suiwerheidsgraad. Die gebruik van 'n FM-sisteem mag die sein se suiwerheid verbeter (Bellis, 1996).
- Die kind kan sy eie stem hoor en monitor.
- Die FM-sisteem bekamp negatiewe effekte van geraas en weerkaatsing.
- Dit is maklik om te hanteer.
- Dit is maklik om in stand te hou.
- Die draagbaarheid van die sisteem maak 'n positiewe S/R-verhouding moontlik op velduitstappies en in hoofstroomklaskamers (Alpiner & McCarthy, 1993).
- Die sisteem is maklik verenigbaar met die kliënt se gehoorapparaat.
- Verskillende frekwensie instellingsmoontlikhede skakel seinversteurings tussen aanliggende klaskamers uit (Alpiner & McCarthy, 1993).

As hierdie vereistes met die persepsie van die respondente vergelyk word, kan aanvaar word dat FM-sisteme die ideale sisteem vir klasversterking is. Die literatuur is spesifiek ten opsigte van die voor- en nadele wat die FM-

sisteem bied, en dat dit tans slegs 'n kruk is wat gebruik word of 'n beter produk op die mark is.

⁴Vrae 19 en 20 van die vraelys het 'n aantal voordele van FM-stelsels aan die lig gebring waarmee die respondente te doen kry. Die respondente omskryf die voordele wat die FM-sisteem vir hul kliënte bied soos volg:

- Die FM-sisteem bied addisionele hulp aan bejaardes met swak spraakdiskriminasie.
- Met behulp van die FM-sisteem bly die individu betrokke by sy / haar omgewing.
- Die FM-sisteem speel 'n onmisbare rol tydens intervensie, veral t.o.v lees- en spraakterapie.
- Die FM-sisteem is noodsaaklik vir die hoofstroming van kinders met swak ouditiewe vaardighede, dus enige gehoorverlies van gering tot ernstig.
- Dit is 'n tydelik kruk vir kinders met 'n gehoorverlies wat nie dadelik opgeklaar kan word nie.
- Die FM-sisteem bied oor die algemeen 'n suiwerder sein aan die verbruiker.
- Die FM-sisteem is 'n hulpmiddel tot beter spraakdiskriminasie vir kinders met 'n Taalleer-gestremdheid (Alpiner & McCarthy, 1993).
- Individue met 'n unilaterale gehoorverlies kan baat vind by die gebruik van 'n FM-sisteem (Kopun et. al., 1992; Katz, 1994).
- Die FM-sisteem verminder die negatiewe effek van reverberasie en weerkaatsing.
- Die FM-sisteem vergemaklik luister in moeilike luisteromstandighede.

⁴ Waar moontlik het die navorser gepoog om die voordele wat geïdentifiseer is, met verwysings uit die literatuur te staaf - met die doel om 'n beeld te vorm aangaande die volledigheid van die literatuur t.o.v die bepaalde aspek.

- Die FM-sisteem verhoog konsentrasie, die stelling word ondersteun deur die literatuur (Alpiner & McCarthy, 1993).
- Die FM-sisteem stel sekere volwassenes met 'n geringe gehoorverlies daartoe in staat om te kan funksioneer in die werksituasie.

⁵Die voordele van die FM-sisteem moet egter opgeweeg word teen die nadele wat deur die respondente geïdentifiseer is, in Vraag 20 van die vraelys.

- Die FM-sisteem is baie duur, veral die ontvanger eenheid (Alpiner & McCarthy, 1993). Alhoewel die prysklasse van die verskillende tipes sisteme verskil, moet onthou word dat die sisteme baie duurder is as sogenaamde 'hardwire amplification' (Katz, 1994).
- Die FM-sisteem is beperk t.o.v die beskikbaarheid van modelle en keuses.
- Die FM-sisteem is onbekend onder medici en en mediese fondse.
- Die FM-sisteem dien net as 'n tydelike kruk om die S/R-verhouding te verbeter, omdat daar tans nie 'n ander produk op die mark is nie.
- Sonder die omgewingsmikrofoon is dit moeilik om die sisteem in groepe te gebruik.
- Kosmeties is dit onaanvaarbaar omdat dit groot en lomp is, veral tiener keur die produk a.g.v sy voorkoms af (Alpiner & McCarthy, 1993; Lewis, 1995).
- Die FM-sisteem bied nie ware binourale versterking nie.
- Dit kan die individu selfbewus en 'anders' laat voel in die hoofstroomkonteks (Flexer, 1991).
- Die kliënt verkies om net 'n gehoorapparaat te dra.
- Die laaiing van die batterye - veral die Suid-Afrikaanse tipe - neig om problematies te wees.

⁵ Waar moontlik het die navorser gepoog om die nadele wat geïdentifiseer is, met verwysings uit die literatuur te staaf – met die doel om 'n beeld te vorm aangaande die volledigheid van die literatuur, aangaande die bepaalde aspek.

- Die FM-sisteen beperk die draer se beweegruimte, die stelling weerspreek die literatuur, volgens die literatuur is een van die voordele wat die FM-sisteen die verbruiker bied, verhoogde mobiliteit (Alpiner & McCarthy, 1993).
- Dit is moeilik om 'n dowe kind se gebruik van die FM-sisteen te monitor.
- Die nasorgdiens wat aan die verbruiker gebied word deur die maatskappye, is nie altyd op standaard nie en dit is duur, asook is die behoefte aan nasorgdiens hoog (Alpiner & McCarthy, 1993).
- Die koorde van die FM-sisteen is geneig om te buig en te knak.
- Die duursaamheid: die tegniese komponente is gereeld buite werking (Alpiner & McCarthy, 1993).
- Die FM-sisteen kan die gebruiker afsny van die omgewing as die omgewingsmikrofoon nie geaktiveer word nie.

Volgens die bg. punte, oorskadu die nadele van die FM-sisteen die voordele wat dit die verbruiker kan bied. Tog bied die FM-sisteen sekere voordele vir die kliënt, wat nie onderskat moet word nie. Juis daarom is dit verrassend dat die literatuur wat die gebruik van die FM-sisteen verduidelik so beperk is (Maxon, Brackett & van den Berg, 1991), want die doel van die literatuur is om as ondersteuning vir die professionele persoon te dien.

Dit is onder andere die navorser se doel om te bepaal wat die inligting is wat die literatuur die oudioloog bied, sodat moontlike leemtes in die literatuur, in toekomstige studies aangespreek kan word. Die literatuur is meerendeels teoreties georiënteerd, dit omskryf die tegnologie waarop die FM-sisteen gebaseer is en die teoretiese voordele wat dit vir die verbruiker kan inhou. Die volgende is 'n basiese oorsig van die inligting met betrekking tot FM-sisteme, wat in die literatuur weergegee word:

- Die literatuur gee 'n basiese oorsig van waar die FM-sisteem gebruik kan word bv. in klaskamers, en by die hoofstroming van gehoorgestremde kinders, ook verduidelik die literatuur die voordele wat dit vir die kind in die hoofstroomkonteks kan inhou. Die literatuur het ook die populasie wat die meeste baat by die sisteem kan vind, geïdentifiseer.
- Daar word ook in die literatuur genoem van die verskillende tipes FM-sisteme wat beskikbaar is, en van hul bykomstighede - die navorser moet wel noem dat daardie inligting beperk was. Daar word veral in die literatuur onderskei tussen Direkte en Indirekte koppeling, die FM-mikrofoon en die omgewingsmikrofoon.
- Daar was slegs een bron wat vir die oudioloog 'n riglyn gebied het vir die seleksie van 'n FM-sisteem volgens die tipe gehoorverlies van die individu (pamflet van Phonic Ear). Ook word daar in party van die bronne sekere aspekte genoem wat die oudioloog in ag moet neem tydens die seleksie van 'n FM-sisteem, waarvan een die oorweging is om die FM-sisteem as 'n primêre bron van amplifikasie benut.
- Die FM-sisteem se voordele word volledig deur die literatuur omskryf, maar daar was beperkte bronne wat daarop gerig is om die beperkings vir die oudioloog te identifiseer. Dit is vir die oudioloog belangrik om bewus te wees van die beperkinge, sodat sy / hy insig in die werking en gebruik van die sisteem kan ontwikkel (afdeling 3.3 van bespreking van resultate).
- Die oudioloog se verantwoordelikheid teenoor die kliënt word uiteengesit in rol van die oudioloog.
- Die doel en nut van monitering van die FM-sisteem word in sekere van die bronne uit gelig.

Die meerderheid van die literatuur was uit 'n teoretiese oogpunt saamgestel, baie min riglyne is verskaf vir die praktiese toepassing van die FM-sisteem. Die inligting wat wel uit 'n praktyk gerigte oogpunt geskryf is, is soos volg:

- Die pamflet versprei deur Phonic Ear - wat die oudioloog rig t.o.v die tipe FM-sisteem vir 'n spesifieke tipe gehoorverlies.
- Thibodeau & McCaffey (1992) het 'n artikel saamgestel wat handel oor die kompleksiteite wat ervaar kan word wanneer Direkte-invoer-gehoorapparate met 'n FM-sisteem gekoppel word. Hierin beskryf hulle die basiese probleme wat ervaar kan word, en spreek ook belangrike kliniese aspekte aan wat in ag geneem moet word by die seleksie en onderhoud van die FM-sisteem. Dit gee praktiese oplossing vir die bestel van komponente en die onderhoud van die komponente.
- Katz (1994) het die volgende aspekte aangespreek: die evalueringsproses, waarby die evaluering van die FM-sisteem en die gehoorapparaat se elektro-akoestiese kenmerke ingesluit is, die posisie van die mikrofoon, die gehoorapparaat se frekwensie instelling en wat die FM-sisteem se invloed daarop is, die samestelling van die informele onderhoud van die FM-sisteem.
- Alpiner & McCarthy, (1993) se bespreking van prakties gerigte inligting bevat die volgende: die evaluering van die FM-sisteem se elektro-akoestiese eienskappe, voorgestelde prosedure vir die passing van 'n FM-sisteem, asook sekere vrae wat die oudioloog aan haar-/homself moet vra tydens die seleksie van 'n FM-sisteem.
- Die verdraagbare vlak van die uitvoer-sein word bespreek deur Lewis, (1994).

- Flexer (1991) beskryf die plasing van die mikrofoon.
- Madell (1992) beskryf drie wyses waarop 'n amplifikasie evaluasie uitgevoer kan word.
- 'n Volledige omskrywing vir die seleksie van wins vir die FM-sisteem word uiteengesit in die artikel van Rowson & Bamford (1995).

Die vraag ontstaan nou, hoekom verskil die literatuur van die praktyk ? Die navorser het tot die volgende gevolgtrekking gekom, wat as 'n moontlike verduideliking kan dien, vir die verskil tussen die persepsies in die literatuur en die persepsies van plaaslike oudioloë wat te doene het met FM-sisteme in die praktyk:

- a) Die literatuur gee nie 'n volledige weerspieëling van die voor- en nadele wat die FM-sisteem vir die gebruiker bied nie.
- b) Die literatuur is teoreties gerig en die praktyk is gerig op vinnige, effektiewe en kwaliteit diens.
- c) Die literatuur bespreek die verskillende individue se teoretiese benadering tot die passing en gebruik van die FM-sisteem. In die praktyk gebruik die oudioloog sy / haar ervaring en kennis opgedoen in die beroep om die proses deur te voer, die oudioloog doen dus wat vir hom / haar prakties uitvoerbaar is.
- d) Volgens die navorser is daar literatuur wat die suksesvolle gebruik van die FM-sisteem kan ondersteun, maar die inligting word nie as 'n eenheid weergegee nie. Dit het 'n direkte invloed op die toeganklikheid van die

inligting en die motiveringsvlak van die oudioloog om die inligting te bekom en te bestudeer.

Die literatuur se doel is om insig en kennis by die oudioloog te ontwikkel aangaande die gebruik van FM-sisteme. Dit moet aan die oudioloog uitwys wat belangrike aspekte is om in ag te neem tydens die seleksie, passing en onderhoud van die FM-sisteem, asook praktiese riglyne verskaf wat die oudioloog sal rig in sy / haar werk. Die literatuur bevat sekere inligting wat die oudioloog kan ondersteun in die suksesvolle gebruik van FM-sisteme, maar die inligting is nie volledig of maklik toeganklik nie. Sodra die literatuur die gebruik van FM-sisteme, teoreties en prakties, volledig weerspieël, sal dit die rol van ondersteuning aan die oudioloog vervul, wat dit behoort te doen. Dit sal tot gevolg hê dat die oudioloog met sukses en vaardigheid aan sy / haar beroepsvereistes kan voldoen.

Opsommend : Profesionele evaluering en kennis (3.4)

- **Die beperkinge van die FM-sisteem oorskadu die voordele wat dit bied.**
- **Volgens die respondente voldoen die FM-sisteem oorwegend aan die vereistes vir die ideale sisteem, die resultate word egter weerspreek deur die beperkinge wat die respondente geïdentifiseer het.**
- **Die literatuur vervul nie sy rol as ondersteuningsisteem suksesvol nie, omdat dit meerendeels teoreties gerig is.**
- **Die beperkte inligting in die literatuur word weerspieël in die respondente se insig en kennis van FM-sisteme.**

4. Gevolgtrekking :

Die doel van die studie was eerstens om die aard van die oudioloë se formele en informele (waaronder die literatuur resorteer) opleiding ten opsigte van FM-sisteme te bepaal; tweedens om die oudioloë se professionele ervaring met FM-sisteme te bepaal; derdens om te bepaal wat die oudioloë se professionele evaluering van FM-sisteme is, en laastens om 'n beeld te vorm aangaande die oudioloë se werklike kennis teenoor gewaande kennis aangaande FM-sisteme. Dus was dit die studie se primêre doel om vas te stel of oudioloë daartoe in staat is om te voldoen aan die professionele beroepsfunksies, soos deur hulleself en die literatuur gespesifiseer, m.b.t dienslewering rondom FM-sisteme.

Gevolgtrekkings word aangebied aan die hand van hierdie subdoelstellings.

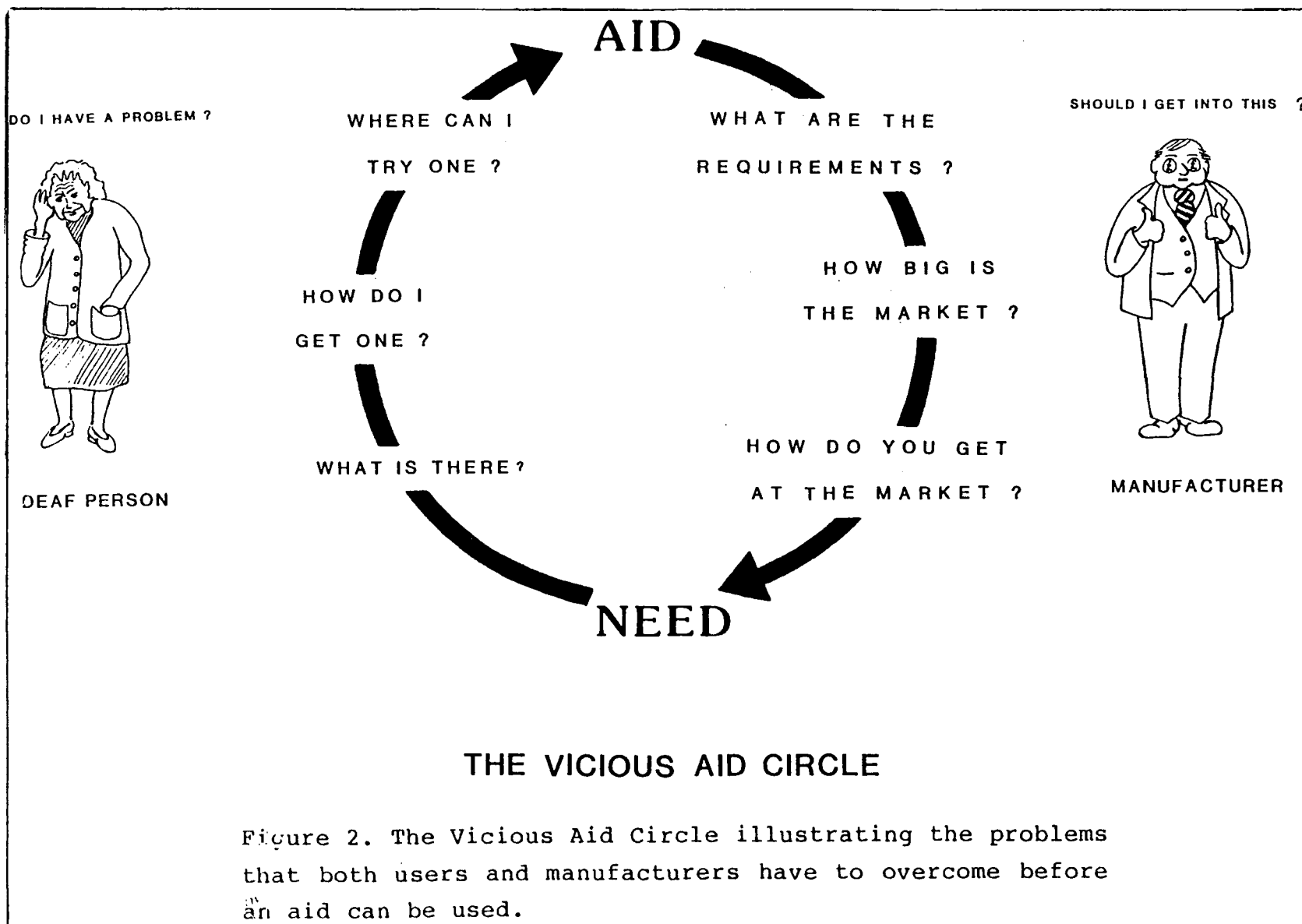
- Volgens die resultate van die huidige studie is die handelaar tans verantwoordelik vir die meeste opleiding aan oudioloë, en literatuur verskaf die tweede meeste opleiding deur inligting. Die kwaliteit van die opleiding bepaal die oudioloog se vlak van kennis en vaardigheid. Dit wil voorkom asof die oudioloë onsuksesvol is in die uitvoering van hul beroepsfunksies. Dit is waarskynlik 'n direkte weerspieëling van die opleiding wat oudioloë ontvang. “ The most important component in any maintenance program is the training of staff members and parents ” (Katz, 1994: 510). Dus is die voorgraadse opleiding , sowel as die opleiding wat die handelaar en die literatuur verskaf onvoldoende vir die suksesvolle uitvoering van die oudioloog se verantwoordelikhede, ten opsigte van dienste wat met FM-sisteme, verband hou.
- Dit is duidelik dat die literatuur oorwegend bestaan uit die teorie waarop FM-sisteme gebaseer is, slegs beperkte praktiese riglyne word verskaf. Daar is sekere vereistes waaraan die FM-sisteem veronderstel is om te

voldoen, en die inligting moet weergegee word in die literatuur. Omdat die literatuur nie die oudioloog ondersteun in die uitvoering van haar / sy algemene beroepsfunksies t.o.v FM-sisteme nie, gebruik hulle dit ook nie as 'n verwysingsraamwerk vir die uitvoering van hulle beroepsfunksies nie. Tog is daar kritiese inligting, alhoewel beperk, vir die gebruik van FM-sisteme beskikbaar in die literatuur.

- Ouidoloë het oënskynlik nie insig in hul eie tekortkominge vir die gebruik van FM-sisteme nie, dus kan oudioloë nie doelmatige opleiding aan mekaar verskaf nie, en bestaan daar 'n werklike behoefte om opleiding ten opsigte van FM-sisteme op alle vlakke te verbeter.
- Volgens die respondente oorskadu die nadele van die FM-sisteme die voordele wat dit die verbruiker kan bied. Wat tot hierdie siening bygedra het, is die feit dat oudioloë nie daartoe in staat is om hulle beroepsfunksies aangaande FM-sisteme met sukses deur te voer nie, a.g.v onvoldoende opleiding. Die enigste wyse waarop dienste verbeter kan word, is as oudioloë die proses tot beter opleiding, fasiliteer. Die oudioloog moet dit as sy / haar verantwoordelikheid sien om om leemtes in die gebruik van FM-sisteme te identifiseer, want die oudioloog se beperkte kennis ten opsigte van FM-sisteme is die moontlike rede vir die beperkte kennis onder die algemene publiek aangaande die produk. Dit lei weer tot verlaagde aanvraag na die produk, die oudioloog het nie die behoefte na meer kennis nie, en die handelaar kry nie voldoende terugvoer om sy produk suksesvol te bemark of te verbeter nie.

Om insig te ontwikkel aangaande die probleme wat veroorsaak word deur die beperkte beskikbaarheid van en bewustheid t.o.v FM-sisteme, gebruik die navorser Martin (1982) in Fellendorf (1985) se model : 'Vicious Aid Circle'. Die model lig uit dat die individu eers moet aanvaar dat hy / sy 'n probleem ervaar, en dat daar tegnologie is wat hom / haar kan help om die probleem te

Martin, M. C. (1985) How Policies and Practices in the United Kingdom Affect the delivery of Assistive devices to Hearing Impaired Persons. In Fellendorf, G. W. (1985).



opleiding onvoldoende is vir die suksesvolle gebruik van FM-sisteme, is 'n sterk motivering vir verdere navorsing op die gebied van FM-sisteme.

Die studie het dus die navorser tot die gevolgtrekking gebring dat oudioloë meestal nie daartoe in staat is om te voldoen aan die professionele beroepsfunksies, soo deur die literatuur uiteengesit nie. Maar hulle voldoen wel aan die vereistes wat hulle vir hulself daar gestel het – maar of die vereistes die ideaal is, is debateerbaar.

Die resultate van die studie het direkte implikasies vir die kliniese situasie. Om 'n hoë vlak van suksesvolle funksionering van die FM-sisteem te handhaaf, moet die literatuur die behoeftes van die oudioloog identifiseer en aanspreek. Die literatuur moet as 'n ondersteuningsstelsel dien vir enige professionele persoon, maar veral vir die oudioloog in die gebruik van die FM-sisteem. Die resultate wat in hierdie studie verkry is, dui daarop dat die literatuur nie verteenwoordigende inligting verskaf vir die gebruik van FM-sisteme nie, omdat dit nie die praktyk-gerigte beskouing integreer met die teorie nie.

Die resultate impliseer verder ook dat FM-sisteme noodsaaklik is as versterking, maar dat dit ontoereikend in die Suid-Afrikaanse konteks gebruik word. Een van die moontlike redes hiervoor is die beperkte praktiese riglyne wat verskaf word in die literatuur.

Die oudioloog se kennis en vaardighede met betrekking tot FM-sisteme het 'n direkte invloed op die sukses waarmee die FM-sisteem gebruik word. Met ander woorde, as die oudioloog bewus is van die leemtes wat daar bestaan in haar / sy kennis, kan die oudioloog 'n bewuste poging aanwend om dit te verbeter. Die oudioloog kan die handelaar bewus maak van die leemtes wat hy / sy ervaar, sodat dit aangevul kan word. 'n Produk van 'n hoër kwaliteit sal die verbruiker meer positief instel, en verkope kan toeneem. Die

verhoogde behoefte aan die produk sal 'n direkte invloed hê op die hoeveelheid navorsing wat gedoen word ten opsigte van FM-sisteme, en dus ook op die hoeveelheid inligting (informele opleiding) wat beskikbaar is.

Dit is dus die navorsers se siening dat, om die gebruik van FM-sisteme aan te moedig, toekomstige studies daarop gerig moet wees om literatuur aangaande FM-sisteme te baseer op praktiese riglyne, wat weergegee word in logiese eenhede. Die literatuur moet maklik toeganklik wees en moet ook die audioloog ondersteun in haar / sy beroepsfunksies.

5. Beperkinge van die studie :

- Vraelyste was die enigste wyse waarop data ingesamel is, dus is die tipe inligting wat verkry is beperk en is sekere stellings nie deur die respondente verduidelik nie. Daar is byvoorbeeld onduidelikheid oor die volgende aangeleenthede:
 - 'n volledige weergawe van die kennis waaroor die respondente beskik en
 - die voordele en nadele wat die FM-sisteme bied,
 - die rede hoekom sekere van die data nie korrileer nie.
- Daar is beperkte dokumentasie aangaande FM-sisteme, en dus was dit nie altyd vir die navorsers moontlik om alle data te bevestig deur middel van die literatuur nie. Ook was dit nie vir die navorsers moontlik om die studie se resultate met die resultate van 'n soortgelyke studie te vergelyk nie.
- Die navorsers het minder vraelyste terug ontvang as wat voorspel is, van die 57 vraelyste wat uitgestuur is, is slegs 19 terug ontvang, dus slegs 30% van die individue wat inisieel by die studie ingesluit is, gereageer.

- Die studie se resultate kan nie werklik veralgemeen word nie, omdat te min van die oudioloë op die vraelyste gereageer het, en dit dus nie verteenwoordigend van die professie in die Suid-Afrikaanse konteks is nie.
- Die lae respons ratio word aan die volgende toegeskryf :
 - Verkeerde adresse / die adresse bestaan nie meer nie, wat weergegee word in die ‘South African Speech- Language-Hearing Association : Private Practitioner’s List. 1996 – 1997.
 - Oudioloë is onseker oor FM-sisteme, en glo nie dat hulle ‘n waardevolle bydrae tot die studie kan lewer nie.
 - Oudioloë het ‘n gebrek aan belangstelling in die studie getoon.
 - Oudioloë kon onder die indruk gewees het dat hulle slegs die vraelys moes voltooi as hulle nie gereeld met FM-sisteme te doen kry nie.
- Die leemtes wat in die navorsingsprojek geïdentifiseer is :
 - daar is nie ‘n loodsstudie uitgevoer nie,
 - nie al die respondente is vooraf gekontak deur die navorser nie, en
 - van die vraelyste is te laat ge-pos.

6. Slot :

Volgens die resultate wat in hierdie studie verkry is, speel FM-sisteme ‘n belangrike rol in die opvoedkundige konteks van sowel normale kinders as gehoorgestemde kinders en ander kinders met auditiewe probleme.

Die oudioloog is die persoon met die meeste kennis aangaande die menslike auditiewe sisteem en sy/hy is in ‘n raadgewende en fasiliterende posisie om te sorg vir die bes moontlike diens aan haar/sy kliënte. Dit beteken die oudioloog moet vaardig wees in wat sy/hy doen, sy/hy moet kennis dra van prosedures en tegnologie, en sy/hy moet op hoogte bly van nuwe tegnologie.

Die literatuur speel 'n baie belangrike rol as 'n bron van informele opleiding, dit beteken die literatuur moet aan die leser se behoeftes voldoen en dit moet maklik toeganklik wees.

Die studie se resultate het net die teendeel bewys – daar is beperkte inligting aangaande FM-sisteme in die literatuur beskikbaar. Die inligting wat wel beskikbaar is, word nie as logiese eenhede weergegee nie, en die inligting wat wel beskikbaar is voldoen nie in die oudioloog se behoeftes vir prakties geïntereerde literatuur, wat die oudioloog in die daaglikse uitvoering van sy / haar beroepsfunksies kan ondersteun nie.

Die doel van die studie is dus verwenslik, daar is bewys dat oudioloë nie daartoe instaat is om te voldoen aan die professionele vereistes wat deur hul beroep aan hulle gestel word nie, nl. intervensie met die gehoorgestremde persoon. Die oudioloog is nie daartoe in staat om die toepaslike seleksie, passing, verskaffing en opleiding ten opsigte van FM-sisteme te verskaf nie. Die rede hiervoor het duidelik geblyk uit die studie se resultate – die oudioloog se opleiding ten opsigte van FM-sisteme is onvoldoende.

Die situasie word ten beste opgesom deur die volgende twee aanhalings :

“ Although the issues surrounding amplification for the hearing-impaired child are relatively straightforward, the answers are not. As we search for better understanding of what constitutes optimal gain / output, optimal speech spectrum characteristics, and an understanding of the extent that one can generalize adult data to infants and children, we should continue to question ourselves.” (Alpiner & McCarthy, 1993: 97)

“Audiologists are the professionals best able to provide total hearing care. ... We have the technology available to access virtually all living and learning environments for people of all ages and with all degrees of hearing loss. Let's

make a commitment to people with hearing loss by providing information, support, and an opportunity to actually experience the various devices.”
(Flexer, 1991: 13)

7. Bronnelys :

Alpiner, J. G. & McCarthy P. A. (1993). **Rehabilitative Audiology. Children & Adults.** Baltimore : Williams & Wilkens.

ASHA, (1991) The use of FM-amplification instruments for infants and preschool children with a hearing impairment. **ASHA**, 33, (suppl. 5) : 1 – 2.

Babie, E. (1989) . **Practice of Social Research.** New York : Wadsworth Publishing Company.

Bailey, K. D. (1982) . **Methods of Social Research.** (3ed ed.). New York : Macmillan Publishing Company.

Baker, T. L. (1988) . **Doing Social Research.** Singapore : McGraw – Hill.

Beaulac, D. A., Pehriner, J. L., & Shough, L. F. (1989) . Assistive Listening Devices: available options. **Seminars in Hearing**, 10(1) : 11 – 16.

Bellis, T. J. (1996) . **Assessment & Management of Central Auditory Processing Disorders in the educational setting. From Science to Practice.** San Diego . London. : Singular Publishing Group Inc.

Berdie, D. R. & Anderson, J. F. (1974). **Questionnaires : Design and Use.** New Jersey : The Scarecrow Press.

Bess, F. H. & Gravel, J. (1981) . Recent trends in educationa amplification. **Hearing Instruments**, 32 : 24 – 29.

- Bess, F. H. & McConell, F. E. (1981) . **Audiology, Education & the hearing-impaired child.** St. Louis : Mosby.
- Bess, F. H. & Sinclair, J. S. (1985) . Amplification systems used in education. In Katz, J. (ed.) **Handbook of clinical Audiology.** Baltimore : Williams & Wilkens.
- Bess, F. H., Sinclair, J. S. & Riggs, D. E. (1984) . Group amplification in schools for the hearing impaired. **Ear & Hearing.**, 5(3) : 138 – 144.
- Boyd, H. W., Westfall, R. & Stasch, S. F. (1989) . **Marketing research : Test and Cases.** Boston : Richard D. Irwin Inc.
- Dane, F. C. (1990) . **Research Methods.** Pacific Grove, California : Brooks / Cole.
- De Wet, J. J., Monteith, J. L., Steyn, H. S. & Venter, P. A. (1981) . **Navorsingsmetodes in die opvoedkunde.** Durban : Butterworths.
- Easy Listener.** (Ongedateerde pamflet) Every Classroom Could use another Speaker. Phonic Ear Inc.
- Flexer, C. (1991) . Access to Communication Enviroments Through Assitive Listening Devices. **Hearsay.** , 6(1).
- Flexer, C. (1994). Facilitating Hearing and Listening in Young Children. **Early Childhood Intervention Series.** Sandiego. California : Singular Publishing Group, Inc.
- Fexer, C. & Savage H. (1993) . Use of a Mild Gain Amplifier with Preschoolers with language delay. **Language, Speech & Hearing Services in Schools.**, 24 : 151 – 155.

Flexer, C., Wray, D. & Ireland, J. (1989) . Preferential seating is not enough : Issues in classroom management of hearing impaired students. **Language, Speech & Hearing Services in Schools.**, Jan : 11 – 24.

Finitzo, T. (1988) . Classroom acoustics. **Auditory disorders in school children : The law, identification, remediation.** Onder redaksie van R. J. Roeser & M. P. Downs. New York : Thieme Medical.

Finitzo-Hieber, T. (1981) . Classroom Acoustics. Auditory Disorders in school children : The law, identification & remediation. Onder redaksie van R. J. Roeser & M. P. Downs. New York : Thieme Stratton.

Geath, J. & Lounsbury, E. (1966) . Hearing aids and children in elementary schools. **Journal of Speech and Hearing disorders.**, 31(3) : 283 – 289.

Groenewald, J. P. (1988) . **Maatskaplike navorsing : Ontwerp & Ontleding.** Pretoria : Academic.

Guy, R. F., Arafat, I., Edgley, C. E. & Allen, D. E. (1987) . **Social Research Methods – Puzzles and Solutions.** Toronto : Allyn & Bacon Inc.

Howkins, D. (1984) . Comparisons of speech recognition in noise by mildly-to-moderate hearing impaired children using hearing aids and FM-systems. **Journal of Speech and hearing disorders.**, 49 : 409 – 418.

Hugo, R. (1997) . Referaat : **The Profession of Speech-Language therapy and Audiology : Training for the future.** Aangebied te SASHLA AGM, Pretoria.

Katz, J. (1994) . **Handbook of clinical Audiology.** Baltimore : Williams & Wilkens.

Kelly, B. R., Davis, D. & Hedge, M. N. (1994) . **Clinical methods and Practicum in Audiology.** San Diego, California : Singular publishing Group Inc.

Kemp, E. (1986) .Ongepubliseerde Voorgraadse B. Logopedika Skripsie. ‘n **Vergelykende studie tussen die persoonlike gehoorapparaat en die FM-sisteem van ‘n groep gehoorgestremde kinders.** Universiteit van Pretoria.

Kerlinger, F. N. (1969) . **Foudations of Behavioral Research : Educational and Psychological Inquiry.** London : Holt, Rinehort & Winston Inc.

Kopun, J. G., Stelmachowicz, P. G., Carney, E. & Schulte, L. (1992) . Coupling of FM-systems to Individuals with Unilateral Hearing Loss. **Journal of Speech and Hearing Research.**, 35 : 201 – 207.

Leedy, P. D. (1989) . **Practical research planning and design.** New York : Macmillan.

Lewis, D. E. (1995) . FM-systems : A good Idea that keeps Getting better. **The Volta Review.**, 97 : 183 – 196.

Lewis, D. E., Feigin, J. A., Karasek, A. E. & Stelmachowicz, P. G. (1991) . Evaluation and assessment of FM-systems. **Ear and Hearing.**, 6(3) : 309 – 321.

Logan, S. A. & Bess, F. H. (1985) . Amplification for school-age hearing impaired children. **Seminars in Hearing.**, 6(3) : 309 – 321.

Madell, J. R. (1992) . FM-systems as primary amplification for children with profound hearing loss. **Ear and Hearing.**, 13(2) : 102 – 197.

Martin, M. C. (1985) How Policies and Practices in the United Kingdom Affect the delivery of Assistive devices to Hearing Impaired Persons. In Fellendorf, G. W.

(1985). **Develop and Deliver : II. Proceedings of the second International forum on Assistive Listening Devices and Systems for Hearing-impaired Persons.** Feb: 9 - 22

May, J. & Brackett, D. (1984) . Adapting the classroom environment. **Seminars in Hearing.**, 5(4) : 405 – 409.

Maxon, A. B. & Brackett, D. (1978) . A Short course : **The mainstreamed hearing impaired child : Data and discriptions.** American Speech- Language- Hearing Association Convention. San Francisco.

Maxon, A. B., Brackett, D. & Van den Berg, S. (1991) . Classroom amplification use : A national long-term study. **Language, Speech and Hearing Services in Schools.** Oct. : 242 – 253.

Olsen, W. (1977) . **Acoustics and amplification in classrooms, in childhood deafness : Causatoin, Assessment and Management.** Onder redaksie van F. H. Bess New York : Grune & Stratton.

Oppenheim, A. N. (1966) . **Questionnaire Design and Attitude Measurement.** London : Heinemann Educational Books Ltd.

Prinsloo, D. (1992) . Ongepubliseere Voorgraadse B. Logipidika Skripsie. **Knowledge & attitudes of teachers of hearing impaired children with regard to the educational use of personal FM-systems.** Universiteit van Pretoria.

Sanders, D. A. (1992) . **Aural rehabilitation : A management model.** Englewood Cliffs, New York : Prentice Hall.

Smit, G. J. (1988) . **Navorsingsmetodes in Gedragwetenskappe.** RSA : Haum Opvoedkundige uitgewers.

Sung, G. S., Sung, R. J., Hudgson, W. R. & Angelelli, R. M. (1976) . Intelligibility of speech transduced via Classroom-installed FM- and Conventional Audio Induction Loop Amplification Systems. **Audiology** , 15 : 257 – 262.

Thibodeau, L. M. & McCaffey, H. E. (1992) . The complexities of using Direct-Input Hearing Aids with FM-systems. **The Volta Review** ., 95 : 189 – 193.

Vreken, R. (1993) . Ongepubliseerde Voorgraadse B. Logopedika Skripsie : **Die FM-sisteem in die pre-primêre afdeling van skole vir gehoorgestremdes in die Pretoria omgewing**. Universiteit van Pretoria.

Rowson, V. J. & Bamford, J. M. (1995) . Selecting the gain for radio Microphone (FM) systems : theoretical considerations and practical limitations. **British Journal of Audiology** ., 29 : 161 – 171.

Zink, G. (1972) . Hearing aids children wear : A longitudinal study of performance. **Volta Review** ., 74 : 41 – 52.

BYLAE A

April 1997

Beste oudioloog

NAVORSINGSPROJEK 1997

As deel van die vereiste vir die voltooiing van die B. Kommunikasiepatologie graad, voer ek 'n navorsingsprojek uit. Die doel van die studie is om die voor- en nadele van die FM-sisteem te ondersoek, soos beskou in die teorie en in die praktyk. 'n Eksperiment is ontwerp om te bepaal of die praktiese beeld van die FM-sisteem vergelykbaar is met die teoretiese beeld, al dan nie, moet bepaal word wat die leemtes in die teoretiese beskouing of in die praktiese toepassing is.

Dus sal daar deur die studie gepoog word om tot die gevolgtrekking te kom dat as gevolg van die verskille tussen teorie en praktyk, is oudioloë nie ten volle toegerus om suksesvolle passings te maak nie. Daarom is dit belangrik om die leemtes in die teorie aan te vul met praktiese ervaring van die werking van die sisteem, vir meer suksesvolle werking en passing in die toekoms.

Hiermee versoek ek dan u hulp vir data-insamelingsdoeleindes deur die meegaande vraelys te voltooi. Ek het begrip vir u besige skedule, maar vertrou dat u 'n paar minute sal kan afstaan. Die vraelys kan dan per geadresseerde koevert aan my teruggestuur word voor **15 Mei 1997**.

Ek stel u bereidwilligheid hoog op prys. Weet net dat u hierdeur 'n bydrae kan maak tot die bevordering van die wetenskap en beroep, asook die verryking van die gemeenskap.

Indien u enige verdere inligting verlang, kan u gerus met ons in verbinding tree (telefoonnommer: 083 725 3458)

Vriendelike groete

**JOMARDA VAN TONDER
FINALEJAARSTUDENT**

**ME. S MANN
SKRIPSIE-LEIDSTER**

April 1997

Dear Audiologist

RESEARCH PROJECT 1997

As partial fulfillment of the degree of B. Communicationpathology, every student has to complete a research project. The aim of my study is to examine the benefits and the limitations of FM-systems, as seen in theory and in practise.

An experiment was designed to determine whether a correlation can be found between the theory and the practise of FM-systems. If not, the discrimination should be made whether the limitation is in theory or in practise.

Thus the aim of this study is to conclude that due to the controversy between theory and practise audiologists are not thoroughly equipped to make successful fittings. Therefore in future the importance of practical experience must not be neglected.

I request your co-operation in completing the questionnaire for the purpose of data-collection. Even though you have a busy schedule, I trust that you will find a few minutes to complete the questionnaire.

It will be appreciated if the completed questionnaire could be mailed before / on **15 May 1997**. Included is a self-addressed envelope.

Thanking you in anticipation.

If further information is needed please contact me at the following number: 083 725 3458.

Yours sincerely

Jomarda van Tonder
B. Communicationpathology IV

Sonja Mann
Head of research project

BYLAE B

Instruksies :

- Antwoord asseblief al die vrae
- Merk slegs die toepaslike antwoord met 'n kruisie

1. Wat is u hoogste kwalifikasie ?

B. Kommunikasiepatologie graad	1
Meestersgraad	2
Doktorsgraad	3

2. Hoeveel jaar praktiseer u al as oudioloog ?

..... jaar

3. Indien u gespesialiseer het, spesifiseer asseblief;

.....

4. In watter van die volgende kontekste werk u ?

	Ja	Nee
Hospitaal	1	2
Skool	1	2
Kliniek	1	2
Skool vir buitengewone onderwys	1	2
Akademiese instansie	1	2

5. Is u 'n verskaffer van FM-sisteme ?

Ja	1
Nee	2

6. Hoe sou u, u eie kennis van FM-sisteme beskryf ?

Uitstekend	1
Goed	2
Redelik	3
Swak	4

7. Hoe sou u die volgende inligting t.o.v FM-sisteme wat u ontvang het tydens u voorgraadse studie beskryf ?

	Volledig	Baie min	Geen
Werking van die sisteem	1	2	3
Voordele	1	2	3
Toepassingsmoontlikhede	1	2	3
Die oudioloog se rol, tydens die passing van die sisteem	1	2	3
Passingsproses	1	2	3

**KANTOOR-
GEBRUIK**

V1 1-3
 V2 4

V3 5

V4 6-7

V5 8-9

V6 10

V7 11

V8 12

V9 13

V10 14

V11 15

V12 16

V13 17

V14 18

V15 19

V16 20

V17 21

8. Indien u nagraadse opleiding ontvang het t.o.v. die volgende aspekte van die FM-sistaam, by wie het u die opleiding ontvang, en hoe sou u die opleiding beskryf ?

	Opleiding ontvang deur:			Beskrywing:	
	Handelaar	Ander audioloë	Literatuur	Voldoende	Onvoldoende
Werking	1	2	3	1	2
Gebruik	1	2	3	1	2
Tegniese komponente	1	2	3	1	2
Instellingsmoontlikhede	1	2	3	1	2
Passingsmoontlikhede	1	2	3	1	2

KANTOOR-
GEBRUIK

V18 V19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22-23
V20 V21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24-25
V22 V23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26-27
V24 V25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28-29
V26 V27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30-31

9. Aan watter van die volgende aspekte moet die literatuur voldoen om vir u as audioloog betekenisvol te wees ?

	Ja	Nee
Die praktiese toepassing van die sisteem.	1	2
Die teorie waarop die sisteem gebaseer is.	1	2
'n Kombinasie van die teorie en die praktyk.	1	2

V28	<input type="checkbox"/>	32
V29	<input type="checkbox"/>	33
V30	<input type="checkbox"/>	34

10. Vir watter ouderdomme pas u die meeste van die sisteme ?

.....

.....

V31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	35-36
V32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	37-38
V33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	39-40

11. In hoe 'n mate maak u 'n passing ten opsigte van die volgende inligting ?

	Altyd	Gereeld	Soms	Nooit
Volledige toetsbattery	1	2	3	4
Waarneming van die kliënt se funksionering in die klaskamer.	1	2	3	4
Inligting van ouers	1	2	3	4
Inligting van opvoedkundige personeel	1	2	3	4

V34	<input type="checkbox"/>	41
V35	<input type="checkbox"/>	42
V36	<input type="checkbox"/>	43
V37	<input type="checkbox"/>	44

12. Hoe sou u die bydrae van die audioloog beskryf ten opsigte van :

	Essensieël	Onnodig	Voldoende	Onvoldoende
Die passing van die sisteem.	1	2	3	4
Opleiding van kliënte in die gebruik daarvan.	1	2	3	4
Nasorgdiens aan kliënte.	1	2	3	4

V38	<input type="checkbox"/>	45
V39	<input type="checkbox"/>	46
V40	<input type="checkbox"/>	47

13. Bestaan die nasorgdiensaan u kliënte uit die volgende aspekte ?

	Ja	Nee
Herstel van tegniese foute.	1	2
Opvolg evaluasies.	1	2
Opleidings-program.	1	2
Vervanging van sisteme.	1	2
Tegniese probleme.	1	2

KANTOOR-
GEBRUIK

V41	<input type="checkbox"/>	48
V42	<input type="checkbox"/>	49
V43	<input type="checkbox"/>	50
V44	<input type="checkbox"/>	51
V45	<input type="checkbox"/>	52

14. Wat is die leemtes wat u geïdentifiseer het in u nasorgdiens ?

	Hoë Koste	Tyd	Kwaliteit van diens
Herstel van tegniese foute.	1	2	3
Opvolg evaluasies.	1	2	3
Opleidings-program.	1	2	3
Vervanging van sisteme.	1	2	3
Tegniese probleme.	1	2	3

V46	<input type="checkbox"/>	53
V47	<input type="checkbox"/>	54
V48	<input type="checkbox"/>	55
V49	<input type="checkbox"/>	56
V50	<input type="checkbox"/>	57

15. Gebruik u kliënte die volgende dienste ?

	Ja	Nee
Herstel van tegniese foute.	1	2
Opvolg evaluasies.	1	2
Opleidings-program.	1	2
Vervanging van sisteme.	1	2
Tegniese probleme.	1	2

V51	<input type="checkbox"/>	58
V52	<input type="checkbox"/>	59
V53	<input type="checkbox"/>	60
V54	<input type="checkbox"/>	61
V55	<input type="checkbox"/>	62

16. Watter van die volgende tegniese probleme is u instaat om self op te los met behulp van literatuur of deur tegniese kennis waaroor u beskik ?

	Kan dit self herstel	Kan dit nie self herstel nie	Herstel komponente m.b.v. literatuur	Gebruik nie literatuur nie	Literatuur is onvoldoende
Koord	1	2	3	4	5
Mikrofoon	1	2	3	4	5
Instellingsmoontlikhede.	1	2	3	4	5
Batterylewe	1	2	3	4	5

V56	<input type="checkbox"/>	63
V57	<input type="checkbox"/>	64
V58	<input type="checkbox"/>	65
V59	<input type="checkbox"/>	66

V60	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1-3
V61	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4

17. Tot watter mate speel die volgende beperkings 'n rol in u konteks ?

KANTOOR-
GEBRUIK

	Altyd	Dikwels	Soms	Nooit	N.v.t. op konteks nie			
Inmenging van ander seine met die FM-sein	1	2	3	4	5	V62	<input type="checkbox"/>	5
Dit is moeilik om 'n instelling te kry waar die persoon sy eie spraak, sowel as die van die mense in sy omgewing kan monitor	1	2	3	4	5	V63	<input type="checkbox"/>	6
Dit is nie altyd aanpasbaar by alle FM-sisteme nie	1	2	3	4	5	V64	<input type="checkbox"/>	7
Binourale passings is nie altyd moontlik nie	1	2	3	4	5	V65	<input type="checkbox"/>	8
Lokaliseringsprobleme word soms deur die gebruiker ervaar	1	2	3	4	5	V66	<input type="checkbox"/>	9
Distorsie van die oorspronklike sein deur die FM-sisteem	1	2	3	4	5	V67	<input type="checkbox"/>	10
Passingsmoontlikhede vir verskillende tipes gehoorverliese is beperk	1	2	3	4	5	V68	<input type="checkbox"/>	11
Sodra die omgewingsmikrofoon geaktiveer word, gaan baie van die positiewe S\G-verhouding verlore	1	2	3	4	5	V69	<input type="checkbox"/>	12
Daar is net een volume beheer vir beide die omgewingsmikrofoon en die FM-mikrofoon	1	2	3	4	5	V70	<input type="checkbox"/>	13
Konflikterende ouditiewe seine deur die sisteem	1	2	3	4	5	V71	<input type="checkbox"/>	14
As die battery van die sisteem verswak, verswak die sender se reikwydte, 'static' en 'buzzing' kom voor	1	2	3	4	5	V72	<input type="checkbox"/>	15
Kosmeties onaanvaarbaar	1	2	3	4	5	V73	<input type="checkbox"/>	16

18. Voldoen die sisteem wat u gebruik aan die volgende vereistes ?

	Ja	Nee
Dit akkomodeer 'n groep kinders waarvan die gehoorverlies varieer t.o.v graad en tipe.	1	2
Dit lewer ware binourale versterking.	1	2
Dit lewer 'n hoë interne S/G-verhouding.	1	2
Leerlinge hoor die onderwyser, klasmaats en ouers met dieselfde suiwerheidsgraad.	1	2
Kind kan sy eie stem hoor en monitor.	1	2
Bekamp negatiewe effekte van geraas en weerkaatsing.	1	2
Maklik om te hanteer.	1	2
Maklik om in stand te hou.	1	2
Draagbaarheid van die sisteem maak 'n positiewe S/G-verhouding moontlik op velduistappies en in hoofstroomklaskamers.	1	2
Die sisteem is maklik verenigbaar met die kliënt se gehoorapparaat.	1	2
Verskillende frekwensie instellingsmoontlikhede skakel seinversteurings tussen aanliggende klaskamers uit.	1	2

KANTOOR-
GEBRUIK

V74	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17
V75	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18
V76	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19
V77	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20
V78	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21
V79	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22
V80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23
V81	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24
V82	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25
V83	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26
V84	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	27

19. Omskryf asseblief die voordele wat die sisteem vir u en u kliënte bied :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

V85	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28-29
V86	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30-31
V87	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32-33
V88	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	34-35
V89	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	36-37

20. Omskryf asseblief die beperkinge wat u en u kliënte ervaar t.o.v die sisteem :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

V90	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	38-39
V91	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	40-41
V92	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	42-43
V93	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	44-45
V94	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	46-47

Instructions :

- Please answer all the questions
- Mark the appropriate answer with a cross

1. What is your highest qualification ?

B. Communication Pathology degree	1
Masters degree	2
Doctors degree	3

2. How many years have you been practicing as an audiologist ?

..... years

3. Please specify if you've specialized :

.....

4. In which of the following work environments do you have experience ?

	Yes	No
Hospital	1	2
School	1	2
Clinic	1	2
School for special education	1	2
Academical institution	1	2

5. Are you a supplier of FM-systems ?

Yes	1
No	2

6. How would you describe your knowledge of FM-systems ?

Excelent	1
Good	2
Reasonable	3
Inadequate	4

7. How would you describe the following pre-graduate information you received concerning FM-systems ?

	Complete	Very little	None
The system's working	1	2	3
Benefits	1	2	3
Application possibilities	1	2	3
The audiologists role when fitting FM-systems	1	2	3
Fitting process	1	2	3

OFFICE USE

V1 1-3
 V2 4

V3 5

V4 6-7

V5 8-9

V6 10
 V7 11
 V8 12
 V9 13
 V10 14

V11 15

V12 16

V13 17
 V14 18
 V15 19
 V16 20
 V17 21

8. If you had post-graduate training in any of the following aspects, from whom did you receive the training, and how would you describe it ?

OFFICE USE

	Training received by:			Describe the training:	
	Dealer	Other audiologist	Literature	Adequate	Inadequate
Working	1	2	3	1	2
Applications	1	2	3	1	2
Technical components	1	2	3	1	2
Adjustment possibilities	1	2	3	1	2
Fitting possibilities	1	2	3	1	2

V18 V19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22-23
V20 V21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24-25
V22 V23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26-27
V24 V25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28-29
V26 V27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30-31

9. For the literature to be meaningful to you as audiologist, on which of the following aspects should the focus be ?

	Yes	No
The practical application of the system	1	2
The theory on which the system is based	1	2
A combination of theory and practice	1	2

V28	<input type="checkbox"/>	32
V29	<input type="checkbox"/>	33
V30	<input type="checkbox"/>	34

10. Who are the age groups you most frequently fit with FM-systems ?

.....

V31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	35-36
V32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	37-38
V33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	39-40

11. On grounds of which information do you fit FM-systems ?

	Always	Frequently	Sometimes	Never
Complete hearing evaluation	1	2	3	4
Observation of the client's functioning in the classroom	1	2	3	4
Information from parents	1	2	3	4
Information from educational personnel	1	2	3	4

V34	<input type="checkbox"/>	41
V35	<input type="checkbox"/>	42
V36	<input type="checkbox"/>	43
V37	<input type="checkbox"/>	44

12. How would you describe the audiologists contribution to the following :

	Essential	Unnecessary	Adequate	Inadequate
The fitting of the system	1	2	3	4
Training of clients in the use of the system	1	2	3	4
After care services to clients	1	2	3	4

V38	<input type="checkbox"/>	45
V39	<input type="checkbox"/>	46
V40	<input type="checkbox"/>	47

13. Do your aftercare services of the system to the clients consist of the following aspects ?

	Yes	No
Repair of technical faults	1	2
Re-evaluation of hearing systems	1	2
Training program	1	2
Replacing of faulty systems	1	2
Technical problems	1	2

OFFICE USE

V41	<input type="checkbox"/>	48
V42	<input type="checkbox"/>	49
V43	<input type="checkbox"/>	50
V44	<input type="checkbox"/>	51
V45	<input type="checkbox"/>	52

14. Did you find any problems with the following aspects concerning high cost, time or quality of services ?

	High cost	Time	Quality of service
Repair of technical faults	1	2	3
Re-evaluation of hearing systems	1	2	3
Training program	1	2	3
Replacing of faulty systems	1	2	3
Technical problems	1	2	3

V46	<input type="checkbox"/>	53
V47	<input type="checkbox"/>	54
V48	<input type="checkbox"/>	55
V49	<input type="checkbox"/>	56
V50	<input type="checkbox"/>	57

15. Do you make use of any of the following services ?

	Yes	No
Repair of technical faults	1	2
Re-evaluation of hearing systems	1	2
Training program	1	2
Replacing of faulty systems	1	2
Technical problems	1	2

V51	<input type="checkbox"/>	58
V52	<input type="checkbox"/>	59
V53	<input type="checkbox"/>	60
V54	<input type="checkbox"/>	61
V55	<input type="checkbox"/>	62

16. Which of the following technical faults can you repair with the help of literature or the practical knowledge that you have acquired ?

	Can repair it myself	Can not repair it myself	Repair with the help of literature	I don't use literature	The literature is inadequate
Cord	1	2	3	4	5
Microphone	1	2	3	4	5
Adjustment possibilities	1	2	3	4	5
Battery life	1	2	3	4	5

V56	<input type="checkbox"/>	63
V57	<input type="checkbox"/>	64
V58	<input type="checkbox"/>	65
V59	<input type="checkbox"/>	66

V60	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1-3
V61	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4

17. To what extent does the following limitations play a role in your context ?

OFFICE USE

	Always	Frequently	Some times	Never	Not applicable to my context		
Interference from other signals with the FM-system	1	2	3	4	5	V62	5
It is difficult to get an adjustment or setting where the individual can monitor his own as well as the speech of those in his environment	1	2	3	4	5	V63	6
The system is not compatible with other hearing aids	1	2	3	4	5	V64	7
Binoural fittings of the FM-systems are not always possible	1	2	3	4	5	V65	8
Some user of the system complain about localizing problems	1	2	3	4	5	V66	9
Distorsion of original signal by the FM-system	1	2	3	4	5	V67	10
Fitting possibilities for the different hearing losses are limited	1	2	3	4	5	V68	11
As soon as the environmental microphone is activated, much of the S/N-ratio is lost	1	2	3	4	5	V69	12
There are just one volume control for both the FM-system and the environmental microphone	1	2	3	4	5	V70	13
Conflicting auditory signals through the FM-system	1	2	3	4	5	V71	14
As the batteries loose power, the range of the sender decreases and causes buzzing and static	1	2	3	4	5	V72	15
The system is cosmetically unexceptable to the user	1	2	3	4	5	V73	16

18. Does the system you're using fulfil in the clients requirements ?

OFFICE USE

	Yes	No
It accomodates a group of children of which the hearing loss type and degree varies	1	2
It supplies real binoural amplification	1	2
It supplies a high internal S/N-ratio	1	2
Students hear the teacher, classmates and parents with the same purity degree	1	2
The child can hear and monitor his own voice	1	2
Reduce negative effects of noise and reverberation	1	2
Easy to use	1	2
Easy to keep it in working condition	1	2
The portability of the system makes it a positive S/N-ratio possible when on field-trips and in classrooms	1	2
It is easy to combine the hearing aid and the FM-system	1	2
Multi-channel adjustments prevent conflicting auditory signals from nearby classrooms	1	2

V74	<input type="checkbox"/>	17
V75	<input type="checkbox"/>	18
V76	<input type="checkbox"/>	19
V77	<input type="checkbox"/>	20
V78	<input type="checkbox"/>	21
V79	<input type="checkbox"/>	22
V80	<input type="checkbox"/>	23
V81	<input type="checkbox"/>	24
V82	<input type="checkbox"/>	25
V83	<input type="checkbox"/>	26
V84	<input type="checkbox"/>	27

19. Please define the benefits the system has for you and your client :

.....

.....

.....

.....

.....

V85	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28-29
V86	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30-31
V87	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32-33
V88	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	34-35
V89	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	36-37

20. Please define the limitations you and your clients have identified :

.....

.....

.....

.....

.....

V90	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	38-39
V91	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	40-41
V92	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	42-43
V93	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	44-45
V94	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	46-47