

한국인의 영어 폐쇄음 발화와 발화 훈련

Korean Speakers' Pronunciation and Pronunciation Training of English Stops

김 지 은¹⁾

Kim, Ji-Eun

ABSTRACT

The purposes of this study are (1) to see if language transfer effect is found in Korean speakers' pronunciation of English stops and to correct them and (2) to investigate the effectiveness of mimicry training and Speech Analyzer training on subjects' pronunciation of English stops. For these purposes, 20 Korean speakers' VOT values of English stops were measured using Speech Analyzer and their post-training production was compared with their pre-training production. The result shows that Korean speakers have no difficulty in correcting pronunciation errors of English voiceless stops and voiced stops and such a result indicates that language transfer effect is not noticed as expected. In addition, the result of pronunciation training shows that the training using Speech Analyzer is more effective than mimicry training.

Keywords: voice onset time, English stops, language transfer, pronunciation training

1. 서론

외국어(L2) 학습을 할 때 모국어의(L1) 영향에 대한 연구들은 대부분 목표 외국어와 모국어의 음운 체계가 비슷할수록 외국어의 음운 체계를 배우기가 쉽고 모국어 화자와 비슷하게 발음 한다고 주장해왔다(Bloomfield, 1984; Lado, 1957; Weinreich, 1953). 그러나 외국어와 모국어의 음운체계가 비슷한 경우에도 여전히 다른 발음이 감지되는데 이는 음운 체계 뿐만 아니라 음향음성학적인 차이도 목표 외국어 발음에 영향을 준다는 것을 의미한다(Flege, 1980). 예를 들어 아랍어 화자가 영어 /p/를 제대로 발음하는 데에 어려움을 겪는데 이는 아랍어 음운체계에 /p/가 없기 때문이 아니라 영어와 아랍어 /p/의 음성학적 차이 때문인 것이다. 이외에도 모국어와 다른 발음보다 비슷한 발음을 더 배우기 어렵다는 주장도 제기된다. 실제로 Flege(1987)는 외국어 학습자들이 외국어 발음을 학습할 때에 상위 학생들

의 경우는 음향음성학적으로는 다르나 모국어에서 같은 발음으로 대응되는 경향이 있는 외국어 발음들을(소위 “비슷한 발음”) 발음할 때에 “새로운 발음” 보다 어려움을 겪는다고 주장한다. 즉, 외국어 학습자는 목표 외국어의 발음을 모국어의 발음에 대응시켜 발음하려는 경향이 있어 이를 수정하기가 어렵다는 것이다.

영어와 한국어를 비교해 보면, 영어와 한국어 폐쇄음의 가장 큰 차이는 영어 폐쇄음에는 유·무성 대조가 있는 반면 한국어 폐쇄음에는 이 유·무성 대조가 없다는 것이다. 한국어의 경우 평음, 경음, 격음으로 구분되기는 하나 유성음 사이에서 평음이 유성음화 되는 경우를 제외하고는 유·무성음의 구분이 없다. 또한 음향음성학적으로도 한국어의 폐쇄음들과 영어의 폐쇄음들 중 완전히 동일한 발음은 없다. 예를 들면, 어두 파열음의 판별에 중요한 정보를 제공하는 VOT(Voice Onset Time)의 경우 영어 /b/는 한국어 /ㅂ/과 VOT가 다르나 한국인의 경우 영어 /b/를 한국어의 /ㅂ/에 대응시키려는 경향이 있다. 표 1은 영어 원어 민의 영어 어두 폐쇄음의 VOT와 한국인의 한국어 어두 폐쇄음의 VOT를 나타내고 있다.

표 1에서 볼 수 있듯이 한국인이 흔히 한국어의 /ㅂ, ㄷ, ㄱ/에 각각 대응시키는 영어 /b, d, g/의 VOT가 한국어의 /ㅂ, ㄷ, ㄱ/와 다르다는 것을 고려할 때 한국인이 영어 /b, d, g/를 영어

1) 관동대학교 jieunkim@kd.ac.kr

본 연구 내용의 일부는 한국음성학회 2010 봄 학술대회에서 발표되었음.

접수일자: 2010년 8월 9일

수정일자: 2010년 9월 14일

게재결정: 2010년 9월 18일

원어민처럼 발음하기 힘들며 발음이 수정되기도 /p, t, k/에 비해 더 어렵다는 것을 가질할 수 있다.

표 1. 영어 폐쇄음과 한국어 폐쇄음의 VOT(ms).
Table 1. VOT in English and Korean stops(ms).

영어 화자의 영어 폐쇄음 VOT(ms) (Lisker & Abramson, 1964)					
/p/	78	/t/	59	/k/	98
/b/	3	/d/	15	/g/	30
한국어 화자의 한국어 폐쇄음 VOT(ms) (Lisker & Abramson, 1964)					
/ㅍ/	91	/ㅌ/	94	/ㅋ/	126
/ㅂ/	28	/ㄷ/	25	/ㄱ/	47
/ㅃ/	7	/ㄸ/	11	/ㄲ/	19
(Kang & Lee, 2002)					
/ㅍ/	89	/ㅌ/	83	/ㅋ/	117
/ㅂ/	25	/ㄷ/	39	/ㄱ/	39
/ㅃ/	6	/ㄸ/	10	/ㄲ/	18

본 연구는 이러한 모국어 영향과 관련된 주장들을 바탕으로 한국인이 영어 유무성 폐쇄음 발음할 때 모국어 전이가 어떻게 나타나는지를 분석하고 더 나아가 이러한 전이가 발음 항상 훈련을 통하여 어떻게 수정되는지, 또한 수정을 위한 보다 효과적인 방법이 무엇인지를 알아보는 것을 목표로 한다. 발음을 향상시키기 위한 방법으로는 영어 모국어 화자의 발음을 반복하여 듣고 따라하는 방법과 Speech Analyzer를 통하여 학생들이 스스로 본인의 발음을 수정해 보는 방법들이 적용되는데 여기에서 영어 모국어 화자의 발음을 반복하여 듣고 따라하는 방법은 영어 발음 교육 방법으로 가장 보편적으로 적용되는 방법이고 이 방법의 발음 수정 효과가 시각적으로도 또 음향음성학적으로 도움을 받을 수 있는 Speech Analyzer를 사용한 방법의 효과와 비교될 것이다.

2. 연구 방법

2.1 피험자 및 발음 훈련 방법

실험에 참여한 피험자는 총 20명으로 10명씩 두 그룹으로 나뉘어서 서로 다른 발음 훈련 실험에 응하였다. 두 그룹의 발음 훈련 효과에 영향을 미칠 수 있는 외부 요인들을 최소화하기 위하여 두 그룹 화자들의 나이, 성장지, 전공, 성적 등이 동일하게 구성되었다.²⁾ 화자들은 모두 21세에서 23세 사이였으며, 주 성장지가 서울 경기 지역, 전공은 영어교육이며 전 학년 성적이 상위권이고 영어사용권 국가에 체류한 경험이 없는 학생들이었다.³⁾ 먼저 두 그룹 모두 훈련 전 발음을 녹음 하였다. 그 후 한

2) 한국인의 한국어 폐쇄음 VOT 값은 경상지역 화자와 서울 지역 화자들 사이에 차이를 보이는 등 방언에 따라 차이가 있을 수 있고 이러한 한국어의 VOT 차이가 영어 폐쇄음의 VOT 값에 영향을 줄 수 있어 서울, 경기지역 화자로만 구성되었다 (조민하, 신지영, 2003)

그룹(그룹 A: 남자 2명, 여자 8명)은 영어 원어민 화자의 발음을 녹음하여 몇 번 듣고 모방하여 발음을 연습하도록 하고 다른 그룹(그룹 B: 남자 2명, 여자 8명)은 한국어와 영어 폐쇄음들의 VOT를 Speech Analyzer에서 측정하는 방법을 배우도록 하고 이 VOT의 의미와 측정 방법을 설명한 후 본인들의 VOT를 측정, 본 연구에 참여한 영어 모국어 화자의 값과 비교하여 보고 이 값과 차이가 많이 나는 경우 다시 발음해 보고 차이를 줄여가면서 다시 측정하는 것을 반복하도록 하였다.⁴⁾ 발음 훈련 시에는 두 그룹 모두 각 피험자에게 30분 정도의 시간을 주고 이 시간 동안 지속적으로 발음을 모방해 보거나 직접 측정하여 수정해 보도록 하였으며, 발음 훈련을 마친 두 그룹은 VOT를 재 측정하여 훈련 전의 VOT 값과 비교하여 보았다. 학생들이 모방하거나 VOT 측정 시 기준이 되는 발음을 녹음한 영어 원어민 화자는 노스캐롤라이나주 출신의 30대의 남성으로 TESOL을 전공하고 대학에서 영어를 가르치고 있다. 영어 폐쇄음 발음의 VOT를 측정한 결과 무성 폐쇄음의 평균이 100ms와 120ms 사이이고 유성 폐쇄음은 3ms에서 20ms 사이였다.⁵⁾

2.2 시료

실험 목표 폐쇄음은 모두 어두에 나타나며 (C)aj 형태의 단어에(pie, buy, tie, die, car, guy)에 포함되도록 하였으나, /k/의 경우에는 해당하는 단어가 없어 바로 뒤의 모음만 /a/로 통일하였다. 목표 단어들은 모두 일반인들의 사용 빈도가 큰 유의미 단어들이며, 폐쇄음은 모두 절대 어두에 나타나도록 하였다. 보통 틀 문장에 넣어 읽는 방식이 보다 자연스러운 발화를 유도할 수 있으나 VOT 값의 경우에는 틀 문장 내에 위치하는 경우, 앞 모음의 영향을 받아 목표 폐쇄음이 유성음으로 발음 될 가능성이 있어 절대 어두를 선택하였다. 화자들은 순서 없이 나열된 단어들을 5번 읽었으며, 이 중 2, 3, 4번째 자료들만 분석되었다. 화자들은 발음 훈련 전에 한번, 발음 훈련 후에 한번 녹음 하였으므로, 전체 분석 단어 개수는 6개의 단어를 20명의 화자가 3번씩 반복하였고 발음 훈련 전 후 두 번 발화하였으므로 총 720개였다.

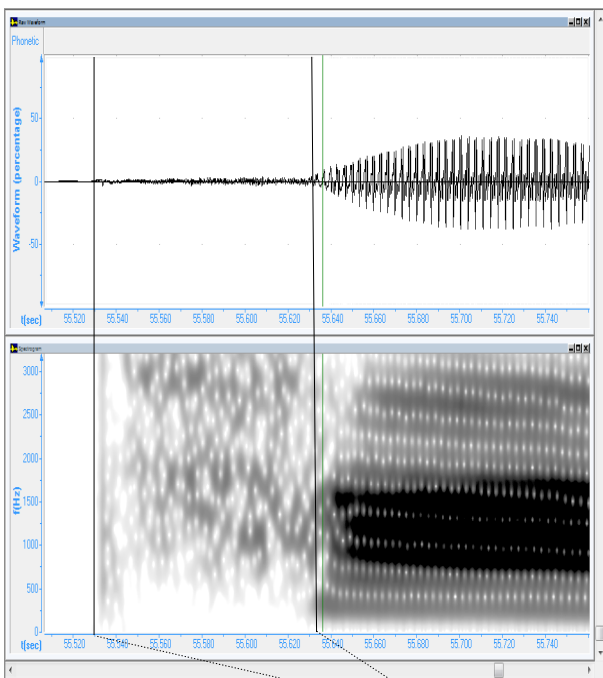
3) Morris 외(2008)의 연구는 VOT값의 경우에는 남녀의 차가 없다는 것을 보여준다. 따라서 이 연구에서는 남자 혹은 여자로 성을 통일하지는 않고 각 그룹의 남녀 구성비만 맞추었다.

4) 실제로 연구에 참여한 영어 모국어 화자의 발음과 똑같이 발음할 필요는 없고 영어 모국어 화자들이 바르게 지각할 수 있는 발음으로만 발음하면 되나 본 연구는 서로 다른 훈련 방법의 효과를 보는 것을 목적으로 하기 때문에 최대한 이 실험에 참여한 영어 모국어 화자의 발음을 모방하거나 그의 VOT와 근접한 VOT를 발화하도록 하였다.

5) 실험에 참여한 영어 모국어 화자의 VOT가 무성 폐쇄음의 경우 Lisker & Abramson(1964)에 나타난 영어 모국어 화자의 값보다 길고 유성음의 경우 약간 짧았는데 이 논문에서는 피험자들의 발음이 얼마나 영어 모국어 화자들의 평균값에 가까워지는가 보다 얼마나 실험에 참가한 영어 원어민 화자의 발음에 가까워지는가에 초점을 두었다.

2.3 녹음 및 분석

피험자들은 조용한 녹음실에서 마이크 거리를 일정하게 유지하여 시료를 읽었고 Speech Analyzer 3.0.1 로 분석되었으며 표본채취율(sampling rate)은 16kHz 였다. 각 실험 단어의 발음 시 다른 단어의 발음에 영향을 미치지 않을 만큼 충분한 시간적 간격을 주기 위하여 피험자들이 메트로놈의 속도에 맞추어 발화하도록 하였다. 분석 시에는 분석 대상 음성의 파형과 스펙트로그램을 동시간화 시킨 후 VOT 구간을 측정하였다. VOT 구간은 자음 조음을 위한 폐쇄의 개방 시점부터 모음의 주기적인 파형이 보이기 시작하기 바로 직전까지로 측정되었다. 이때 스펙트럼 상에서 모음의 제 1, 2 포먼트의 시작 지점도 참조되었다(그림 1).



VOT 구간

그림 1. /t/의 VOT.
Figure 1. VOT of /t/

녹음된 데이터의 통계처리를 위해서는 SPSS 15.0를 이용하여 평균값을 비교하고 t검정을 시행하였다. 이때 그룹 A와 B의 값들을 비교할 때에는 두 그룹이 독립집단이므로 독립 t검정을, 각 집단들의 실험 전후를 비교할 때에는 같은 모집단을 비교한 것이므로 대응 t검정을 시행하였다.

3. 실험 결과 및 분석

3.1 발음 훈련 전

표 2는 그룹 A와 그룹 B의 발음 훈련 전의 VOT 값을 보여주는데 발음 훈련 전의 그룹 A와 그룹 B의 VOT 값을 보면 그

룹 B의 값이 영어 원어민 화자의 값에 조금 더 가까우나 통계적으로는 두 그룹의 값 사이에 큰 차이는 없다는 것을 알 수 있다.

표 2. 발음 훈련 전 VOT 평균값.
Table 2. The mean VOT of pre-training.

	그룹 A		그룹 B	
	평균(ms)	표준편차	평균(ms)	표준편차
p	61.40	15.42	64.27	18.12
b	25.47	13.89	16.80	13.18
t	67.40	15.47	70.60	23.44
d	26.73	14.16	22.77	23.94
k	83.47	20.69	92.40	22.38
g	41.57	15.73	31.23	17.48

그림 2-1과 2-2는 두 그룹의 VOT 값들을 실험에 참여한 영어 모국어 화자의 VOT 값과 비교하여 보여준다. 실험에 참여한 영어 모국어 화자의 VOT 값은 /p, t, k, b, d, g/가 각각 103ms, 111ms, 120ms, 3ms, 7ms, 19ms 였다.

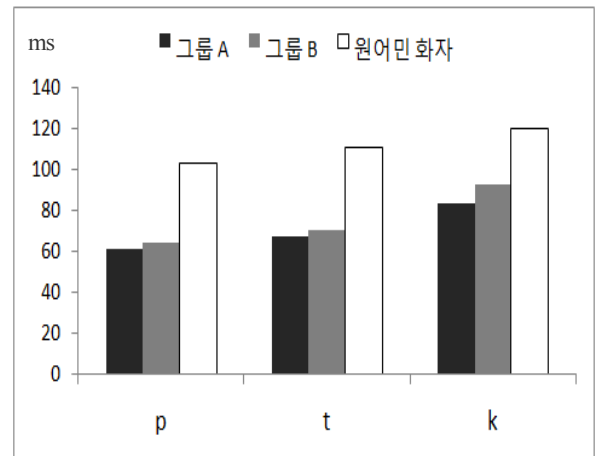


그림 2-1. 발음 훈련 전 VOT 평균값(무성음).
Figure 2-1. The mean VOT of pre-training(voiceless stops).

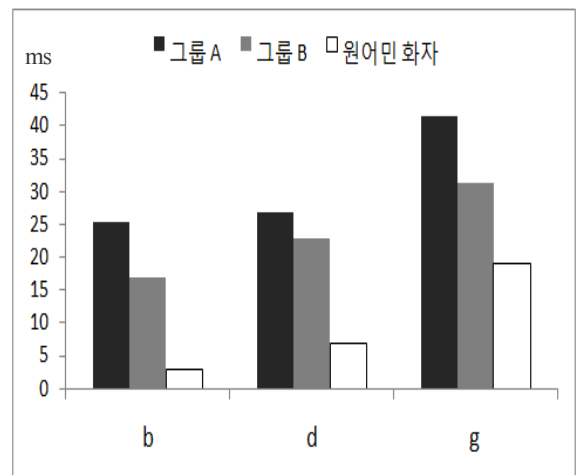


그림 2-2. 발음 훈련 전 VOT 평균값(유성음).
Figure 2-2. The mean VOT of pre-training(voiced stops).

그림 2-1을 보면 무성음의 경우 두 그룹 모두에 있어 모든 무성 폐쇄음의 VOT 값의 평균이 실험에 응한 영어 원어민 화자 보다 작았고, 유성음의 경우는(그림 2-2) 모든 유성 폐쇄음의 VOT의 평균값이 영어 원어민 화자보다 컸다.

그룹 A와 그룹 B의 VOT 차이를 보기 위해 독립 t검정을 실행하였고 유의확률이 $p < 0.01$ 일때 유의미한 차이를 보인다고 봤을 때 결과는 모든 폐쇄음에서 두 그룹 사이에 차이가 유의하지 않다는 것을 알 수 있다(표 3). 즉, 발음 훈련 전 두 그룹의 영어 폐쇄음 발음의 수준은 비슷했다고 볼 수 있다.

표 3. 그룹 A와 그룹 B의 t검정(훈련 전)
Table 3. t-test of group A and group B(pre-training).

	t 값	유의확률(p)
p	-.660	.512
b	2.478	.016
t	-.624	.535
d	.781	.438
k	-1.605	.114
g	2.406	.019

* 유의확률 $p < 0.01$

3.2 발음 훈련 후

표 4는 그룹 A와 그룹 B의 발음 훈련 전의 VOT 값을 보여 주는데 발음 훈련 후의 그룹 A와 그룹 B의 VOT 값을 보면 두 그룹 사이에 차이가 커졌음을 알 수 있다.

표 4. 발음 훈련 후 VOT 평균값.
Table 4. The mean VOT of post-training.

	그룹 A		그룹 B	
	평균(ms)	표준편차	평균(ms)	표준편차
p	61.70	19.17	94.93	25.21
b	12.67	8.05	2.50	4.47
t	59.20	18.46	91.80	24.12
d	15.70	9.45	9.07	8.35
k	82.30	23.02	107.57	26.70
g	26.77	11.29	15.37	9.46

그림 3-1과 3-2는 발음 훈련 후 두 그룹의 VOT 값들을 실험에 참여한 영어 모국어 화자의 VOT 값과 비교하여 보여준다. 무성음의 경우는 모든 무성 폐쇄음의 경우 그룹 A가 발화한 폐쇄음의 VOT의 평균값이 가장 작았고 실험에 응한 영어 원어민 화자의 VOT가 가장 컸다. 한편, 유성음의 경우는 그룹 A의 값이 그룹 B 나 영어 원어민 화자의 값에 비해 크며, /b/ 와 /g/에서는 그룹 B의 값이 영어 원어민 화자의 값보다 조금 더 작았다.

그룹 A와 그룹 B의 VOT 값의 차이를 보기 위해 독립 t검정을 실행하였는데 결과는 모든 폐쇄음에서 두 그룹 사이에 차이가 유의했다(표 5). 발음 훈련 전 두 그룹의 영어 폐쇄음 발음에서 차이가 없다는 것과 그룹 B의 VOT의 평균값이 발음 훈련 후에 영어 원어민 화자의 값과 비슷해졌다는 것을 고려할 때

그룹 B의 Speech Analyzer를 통한 발음 훈련 방법이 발음을 수정하기에는 좀 더 효과적이었음을 알 수 있다.

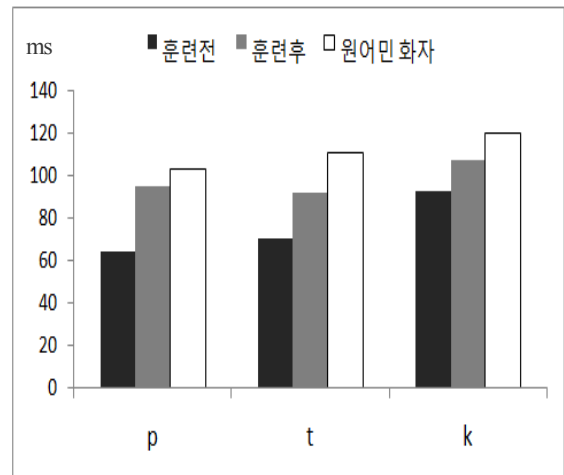


그림 3-1. 발음 훈련 후 VOT 평균값(무성음).
Figure 3-1. The mean VOT of post-training(voiceless stops).

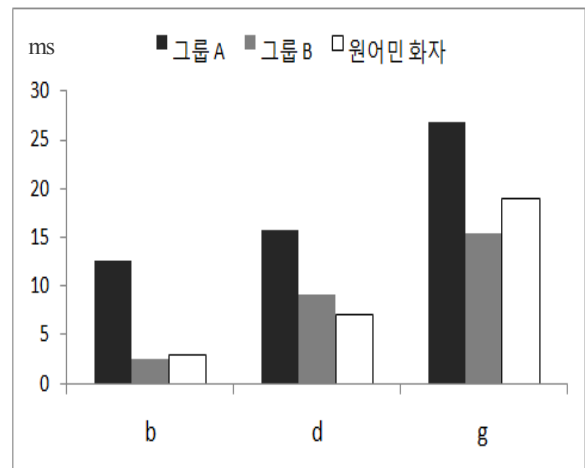


그림 3-2. 발음 훈련 후 VOT 평균값(유성음).
Figure 3-2. The mean VOT of post-training(voiced stops).

표 5. 그룹 A와 그룹 B의 t검정(훈련 후)
Table 5. t-test of group A and group B(post-training).

	t 값	유의확률(p)
p	-5.756	.000*
b	6.043	.000*
t	-5.879	.000*
d	2.880	0.06*
k	-3.925	.000*
g	4.238	.000*

* 유의확률 $p < 0.01$

3.3 발음 훈련의 효과

표 6과 그림 4-1부터 4-4까지는 발음 훈련 전과 후의 VOT 값을 비교하여 보여주고 있는데 발음 훈련을 한 후에는 두 그룹 모두의 유성음의 발음은 VOT 값이 작아져 향상되었다고 할

수 있으나 무성음의 발음의 경우에는 그룹 B는 VOT 값이 커졌으나 그룹 A는 크게 변화가 없었다. 그룹 A와 그룹 B를 비교하면, 그룹 B의 경우에 그룹 A보다 무성음, 유성음 모두에서 훈련 전과 후의 차이가 더 컸다.

표 6. 훈련 전 후의 VOT 평균(ms)

Table 6. The mean VOT of pre- and post-training(ms).

	그룹 A		그룹 B	
	훈련 전	훈련 후	훈련 전	훈련 후
p	61.40	61.70	64.27	94.93
b	25.47	12.67	16.80	2.50
t	67.40	59.20	70.60	91.80
d	26.73	15.70	22.77	9.07
k	83.47	82.30	92.40	107.57
g	41.57	26.77	31.23	15.37

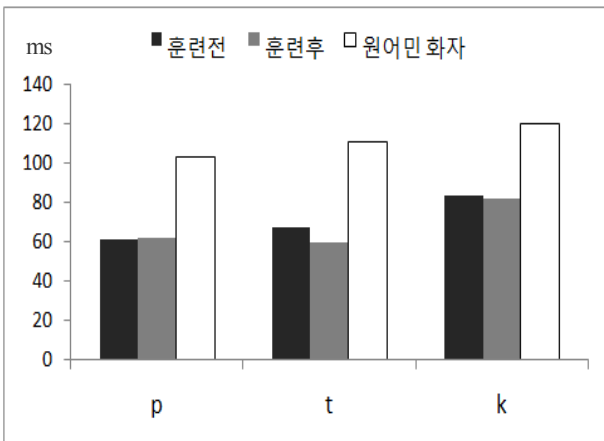


그림 4-1. 발음 훈련 전 후 VOT 평균값(그룹 A; 무성음).
Figure 4-1. The mean VOT of pre- and post-training (Group A; voiceless stops).

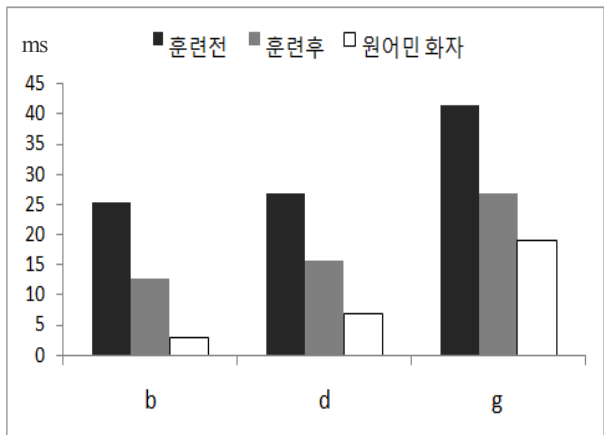


그림 4-2. 발음 훈련 전 후 VOT 평균값(그룹 A; 유성음).
Figure 4-2. The mean VOT of pre- and post-training (Group A; voiced stops).

훈련 전과 훈련 후의 VOT 값의 차이를 보기 위해 대응 t검정을 실행하였고 그룹 B의 경우 모든 무성음과 유성음에서 훈련 전과 후의 차이가 유의하였다. 그룹 A의 경우에는 모든 유

성음과 무성음 /t/에서는 훈련 전과 후의 차이가 유의한 반면, 무성음 /p/와 /k/의 훈련 전과 후의 차이는 유의하지 않았다(표 7). 이 결과로 그룹 B의 Speech Analyzer를 통한 발음 훈련 방법이 발음을 수정하기에는 더 효과적이었음을 알 수 있다.

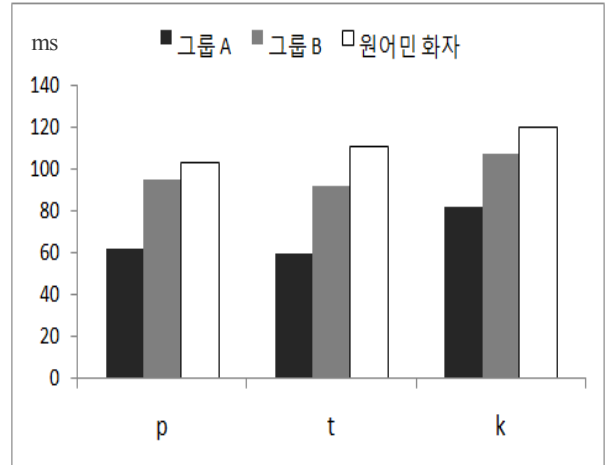


그림 4-3. 발음 훈련 전 후 VOT 평균값(그룹 B; 무성음).
Figure 4-3. The mean VOT of pre- and post-training (Group B; voiceless stops).

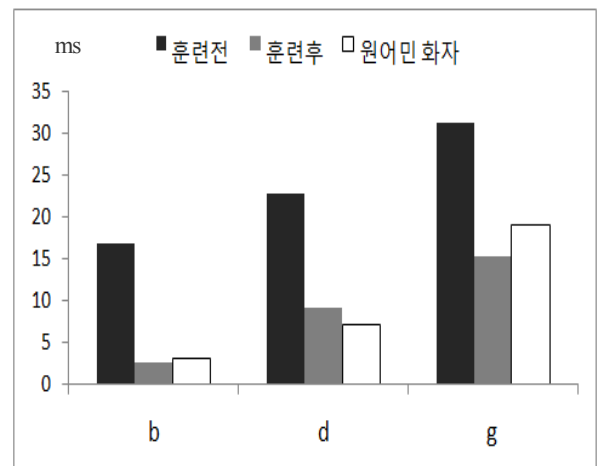


그림 4-4. 발음 훈련 전 후 VOT 평균값(그룹 B; 유성음).
Figure 4-1. The mean VOT of pre- and post-training (Group B; voiced stops).

발음 훈련 전과 후의 차이 중 특이한 점도 발견되었는데, 보통 무성음에서 /p/의 VOT 값이 가장 작고 /k/의 값이 가장 크며, 유성음에서도 /b/의 값이 가장 작고 /g/의 값이 가장 큰데, 실험 전의 모든 피험자들의 VOT 값과 실험에 참여한 영어 원어민 화자의 VOT 값은 이 순서에 일치하였으나 실험 후의 경우는 그룹A와 B 모두 유성음에서는 이 순서를 보였으나, 무성음의 경우에는 /t/의 VOT 값이 /p/의 VOT 값보다 더 작았다. 이는 의도적인 발음 수정으로 인한 부자연스러운 발화가 원인인 것으로 예측되어진다.

표 7. 훈련 전과 후의 t검정.

Table 7. t-test of pre-training and post training.

	t 값	유의확률(p)
그룹 A		
p	-.098	.922
b	4.335	.000*
t	2.619	.014*
d	4.492	.000*
k	.509	.615
g	6.185	.000*
그룹 B		
p	-7.629	.000*
b	5.660	.000*
t	-5.851	.000*
d	3.171	.004*
k	-4.007	.000*
g	5.356	.000*

* 유의확률 p<0.01

4. 논의

4.1 한국어 폐쇄음의 발음 전이

무성 폐쇄음의 경우, Lisker and Abramson(1964)는 영어와 한국어 비교 실험에 의하면 한국어는 영어보다 어두 파열음의 인식성이 커서 VOT 값이 더 크다고 주장하고 있는데, 본 연구의 결과는 한국인이 영어 무성음의 VOT 값을 영어 모국어 화자보다 크게 발음하고 있지는 않아 한국어 전이가 나타난다고는 볼 수 없다고 할 수 있다. 오히려, 이 실험에 참여한 영어 모국인 화자의 무성음 VOT 값이 피험자들의 무성음보다 커서 한국인 화자들이 영어 무성음을 발음을 할 때 영어 원어인 화자와 다르게 발음한다고 해석할 가능성도 있으나 피험자들의 경우 영어 모국어 화자들이 무성음의 범주로 지각하는 VOT 값으로 발음을 하였기 때문에 이 또한 발음의 오류라고는 보기 어렵다. 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 지각하는데 본 실험에 참여한 피험자들의 VOT 값은 각각 이 수치들보다 크기 때문이다. 발음 수정의 경우, Speech Analyzer를 이용한 발음 훈련 후에는(그룹 B) 피험자들이 발화한 무성음의 VOT 값이 커져 실험에 참여한 영어 모국어 화자의 무성음 VOT 값에 가까워졌다. 한편, 영어 원어인 화자의 발음을 모방하는 모방 훈련 방법 후에는(그룹 A) 그 변화가 두드러지지 않았으나 무성음으로 지각되는 범위였고 오류로 볼 수 없기 때문에 오류 수정 여부를 논할 수 없다.

유성 폐쇄음의 경우에는 발음 훈련 전에는 피험자들의 VOT 값이 유·무성 지각의 교차점에 가까웠고 영어 원어인 화자가 유성음으로 지각하는 수치보다는 커서 영어 원어인 화자처럼 발음한다

고는 하기 어렵다고 볼 수 있다. 양순 파열음의 경우 유·무성 지각의 교차점은 약 25ms이고 약 10ms 이하를 유성음으로 지각하고, 치경 파열음의 경우는 약 35ms에서, 연구개 파열음의 경우에는 약 40ms에서 유·무성의 교차점이 나타나고 치경 파열음의 경우는 약 15ms 이하를 연구개 파열음의 경우에는 약 20ms 이하를 유성음으로 지각하는데, 본 실험에서는 피험자들의 VOT 값이 유성음으로 지각되는 수치보다는 컸다(Lisker & Abramson, 1970). 이는 한국어에는 유성폐쇄음이 없고 한국인이 한국어의 /b, d, ɱ/에 대응시키는 영어 /b, d, g/의 VOT 값이 한국어의 /b, d, ɱ/ 보다 작아 한국인들이 영어 유성폐쇄음 발음을 하는 데에 어려움을 겪을 것이라는 가정에 일치하는 결과이다. 한편, 발음 훈련 후에는 Speech Analyzer를 이용한 발음 훈련(그룹 B)의 경우에는 VOT 값이 유성음으로 지각되는 수치 이하로 수정되었고 영어 모국어 화자의 발음을 모방하는 방법(그룹 A)을 통한 훈련 후에도 VOT 값이 유·무성의 교차점 보다는 작아지고 유성음으로 지각되는 수치에 가까워져 발음의 오류의 수정이 비교적 쉽다고 볼 수 있다. 따라서 이는 한국어 전이 현상으로 인해 한국인들이 유성음 발음을 배우거나 오류 수정을 하는 것을 어려워할 것이라는 가정과는 상반되는 결과이다.

4.2 발음 훈련의 효과

본 연구에서는 서로 다른 두 발음 훈련 방법의 효과를 비교하였는데, 영어 모국어 화자의 발음을 모방하는 방법으로 발음 훈련을 한 후에는 유성음의 발음은 VOT 값이 작아져 향상되었다고 할 수 있으나 무성음의 발음은 변화하지 않았다. 한편, Speech Analyzer를 이용한 발음 훈련에서는 무성음의 VOT 값은 커지고, 유성음의 VOT 값은 작아져 실험에 참여한 영어 모국어 화자의 발음에 가까워졌음을 알 수 있다. 즉, 유성음과 무성음의 발음 모두 훈련 전과 변화되었다고 할 수 있다. 또한 유성음 발음의 VOT 값의 경우에도 Speech Analyzer를 이용한 발음 훈련 후에 영어 모국어 화자의 발음을 모방하는 방법을 통한 발음 훈련 후보다 변화가 더 컸다. 위의 결과는 Speech Analyzer를 이용한 발음 훈련 방법이 영어 모국어 화자의 발음을 모방하는 방법보다 더 효과적이라는 것을 의미한다.

위의 발음 훈련들 중 영어 모국어 화자의 발음을 모방하는 방법은 발음 교육을 위한 가장 보편적인 방법 중의 하나로 영어 원어인 교사를 선호하는 이유 중의 하나이기도 하지만 영어 발음의 인식이 잘 안 되는 경우에는 발음 교육의 효과가 떨어지는 경우도 있다. 따라서 이러한 경우에는 음향음성학적인 설명이나 시각적으로 발음을 인식할 수 있는 방법들이 도움이 될 수 있을 것이다. 실제로 김지은(2009)의 연구에서 한국어 화자에게 영어 폐쇄음과 한국어 폐쇄음의 음향음성학적 차이를 설명하고 영어 어두 폐쇄음의 발음 시의 조음 방법을 설명한 뒤의 VOT 값을 설명 전의 VOT 값과 비교했을 때 두 값에 변화

가 있었다는 것을 알 수 있었다. 또한 본 연구는 음향음성학적 실험과 함께 시각적으로 발음을 인식하고 본인의 발음을 시각적으로 확인해 볼 수 있는 방법인 Speech Analyzer를 통한 방법 또한 폐쇄음 발음 향상에 효과적이라는 결과를 보였다. 이러한 결과들은 향후 보다 효과적인 발음 교육 방법이나 발음 훈련 프로그램 개발의 방향을 제시 할 수 있을 것으로 보인다. 예를 들면, 본 연구에서는 피험자들이 Speech Analyzer를 이용한 발음 수정 시 VOT 측정 방법을 배워 직접 본인의 발음을 측정해 보고 영어 모국어 화자의 발음과 비교하여 보고 다른 경우에 다시 발음해 보는 방식으로 훈련하였는데, 향후 VOT 값이 자동 측정되는 프로그램이 개발된다면 훈련 시간을 훨씬 단축시킬 수 있을 것이다.

5. 결론

본 연구의 목표는 (1) 한국인이 영어 유·무성 폐쇄음의 VOT 값에서 모국어 전이가 어떻게 나타나는지, 이러한 전이가 발음 향상 훈련을 통하여 어떻게 수정되는지와 (2) 발음의 오류 수정을 위한 보다 효과적인 발음 훈련 방법이 무엇인지를 알아보는 것이었다. 발음 훈련 방법은 영어 모국어 화자의 발음을 모방하는 방법과 Speech Analyzer를 통하여 학생들이 스스로 본인의 VOT 값을 영어 원어민 화자의 VOT 값과 비슷하게 수정해보는 방법이었다.

훈련 전 피험자들의 무성 폐쇄음의 VOT 값은 영어 모국어 화자들이 무성음의 범주로 지각하는 범위였고, Speech Analyzer를 이용한 발음 훈련 후에는 피험자들이 발화한 무성음의 VOT 값이 커져 실험에 참여한 영어 모국어 화자의 무성음 VOT 값에 가까워졌다. 한편, 영어 원어민 화자의 발음을 모방하는 모방 훈련 방법 후에는 그 변화가 두드러지지 않았다. 훈련 전 피험자들의 영어 유성 폐쇄음의 VOT 값은 영어 모국어 화자들이 유성음으로 지각하는 범위 보다는 컸으나 발음 훈련 후에는 두 훈련 방법 모두에서 그 값이 작아졌으며 Speech Analyzer를 이용한 발음 훈련 후에 영어 모국어 화자의 발음을 모방하는 방법을 통한 발음 훈련 후보다 변화가 좀 더 컸다. 위의 결과로 Speech Analyzer를 이용한 발음 훈련 방법이 영어 모국어 화자의 발음을 모방하는 방법보다 좀 더 효과적이라는 것을 알 수 있었다.

이 연구는 한국어의 영향으로 비교적 수정하기 어렵다고 알려진 유성 폐쇄음 발음이 비교적 쉽게 수정될 수 있다는 점 등의 한국어 전이 현상에 대한 정보를 제공하고 보다 효과적인 발음 훈련 방법을 제시했다는 점에서 한국인의 영어 발음 교육에 시사하는 바가 있다. 한편, 이 연구에서는 절대 어두의 폐쇄음만을 실험 대상으로 했으며, 단기간의 훈련을 했고 훈련 직후에 발음을 측정하였으므로 긴 문장이나 대화 속에서 또는 장기간의 좀 더 체계적인 훈련 후나 훈련 후 일정 기간이 지난 후

의 결과는 이와 다를 수 있어 후속 연구가 필요할 것이다. 이외에도 본 연구에서도 원어민 화자들의 무성음과 유성음의 대략적인 인식 범위를 제시하기는 하였으나 실제로 원어민 화자의 인식 범위를 실험, 연구해 보고 발화 실험의 결과를 비교해 보는 것도 필요할 것이다.

참고문헌

Bloomfield, L. (1984). *Language*, Chicago: University of Chicago Press.

Cho, M. & Shin, J. (2003). "Comparative study of VOT of Kyeungsang dialect and Seoul dialect", *Malsori*, Vol. 46, pp. 1-11.

(조민하, 신지영 (2003). "경상 방언과 서울 방언의 VOT 지속 시간에 대한 비교 연구," *말소리*, 제 46권, pp. 1-11)

Flege, J. E. (1980). "Phonetic approximation in second language acquisition", *Language Learning*, Vol. 30, pp. 117-134.

Flege, J. E. (1987). "The production of new and similar phones in a foreign accents", *Journal of Phonetics*, Vol. 15, pp. 47-65.

Kang, S. & Lee, S. (2002). "Acoustic properties of word-initial Korean stops in speech perception", *Journal of Language Sciences*, Vol. 9, No. 2, pp. 1-20.

Kim, J-E. (2009). "An acoustic study of English pronunciation correction based on the English pronunciation teaching material", *UneYeongu*, Vol. 25, No. 1, pp. 70-84.

(김지은 (2009). "영어 발음 교재를 통한 발음 교정에 대한 음향음성학적 연구," *언어연구*, 제 25권, 제 1호, pp. 70-84.)

Lado, R. (1957). *Linguistic across culture*, Ann Arbor: University of Michigan Press.

Lisker, L. & Abramson, A. S. (1964). "A cross -language study of voicing initial stops: acoustical measurement", *Word*, Vol. 20, pp. 384-422.

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*, pp. 563-567.

Morris, R. J, McCrea, C. R. & Herring, K. D. (2008). "Voice onset time differences between adult males and females: Isolated syllables", *Journal of Phonetics*, Vol. 36, pp. 308-317.

Weinreich, U. (1953). *Language in contact*, The Hague: Mouton.

- **김지은 (Kim, Ji-Eun)**
관동대학교 영어교육과
강원도 강릉시 내곡동 210-701
Tel: 033-649-7816
Email: jieunkim@kd.ac.kr