

인문치료의 진단 및 평가: 감각유형에 따른 말속도와 기본주파수의 실험음성학적 분석

Diagnosis and Evaluation of Humanities Therapy: The Phonetic Analysis of Speech Rates and Fundamental Frequency According to Preferred Sensation Type

이 찬 중*, 허 윤 주**
(Chan-Jong Lee*, Yunju Heo**)

*강원대학교 인문과학연구소, **강원대학교 대학원 영어영문학과
(접수일자: 2011년 3월 31일; 수정일자: 2011년 4월 29일; 채택일자: 2011년 5월 16일)

본 연구에서는 실험음성학적 분석을 통해 선호감각유형과 발화속도 및 기본주파수 (이하, F_0)와의 상관성을 연구하였다. 대학생 및 대학원생 36명 (남학생 17명, 여학생 19명)을 대상으로 선호감각유형검사를 실시하였고, 읽기와 그림보고 말하기 과제, 그리고 대화과제를 실시하여 말속도를 측정하였고, 일상대화시의 F_0 와 말속도를 측정하였다. 연구 결과, D (내부언어) 유형을 제외했을 때 V (시각) 유형의 경우 읽기과제에서 말속도와 상관성이 있었고, D (내부언어) 유형을 포함했을 때 A (청각) 유형과 F_0 에서 상관성이 있었다. 또한 VAK (시각, 청각, 촉각) 유형의 평균을 분석한 결과 말속도의 경우 인터뷰 과제를 제외한 나머지에서, VAKD (시각, 청각, 촉각, 내부언어) 유형의 평균에서는 전체 과제에서 V (시각) 유형이 A (청각) 유형보다 발화속도가 빠르고 F_0 가 높았음을 확인할 수 있었다. 이 연구결과에서 선호감각유형과 F_0 와 말속도가 상관성이 있음을 알 수 있었다. 본 연구는 인문치료 진단 및 평가에서 주관적 감각유형검사와 함께 말소리의 객관적 분석을 통하여 감각유형검사의 보완적 역할이 가능하고, 이를 통해 맞춤형 교육 및 상담에서 유용하게 활용이 될 수 있을 것이다. 또한, 선호감각유형과 발화속도 및 F_0 의 상관성에 관한 연구의 기초토대를 마련하였다.

핵심용어: 감각유형, 말속도, 기본주파수 (F_0), 선호감각

투고분야: 말소리 생성 및 인지 분야 (12.1)

The purpose of this study is to examine the correlation between the preferred sensation type and speech sounds, especially on F_0 and the speech rates. Data for the sensation types and speech sounds were collected from 36 undergraduate and graduate students (17 male, 19 female). Subjects were asked to read a given text (400 syllables), describe a drawing, and give answers to some questions. We measured speakers' F_0 and speech rates. The results show that type V (Visual) has the correlation with the speech rates when type D (Digital) was ruled out, and type A (Auditory) has the correlation with the speech rates when type D was included. Furthermore, the analysis of the mean values of V, A, K (Visual, Auditory, Kinesthetic) indicates that type V is characterized with faster speech rates and higher F_0 in all parts except for interview and the same is true for that of V, A, K, D (Visual, Auditory, Kinesthetic, Digital) in all parts. In conclusion, this study proved that the preferred sensation type has the correlation with F_0 and speech rates. Based on the results of this study, F_0 and speech rates can be used to analyze the sensation types for individualized education as well as consultation. In addition, this study has great significance in that it lays a foundation for the study on the correlation between a preferred sensation type and speech sounds.

Keywords: Sensation type, speech rates, Fundamental Frequency (F_0), preferred sensation type

ASK subject classification: Speech Production and Perception (12,1)

I. 서론

본 연구의 목적은 감각유형에 따른 말속도와 기본주파수를 실험음성학적으로 분석하는 것이다. 지금까지 감각 유형과 말속도 및 기본주파수에 대한 상관성에 대한 연구가 없었다. 본 연구에서는 실험음성학적 방법을 통해 인간의 선호감각유형과 그에 따른 말소리 중에서 말속도와 F_0 의 상관성이 있는지를 분석하고자 하였다.

사람들은 오감 즉 시각, 청각, 촉각, 후각, 미각의 감각을 지니고 있다. 사람들은 이 감각 중에서 우선적으로 사용하는 감각이 있다. 이러한 감각을 NLP (신경언어프로그램)에서는 선호감각 또는 선호 표상체계 (Preferred Representational System)라고 한다. NLP의 표상체계는 시각 (Visual, 이하 V), 청각 (Auditory, 이하 A), 신체감각 (Kinesthetic, 이하 K), 내부감각 (Auditory-Digital, 이하 D)으로 구분하고 있다.

NLP의 선호감각유형 또는 선호표상체계를 활용한 연구가 있었다. [1]은 NLP의 K 유형이 교통사고 경험이 많이 나타나고 D 유형이 교통사고 경험이 적게 나타남을 밝혔다. 그리고 [2]는 직무특성 즉 보험설계사, TM, 콜센터 직원들마다 선호하는 감각유형의 차이가 있음을 밝혔다. 즉 보험설계사는 K 유형, TM은 D 유형 그리고 콜센터는 A 유형을 선호함을 밝혔다. 그리고 NLP의 선호표상체계에서 시각형을 대상으로 한 연구로서 [3]은 선호표상체계 검사를 통해 청각형에 해당하는 중학생 2명을 대상으로 청각적 자극이 청소년의 긍정적 자아개념에 영향을 미치는 것을 연구하였다. [4]는 수도권 거주 성인 남녀를 대상으로 선호하는 감각유형과 행동유형 그리고 라이프스타일과의 상관성이 있음을 밝혔다.

NLP의 선호감각유형 이외에도 감각유형과 관련한 연구로 [5]의 “V.Lowenfeld의 창의성 이론에 근거한 청소년기 감각유형에 따른 학습지도방안 연구”가 있다. 이 연구에서는 청소년기의 감각유형에 따라 시각형과 촉각형을 구분하여 맞춤형 학습지도방안을 제시하여 학생들의 창의적인 활동을 제시하였다.

말속도를 측정한다는 것은 단위시간당 산출된 말의 양을 측정하는 것을 의미한다. 즉 일반적으로 초당 음절수나 분당 음절수를 측정한다. 말속도와 관련한 연구로 [6]은 자폐범주성 장애아동과 정상아동의 운율특성-기본주파수, 읽기속도, 조음속도, 운율구생성을 중심으로-을 문장읽기를 통해 비교·분석하였다. [6]에서 말속도는 전체문장의 총 음절수를 전체문장에 대해 측정된 지속

시간으로 나누어 측정되었으며, 전체 읽기속도 (overall reading rate)는 쉼 (pause)과 끊김 (break)이 모두 포함되어 산출되었으며, 읽기 조음속도 (articulation rate in reading)는 쉼과 끊김을 제외하여 순수한 조음과 관련된 지속시간만 산출되었다. [7]의 정상 성인 및 아동의 구어 속도에 관한 연구에서 정상적인 구어 속도의 범위에 대한 기준을 제시하였고, [8]은 한국 성인 표준어 화자의 말하기와 읽기에서의 말속도를 비교하고 정상 성인과 전문방송인의 읽기에서의 말속도의 차이를 연구하였다. [8]은 말속도를 측정하기 위한 기준으로 전체말속도와 조음속도를 구분하여 제시하였다. 전체말속도는 총 음절에서 ‘내용전달 음절수’를 휴지를 제외한 발화지속시간으로 나누어 계산하였다. 조음속도의 경우 전사한 발화 중 발화에 포함된 음절수를 쉼과 머뭇거림이 포함된 발화 전체시간으로 나누어 조음속도를 계산하였다.

[9]는 성인과 아동 모두 과제 즉 대화, 이야기 말하기, 그림 설명하기, 읽기과제 등에 따라 말속도가 달라진다는 것을 밝혔다. 따라서 본 연구에서는 말속도를 측정하기 위하여 읽기, 그림 설명하기, 대화의 과제를 구분하여 측정하였다.

표상체계와 관계된 단서에서 말속도와 기본주파수와 관계된 것은 다음과 같다.

아래 표 1은 일반적으로 NLP에서 언급하고 있는 감각유형에 따른 말속도와 F_0 와 관련된 특성이다. V 유형의 경우 호흡할 때 흉식호흡을, K 유형의 경우 복식호흡 그리고 A 유형의 경우 중간호흡을 함을 알 수 있다. 그리고 F_0 가 V 유형의 경우 높고 K 유형의 경우 낮음을 알 수 있다. 그리고 발화속도의 경우에도 V 유형의 경우에는 빠르고 K 유형의 경우에는 느림을 알 수 있다.

본 연구에서는 표 1에서 제시된 표상체계와 F_0 와 말속도와의 상관성이 있는지를 살펴보았다. NLP에서 사용되

표 1. 표상체계의 말속도와 기본주파수와 관계된 단서
Table. 1. Clues related with speech rates and F_0 of representational system.

패턴	시각 (V)	신체감각 (K)	청각 (A)	내부감각 (D)
호흡	흉식호흡	복식호흡	넓은 범위, 횡경막 호흡과 길게 내쉬는 전체 흉부호흡 중간호흡	한정된
음조, 음성, 속도와 음량	높은, 키랄기량한, 빠르고 큰소리	낮은, 느린, 부드러운, 충분한	음악적, 울동적 변이성, 말이 분명하고 깔끔	단조로운, 짧게 잘라진, 일관적

출처: [10], [11]

고 있는 선호감각유형 중 특정 유형이 다른 유형에 비해서 F_0 와 말속도에서 차이가 있는지를 실험음성학적으로 분석하였다.

II. 연구방법

2.1. 연구대상

본 연구의 대상은 강원도 소재 대학교에 재학 중인 대학생 및 대학원생들로서 36명이 참여하였다. 남학생은 17명으로 전체 참여자의 47.2%였고, 여학생은 19명으로 전체 참여자의 52.7%였다. 이들의 평균연령은 남학생이 22.1세, 여학생이 20.4세였다.

2.2. 연구도구

(1) 선호감각유형검사 척도 (VAKD)

선호감각유형검사를 측정하기 위하여 [12]가 변안한 한국어판 선호감각유형검사 척도를 사용하였다. 이 척도는 총 10개 문항이 제시 되어 있고 각 문항마다 모두 VAKD 네 유형의 보기문항들이 나열되어 있는데 각 보기 문항을 서로 비교하여 자신에게 해당하는 정도의 순서대로 4점에서 1점까지의 점수를 부과하도록 되어 있다.

(2) 선호감각유형검사 척도 (VAK)

선호감각유형검사를 측정하기 위하여 [12]가 변안한 한국어판 선호감각유형검사를 사용하였다. 이 척도는 총 10개 문항이 제시 되어 있고 각 문항마다 D 유형을 제외한 모두 세 유형의 보기문항들이 나열되어 있는데 각 보기 문항을 서로 비교하여 자신에게 해당하는 정도의 순서대로 3점에서 1점까지의 점수를 부과하도록 되어 있다.

(3) P-FA 파라다이스 유창성 검사

말속도를 측정하기 위하여 P-FA [13]를 사용하였다. 본 연구에서는 중학생 이상의 400음절로 이루어진 '읽기' 과제, 시장 그림을 보고 그림을 설명하는 '말하기그림'과제를 이용하였다.

2.3. 절차 및 분석방법

연구대상자의 감각유형을 분석하기 위해 우선 VAKD 감각유형 분석과 VAK감각유형 분석을 위하여 설문지를 각각 작성하게 하였다. 음성실험실 또는 연구소에서 설문지를 실시하거나 이메일로 작성하였으며 설문은 5분에서 10분 정도 소요되었다. 총 2번 실시된 설문조사는 처음에는 VAKD감각유형 분석을 위해 각 문항마다 4개의

선택사항을 순서대로 고르도록 했고, 두 번째는 첫 번째와 똑같은 설문지에서 D를 제외한 VAK 이 3가지 내에서 순서를 정하도록 했다.

F_0 와 말속도 측정을 위하여 방음이 되어 있는 음성실험실에서 음성녹음을 실시하였다. 마이크는 미국 SHURE사의 단일지향성 다이내믹 SM45를 이용하였다. 음성분석과 녹음을 위해 미국 KAY elemetrics사의 윈도우용 CSL 4400을 이용하였다. CSL4400의 윈도우의 프레임 사이즈 (frame size)는 20 msec이고 윈도우의 이동시 step size는 10 msec이었다. 녹음 시 샘플링 레이트 (sampling rate)는 11,025 Hz이고 양자화 비트 수 (Quantization bit)는 8 Bit이었다. F_0 의 측정을 위해 CSL4400의 real time pitch에 직접녹음을 하였고 autocorrelation의 알고리즘을 이용하였다.

F_0 를 측정하기 위해 '안녕하세요, OOO입니다'에 각자의 이름을 넣어서 읽게 하였다. 그리고 말속도 측정을 위하여 P-FA [12]의 읽기과제와 시장 그림말하기 과제를 이용하였고 먼저 읽기과제 (400음절)을 평소 읽기속도대로 읽게 했다. 그 다음은 그림설명인데 시장 그림을 보여 주고 눈에 보이는 것을 시간제한 없이 설명하게 했다. 마지막은 자발화를 이끌어 내기 위해 총 8개의 질문을 주고 답을 하게 했다. 대화의 질문은 표 2에 제시하였다.

F_0 의 경우 CSL 프로그램의 Real Time Pitch 프로그램을 사용하였고, 정상시의 F_0 를 측정하였다 녹음에 걸린 시간은 3초 내외이다. 말속도 측정의 경우 전체 말속도와 초당 음절수 (syllables per second)로 측정하였다. 전체 말속도는 발화가 시작된 지점에서 끝까지 걸린 전체 발화 시간이며 총 음절에서 의미가 없는 발화를 제외한 의미전달 음절만을 선택하고 그 수를 세어 녹음 과제 읽기, 그림 보고 말하기, 인터뷰 등에서 '내용전달 음절수'를 계산하였다. 그 다음 전체발화시간으로 나누어 말속도를 측정하였다. 선호감각유형과 F_0 및 말속도의 상관관계의 통

표 2. 대화질문
Table 2. Questions for Interview.

지발화를 위한 대화에서 사용된 질문
1. 이름이 뭐예요?
2. 몇 살이세요?
3. 전공이 뭐예요?
4. 그 전공을 선택한 이유는 뭔가요?
5. 오늘 날씨가 어떤가요?
6. 학교는 어떻게 오나요?
7. 지난 겨울방학은 어떻게 보냈나요?
8. 이번 학기 계획은 무엇인가요?

계분석을 위해 SPSS for WINDOWS15.0을 사용하였다. 유의도 수준은 .05수준을 기준으로 하였다. 변인 간의 상관관을 알아보기 위해 Pearson상관분석을 하였고, 집단 간 차이를 보기위해 ANOVA 통계분석을 하였다.

III. 연구결과

3.1. VAK 감각유형과 말속도 및 F₀와의 상관관계

D 유형을 제외한 선호감각 VAK 유형과 말속도 및 F₀의 상관관을 알아보았다. 그 결과를 표 3에 제시하였다.

표 3에서 선호감각 V 유형의 경우 읽기과제의 초당말 속도와 정적 상관관이 있는 것으로 나타났다 ($r=.374, p<.05$). 그리고 선호감각 A 유형의 경우 읽기과제의 초당 말속도와 부적상관이 있는 것으로 나타났다 ($r=-.395, p<.05$). 그리고 선호감각 K 유형의 경우에는 말속도 및 F₀와 유의한 상관관이 없는 것으로 나타났다.

3.2. VAKD 감각유형과 말속도 및 F₀와의 상관관계

D 유형을 포함한 선호감각 VAKD 유형과 말속도 및 F₀와의 상관관을 알아보았다. 그 결과를 표 4에 제시하였다.

표 4에서 선호감각 A 유형의 경우 읽기과제의 초당말속도와 부적상관이 있는 것으로 나타났고 ($r=-.378, p<.05$), A 유형과 F₀와 관계에서 정적 상관관이 있는 것으로 나타났다. ($r=.398, p<.05$). 선호감각 V 유형과 K 유형의 경우에는 말속도 및 F₀와 상관관이 없는 것으로 나타났다.

N=36

표 3. 선호감각유형 (VAK)과 말속도 및 F₀와의 상관관계
Table. 3. Correlation between preferred sensation type (VAK) and speech rates and F₀.

	초당 말속도 (읽기)	초당 말속도 (그림말하기)	초당 말속도 (인터뷰)	말속도 평균	F ₀
V	.374*	.178	.074	.205	-.261
A	-.395*	-.268	-.108	-.261	.317
K	-.065	.057	.020	.013	.000

*p<.05

표 4. 선호감각유형 (VAKD)과 말속도 및 F₀와의 상관관계
Table. 4. Correlation between preferred sensation type (VAKD) and speech rates and F₀.

	초당 말속도 (읽기)	초당 말속도 (그림말하기)	초당 말속도 (인터뷰)	말속도 평균	F ₀
V	.263	.072	.027	.111	-.081
A	-.378*	-.243	-.199	-.302	.398*
K	-.179	.075	-.091	-.079	.046
D	.253	.080	.203	.217	-.284

*p<.05

3.3. 선호감각유형 (VAK) 평균

표 5는 D 유형을 제외한 선호감각유형 VAK 유형의 평균을 나타낸다. 대상자 36명에서 최고점수가 동일한 2명을 제외하고 읽기과제의 경우 V 유형은 9명, A 유형의 경우 15명, K 유형의 경우 10으로 나타났다. 초당음절 말속도가 평균은 각각 6.04 sps, 5.31 sps, 5.58 sps이고 전체평균은 5.58 sps이다. 그리고 그림보고 말하기 과제의 경우 평균이 각각 4.16 sps, 3.65 sps, 3.69 sps이고 전체평균이 3.38 sps이다. 인터뷰과제의 경우 V, A, K 유형이 각각 5.46 sps, 5.17 sps, 5.47 sps이고 전체평균이 5.34 sps이다. 말속도 전체평균은 V, A, K 각 유형이 각각 5.22 sps, 4.17 sps, 4.91 sps이고 전체평균이 4.91 sps이다. F₀의 경우 V, A, K 유형이 각각 164 Hz, 195 Hz, 149 Hz이고 평균이 173 Hz이다. 말속도의 경우 전체평균과 비교할 때 인터뷰과제를 제외하고 나머지 과제와 전체 말속도 평균에서 시각유형이 촉각유형보다 말속도가 더 빠르고 F₀의 경우에도 시각유형이 촉각유형보다 높음을 알 수 있었다.

3.4. 선호감각유형 (VAK) 집단 간 비교

D 유형을 제외한 선호감각 VAK 유형과 말속도 및 F₀와의 집단 간 비교를 ANOVA분석을 하고 사후검정하였다.

표 5. 선호감각유형 (VAK)의 평균

Table. 5. The average of preferred sensation type.

		N	Mean	Std. Deviation
초당 말속도 (읽기) (sps)	V	9	6.0469	.45975
	A	15	5.3135	.43651
	K	10	5.5870	.43786
	Total	34	5.5881	.52540
초당 말속도 (그림과제) (sps)	V	9	4.1671	.79289
	A	15	3.6588	.56373
	K	10	3.6970	.54485
	Total	34	3.8046	.64592
초당 말속도 (인터뷰) (sps)	V	9	5.4637	1.02247
	A	15	5.1787	.78029
	K	10	5.4748	1.92378
	Total	34	5.3412	1.24201
말속도 평균 (sps)	V	9	5.2259	.65390
	A	15	4.7170	.48335
	K	10	4.9196	.85546
	Total	34	4.9113	.66823
F ₀ (Hz)	V	9	164.6667	62.54998
	A	15	195.0000	56.24182
	K	10	149.5000	51.44630
	Total	34	173.5882	58.46528

표 6. 선호감각유형 V와 A집단 간의 비교

Table. 6. A comparison between preferred sensation type V and A.

		Sum of Squares	df	Mean Square	F
초당 말속도 (읽기)	집단간	3.025	2	1.513	7.707**
	집단내	6.084	31	.196	
	전체	9.109	33		
초당 말속도 (그림과제)	집단간	1.618	2	.809	2.064
	집단내	12.150	31	.392	
	전체	13.768	33		
초당 말속도 (인터뷰)	집단간	.710	2	.355	.219
	집단내	50.196	31	1.619	
	전체	50.906	33		
평균 말속도	집단간	1.458	2	.729	1.702
	집단내	13.278	31	.428	
	전체	14.736	33		
F ₀	집단간	13395.735	2	6697.868	2.089
	집단내	99404.500	31	3206.597	
	전체	112800.235	33		

**p<.01

그 결과 V와 A 사이에 집단 간 차이가 있었다. 이 결과는 표 6에 제시하였다.

표 5에서 집단 간 비교를 해 본 결과 읽기과제에서 초당 말속도에서 집단 간 차이가 있었는데 (F(2,31)=7.71 p<.01), 사후 검정해 본 결과 V집단과 A집단 사이에 집단 간 차이가 있었다.

3.5. 선호감각유형 (VAKD) 집단 간 평균

표 7은 D 유형을 포함한 선호감각유형 VAKD 유형의 평균을 나타낸다. 대상자 36명에서 최고점수가 동일한 2명을 제외하고 읽기과제의 경우 V 유형은 3명, A 유형의 경우 13명, K 유형의 경우 7명, D 유형의 경우 11명으로 나타났다. 초당음절 말속도가 평균은 각각 6.13 sps, 5.21 sps, 5.43 sps, 5.77 sps이고 전체평균은 5.52 sps이다. 그리고 그림보고 말하기 과제의 경우 평균이 각각 4.32 sps, 3.47 sps, 3.97 sps, 3.77 sps이고 전체평균이 3.75 sps이다. 인터뷰과제의 경우 V, A, K, D 유형이 각각 6.37 sps, 4.81 sps, 4.98 sps, 5.53 sps이고 전체평균이 5.21 sps이다. 말속도 전체평균은 V, A, K, D 각 유형이 각각 5.60 sps, 4.49 sps, 4.80 sps, 5.02 sps이고 전체평균이 4.82 sps이다. F₀의 경우 V, A, K, D 유형이 각각 174 Hz, 200 Hz, 160 Hz, 158 Hz이고 평균이 176 Hz이다. 말속도의 경우 전체과제에서 시각유형이 촉각유형보다 더 말속도가 더 빠르고 F₀의 경우에도 시각유형이 촉각

표 7. 선호감각유형 (VAKD) 집단 간 평균

Table. 7. Between-group average of preferred sensation type (VAKD).

		N	Mean	Std. Deviation
초당 말속도 (읽기) (sps)	V	3	6.1308	.21487
	A	13	5.2101	.39480
	K	7	5.4380	.65500
	D	11	5.7721	.53386
	전체	34	5.5201	.56411
초당 말속도 (그림과제) (sps)	V	3	4.3259	.21205
	A	13	3.4740	.58805
	K	7	3.9777	.74577
	D	11	3.7761	.70200
	전체	34	3.7506	.67105
초당 말속도 (인터뷰) (sps)	V	3	6.3714	.64838
	A	13	4.8124	.85095
	K	7	4.9887	1.34578
	D	11	5.5310	1.47240
	전체	34	5.2187	1.22663
평균 말속도 (sps)	V	3	5.6094	.19170
	A	13	4.4988	.45021
	K	7	4.8015	.76918
	D	11	5.0264	.72941
	전체	34	4.8298	.67542
F ₀ (Hz)	V	3	174.6667	67.41909
	A	13	200.0769	53.16086
	K	7	160.8571	64.71071
	D	11	158.5455	57.19679
	전체	34	176.3235	58.60433

유형보다 더 높음을 알 수 있었다.

3.6. 선호감각유형 (VAKD) 집단간 비교

표 8에서 집단간 차이를 분석한 결과 말속도의 읽기과제에서 차이가 있었고 (F(3,30)=4.216, p<.05), 말속도 전체평균에서도 차이가 있었다 (F(3,30)=3.233, p<.05). 사후 검정해 본 결과 V집단과 A집단이 차이가 있는 것으로 나타났다.

IV. 논의 및 결론

본 연구에서는 NLP에서 사용되고 있는 선호감각유형 검사인 선호표상체계검사에서 나타나는 감각유형인 V, A, K, D 유형과 말속도 및 F₀와의 상관성을 실험음성학적으로 분석하였다. 감각유형과 말속도 및 F₀와의 상관성을 분석해 본 결과는 다음과 같다.

표 8. 선호감각유형 (VAKD) 집단 간 비교
Table. 8. A between-group comparison of preferred sensation type (VAKD).

		Sum of Squares	df	Mean Square	F
초당 말속도 (읽기)	집단간	3.114	3	1.038	4.216*
	집단내	7.387	30	.246	
	전체	10.501	33		
초당 말속도 (그림)	집단간	2.356	3	.785	1.884
	집단내	12.505	30	.417	
	전체	14.860	33		
초당 말속도 (인터뷰)	집단간	7.576	3	2.525	1.800
	집단내	42.077	30	1.403	
	전체	49.652	33		
평균 말속도	집단간	3.678	3	1.226	3.233*
	집단내	11.376	30	.379	
	전체	15.054	33		
F ₀	집단간	12494.267	3	4164.756	1.239
	집단내	100843.174	30	3361.439	
	전체	113337.441	33		

*p<.05

첫째, 우선 D 유형을 제외한 선호감각 V, A, K 유형과 말속도 및 F₀와의 관계에서 유의도 수준 .05 이하에서 선호감각 V 유형의 경우 읽기과제에서 초당 말속도와 정적 상관성이 있었다. 그리고 A 유형의 경우 읽기과제에서 초당 말속도와 부적상관이 있었다.

둘째, 선호감각 D 유형을 포함한 경우 A 유형과 읽기과제의 초당말속도와 부적상관이 있었고 A 유형과 F₀와의 관계에서 유의미한 상관성이 있었다.

셋째, 선호감각 D를 제외한 V, A, K 유형의 평균을 분석한 결과 말속도의 경우 전체평균과 비교할 때 인터뷰과제를 제외하고 나머지 과제와 전체 말속도 평균에서 시각유형이 촉각유형보다 말속도가 더 빠르고, F₀의 경우도 시각유형이 촉각유형보다 더 높음을 알 수 있었다.

넷째, V, A, K 유형의 집단 간 비교에서 V와 A집단간의 차이가 읽기과제에서 차이가 있었다.

다섯째, V, A, K, D 유형의 집단 간 평균을 비교하면 말속도의 경우 전체과제에서 시각유형이 촉각유형보다 말속도가 더 빠르고, F₀의 경우 시각유형이 촉각유형보다 더 높음을 알 수 있었다.

여섯째, 선호감각 V, A, K, D 유형 집단 간 비교를 할 때 V집단과 A집단이 사후 검정결과 읽기과제와 말속도 전체평균에서 집단 간 차이를 보였다.

표 3에서 선호감각유형 (VAK)와 말소리와와의 상관관계에서 청각유형의 경우 유의수준 .05 이하에서는 유의

한 상관성이 없었으나 .1 수준에서는 상관성이 있었다 (r=.317, p<.1).

위 결과를 고려할 때 V 유형과 K 유형의 경우 말속도와 F₀에서 집단 간 차이가 있음을 알 수 있었다. 그러나 본 연구의 결과에서 선호감각과 말하기 과제에 따라 상관성이 다르게 나타났다. 이는 말하기 과제가 선호감각에 영향을 준다는 사실을 시사한다. 그리고 본 연구의 결과가 아직 초보적인 결과이지만 감각유형과 말속도와 F₀와의 상관성이 있다는 사실을 제시하고 있다. 감각유형을 파악하는데 있어서 말속도와 F₀가 중요한 단서가 될 수 있다는 것을 알 수 있었다. 본 연구의 출발은 인문치료의 진단 및 평가에서 출발하였다.

인문치료 (Humanities Therapy)는 강원대학교 인문과학연구소의 인문치료사업단이 인문학을 통한 인간의 행복을 추구하고 있는 연구주제이다. 인문치료의 입장에서 인간을 평가하고 진단할 때 말속도와 F₀의 단서를 통해서 그 상대방의 선호감각유형을 파악하는 것은 반드시 필요한 작업이다. 상대방의 감각유형을 파악하고 그 유형에 맞추어 의사소통을 하게 될 때 서로 간에 공감대가 형성될 것이다. 이 연구는 선호감각유형과 말속도와 F₀와의 상관성에 대한 연구의 기초를 마련하였다. 이를 통해 언어치료와 상담 더 나아가 인문치료 및 교육현장에서 유용하게 활용될 수 있을 것이다.

본 연구는 다음과 같은 연구의 제한점을 지니고 있다.

첫째, 각 유형별 대상자수가 일정하지 않아 추후 연구에서는 사례수를 더 보완할 필요가 있다.

둘째, 선호감각유형검사가 아직 국내에서 신뢰도 및 타당도가 이루어지지 않아 추후 연구에서 선호감각유형 검사에 대한 신뢰도 및 타당도 연구가 필요하다.

셋째, 각 유형별 집단의 수가 서로 다르기 때문에 추후 연구에서는 각 유형의 대상자를 일정하게 맞출 필요가 있다.

넷째, 각 언어의 방언별 특성이 말속도와 F₀에 영향을 줄 수 있다. 따라서 대상자를 선별할 때 방언적 특성의 변수를 고려하여 선정할 필요가 있다.

감사의 글

이 논문은 2007년 정부 (교육인적자원부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (KRF-2007-361-AM0056). 음성전사와 음성분석을 위해 강원대학교 인문대학 음성실험실의 강원대학교 영어영문학과 권

오선, 김진현, 이다는 연구원께서 도움을 주셨습니다. 본 연구는 강원대학교 인문과학연구소 인문치료 월례학술 발표회 (2011. 4. 25)와 한국음향학회 창립 30주년 2011년 춘계학술대회 (2011. 5. 11-13)에서 발표한 내용을 수정·보완하였습니다. 학술발표 및 논문심사에서 논평 및 토론 그리고 심사평을 해주신 선생님들께 감사드립니다.

참고 문헌

1. 이숙자, 교통사고 경험에 따른 NLP 선호감각유형 및 에니어그램 성격유형 연구, *광운대학교 석사학위논문*, 2003.
2. 백원대, 직무특성에 따른 NLP 선호감각유형과 에니어그램 성격유형에 관한 연구, *광운대학교 석사학위논문*, 2003.
3. 조혜령, NLP기법을 사용한 청각적 자극이 청소년 자아개념에 미치는 효과, *대전대학교 석사학위논문*, 2006.
4. 최용균, 선호 감각에 따른 행동유형과 라이프 스타일의 관계 -수도권 거주 성인 남녀를 대상으로-, *한양대학교 석사학위논문*, 2008.
5. 권윤희, V.Lowenfeld의 창의성 이론에 근거한 청소년기의 감각유형에 따른 학습지도방안 연구, *상명대학교 석사학위논문*, 2010.
6. 정금수, 성철재, 자폐범주성 장애아동과 정상아동의 문장읽기에서의 운율특성 비교, *언어청각장애연구*, vol. 12, no. 4, pp. 625-642, 2007.
7. 안중복, 신명선, 권도하, "정상 성인 및 아동의 구어속도에 관한 연구", *음성과학*, vol. 9, no. 4, pp. 93-103, 2002.
8. 심홍임, "한국 표준어 화자의 유창성과 말속도에 관한 연구", *음성과학*, vol. 11, no. 3, pp. 193-200, 2004.

9. 김지연, 3-5세 정상 아동의 말속도 발달 연구, *이화여자대학교 석사학위논문*, 2000.
10. 전경숙, *NLP 심리치료-원리와 실제-*, 학지사, 서울, 1998.
11. 조셉 오코너, 이안 맥더모트, 설기문 역, *NLP의 원리*, 학지사, 서울, 1996.
12. 전경숙, *NLP (Neuro-Linguistic Programming) Practitioner 트레이닝과정*, 한국NLP아카데미심리전략연구원, 미간행물, 2003.
13. 심현섭, 신문자, 이은주, *P-FA 파라다이스-유창성 검사*, 파라다이스복지재단, 서울, 2004.

저자 약력

•이 찬 종 (Chan-Jong Lee)

한국음향학회지 제28권 제3호 참조

•허 윤 주 (Yunju Heo)



2010년 2월: 강원대학교 영어영문학과 졸업 (문학사)
 2010년 3월 ~ 현재: 강원대학교 대학원 영어영문학과 석사과정
 2011년 1월 ~ 3월: 강원대학교 인문과학연구소 연구보조원
 2008년 9월 ~ 현재: 강원대학교 영어영문학과 음성실험실 연구조교
 ※ 주관심 분야: 음성분석, 음향학