



말소리 변조 스크립트를 이용한 호감도 청취평가 특징*

Characteristics of the auditory evaluation of good impression using speech manipulation scripts

권순복**

Kwon, Soonbok

Abstract

This study analyzes the characteristics of good impression using speech manipulation scripts and investigates the characteristics of preferred speech voice. Forty male and female college students participated in this study. They have been exposed to the Gyeongsang dialect spoken by their friends and family for more than 15 years. Two sample voices(1 male and 1 female), considered as giving good impression, were subject to voice analysis. Two students were asked to read the sample paragraph of ‘Walking’ and their voice samples were analyzed through Praat. The collected speech data were manipulated into 4 different sets by changing pitch level, degree of loudness and speech rate. First, both men and women received good impression more from pitch-lowered sound than from the original one. Second, men tended to receive good impression more from slightly louder voice than from the natural-pitched one. Third, it was shown that men often felt more drowned to a voice at slightly faster speech rate than at the original speech rate. Overall, both male and female listeners favored lower pitch over the original pitch. Men tended to prefer louder voice sound while women preferred less loud one. Men received better impression at a lower speech rate but women at a faster speech rate.

Keywords: speech, manipulation script, good impression, auditory evaluation, pitch, intensity, speech duration

1. 서론

오늘날 우리 사회의 주요 화두는 소통이다. 사전적 의미에서 소통이란 의사소통(communication)과 함께 사용되는 단어로 ‘사람간의 의견이나 의사 따위가 서로 간에 잘 통합’을 의미한다. 즉 인간이 사회생활을 하기 위해 갖추어야 할 가장 필수적인 능력인 것이다. 커뮤니케이션 능력에 대한 관심이 높아지면서 커뮤니케이션 방법과 기술 등이 커뮤니케이션 효과에 미치는 영향에 대한 다방면의 연구가 진행되었다.

특히 화자(speaker)의 음성이 커뮤니케이션 효과에 미치는 영

향에 관한 연구를 통해 음성의 영향력이 큰 것으로 증명됨에 따라(권순복, 2009; 박란희 & 이시훈, 2009; Buller & Aune, 1988; Street & Hopper, 1982; Smith *et al.*, 1975), 음성에 대한 역할과 중요성은 더욱 주목 받고 있다. 그리고 Ford & Wolvin(1993)는 음성의 커뮤니케이션 능력이 대중연설, 대인 커뮤니케이션, 집단 커뮤니케이션, 인터뷰 능력과 상관관계가 있다고 보았다. 커뮤니케이션 분야에서 목소리 효과에 대한 연구와 중요성에 대한 인식이 확대되고 있다.

일상생활에서 우리 주변의 사람들을 설득하고 호소력 있는 언어를 구사하기 위해서는 개인이 가지고 있는 나름대로의 음

* 이 논문은 2013년도 부산대학교 인문사회연구기금의 지원을 받아 연구되었음

** 부산대학교, sbkwon@pusan.ac.kr

Received 12 November 2016; Revised 11 December 2016; Accepted 20 December 2016

성적인 특징들을 음성이라는 매개체를 사용하여 그때 상황이 나 환경에 맞추어서 적절하게 조절하고 사용한다. 또한 의사소통하고자 하는 메시지의 내용에 따라 말의 속도를 조절하거나, 각 개인 음성을 잘 나타내거나 성별을 구별 짓는 역할을 하는 음도(pitch)의 변화를 주거나, 소리의 강도(loudness)를 바꿔가면서 음성의 비언어적인 요소를 사용하여 메시지를 전달하기도 한다.

일반적으로 개인의 음성을 통해 의사소통을 하는 것은 물론이고, 그 사람의 첫인상에 큰 영향을 미치기도 한다. 더불어 메시지를 통한 의사소통에 있어서 음성언어적인 의미를 정확히 전달하기 위해서는 준언어적인 특징들을 어떻게 전달하는지가 매우 의미 있는 역할을 차지하기도 한다(이유나 & 허경호, 2008). 이보다 앞선 연구에서 Mehrabian(1969)은 대화를 통해 메시지를 전달하고자 할 때, 목소리가 차지하는 비중이 38%, 표정 및 태도가 55%, 메시지의 내용은 단지 7%의 비중을 차지한다고 하였다.

의사소통에 관여하는 요소들 중 음성을 통해 이루어지는 것들에는 발음, 말의 속도, 음성의 크기, 억양, 강세, 음도 등의 요소들을 나타내기도 하며(이도영, 2002), 이와 같은 음성은 인간의 미묘한 감정을 전달하는 결정적인 역할을 하기 때문에 단어의 의미보다 더 큰 영향력을 갖기도 한다. 우리가 일상생활에서 사용하는 음성을 통해 수많은 감정을 표출할 뿐만 아니라 의사소통의 수단으로 쓰이게 되는 말은 인간의 복잡한 정신적 구조를 갖는 것으로 어떤 의미에서는 시각적으로 보여 지는 외모보다 음성이 더 큰 영향력을 가지기도 한다.

의사소통 상황에서 음성에 담겨 있는 정보에는 여러 가지 메시지를 포함하고 있다. 음성은 화자의 여러 가지 정보들을 매개체로 청자에게 전달해 주는 역할을 할 뿐만 아니라 화자에 대한 이미지 형성에도 아주 많은 영향을 미친다는 것을 말해준다.

일반적으로 나타나는 특징들로는 남·여에서는 음도의 높낮이가 큰 영향을 미치기도 하고, 변화를 가지는 억양, 발음, 공명성, 비음성 등의 특징을 나타낸다고 하였다(Miyake & Auckerman, 1993). 국내문헌 중 실험연구를 통한 결과에서는 남자에서는 억양의 변화가 가장 큰 요인이라고 하였고, 여자에서는 음도, 말의 속도, 억양의 변화가 상호작용해서 조화롭게 이루어져야 한다고 하였다(권순복, 2015).

최근 보고되는 문헌을 통해 매력적인 목소리의 특징들과 준언어적인 구성 요소들에는 어떠한 것들이 영향을 미치는지에 대한 연구가 진행되어 여러 가지 측면에서 이루어지고 있다. 국내·외 문헌들 중에서 실험연구에서 보고되는 18 편의 문헌에서 음성의 구성 요소들 중 준언어적인 요소들의 특징을 나타내는 연구들은 다음과 같다(박영근, 1982; 이선미, 1999; 임태섭, 1999; Collins & Missing, 2003; 김명주 & 나은영, 2005; Smith *et al.*, 2005; Bruckert *et al.*, 2006; 박경희, 2011; Jones *et al.*, 2008; 박관희 & 이시훈, 2009; Mehrabian & Williams, 1969; Aronovitch, 1976; Apple *et al.*, 1979; Brandt, 1979; Street *et al.*, 1984; Miyake & Zuckerman, 1993). 즉, 준언어적인 구성 요소들 중 음도가 가장 많은 변수로 나타났으며, 그 다음으로 음도, 속도, 음질, 강도,

쉽, 억양, 발음 순서로 나타났다(권순복, 2012).

하지만 많은 문헌들이 의사소통 상황에서 음성의 준언어적 구성 요소들에 대한 특징만을 언급하고 있고, 세부적으로 그 요인들 간에 어떠한 특징들이 중요한 역할을 하고 있는지에 대한 연구는 부족한 것으로 나타났다. 즉, 음성을 구성하는 각 요인들에 대한 구체적이고 체계적인 분석이나 각 요인들이 어떻게 작용하여 호감도에 영향을 미치는 음성을 형성하는지에 대한 연구에 대한 언급이 부족한 것을 알 수 있었다.

호감도에 밀접한 관련이 있는 변인들로는 앞선 연구들에서 보고된 변인들에는 음도, 속도, 음질, 강도, 쉽, 억양, 공명 등 여러 가지 변인들로 구성될 수 있지만 본 연구에서는 말소리 변조 스크립트를 이용한 평가에서는 음질, 억양, 공명 등에 대한 변조 스크립트를 사용하여 구현할 수 없는 변인이어서 이를 제외하였고, Praat 스크립트를 적용 가능한 변인에 해당되는 음도, 강도, 말의 속도를 사용하여 말소리 호감도를 알아보려고 하였다.

따라서 본 연구에서는 말소리 변조 스크립트를 이용한 호감도 청취평가를 통해 말소리 호감도 알아보고, 선호도가 높은 음성은 어떠한 특징적인 요소들에서 기인하는지를 알아보려고 한다.

2. 연구 방법

2.1. 연구 대상

본 연구과제에 참여한 연구대상자는 청자의 경우 서울지역 및 충청도 출신의 학생 7명을 제외하고, 경상도 말을 15년 이상 사용하는 남·여 대학생 총 40명을 대상으로 하였으며, 이들 중 가장 선호되고 호감을 가지는 화자 남·여 각각 1명씩(총 2명)의 음성을 화자의 음성으로 선택하였다. 이전 연구(권순복, 2015)에서 가장 호감도가 높았던 남·여 화자 각각 1명의 음성을 선택하였으며, 청자는 20대 대학생 남학생(18명), 여학생(22명), 총 40명을 대상으로 실험집단으로 선정하였다<표 1>. 청지각적인 평가를 실시하는 대상자들은 부산대학교 언어정보학과 학생들 중 본 연구자의 언어병리학 관련 수업을 듣는 남·여 대학생들로 구성하였으며, 가장 선호되는 호감도를 가진 남·여 학생의 원래 음성을 연구 절차에 따라 스크립트로 변조된 음성으로 변환하여 만든 음성을 들려주었으며, 청자는 발화되는 음성을 듣고 청지각적인 평가를 실시하는데 청각적으로 이해와 표현에 있어서 문제가 없는 대상자들로 구성하였다. 또한 모든 참여대상 학생들에게 연구동의서를 받고 실험을 실시하였다.

표 1. 연구표집 대상

Table 1. Subjects of study sample

classification	subjects of voice collection		subjects of perception evaluation	
	speakers		listeners	
	male	female	male	female
case	1	1	18	22

2.2. 연구 절차

음성데이터의 내용은 ‘산책’ 문단 중 앞부분에 해당하는 문단 “높은 산에 올라가 맑은 공기를 마시며 소리를 지르면 가슴이 활짝 열리는 듯하다.”를 편안하게 읽게 한 후, 음성디지탈 녹음기(SONY PCM-D50; 96 kHz/24 bit, Japan)로 녹음하였다. 녹음 시 피험자 간 입과의 거리는 15cm로 균일한 간격을 두고 측정하였다. 남·여 화자의 연령은 24세, 22세였으며, 청자의 연령 분포는 21세에서 25세였으며, 평균 남자 23세, 여자 21세였다.

표 2. 남·여 화자의 음성 특징

Table 2. Voice characteristics of male and female speaker

speaker	sFo (Hz)	duration (sec)	frequency(Hz)		range (Hz)	intensity (dB)
			min	max		
male	125.7	5.082	83.3	186.4	103.1	69.6
female	237.9	6.064	105.9	311.9	206	68.4

표 3. 변조된 말소리의 청취평가 단계

Table 3. Auditory evaluation stage of manipulated voice

variables		stages			
		1 stage	2 stage	3 stage	4 stage
sFo (Hz)	male	102.6	115.4	139.3	153.4
	female	191.7	215.6	263.6	286.8
intensity (dB)	male	64.2	66.5	69.9	71.3
	female	66.7	68.1	72.5	73.9
duration (sec)	male	4.057	4.544	5.526	6.032
	female	4.820	5.406	6.578	7.208

음도, 강도, 말의 속도인 3 가지 변인들을 2 단계(원래의 음성보다 2 단계 낮게/작게/느리게, 2 단계 높게/크게/빠르게)로 변조를 한 이유는 Praat 스크립트를 만들어서 변조를 했을 때 2 단계 이상으로 변조를 시행했을 때 말소리의 단계별 변화의 폭이 너무 크게 나타나서 청취평가가 시 확연하게 큰 차이를 보여 2 단계의 변조가 가장 적절한 변화의 차이를 나타내는 특징을 보여 2 단계의 형태로 변조하는 방법을 선택하였다.

변조 후 전체 샘플의 수는 24 개의 스크립트 샘플 음성을 사용하였는데, 남·여에서 음도변조 8 개, 강도변조 8 개, 말의 속도 변조 8 개 총 24 개의 음성변조 샘플을 사용하였다. 원래의 음성을 4 단계로 변조하였으며, 원래의 음성을 평가에 사용하지 않은 이유는 변조된 4 개의 음성과 원래의 음성 간에 음질의 차이가 확연하게 나타나기 때문에 원래의 음성은 평가에서 제외하였다. 또한 변조음성 샘플 평가에서는 무작위로 음도 평가 후 강도 평가 그리고 말의 속도의 평가 순으로 소음이 차단된 강의실에서 들려주었다. 그리고 여자와 남자에서 다른 조건으로 변조한 이유는 남자의 경우 기본주파수(125.7 Hz)와 여자의 기본주파수(237.9 Hz)의 값이 2 배의 차이로 인해 음성변조의 스크립트를 만들어서 구현해서 4 단계로 변조할 때 나타나는 특징이며, 음성변조 샘플을 만들 때 단계별로 변화의 폭이 가장 적절한

차이를 보이는 4 단계의 변조로 구성하였다. 그 이상의 단계로 구현했을 때 나타나는 변조 음성은 단계별 변화의 폭이 너무 커서 청취실험을 하는데 무리가 있어 4 단계 변조음성 샘플로 스크립트를 만들었다.

수집된 자료의 분석은 기술통계량으로 분석하였으며, 호감도 청취평가를 위한 체크리스트는 음도, 강도, 말의 속도 3 가지 변인에 해당되는 것으로 구성하였으며, 평가지의 타당도를 높이기 위해 이전 실험연구 평가방법(권순복, 2015)을 토대로 음성 변조를 4 단계로 변조한 것을 바탕으로 4 분 척도의 문항을 개발하였으며, 문항내적 타당도를 파악한 결과 .78 의 비교적 높은 Cronbach α 값을 산출하였다. 사용한 평가지는 부록 1 에 제시하였다.

호감도에 영향을 주는 음성의 준언어적 구성 요소의 특징 분석을 위해 음도측면에서는 원래의 음도(125.7 Hz)에서 남자의 말소리 변조에서는 원래의 음도보다 낮은 음도 2 단계(102.6 Hz, 115.4 Hz)와 높은 음도인 2 단계(139.3 Hz, 153.4 Hz)로 나누어 말소리를 변조하였으며<표 2>, 여자의 말소리 변조에서도 원래의 음도(237.9 Hz)보다 낮은 음도 2 단계(191.7 Hz, 215.6 Hz)와 높은 음도 2 단계(263.6 Hz, 286 Hz)로 말소리 음도를 변조하여 4 단계의 말소리를 들려주고 청자의 청지각적인 평가를 실시하였다 <표 3>.

강도 측면에서는 남자의 말소리 강도의 변조에서는 원래의 강도(69.6 dB) 보다 낮은 강도인 2 단계(64.2 dB, 66.5 dB), 높은 강도인 2 단계(69.9 dB, 71.3 dB)로 나누어 말소리 강도를 변조하였으며, 여자의 말소리 강도의 변조에서는 원래의 강도(68.4 dB) 보다 낮은 강도인 2 단계(66.7 dB, 68.1 dB), 높은 강도인 2 단계(72.5 dB, 73.9 dB)로 나누어 말소리 강도를 변조하여 청지각적인 평가를 실시하였다.

말의 속도 측면에서는 남자의 말소리 속도 변조에서는 원래의 말의 속도(5.082 초)보다 느린 속도 2 단계(4.057 초, 4.544 초)와 빠른 말의 속도인 2 단계(5.526 초, 6.032 초)로 나누어 말의 속도를 변조하였으며, 여자의 말소리 변조에서도 원래의 말의 속도(6.064 초)보다 느린 속도 2 단계(4.820 초, 5.406 초)와 빠른 말의 속도인 2 단계(6.578 초, 7.208 초)로 나누어서 청지각적인 평가를 실시하였다. 말소리 변조 스크립트를 이용한 호감도 청취평가를 위한 체크리스트는 음도, 강도, 말의 속도의 요소들로 구성하여 평가하였다<부록 4>.

본 연구과제 내용들을 중심으로 선택된 객관적인 변수(음도, 강도, 속도)를 통해 남·여 40 명의 청자의 청지각적인 평가를 통해 호감도에 영향을 주는 음성의 준언어적인 구성 요소의 특징을 분석하였다.

Praat 프로그램(version 5404_win32)을 이용하여 화자의 남·여 대학생의 ‘산책’문단의 발화 내용을 음도, 강도, 말의 속도를 바꾸는 방법들을 사용하는 말소리 4 단계로 분류하여 스크립트로 구성하여 음성을 변조하였다<부록 2>. 말소리 호감도의 청취평가를 위한 체크리스트를 통해 4 단계로 구성된 말소리를 통해 선호되는 음성의 특징인 음도, 강도, 말의 속도에 대한 호감도 청취평가를 실시하였다.

청취평가는 청자 남·여 대학생에게 부록 1에서 제시하는 말소리 호감도 청취평가를 통해 음도, 강도, 말의 속도 요소를 가지로 변조된 화자의 음성을 4 단계(1, 2 단계-원래의 말소리 보다 낮은 음도/낮은 강도/느린 말의 속도와 3, 4 단계-원래의 말소리 보다 높은 음도/높은 강도/빠른 말의 속도)로 음성으로 들려준 후 평가하도록 하였다. 평가방법에 대한 설명은 본 실험에 앞서 청취자의 이해를 돕기 위해 1명의 샘플의 음성을 가지고 청취평가에 대한 연습을 한 후에 본 실험을 실시하였다.

3. 연구 결과

본 연구에서는 말소리 변조 스크립트를 이용한 음도, 강도, 말의 속도에 대한 호감도 청취평가에서 준언어적 구성 요소에서 나타나는 특징들을 알아본 결과는 다음과 같다.

3.1. 음도 변조에 의한 말소리 호감도 청취평가

말소리 변조 스크립트를 이용한 호감도 청취평가에서 나타난 말소리의 음도 측면에서 4 단계로 나누어서 실험한 결과는 다음과 같다. 즉, 남·여 각각 1명씩의 화자 말소리를 변조하여 원래의 음도 보다 낮은 음도의 말소리와 높은 음도의 말소리를 2 단계의 말소리 변조를 실시해서 총 4 단계로 변조해서 만든 음성을 40명의 청자에게 들려준 후 호감도를 알아본 청취평가 결과이다.

남자 화자에 대한 남·여 청자의 호감도에서는 원래의 화자음도(남: 125.7 Hz, 여: 237.9 Hz) 보다 조금 낮은 음도(II stage; 남자 -115.4 Hz, 여자-215 Hz)에서 선호도가 제일 높았으며, 여자 화자에 대한 남·여 청자의 호감도에서도 원래의 화자음도 보다 조금 낮은 음도(II stage)에서 선호도가 가장 높았다.

표 4. 말소리 호감도에 청취평가(음도)

Table 4. Auditory perception of speech good impression(sFo)

listener (n=40)	speaker(n=2)							
	male(n=1)				female(n=1)			
	I* stage	II stage	III stage	IV stage	I stage	II stage	III stage	IV stage
male (n=18)	22.2 %	50% %	27.8 %	0% %	11.1 %	55.6 %	33.3 %	0% %
female (n=22)	27.3 %	68.2 %	4.5 %	0% %	0% %	72.7 %	22.7 5%	4.5 %

* I stage: more low sFo, II stage: low sFo, III stage: high sFo, IV stage: more high sFo

즉, 음도에서는 남자 화자에 대한 선호도는 일반적으로 20 대의 남성 화자의 음도보다는 다소 낮은 저음의 음도에 대해 호감도를 더 가지는 것으로 나타났고, 여자 화자에 대한 선호도에서는 남·여 청자의 호감도가 III stage(263.6 Hz) 음도 보다는 II stage(215.6 Hz)에서 선호도가 높은 이유는 원래의 음도(237.9 Hz)보다 48Hz가 높은 음도로 변조되어 오히려 원래의 음도 보다 22.3 Hz 낮은 음도를 선택한 것으로 나타났다.

3.2. 강도 변조에 의한 말소리 호감도 청취평가

말소리 변조 스크립트를 이용한 호감도 청취평가에서 나타난 말소리의 음도 측면에서 4 단계로 나누어서 실험한 결과는 다음과 같다. 말소리 강도에서도 남·여 각각 1명씩의 화자 말소리를 변조하여 원래의 강도 보다 낮은 음도의 말소리와 높은 강도의 말소리를 2 단계의 말소리 변조를 실시해서 총 4 단계로 변조해서 만든 음성을 같은 방법의 청취평가를 실시한 결과이다.

표 5. 말소리 호감도에 청취평가(강도)

Table 5. Auditory perception of speech good impression (intensity)

listener (n=40)	speaker(n=2)							
	male(n=1)				female(n=1)			
	I* stage	II stage	III stage	IV stage	I stage	II stage	III stage	IV stage
male (n=18)	27.8 %	27.8 %	33.3 %	11.1 %	22.2 %	22.2 %	22.7 %	4.5 %
female (n=22)	40.9 %	40.9 %	18.2 %	0% %	18.2 %	54.6 %	22.7 5%	4.5 %

* I stage: more low intensity, II stage: low intensity, III stage: high intensity, IV stage: more high intensity

남자 화자에 대한 남자 청자의 선호도에서는 원래의 화자강도(69.6 dB) 보다 조금 큰 강도(69.9 dB)에서 선호도가 높았으며, 여자 청자의 선호도에서는 조금 낮은 강도(66.5 dB)와 더 낮은 강도(64.2 dB)에서 선호도가 높은 것으로 나타났다. 그리고 여자 화자에 대한 남자 청자의 선호도는 조금 큰 강도(72.5 dB)가 선호도가 높았고, 여자 청자의 선호도는 조금 낮은 강도(68.1 dB)에서 선호도가 높았다. 말소리 강도의 변조에서는 단계별 간격의 폭을 조금씩 뚝으로 인해 청자의 선택에 있어서 분산되는 결과를 가져온 것으로 나타났다.

3.3. 말의 속도 변조에 의한 말소리 호감도 청취평가

말소리 변조 스크립트를 이용한 호감도 청취평가에서 나타난 말의 속도 측면에서 4 단계로 나누어서 실험한 결과는 다음과 같다. 마찬가지로 말의 속도에서도 남·여 각각 1명씩의 화자 말소리를 변조하여 원래의 말의 속도 보다 빠른 속도와 느린 속도의 말소리를 2 단계의 말소리 변조를 실시해서 총 4 단계로 변조해서 만든 음성을 같은 방법의 청취평가를 실시했다.

표 6. 말소리 호감도에 청취평가(말의 속도)

Table 6. Auditory perception of speech good impression (speech duration)

listener (n=40)	speaker(n=2)							
	male(n=1)				female(n=1)			
	I* stage	II stage	III stage	IV stage	I stage	II stage	III stage	IV stage
male (n=18)	0% %	33.3 %	66.7 %	0% %	0% %	72.2 %	27.8 %	0% %
female (n=22)	0% %	18.2 %	81.8 %	0% %	4.5 %	86.4 %	9.1 %	0% %

* I stage: more fast duration, II stage: fast duration, III stage: slow duration, IV stage: more slow duration

남자 화자에 대한 남·여 청자의 호감도에서는 원래의 화자의 말의 속도(남: 4.057 초, 여: 6.064 초) 보다 조금 느린 말의 속도(III stage; 남자-5.526 초, 여자-6.578 초)에서 선호도가 제일 높았으며, 여자 화자에 대한 남·여 청자의 호감도에서도 원래의 화자의 말의 속도 보다 조금 빠른 말의 속도(II stage: 남자-4.544 초, 여자-5.406 초)에서 선호도가 가장 높았다.

4. 논의 및 결론

본 연구에서는 말소리 변조 스크립트를 이용해서 준언어적 구성 요소인 음도, 강도, 말의 속도의 변화를 통해 말소리의 호감도를 알아보고, 말소리 호감도에 영향을 미치는 특성에는 어떠한 요소들에 의해 영향을 받는지를 알아보고자 하였다. 화자는 ‘산책’ 문단 중 앞부분에 해당하는 문단의 음성을 사용한 음성 데이터를 이용하였으며, 말소리 호감도 평가를 위해 청취평가 체크리스트를 통해 4단계(음도-많이 낮다(1단계), 조금 낮다(2단계), 조금 높다(3단계), 많이 높다(4단계)로 구성된 말소리 변조 스크립트로 만든 음도, 강도, 말의 속도에서 단계별로 차이를 가지는 음성을 들려주고 40명의 남·여 대학생들에게 가장 선호도가 높은 음성을 선택하게 하였다.

말소리 변조 스크립트를 사용해서 생성한 말소리 중에서 호감도가 가장 높았던 남·여 화자의 말소리 분석에서 나타난 특징들은 다음과 같다.

첫째, 음도 변조에 의한 말소리 호감도 청취평가에서 남성 화자에 대한 남·여 청자의 호감도는 원래의 화자 음도 보다 조금 낮은 음도(II stage; 남자-115.4 Hz, 여자-215 Hz)에서 선호도가 제일 높았다. 남·여 청자의 이와 같은 결과는 화자인 남성에게 대한 목소리 호감도의 경우에는 원래의 남자의 음도보다 더 낮은 중저음을 선호하는 경향을 나타낸다는 결과와 일치한다(Smith et al., 2005; Jones et al., 2008; 박란희 & 이시훈, 2009; 권순복, 2015). 반면, 여자 화자에 대한 남·여 청자의 호감도에서는 일반적인 여성 화자 음도 보다 조금 낮은 음도(215.6 Hz)에서 선호도가 가장 높았다.

이와 같은 결과는 음도 변조에서 4 단계로 분류한 변조 스크립트에서 음도 분류 간격에 의한 차이에서 기인하는 것으로 판단할 수 있는데, 원래의 여성 화자의 음도(237.9 Hz)를 4 단계(191.7 Hz (I stage) – 215.6 Hz (II stage) – 263.6 Hz (III stage) – 286.8 Hz (IV stage)) 로 분류할 때 음도의 주파수를 보면 3 단계(263.6 Hz)의 주파수가 다소 높은 음도여서 오히려 그 보다 낮은 2 단계(215.6 Hz)에 속한 음도의 여자 화자의 음성을 더 선호한 것으로 생각된다.

따라서 음도에서는 남자 화자에 대한 선호도는 일반적으로 20 대의 남성 화자의 음도보다는 다소 낮은 저음의 음도에 대해 호감도를 더 가지는 것으로 나타났고, 여자 화자에 대한 선호도에서는 남·여 청자의 호감도가 다소 높은 3 단계(263.6 Hz) 음도 보다는 2 단계(215.6 Hz)에서 선호도가 높은 이유는 원래의 음도(237.9 Hz)보다 48Hz가 높은 음도(263.6 Hz)로 변조되어 오히려 원래의 음도 보다 22.3 Hz 낮은 음도(215.6 Hz)를 선택한 것으로

나타났다.

말소리의 구성 요소에 대한 국내외 동향을 살펴보면, 여러 가지 요소들 중에서 가장 많이 나타난 요소는 음도로 나타났는데, 이는 다른 요소들 보다 기기를 통한 객관적인 수치를 알아볼 수 있다는 장점에서 기인한 것으로 생각된다(이선미, 1999; 김명주 & 나은영, 2005; Smith et al., 2005; Jones et al., 2008).

Jones et al.(2008)은 보통 남성들이 호감을 가지는 여성 화자의 목소리는 보통 평균 여성의 음높이 보다 높은 음성에 대해 호감을 가지며, 다소 높은 음도가 좀 더 여성스러움을 나타낸다는 측면을 강조하기도 했는데, 본 연구에서는 여자 화자의 음성이 평균 여성의 음도보다 그 이상(263.6 Hz)을 나타내는 높은 음도일 경우에는 오히려 평균 여성의 음도보다 조금 낮은 음성(215.6 Hz)을 선호하는 결과를 나타내었다는 것을 알 수 있었다.

둘째, 강도 변조에 의한 말소리 호감도 청취평가에서는 남자 화자에 대한 남자 청자의 선호도에서는 원래의 화자강도 보다 조금 큰 강도에서 선호도가 높았고, 여자 청자의 선호도에서는 낮은 강도에서 선호도가 높은 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 청자의 호감도 선택에서는 남자의 경우에는 좀 더 자신감 있는 말소리로 크게 표현하는 것이 더 유리하게 작용했고, 여자의 화자의 경우에는 여자 청자의 선호도는 조금 낮은 강도에서 선호도가 높았던 것은 여성스러움을 대변하는 목소리 강도는 좀 더 작게 표현하는 것이 선호도에서 좀 더 호감도를 가지는 경향을 나타내었다. 더불어 말소리 강도의 변조에서는 단계별 간격의 폭을 조금씩 뚝으로 인해 청자의 선택에 있어서 분산되는 결과를 가져온 것으로도 나타났다.

강도 측면에서는 Brandt(1979)는 목소리의 적절한 크기를 상황에 맞게 조절해서 표현할 때 영향력을 가진다고 했으며, 박경희(2008)는 큰 목소리로 열정적이며 확신에 찬 이미지를 나타낸다고도 하였다. 본 연구에서는 다소의 차이를 보이기는 했지만, 남자 화자에서는 좀 더 큰 강도로 여자 화자에서는 좀 더 작은 강도의 말소리로 표현하는 것이 말소리 청취평가에서는 다소 선호도가 높은 경향을 나타내는 것으로 나타났다

셋째, 말의 속도 변조에 의한 말소리 호감도 청취평가에서는 남자 화자에 대한 남·여 청자의 호감도는 ‘산책’ 첫 문단 말하기에서는 원래의 화자의 말의 속도(남: 4.057 초, 여: 6.064 초) 보다 조금 느린 말의 속도(3 단계: 남자-5.526 초, 여자-6.578 초)에서 선호도가 제일 높게 나타났으며, 여자 화자에 대한 남·여 청자의 호감도에서도 원래의 화자의 말의 속도 보다 조금 빠른 말의 속도(2 단계: 남자-4.544 초, 여자-5.406 초)에서 선호도가 가장 높은 것으로 나타났다.

결국 남자 화자에 대한 말의 속도 평가에서는 평상시 말하는 속도와 비교해서 남·여 청자의 호감도는 조금 느리게 말하는 것이 선호도가 높은 경향이 나타났으며, 여자 화자에 대한 말의 속도 평가에서는 평상시 말하는 속도와 비교해서 남·여 청자의 호감도는 좀 더 빠르게 말하는 것이 선호도가 높게 나타났다. Lewis(1974)는 말소리의 구성 요소가 직접적으로 청자의 태도 변화에 얼마만큼의 영향을 미치는지를 살펴본 연구에서는 속도 와 힘이 중요한 요인으로서 작용한다는 것을 말하기도 했다.

장 높은 것으로 나타났다.

결국 남자 화자에 대한 말의 속도 평가에서는 평상시 말하는 속도와 비교해서 남·여 청자의 호감도는 조금 느리게 말하는 것이 선호도가 높은 경향이 나타났으며, 여자 화자에 대한 말의 속도 평가에서는 평상시 말하는 속도와 비교해서 남·여 청자의 호감도는 좀 더 빠르게 말하는 것이 선호도가 높게 나타났다. Lewis(1974)는 말소리의 구성 요소가 직접적으로 청자의 태도 변화에 얼마만큼의 영향을 미치는지를 살펴본 연구에서는 속도와 힘이 중요한 요인으로서 작용한다는 것을 말하기도 했다.

국내·외 연구 동향을 살펴봤을 때 말소리의 구성 요소 중 가장 큰 요인으로 작용하는 것이 음도로 나타났고(박란희 & 이시훈, 2009; Aronovitch, 1976; Collins & Missing, 2003; Smith *et al.*, 2005; Jones *et al.*, 2008), 그 다음으로 말의 속도가 큰 영향을 미친다고 하였다(이선미, 1999; 김영주 & 나은영, 2005; 권순복, 2015; Mehrabian & Williams, 1969; Street *et al.*, 1984; Smith *et al.*, 2005).

본 연구에서 또한 말의 속도가 남·여 화자에 대한 말의 속도가 말소리 변조를 통한 청자의 청취평가에서의 다소의 차이는 보였으나, 평상시 표현하는 말의 속도에서는 남성은 좀 더 느리게, 여성의 경우에는 좀 더 빠르게 말의 속도를 조절함으로써 청자의 태도 변화에 일관성 있게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 본 연구의 결과와도 일맥상통하는 부분이라고 생각할 수 있다.

말소리 변조 스크립트를 이용한 음도, 강도, 말의 속도의 호감도 청취평가에 대한 특성에서 나타나는 특징들을 종합적으로 분석하면, 음도 변조에 따른 호감도는 남·여 모두 원래의 음성 보다 낮은 음도의 선호도가 높게 나타났으며, 강도 변조에 따른 호감도에서는 남자에서는 원래의 강도보다 조금 더 큰 소리의 강도, 여자의 경우에는 조금 더 작은 소리의 강도에서 선호도가 높은 것으로 나타났다. 그리고 말의 속도 변조에 따른 호감도에서는 남자의 경우에는 조금 더 느린 말의 속도에서 선호도가 높았으며, 여자의 경우에는 조금 더 빠른 말의 속도에서 선호도가 높은 것으로 나타났다.

따라서 본 연구에서는 남·여 화자의 말소리 변조 스크립트를 이용한 호감도 청취평가에서 나타나는 특징은 음도 측면에서 남·여 모두에서 원래의 음성보다 낮은 음도였고, 강도 측면에서는 남자에서는 좀 더 큰 소리, 여자에서는 좀 더 작은 소리였으며, 말의 속도 측면에서는 남자에서는 조금 느린 말의 속도, 여자에서는 조금 더 빠른 말의 속도가 선호도가 높은 것을 알 수 있었다.

참고문헌

Aronovitch, C. (1976). The voice of personality: Judgments and the relation to voice quality and sex of speaker. *Journal of Social Psychology*, 99(2), 207-220.

Brandt, D. (1979). On liking social performance with social competence: Some relations between communicative style and

attributions of interpersonal effectiveness. *Human Communication Research*, 5(3), 223-237.

Bruckert, L., Liénard, J. S., Lacroix, A., Kreutzer, M., & Leboucher, G. (2006). Women use voice parameters to assess men's characteristics. *Proceedings of the 2006 Conference of the Biological Sciences* (pp.83-89).

Buller, D., & Aune, R. (1988). The effects of vocalics and nonverbal sensitivity on compliance. *Human Communication Research*, 14, 301-332.

Collins, S., & Missing, C. (2003). Vocal and visual attractiveness are related in women. *Animal Behaviour*, 65(5), 997-998.

Ford, W., & Wolvin, A. (1993). The differential impact of a basic communication course on perceived communication competencies in class, work, and social context. *Communication Education*, 42, 215-223.

Jones, B., Feinberg, D., Debruine, L., Little, A., & Vukovic, J. (2008). Integrating cues of social interest and voice pitch in men's preferences for women's voices. *Biological Letters*, 2(4), 192-194.

Kim, M., & Na, E. (2005). Effects of nonverbal communication in national assembly candidates' broadcasted speech on viewers depending on involvement. *Korean Journal of Broadcasting and Telecommunication Studies*, 19(3), 42-103. (김명주·나은영 (2005). 방송 연설 후보자의 비언어적 커뮤니케이션이 고·저 관여 시청자에게 미치는 영향. *한국방송학보*, 19(3), 42-103.)

Kwon, S. (2009). A Characteristic Study of Voice Attractiveness by Preceding Study Analysis. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 18(4), 1-22. (권순복 (2009). 선행연구 분석을 통한 매력적인 목소리의 특성 연구. *언어치료연구*, 18(4), 105-122.)

Kwon, S. (2012). Paralinguistic Elements of Voice in Communication: A Literature Review. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 21(2), 1-22. (권순복 (2012). 의사소통 상황에서 목소리의 준언어학적 요소. *언어치료연구*, 21(2), 1-22.)

Kwon, S. (2015). An experimental study of favorable voice analysis and good impressions using paralinguistic construction elements. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 24(1), 157-167. (권순복 (2015). 준언어적 구성 요소를 통한 매력적인 목소리 분석과 호감도에 관한 실험 연구. *언어치료연구*, 24(1), 157-167.)

Lee, D. (2002). The education of oral language and culture creation. *Journal of Elementary Korean Education*, 20(2), 25-45. (이도영 (2002). 음성언어교육과 문화 창조. *한국초등국어교육학보*, 20, 23-42.)

Lee, Y., & Heo, K. (2008). Nonverbal communication factors effect influence the evaluation of the speaker's image and message-retention by the audience. *Proceedings of the 2008 autumn conference of the Korean Speech Communication*

Association (pp. 91-118). (이유나·허경호 (2008). 발표상황에서 발표자의 비언어적 요소가 발표자의 이미지 평가 및 메시지 전달효과에 미치는 영향. *한국 스피치 커뮤니케이션 학회 가을 정기학술대회*, 97-118.)

Lewis, B. (1974). *The technique of television announcing*. New York: Hastings House.

Lucas, S. E. (1995). *Persuasion: The art of public speaking*. New York: McGraw-Hill.

Mehrabian, A. (1969). Some referents and measures of nonverbal behavior. *Behavior Research Methods and Instrumentation*, 1, 213-217.

Mehrabian, A., & Williams, M. (1969). Nonverbal concomitants of perceived and intended persuasiveness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 13, 37-58.

Miyake, K., & Zuckerman, M. (1993). Beyond personality impressions: effects of physical and vocal attractiveness on false consensus social comparison, affiliation, and assumed and perceived similarity. *Journal of Personality*, 61(3), 411-437.

Park, K. (2011). An experimental study on effect of reading rate in news delivery on recognition recipients. *Korean Speech and Discourse Analysis*, 18, 271-295. (박경희 (2011). 뉴스 전달속도가 수용자 인식에 미치는 영향에 관한 실험 연구. *한국화법연구*, 18, 271-295.)

Park, L., & Lee, S. (2009). The impact of voice construction on *Communication. Speech & communication*, 11, 293-327. (박란희·이시훈 (2009). 목소리 구성 요소의 커뮤니케이션 효과에 관한 연구. *스피치와 커뮤니케이션*, 11, 293-327.)

Smith, B., Brown, B., Strong, W., & Rencher, A. (1975). Effects of speech rate on personality perception. *Language and Speech*, 18(2), 145-152.

Smith, C., Finnegan, E., Karnell, M., & Michael, P. (2005). Resonant voice: Spectral and nasendoscopic analysis. *Journal of Voice*, 19(4), 607-622.

Street, R., & Hopper, R. (1982). *A model of speech style evaluation*. London: Edward Arnold.

Street, R., Blady, R., & Lee, R. (1984). Evaluative responses to communications: The effects of speech rate, sex, and interaction context. *Western Journal of Speech Communication*, 48(1), 14-27.

• 권순복 (Kwon, Soobok)

부산대학교 언어정보학과

부산시 금정구 부산대학로 63번길 2(장전동)

Tel: 051-510-2003 Fax: 051-582-0572

Email: sbkwon@pusan.ac.kr

관심분야: 음성장애, 음성학, 언어병리학, 증강현실

2007~현재 부산대학교 언어정보학과 교수

부록 1. 말소리의 호감도 청취평가를 위한 평가지

1. 말소리의 호감도 청취평가를 위한 체크리스트(음도)

유형	성별	많이 낮다. 조금 낮다. 조금 높다. 많이 높다.				선호도
						택 1
음도	남자	()	()	()	()	① ② ③ ④
	여자	()	()	()	()	① ② ③ ④

2. 말소리의 호감도 청취평가를 위한 체크리스트(강도)

유형	성별	많이 작다. 조금 작다. 조금 크다. 많이 크다.				선호도
						택 1
음도	남자	()	()	()	()	① ② ③ ④
	여자	()	()	()	()	① ② ③ ④

3. 말소리의 호감도 청취평가를 위한 체크리스트(말의 속도)

유형	성별	많이 빠르다. 조금 빠르다. 조금 느리다. 많이 느리다.				선호도
						택 1
음도	남자	()	()	()	()	① ② ③ ④
	여자	()	()	()	()	① ② ③ ④

부록 2. 말소리의 변조의 스크립트(음도, 강도, 말의 속도)

```

soundName$=selected$("Sound")
for i from 1 to 1
  rate=1-'i'*0.1
  newName$=""'soundName$'"+"i'"
  select Sound 'soundName$'
  To Manipulation... 0.01 75 600
  Rename... 'newName$'
  Extract pitch tier
  Rename... 'newName$'
  Formula... self*'rate'
  select Manipulation 'newName$'
  plus PitchTier 'newName$'
  Replace pitch tier
  select Manipulation 'newName$'
  Play (PSOLA)
  select PitchTier 'newName$'
  Remove
endfor
  
```

<그림 1> 음도 낮추기 스크립트(pitch down)

```

soundName$=selected$("Sound")
for i from 1 to 2
  rate=1+'i'*0.1
  newName$=""soundName$"+"i"
  select Sound 'soundName$'
  To Manipulation... 0.01 75 600
  Rename... 'newName$'
  Extract pitch tier
  Rename... 'newName$'
  Formula... self*'rate'
  select Manipulation 'newName$'
  plus PitchTier 'newName$'
  Replace pitch tier
  select Manipulation 'newName$'
  Play (PSOLA)
  select PitchTier 'newName$'
  Remove
endfor

```

<그림 2> 음도 높이기 스크립트(pitch up)

```

soundName$=selected$("Sound")
dur=Get duration
durhalf='dur'/2
for i from 1 to 2
  rate=1+'i'*0.1
  newName$=""soundName$"+"i"
  select Sound 'soundName$'
  To Manipulation... 0.01 75 600
  Rename... 'newName$'
  Edit
  editor Manipulation 'newName$'
  Add duration point at... 'durhalf'
'rate'
  Close
  endeditor
  Play (PSOLA)
  select Manipulation 'newName$'
  Remove
endfor

```

<그림 6> 말의 속도 늘이기 스크립트(duration up)

```

soundName$=selected$("Sound")
for i from 1 to 2
  rate=1-'i'*0.2
  newName$=""soundName$"+"i"
  select Sound 'soundName$'
  Copy... 'newName$'
  Formula... self*'rate'
  Play
endfor

```

<그림 3> 강도 낮추기 스크립트(amplitude down)

```

soundName$=selected$("Sound")
for i from 1 to 2
  rate=1+'i'*0.2
  newName$=""soundName$"+"i"
  select Sound 'soundName$'
  Copy... 'newName$'
  Formula... self*'rate'
  Play
endfor

```

<그림 4> 강도 높이기 스크립트(amplitude up)

```

soundName$=selected$("Sound")
dur=Get duration
durhalf='dur'/2
for i from 1 to 2
  rate=1-'i'*0.1
  newName$=""soundName$"+"i"
  select Sound 'soundName$'
  To Manipulation... 0.01 75 600
  Rename... 'newName$'
  Edit
  editor Manipulation 'newName$'
  Add duration point at... 'durhalf'
'rate'
  Close
  endeditor
  Play (PSOLA)
  select Manipulation 'newName$'
  Remove
endfor

```

<그림 5> 말의 속도 줄이기 스크립트(duration down)