

영어 모음 발음 교육이 한국인 학습자의 어두 폐쇄음 발화에 미치는 영향에 대한 연구

A Study on the Influence of English Vowel Pronunciation Training on Word Initial Stop Pronunciation of Korean English Learners

김 지 은¹⁾
Km, Ji-Eun

ABSTRACT

This study investigated the influence of English vowel pronunciation training to English word-initial stop pronunciation. For that purpose, VOT values of English stops produced by twenty Korean English learners (five Youngnam dialect male speakers, five Youngnam dialect female speakers, five Kangwon dialect male speakers, and five Kangwon dialect female speakers) were measured using the Speech Analyzer and their post-training production was compared with their pre-training production. The result shows that post-training VOT values of voiced stops became closer to those of native English speakers in all four groups. Hence, it can be inferred that vowel pronunciation training is effective for correcting pronunciation of voiced vowels by analyzing the change of the quality of following vowels (especially low vowels) and the degree of giving stress.

Keywords: voiced stop, voiceless stop, pronunciation training, front vowel

1. 서론

최근 의사소통 중심 영어 교육의 강조로 점차적으로 의사소통을 방해하지 않는 정도의 발음에 좀 더 관심을 갖는 경향이 있으나(Jenkins, 2000) 지금도 한국인들의 정확한 영어 발음 교육에는 많은 관심이 주어지고 있으며, 특히 음운 체계의 차이 뿐 아니라 음성학적으로도 차이를 보이는 한국인의 영어 폐쇄음 발음(Kim, 2010; Oh, 2012; Sohn & Lim, 2012; Pae, Shin & Ko, 1999; Yoon, 2008)에 대한 연구는 활발히 진행되어 오고 있다.

영어 폐쇄음에는 유·무성 대조가 있는 반면 한국어 폐쇄음에는 이 유·무성 대조가 없다. 또한 성대진동 개시 시간(VOT;

Voice Onset Time), 즉, 폐쇄음의 파열 이후부터 후행 모음의 성대 진동 시작까지의 시간 또한 그 값이 완전히 같지 않다. 예를 들면, 영어 /d/의 VOT 값은 한국어 /ㄷ/의 VOT 값과 다르나 한국인의 경우 영어 /d/를 한국어의 /ㄷ/에 대응시키려는 경향이 있어 영어 /d/의 발음이 영어 원어민 화자와 차이를 보이는 경우가 있다. 이러한 VOT 값은 여러 요인에 영향을 받을 수 있는데, 예를 들면, 양순 폐쇄음은 연구개 폐쇄음보다 낮은 VOT 값을 보이고, 후행 모음이 /a/와 같은 저모음일 경우에 /i/나 /u/와 같은 고모음일 때 보다 낮은 VOT 값을 보이는 경향이 있다(Cho & Ladefoged, 1999; Klatt, 1975). 이외에도 발화 속도가 빠를수록 낮은 VOT 값을 보이고, 기본주파수가 클수록 높은 VOT 값을 보인다(Morrison, McCrea & Herring, 2008; Kessinger & Blumstein, 1997). 또한 Sohn & Lim(2012)은 영어폐쇄음의 음성적 특성이 후행 모음이나 강세의 차이에 영향을 받기도 한다고 주장한다.

물론, 최한숙(2011)의 연구와 같이 선행 폐쇄음의 VOT 값

1) 관동대학교 영어교육과, jieunkim@kd.ac.kr

은 후행 모음의 길이를 변화시키고 상호 보완적인 경향성을 보여주는 반면, 후행 모음의 자질에 의한 선행 폐쇄음의 VOT 값의 차이는 비교적 미미하다는 것을 보여주는 연구도 있으나, 위와 같은 선행 폐쇄음과 후행 모음의 관계가 있다는 연구들을 바탕으로, 한국인의 영어 모음 발음이나 강세의 실현이 영어 파열음의 VOT 값에 영향을 줄 수 있다는 것과 따라서 영어 모음 발음의 수정이 영어 폐쇄음의 발음에 도움이 될 수도 있다는 것을 전제로 발음 교육을 해 볼 수도 있을 것이다. 그러나 지금까지는 VOT와 후행 모음의 상관성에 대한 연구들만 있었을 뿐(Sohn, 2012), 한국인의 폐쇄음 발음 교육에 대한 연구는 대부분 폐쇄음 발음 그 자체를 수정하는 것에 초점을 맞추었고 다른 부분의 수정으로 폐쇄음의 발음 수정 효과도 같이 나타나게 할 수 있도록 하는 연구는 찾아보기 쉽지 않다. 어말 폐쇄음과 선행 모음의 관계에 초점을 두고 후행 폐쇄음의 발음의 수정이 선행모음의 발음에 미치는 영향이나 선행 모음의 발음의 수정이 후행 폐쇄음의 발음에 미치는 영향을 고려하여 발음 교육 방법을 제시한 연구는 있었으나(Kim, 2011) 후행 모음의 발음 수정이 선행 폐쇄음의 발음 수정에 미치는 영향에 대한 연구는 거의 없었던 것이다. 따라서 본 연구에서는 후행 모음 발음의 교육과 수정이 선행 폐쇄음의 VOT 값에 미치는 영향에 대해서 연구하는 것을 목적으로 한다. 실제로 영어 교육 현장에서 학생들에게 영어 폐쇄음의 유성음과 무성음의 개념과 VOT 값의 개념을 설명하기가 어려워 폐쇄음 발음 교육에 어려움을 겪는 경우도 있고 의사소통 중심 영어 교육에서 발음 교육에 할애할 수 있는 시간이 적어져서 모든 발음을 수정하기가 어렵고, 모든 발음을 다 수정해 준다고 해도 학생들이 모든 것을 다 고려하면서 발음하다 보면 유창성이 떨어지는 수가 있는데, 모음 발음 수정 교육으로 폐쇄음의 발음도 동시에 좋아질 수 있다면, 폐쇄음 발음에 할애하는 시간을 줄여 좀 더 쉽고 효과적으로 영어 발음 수정을 할 수 있을 것으로 보인다. 본 연구는 이외에도 후행 모음의 발화가 선행 폐쇄음에 미치는 영향에 대한 기본적 정보 제공에도 도움이 될 것으로 기대된다.

2. 연구방법 및 내용

2.1. 연구 대상 및 자료

본 연구에 참여한 피실험자는 모두 20명으로 영남방언 화자 열 명(남:5명, 여:5명), 강원방언 화자가 열 명(남:5명, 여:5명)으로 구성되었다. 모두 20대 초반이었으며 외국에 거주한 적이 없고, 음성학 수업을 듣지 않았으며, 그 지역에서 태어나서 성장한 화자들이었다. 각 지역 방언이나 성별이 모음 발음

수정이나 VOT 값에 영향을 줄 수도 있다는 전제로 영남방언과 강원 방언, 남녀 화자로 나누어 실험을 진행하였다.

피험자들은 목표 폐쇄음들 /p, t, k, b, d, g/를 어두에 포함하고 있는, 어두 /p, t, k, b, d, g/ + (C) + 강세V /i, ɪ, ε, æ/ 형태의 음절들을 포함한 열개의 실험 문장을 읽었는데, 목표 폐쇄음을 포함하고 있는 목표 단어들은 모두 일반인들의 사용 빈도가 높은 유의미 단어들이었다. 단, 10개의 실험 문장의 내용들은 “Peak time means the busiest hours.”처럼 서로 연결되지 않고 번호로 분류되었고 억양에 영향을 많이 미치는 복합문과 의문문, 감탄문은 배제된 단순 평서문과 명령문들이었다. 목표 폐쇄음 바로 뒤의 모음은 통일되지는 않았으나 모두 전설모음이었으며 문장 당 목표 폐쇄음의 개수는 문장마다 달랐다. 모든 폐쇄음은 강세를 받는 음절에 포함되었으며 화자 당 총 목표 폐쇄음의 발화 수는 무성음이 11개, 유성음이 17개였다. 분석에 사용된 총 토큰 수는 1080개(20명의 화자 x 28 폐쇄음 x 2회)였다. 본 연구에 사용된 문장들의 예는 다음과 같다.

1. Pick up and gather paper bags.
2. Peak time means the busiest hours.
3. That black tea has a bitter taste.
4. My dad is the dean of the Department of chemical engineering.
5. A great crowd had gathered.

2.2. 연구 방법

문장에 포함된 어두 폐쇄음의 VOT는 음성분석 프로그램, Speech Analyzer 3.0.1로 측정되었다. VOT 값은 폐쇄음 파열 직후부터 파가 시작하는 곳까지 측정하였으며, 소리를 들어보면서 파형과 스펙트로그램을 동시에 열어놓고 비교해가면서 측정하였다. 스펙트로그램에서는 2차 포먼트가 시작되는 지점까지 측정하였다.

녹음은 조용한 방에서 영어 전설 모음 발음 교육 전과, 후 두 회 이루어졌는데, 첫 번째 녹음 전에 피험자들에게 충분한 연습 시간을 주어 문장에 익숙해 질 수 있도록 하였으나 분석할 내용에 대해서는 알려주지 않았다. 피험자들은 마이크 거리를 일정하게 유지하여 보통 속도로 시료를 읽었고, 첫 번째 녹음이 끝난 후에는 피험자들에게 동일한, 음성학을 전공한 교사가 모음의 조음법, 조음 방식에 대한 간단한 음성학적인 설명, 즉, 긴장 모음과 이완모음에 대한 설명과 영어에서 /i/와 /ɪ/의 구별, /ε/와 /æ/의 구별, 이들 모음의 조음 위치에 대한

- 2) 모음은 대부분 /i, ɪ, ε, æ/이었으나 부득이하게 다른 모음이 사용된 경우도 있었다.

설명과 함께 올바른 발음을 따라하도록 하는 모방법으로 간단히 발음 지도를 한 후 발음의 변화를 알아보기 위하여 다시 녹음을 하고 이를 음성학적으로 분석하였다. 본 연구의 모음 발음 교수 방법은 Kim(2013)의 연구와 동일하다. 과일음 분석 실험이란 것을 알고 녹음할 경우 지나치게 의식한 발음이 나올 수 있지만 본 연구에서는 모음 발음 수정 교육만을 하였기 때문에 과일음 발음에는 의식하지 않았을 것으로 보인다. 발음 교육 전과 후, 두 회의 녹음 이후, 통계학적인 분석을 위해서는 SPSS 17.0이 사용되었다. 교육 전과 후를 비교하기 위해서 평균값을 비교하고 t검정을 시행하였는데, 각 집단들의 실험 전후를 비교할 때에는 같은 모집단을 비교한 것이므로 대응 t검정을 시행하였다.

3. 연구결과

3.1 모음 발음 교육 전 폐쇄음의 VOT

<표 1>과 <그림 1>은 영남방언 남성 화자들과 강원방언 남성 화자들의 모음 발음 훈련 전의 폐쇄음의 VOT 값을 보여주고 있는데, 강원방언 남성화자의 /p/의 VOT값이 영어 원어민 화자들의 평균적인 VOT값보다 짧고 영남방언 화자의 /b/의 VOT값은 평균보다 긴 것을 알 수 있다.

표 1. 발음 훈련 전 폐쇄음의 VOT 평균값(남성 화자)
Table 1. The mean VOT values of stops before training (male speakers)

	영남방언 남성		강원방언 남성	
	평균(ms)	표준편차	평균(ms)	표준편차
p	58.77	23.85	41.40	22.07
t	57.93	22.80	51.93	19.55
k	65.20	23.76	64.50	22.92
b	31.71	20.77	17.34	9.35
d	17.07	7.93	18.27	6.37
g	31.60	16.76	30.30	7.64

표 2. 발음 훈련 전 폐쇄음의 VOT 평균값(여성 화자)
Table 2. The mean VOT values of stops before training (female speakers)

	영남방언 여성		강원방언 여성	
	평균(ms)	표준편차	평균(ms)	표준편차
p	58.80	28.89	44.57	15.83
t	57.67	23.47	47.40	21.32
k	65.90	22.73	62.90	15.30
b	32.57	20.65	21.74	14.84
d	20.80	11.70	25.17	15.24
g	32.90	11.72	33.05	16.97

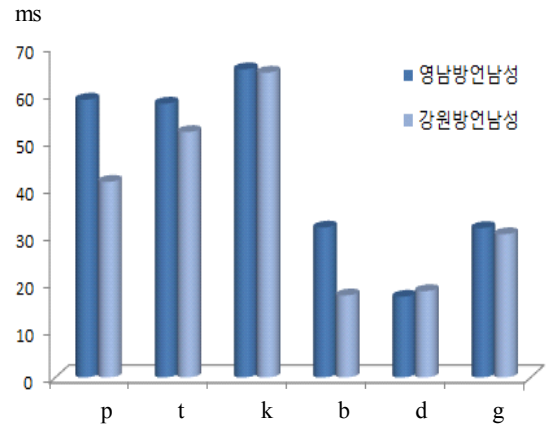


그림 1. 발음 훈련 전 폐쇄음의 VOT 평균값(남성 화자)
Figure 1. The mean VOT of pre-training(male)

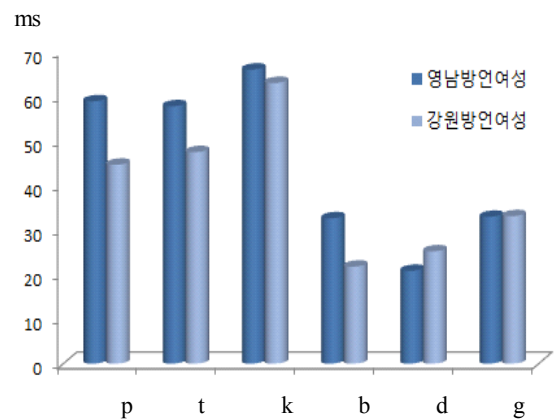


그림 2. 발음 훈련 전 폐쇄음의 VOT 평균값(여성 화자)
Figure 2. The mean VOT of pre-training(female)

<표 2>와 <그림 2>는 영남방언 여성 화자들과 강원방언 여성 화자들의 모음 발음 훈련 전의 폐쇄음의 VOT 값을 보여주는데, 여성의 경우에도 남성과 비슷하게, 강원방언 여성화자의 /p/의 VOT값이 영어 원어민 화자들의 평균적인 VOT값보다 짧고 영남방언 화자의 /b/의 VOT값은 평균보다 긴 것을 알 수 있다.

3.2 모음 발음 교육 후 폐쇄음의 VOT

<표 3>과 <그림 3>은 영남방언 남성 화자들과 강원방언 남성 화자들의 모음 발음 훈련 후의 폐쇄음의 VOT 값을 보여주는데, 발음교육 전에 강원방언 남성화자의 /p/의 VOT값이 영어 원어민 화자들의 평균적인 VOT값보다 짧고 영남방언 화자의 /d/의 VOT값은 평균보다 길었던 것처럼, 발음교육 후에도 강원방언 남성 화자의 /p/의 VOT값은 영남방언 화자나 다른 무성음들 보다는 비교적 짧으나 발음 교육 전보다는 길어졌음을 알 수 있고, 영남방언 화자의 /b/의 VOT값도 많이 짧

아졌음을 알 수 있다.

표 3. 발음 훈련 후 폐쇄음의 VOT 평균값(남성 화자)
Table 3. The mean VOT values of stops after training (male speakers)

	영남방언 남성		강원방언 남성	
	평균(ms)	표준편차	평균(ms)	표준편차
p	51.23	20.08	47.07	22.29
t	52.33	16.92	50.80	17.07
k	67.20	22.06	74.70	31.48
b	20.57	11.98	12.51	5.06
d	15.03	6.03	14.13	5.63
g	26.60	11.59	25.89	5.72

표 4. 발음 훈련 후 폐쇄음의 VOT 평균값(여성 화자)
Table 4. The mean VOT values of stops after training (female speakers)

	영남방언 여성		강원방언 여성	
	평균(ms)	표준편차	평균(ms)	표준편차
p	58.10	24.63	49.00	22.01
t	54.27	23.52	52.73	22.33
k	59.40	24.10	67.50	23.06
b	24.83	20.43	14.23	10.27
d	17.50	11.06	19.43	10.85
g	26.25	12.24	30.20	13.43

<표 4>와 <그림 4>는 영남방언 여성 화자들과 강원방언 여성 화자들의 모음 발음 훈련 후의 폐쇄음의 VOT 값을 보여주는데, 남성 화자의 같이, 발음교육 후에도 강원방언 여성 화자의 /p/의 VOT값은 영남방언 화자나 다른 무성음을 보다는 짧으나 발음 교육 전보다는 길어졌음을 알 수 있고, 영남방언 화자의 /b/의 VOT값도 많이 짧아졌음을 알 수 있다.

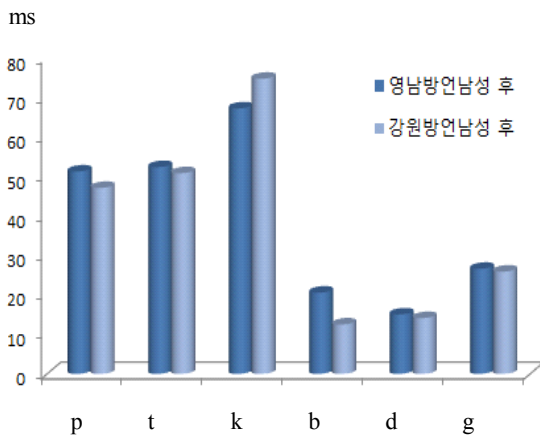


그림 3. 발음 훈련 후 폐쇄음의 VOT 평균값(남성 화자)
Figure 3. The mean VOT values of stops after training (male speakers)

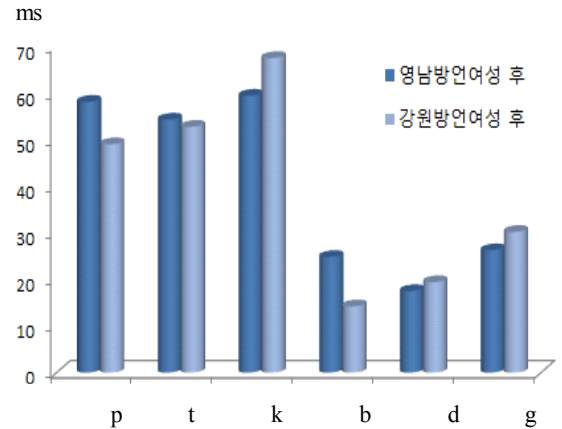


그림 4. 발음 훈련 후 폐쇄음의 VOT 평균값(여성 화자)
Figure 4. The mean VOT values of stops after training (female speakers)

3.3 모음 발음 교육 전과 후 폐쇄음의 VOT 비교

<표 5와 7>, <그림 5와 6>은 모음 발음 훈련 전과 후의 피험자들의 무성음(/p, t, k/의 평균)과 유성음(/b, d, g/의 평균)³⁾의 평균 VOT 값을 비교하여 보여주고 있는데 네 그룹 모두 동일한 결과를 보여주고 있다. 즉, 무성음의 경우에는 발음 교육 전과 후에 통계적으로 유의미한 차이가 없으며, 유성음의 발음은 발음 교육 후에 평균 VOT 값이 작아졌고 교육 전과 후에 통계적으로 유의미한 차이가 있었다.

- 무성음

<표 5>와 <그림 5>는 발음 훈련 전과 후 무성음의 VOT 값을 비교하여 보여주고 있는데 발음 훈련을 한 후에는 영남방언 화자들의 경우에는 조금 더 작아졌고 강원방언 화자들의 경우에는 조금 더 길어졌다. Lisker & Abramson(1970)에 따르면 영어 모국어 화자들은 양순 파열음의 경우 약 45ms 이상의 수치에서는 무성음으로 지각하고, 치경 파열음의 경우는 약 50ms 이상, 연구개 파열음의 경우는 약 60ms 이상을 무성음으로 지각한다고 한다. 이를 고려하면 발음 교육 후 무성음의 VOT 값이 조금 작아졌다고 해도 모두 무성음으로 이해할 수 있는 범위에 들어 큰 의미는 없는 것으로 해석된다. 이 차이가 통계적으로 유의미한지를 알아보기 위하여 t검정을 한 결과, 발음 훈련 전과 후의 차이가 유의미하지는 않았다 (표 6).

3) 양순 폐쇄음은 연구개 폐쇄음보다 낮은 VOT 값을 보이는 등, 무성음 3개의 값과 유성의 3개의 평균값들에는 약간의 차이가 있지만 본 연구에서는 폐쇄음 발음의 수정의 전체적인 경향을 보는 것을 목적으로 하기 때문에 평균값을 비교해 보았다.

표 5. 발음 훈련 전과 후 폐쇄음의 VOT 평균값(무성음)
Table 5. The mean VOT of pre- and post-training (voiceless stop)

	전		후	
	평균(ms)	표준편차	평균(ms)	표준편차
영남방언 남성	59.71	23.27	54.44	20.22
영남방언 여성	59.78	26.19	57.29	23.87
강원방언 남성	48.47	22/95	53.11	24.81
강원방언 여성	48.67	18.40	53.38	22.93

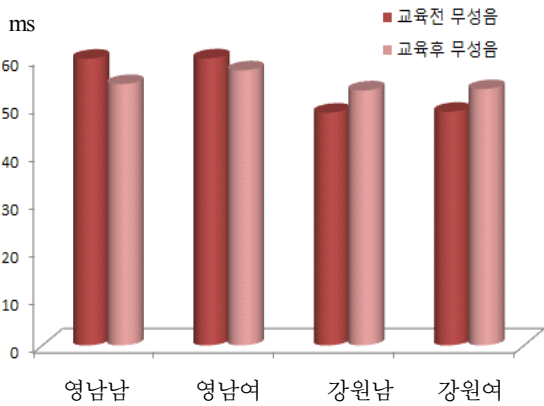


그림 5. 발음 훈련 전과 후 VOT 평균값(무성음)
Figure 5. The mean VOT of pre- and post-training (voiceless stop)

표 6. 발음 훈련 전과 후의 t검정(무성음)
Table 6. t-test of pre-training and post training (voiceless stop)

	t 값	유의확률(p)
영남방언 남성	1.268	.207
영남방언 여성	.521	.603
강원방언 남성	-1.017	.311
강원방언 여성	-1.188	.238

- 유성음

<표 7>과 <그림 6>은 발음 훈련 전과 후 유성음의 VOT 값을 비교하여 보여주고 있는데 발음 훈련을 한 후에는 네 그룹 모두 평균 VOT 값이 작아졌고 p<0.05는 유의미한 차이가 있다는 것을 기준으로 하였을 때, 교육 전과 후에 통계적으로 유의미한 차이가 있었다(<표 8>). Lisker & Abramson (1970)에 의하면, 양순 파열음의 경우 유·무성 지각의 교차점은 약 25ms이고 약 10ms 이하를 유성음으로 지각하고, 치경 파열음

의 경우는 약 15ms 이하를 연구개 파열음의 경우에는 약 20ms 이하를 유성음으로 지각한다고 한다. 이를 고려하면, 모음 발음 교육 후에 피험자들의 영어 폐쇄음의 VOT 값이 원어 민이 유성음으로 지각하는 범위와 가까워졌으므로 발음이 더 좋아졌다고 할 수 있을 것이다.

표 7. 발음 훈련 전과 후 폐쇄음의 VOT 평균값(유성음)
Table 7. The mean VOT of pre- and post-training (voiced stop)

	전		후	
	평균(ms)	표준편차	평균(ms)	표준편차
영남방언 남성	26.52	17.58	20.04	10.97
영남방언 여성	28.49	17.50	22.58	16.10
강원방언 남성	20.72	9.56	16.22	7.62
강원방언 여성	25.61	15.94	19.82	12.76

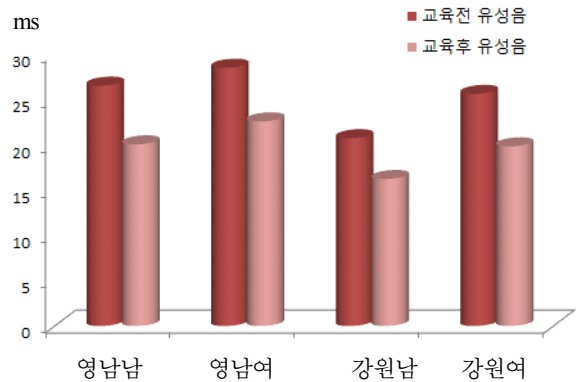


그림 6. 발음 훈련 전과 후 VOT 평균값(유성음)
Figure 6. The mean VOT of pre- and post-training (voiced stop)

표 8. 발음 훈련 전과 후의 t검정(유성음)
Table 8. t-test of pre-training and post training (voiced stop)

	t 값	유의확률(p)
영남방언 남성	2.883	.004
영남방언 여성	2.294	.023
강원방언 남성	3.388	.001
강원방언 여성	2.613	.010

3.4. 모음 발음의 수정과 VOT 값의 관계

본 연구는 폐쇄음의 VOT 값에 미치는 모음 발음 교육의

효과에 대해서 알아보는 것을 목적으로 하였기 때문에 이 교육을 통한 모음 발음의 변화도 알아볼 필요가 있을 것이다. Kim(2013)의 연구에서는 본 연구와 동일한 피험자를 대상으로 동일한 발음 교육을 한 후 모음 발음의 변화에 대하여 연구하였는데, 연구 결과, <그림 7>과 같이 네 그룹 모두에서 전반적으로 발음 교육 후 모음 공간에서 /i/에서 /æ/의 전체 거리는 길어져 원어민 화자와 더 비슷하게 발음 하는 것으로 나타났다. 발음 교육 후 /e/와 /æ/의 구별에 약간의 어려움이 있었던 강원방언 남성의 경우에도 /i/에서 /æ/의 전체 거리는 길어졌다는 것을 알 수 있었다. 또한 모음 길이도 /æ/모음은 강원방언 여성만 제외하고 발음 교육 전보다 유의미하게 길어졌음을 알 수 있었고 통계적으로 유의미하지는 않았지만 네 그룹 모두가 모든 모음에서 발음 교육 후의 모음을 더 길게 발화함을 알 수 있었다. 이러한 결과를 바탕으로 본 연구의 결과를 분석해보면, 모음 발음 교육에 의하여 모음의 발음이 변화하면, 선행 폐쇄음 중 유성음의 VOT값도 변화한다고 해석될 수 있을 것이다. 즉, 모음 공간에서 /i/에서 /æ/의 전체 거리는 길어지면, 선행 폐쇄음 중 유성음의 발음이 원어민 화자의 유성음 발음과 좀 더 비슷하게 변화한다는 것을 알 수 있다.

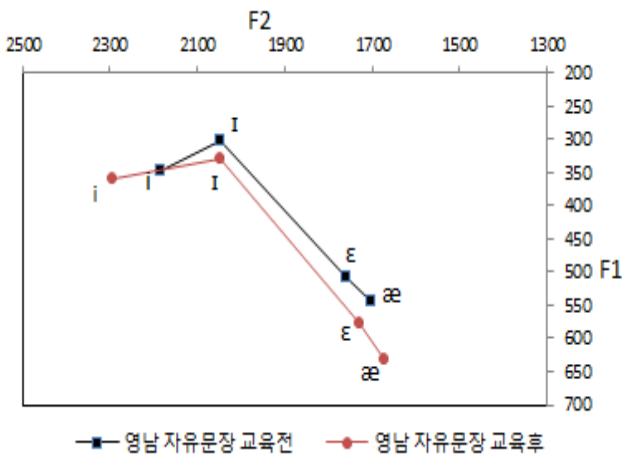


그림 7. 영남방언 남성 화자들의 영어 전설모음 분포: 교육 전과 후 비교(Kim, 2013)

Figure 7. Vowel formants of the Youngnam dialect male speakers: pre- vs. post-training(Kim, 2013)

4. 논의 및 결론

본 연구는 후행 모음 발음의 교육과 수정이 선행 폐쇄음의 VOT 값에 주는 영향에 대해서 알아보기 위해서 영남과 강원 지역 방언 남녀 화자에게 영어 전설 모음 발음을 교육 시킨 후 선행 폐쇄음의 VOT 값을 발음 교육 전 후로 나누어 분석

하였다. 먼저, 이러한 모음 발음 교육이 후행 모음 발음에 어떤 영향을 주었는지 살펴보기 위해서 본 연구와 동일한 피험자를 대상으로 동일한 발음 교육을 한 후 모음 발음의 변화에 대하여 연구한 Kim(2013)의 분석 결과를 보면, 발음 교육 전에는 /i/에서 /æ/의 전체 거리와 /i/와 /I/의 구별 등에서 네 그룹 모두 원어민 화자와 차이를 보인다는 점에서 동일하였다. 또한 네 그룹 모두 모음 길이도 원어민 화자보다 많이 짧게 발화함을 알 수 있었다. 그러나 교육 후에는 모든 그룹에서 발음 교육 후 /i/에서 /æ/의 전체 거리도 길어져 모음 발음이 영어 원어민 화자에 가까워졌음을 알 수 있었다. 본 연구의 결과를 바탕으로 이러한 모음 발음 교육이나 모음 발음의 변화는 선행 폐쇄음의 VOT 값에 영향을 주었음을 알 수 있는데, 네 그룹 모두 동일하게 무성음의 경우에는 발음 교육 전과 후에 통계적으로 유의미한 차이가 없었으며, 유성음의 발음은 발음 교육 후에 평균 VOT 값이 유의미하게 작아져서 영어 원어민 화자들과 좀 더 비슷하게 발화했으며, 유성음으로 지각하는 수치 즉, 양순 파열음, 치경 파열음, 연구개 파열음의 평균 17ms에 가까워졌다. 무성음의 경우에, 원어민 화자들은 무성음을 피험자들보다 좀 더 길게 발화하는 경향이 있는데, 영남방언 화자들의 경우 교육 후에 무성음의 길이가 좀 더 짧아져서 오히려 역효과가 나타난 것이 아닌가로 생각할 수도 있으나, 일단 그 차이가 유의미하지 않고, 영어 원어민 화자들은 양순 파열음, 치경 파열음, 연구개 파열음 VOT 평균 52ms 수치에서 무성음으로 지각하고(Lisker & Abramson, 1970), 본 연구에서는 발음 교육 후 무성음의 VOT 값이 모두 이 값 보다 길기 때문에 무성음 발음에는 문제가 없는 것으로 해석된다.

본 연구의 이러한 결과는 모음 발음 수정 교육으로 폐쇄음의 발음도 동시에 좋아졌다는 것을 의미하는데, 발음 교육 전후 환경이 똑같았기 때문에 환경적인 영향은 받지 않았을 것이고, 발화 속도에 의해서도 폐쇄음의 VOT 값이 변화할 수 있다는 것을 고려하여 발화 속도에 의해 영향을 받았을 수도 있다고 생각할 수도 있을 것이다. 그러나 만약 발화 속도에 영향을 받았다면 발화 속도에 좀 더 민감하게 변화하는 무성음의 VOT 값이 더 영향을 받았어야 할 것인데, 본 연구에서는 유성음의 VOT 값에서 유의미한 변화가 있었고, 강원방언 화자의 경우에는 무성음 값은 길어지는 반면 유성음 값을 짧아져 이것은 발화 속도의 영향이라고 할 수 없을 것이다.

본 연구에서 모음 발음 교육이 선행 폐쇄음의 발음을 좋게 한 이유는 크게 두 가지로 해석된다. 첫 번째는 후행 모음 발음이 원어민 화자와 비슷하게 되고 포먼트가 바뀌어 이러한 현상이 선행 VOT에 영향을 주었을 가능성이 있다. 후행 모음이 저모음일 경우 고모음일 때 보다 낮은 VOT 값을 보이는 경향이 있는데(Cho & Ladefoged, 1999; Klatt, 1975),

Kim(2013)의 연구에서, 본 연구에서 사용된 모음 발음 교육에 의해 피험자들의 /ɛ/와 /æ/ 모음이 좀 더 저모음을 발화되는 경향이 나타났으므로, 이러한 저모음화 현상이 선행 폐쇄음의 VOT값에 영향을 주었을 수 있다는 것이다. 특히 본 연구에서 사용된 자료들을 보면 유성음 뒤에 /ɛ/와 /æ/ 모음이 오는 경우가 많았는데 유성음의 VOT 값이 작아진 것을 고려하면, 후행 모음의 저음화가 영향을 준 것으로 해석 가능하다. 그러나 한편으로는, 화자들이 모음에 지나치게 집중된 나머지 유성화가 강화되었고 모음이 길어졌으며, 따라서 유성화가 나타나게 되는 유성음에 단순히 모음의 강화된 유성화가 반영된 것으로 해석될 수도 있을 것이다.

모음 발음 교육이 선행 폐쇄음의 발음을 좋게 한 이유에 대한 또 다른 가능성은, 모음 발음을 제대로 하는 과정에서 강세의 실현까지 좋아질 수도 있다는 것이고 이러한 강세의 실현에 선행 폐쇄음에 영향을 주었을 수 있다는 것이다. 본 연구에서 모음 발음 교육을 받으면서, 특히 긴장모음과 이완모음에 대해서 배우면서 강세에도 신경 쓰게 되고 이것이 선행 폐쇄음의 VOT 값에 영향을 주었을 가능성이 있는 것이다. 그러나 무성음의 발음에서 영남방언 화자들의 발음 교육 후에 무성음의 값이 더 짧아진 반면, 강원화자들의 경우에는 길어진 이유 등 아직 의문으로 남는 부분들이 있고, 좀 더 정확한 이유를 찾아내기 위해서는 긴장 모음과 이완 모음이나 고모음과 저모음을 나누어 후행 모음별로, 또 강세 음절과 비강세 음절에서, 또는 폐쇄음을 양순음, 연구개음, 치경음 따로 연구하는 향후 연구가 필요할 것이다.

참고문헌

- Choi, H. (2011). Interface between speech production and perception: Analysis of stop and vowel duration. *Korean Journal of Linguistics*, 36(3), 815-842.
- (최한숙 (2011). 발화와 인식의 상호작용: 폐쇄음과 모음간의 길이 변화를 통한 고찰, 언어 36(3), 815-842.)
- Cho, T. & Ladefoged, P. (1999). Variation and universality in VOT: Evidence from 18 languages, *Journal of Phonetics*, 27, 207-229.
- Jenkins, J. (2000). *The phonology of English as an International Language*. Oxford: Oxford University Press.
- Klatt, D. H. (1975). Voice onset time, friction, and aspiration in word-initial consonant clusters, *Journal of Speech and Hearing Research*, 18, 129-140.
- Kessinger, R. H., & Blumstein, S. E. (1997). Effects of speaking rate on voice-onset time in Thai, French, and English. *Journal of Phonetics*, 25, 143-168.
- Kim, J. (2010). Korean speakers' pronunciation and pronunciation training of English stops. *Phonetics and Speech Sciences*, 2(3), 29-36.
- (김지은 (2010). 한국인의 영어 폐쇄음 발화와 발화 훈련. 말소리와 음성과학, 2(3), 29-36.)
- Kim, J. (2011). A study on the correlation between English word-final stop and vowel duration produced by speakers of Korean. *Phonetics and Speech Sciences*, 3(1), 15-22
- (김지은 (2011). 한국인 영어 학습자의 어말 폐쇄음과 선행 모음 길이의 상관관계 연구. 말소리와 음성과학, 3(1), 15-22.)
- Kim, J. (2013). A study on the influence of Korean regional dialect to English vowel pronunciation and correction, *Phonetics and Speech Sciences*, 5(2), 81-90.
- (김지은 (2013). 영어 모음 발음에 미치는 한국어 지역 방언의 영향과 발음 수정에 대한 연구. 말소리와 음성과학, 5(2), 81-90.)
- Lisker, L. & Abramson, A. S. (1970). The voicing dimension: some experiments in comparative phonetics, In Hala et al. (Eds.), *Proceedings of the 6th International Congress of Phonetic Sciences*, 563-567.
- Morrisa, R. J., McCrea, C. R. & Herring, K. D. (2008). Voice onset time differences between adult males and females: Isolated syllables. *Journal of Phonetics*, 36, 308-317.
- Oh, E. (2012). Further issues on the duration differences in vowels due to the voicing of the following stops in English. *Phonetics and Speech Sciences*, 4(3), 85-92.
- (오은진 (2012). 영어의 유무성 폐쇄음 앞 모음 길이 차이에 대한 몇 가지 문제들, 말소리와 음성과학, 4(3), 85-92.)
- Pae, J., Shin, J. & Ko, D-H. (1999). Some acoustical aspects of Korean stops in various utterance positions: focusing on their temporal characteristics. *Speech Sciences*, 5(2), 139-159.
- (배재연, 신지영 · 고도홍 (1999). 음성환경에 따른 한국어 폐쇄음의 음향적 특성. 음성과학 5(2), 139-159.)
- Sohn, H-S. & Lim, S-Y. (2012). Voice Onset Time differences of English voiceless stops as a function of stress and their positions in word. *Korean Journal of English Language and Linguistics*, 12(1), 179-207.
- (손형숙 · 임신영 (2012). 영어 무성폐쇄음의 단어 내 위치와 강세 유무에 따른 VOT 변이, 언어학, 12(1), 179-207.)
- Shon, I. (2012). The correlation between the VOTs of voiceless plosives and their succeeding vowels. *The Journal of Linguistic Science*, 60, 149-168.
- (손일권 (2012). 무성파열음의 VOT와 후행하는 모음의 상관성. 언어과학연구, 60, 149-168.)

Yoon, K-H. (2008). What factors influence VOT? *Scientific Study of Liberal Art*, 31, 225-251.

(윤관희 (2008), What factors influence VOT? 인문과학연구, 31, 225-251.)

• **김지은 (Kim, Ji-Eun)**

관동대학교 영어교육과
강원도 강릉시 내곡동 210-701
Tel: 033-649-7816
Email: jieunkim@kd.ac.kr