

# 경상 방언과 서울 방언의 VOT 지속 시간에 대한 비교 연구\*

조민하(고려대), 신지영(고려대)

## <차 례>

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| 1. 서론             | 3.2. 발성 유형에 따른 차이     |
| 2. 실험 방법          | 3.3. VOT 값의 분포에 따른 차이 |
| 3. 실험 결과          | 4. 논의                 |
| 3.1. 조음 위치에 따른 차이 | 5. 앞으로의 과제            |

## <Abstract>

### **VOT comparison between Seoul and Kyungsang dialects**

**Min-ha Jo, Ji-young Shin**

This study examines the acoustic characteristics of Korean stops of two dialects, Seoul and Kyungsang, focusing on VOT(Voice Onset Time). 8 speakers of these two dialects were asked to read 590 words which contain the stops of different places of articulation and phonation types. The results showed that overall the VOTs of Kyungsang dialect were shorter than those of Seoul dialect. This was more prominent in lenis stops than in fortis or aspirated stops. It was also shown that there were significant VOT overlapping differences between the two dialects.

\* Keywords: VOT (Voice Onset Time)

## 1. 서 론

경상 방언은 표준어인 서울 방언과 여러 가지 측면에서 특징적인 차이를 보인다. 따라서 경상 방언은 기존의 연구자들에 의하여 자주 연구의 대상이 되어온 방언이었다. 하지만 기존의 경상 방언 연구는 표준어와 다른 초분절적 요소(음높이, 강세, 억양, 장단 등)에 그 연구의 초점이 맞춰져왔으며, 대부분의 연구가 연구자의 귀에 의존하여 이루어져온 것이 사실이다. 그 결과 경상 방언이 갖는 표준어와 다른 음성적 특성을 밝혀보려는 연구는 상대적으로 그 수가 매우 적어, 경상 방언이 갖는 서울 방언과 다른 음향적 특성에 대한 비교 연구는 활발하지 못한 실정이다.

본 연구는 방언적 특징이 초분절음적인 요소에서만 발생하는 것이 아니라 분절음적인 요소에서도 발생된다는 점에 주목하여 경상도 방언 화자들이 갖는 서울 방언 화자와 차별되는 음성적인 특징을 밝혀보려는 데 목적이 있다. 특히 본 연구에서는 방언의 차이에서 오는 폐쇄음의 VOT 지속시간의 특징을 살펴보고자 한다.

한국어 폐쇄음은 무성음의 삼지적 상관속을 가지는 것으로 유명하다. 한국어 폐쇄음에 대한 실험 음성학적 연구로는 Lisker & Abramson (1964), Abramson & Lisker (1971), Han & Weitzman (1970), Hardcastle (1973), Han (1996), 신지영 (1998), 배재연·신지영·고도홍 (1999), 서민경 (2000) 등이 있다. 이 연구들은 한국어 폐쇄음이 어두에서 서로 다른 VOT를 갖는다고 보고하고 있으며, 특히 기음이 어두 위치(더 정확히는 강세구의 첫 위치)에 오는 경우 가장 긴 VOT 지속시간을 갖는다고 보고하고 있다.

하지만 이들은 모두 표준어인 서울 방언을 대상으로 한 연구였다. 한국어 폐쇄음의 방언적 특질에 대한 연구로는 Cho et al. (2002)가 있다. 이 연구에서는 서울 방언과 제주 방언의 폐쇄음의 VOT를 비교하여 어두의 VOT가 한국어 폐쇄음의 세 범주를 구분하게 하는 가장 중요한 지각 단서는 아니지만 평음, 경음, 기음 사이에서 일정한 차이가 관찰된다고 하였다. 특히 서울 방언보다 제주 방언의 VOT가 전반적으로 짧으며, 서울 방언에서보다 제주 방언에서 발성 유형별 VOT의 중복이 심하게 관찰된다고 분석하여 VOT의 차이로 방언적 특성을 관찰하였다. 그러나 Cho et al. (2002)는 분석 대상이 된 단어를 후행 모음으로 /a/를 가진 9개로 한정하였으며, 노년층의 발화를 수집하여 비교하였다. Cho et al. (2002)가 바탕으로 하고 있는 자료는 모두 12명의 제주, 서울 방언 화자로부터 얻은 것으로, 제주 방언의 연구를 위해서는 55-75세의 8명의 남자 화자가, 서울 방언의 연구를 위해서는 50대 후반에서 60대 초반의 4명의 화자<sup>1)</sup>가 대상이 되었다.

본 연구에서는 경상 방언과 서울 방언 남성 화자들이 발화한 자료를 바탕으로

1) 제주 화자는 모두 남성이라고 보고되어 있지만, 서울 화자의 성별에 대한 보고는 빠져 있다.

서울 방언과 경상 방언 사이의 어두 폐쇄음의 VOT 지속시간의 차이를 살펴보려고 한다.

## 2. 실험 방법

서울 방언과 경상 방언 화자들이 보이는 어두 폐쇄음의 VOT 지속시간의 차이를 알아보기 위하여 음성정보기술산업지원센터(SiTEC)에서 구축한 음성 균형 단어(phonetically balanced word) 코퍼스의 일부를 사용하였다. 음성 균형 단어 중 단어의 처음이 폐쇄음으로 시작되는 단어를 추려서 분석의 대상으로 삼았는데, 그 구체적인 음성적 환경은 <표 1>에 보인 것과 같다. <표 1>은 분석의 대상이 된 자료를 조음 위치와 발성 유형, 후행 모음별로 분류하여 제시한 것이다. 분석의 대상이 된 자료는 단어 초가 폐쇄음으로 시작되는 총 590개의 단어의 발화 자료였다. 평음이 분석 대상에서 높은 비율(63%)을 차지하고 있는 이유는 음성 균형 단어 코퍼스의 특성 때문이었다. 분석 대상이 된 단어의 발성 유형별 구성 비율은 평음이 63%, 기음이 20%, 경음이 17%였다. 한편, 조음 위치별로는 양순음이 29%, 치경음이 28%, 연구개음이 43%로 연구개음이 약간 높은 비율을 보였다.

<표 1> 후행모음(철자법 기준) 환경과 조음 위치, 발성 유형별 분포

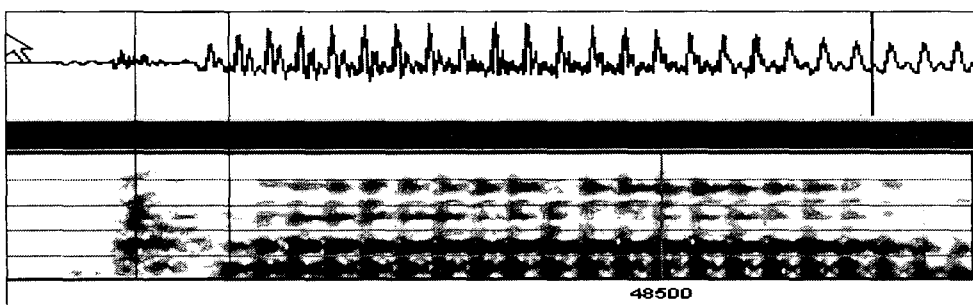
	양순음			치경음			연구개음			합계	
	평음	격음	경음	평음	격음	경음	평음	격음	경음		
l	15	9	2	4	0	6	18	4	0	58	
ㄱ	4	1	0	1	2	0	1	1	1	11	
ㄴ	8	2	7	12	7	6	9	4	2	57	
--	0	1	0	5	10	5	19	2	3	45	
ㄷ	7	3	4	9	5	3	8	7	3	49	
ㅌ	22	2	3	5	0	2	12	3	5	54	
ㄷ	17	7	1	19	5	2	21	4	13	89	
ㅌ	16	9	2	13	6	3	24	3	4	80	
이 중 모 음	w계	5	0	0	23	5	7	26	1	10	77
	j계	7	14	5	0	0	0	39	3	0	68
	w계	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
합계	101	48	24	91	40	36	177	32	41	590	

위의 590개의 단어 목록은 각각 네 개의 세트로 나뉘어져 있으며, 그 네 개의 세트를 1세트부터 4세트까지 서울 화자 4명이 한 명씩 나누어 읽도록 하고 다시 1

세트부터 4세트까지 경상도 화자 4명이 한 명씩 나누어 읽도록 하였다. 피험자는 20-30대의 남성 화자 8명<sup>2)</sup>(서울4, 경상남도4)이다.

분석 대상이 된 코퍼스는 모두 방음시설이 갖추어진 고려대학교 민족문화연구원 음성언어정보연구실의 녹음실에서 녹음된 것이었다. 음성 자료는 오스트리아 하먼(Harman)사의 C414 B-ULS 콘덴싱 마이크를 이용하여, 일본 타악코포레이션사의 타스캠(TASCAM)모델명 DA-20MK II DAT 녹음기에 의해 녹음되었다.

VOT 구간은 폐쇄음의 개방한 후에 후행하는 모음을 위해 성대가 다시 진동하는 시간 사이의 간격으로 정의하고 음성 자료의 광역 스펙트로그램과 파형을 함께 관찰하여 측정하였다. <그림 1>에 보인 바와 같이 폐쇄의 개방으로 인하여 광역 스펙트로그램에서 관찰되는 수직의 스파이크와 성대 진동의 시작으로 인하여 관찰되는 규칙적인 파형, 혹은 광역 스펙트로그램에서 관찰되는 규칙적인 세로선 사이의 시간 간격을 측정하였다. 분석은 x-waves 5.3으로 이루어졌다.



<그림 1> VOT 측정의 예

### 3. 실험 결과

<표 2>와 <표 3>은 각각 서울 방언과 경상 방언 화자의 조음 위치와 발생 유형에 따른 VOT 평균값을 보인 것이다<sup>3)</sup>. 기존의 연구 결과와 마찬가지로 경음이 평음이나 기음에 비하여 훨씬 짧은 VOT 평균값을 보였으며, 이는 방언적 차이를 보이지 않았다. 하지만 두 표의 비교를 통하여 전반적으로 서울 방언의 VOT 평균값은 경상 방언에 비하여 길게 나타나는 경향이 있음을 알 수 있다. 두 방언 사이에 관찰되는 VOT의 차이를 알아보기 위하여 VOT 평균값을 조음 위치에 따라, 그리고 발생 유형에 따라 비교해 보았다.

2) 피험자가 3~18세까지 거주했던 지역을 기준으로 분류하였다.

3) 일부 화자의 발화 중에는 철자법 상에 평음으로 된 단어를 경음으로 바꾼 경우도 관찰되었다. 이러한 경우 발화는 서울 화자의 발화에서 5개가, 경상도 화자의 발화에서 7개가 관찰되었다. 물론 이러한 경우에는 발화된 것을 기준으로 평음 자료가 아닌 경음 자료에 편입시켰다.

<표 2> 후행 모음 환경과 조음위치, 발성 유형에 따른 서울 화자의 VOT 평균값(ms)

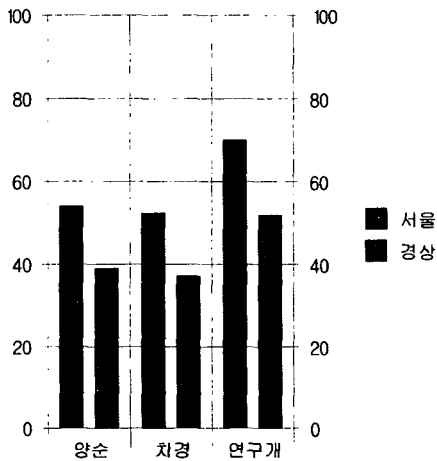
	양 순 음			치 경 음			연구 개 음		
	평 음	기 음	경 음	평 음	기 음	경 음	평 음	기 음	경 음
ㅣ	52	65	21	56	-	29	77	95	-
ㅑ	54	86	-	65	55	-	62	128	39
ㅓ	53	35	19	56	82	22	78	76	36
--	43	51	-	58	61	24	75	104	33
ㄱ	59	82	21	54	82	37	75	86	38
ㄷ	66	87	26	59	-	19	81	123	33
ㅈ	64	75	21	54	57	18	77	91	35
ㅊ	61	77	22	66	91	28	86	103	34
이중모음 (w계,j계,-)	70	-	-	55	84	30	82	74	36
	65	88	22	-	-	-	81	119	-
	-	-	-	-	-	38	-	-	-
평 균	59	72	22	58	73	27	77	100	36

<표 3> 후행 모음 환경과 조음위치, 발성 유형에 따른 경상도 화자의 VOT 평균값(ms)

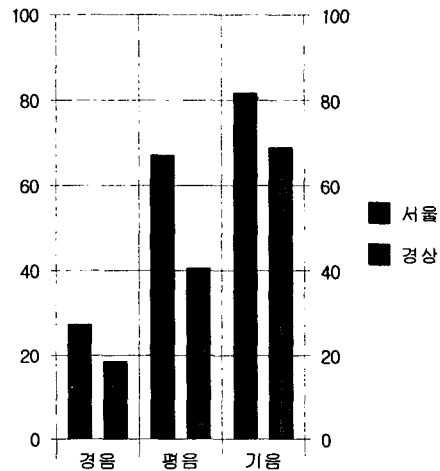
	양 순 음			치 경 음			연구 개 음		
	평 음	기 음	경 음	평 음	기 음	경 음	평 음	기 음	경 음
ㅣ	34	59	-	43	-	17	60	70	
ㅑ	17	57	-	34	48	-	43	93	26
ㅓ	24	70	12	32	57	14	43	82	26
--	25	61	-	41	51	20	47	42	36
ㄱ	26	57	13	30	-	18	42	61	26
ㄷ	35	72	16	45	63	18	50	54	25
ㅈ	33	65	17	32	59	14	50	63	24
ㅊ	27	70	15	31	75	14	50	77	16
이중모음 (w계,j계,-)	46	-	-	36	72	22	62	41	23
	33	74	15	-	-	-	51	97	-
	-	-	-	-	-	17	-	-	-
평 균	30	65	15	36	61	17	50	68	25

### 3.1. 조음 위치에 따른 차이

<그림 2>는 조음 위치에 따른 지역별 VOT의 차이를 나타낸 것이다. 방언권에 무관하게 성도의 앞쪽에서 조음되는 순음과 치경음이 성도의 뒤쪽에서 조음되는 연구개음에 비해 VOT가 짧았다. 이러한 결과는 기류역학적인 원인에 의한 것이므로 방언권에 무관하게 같은 결과가 나타나는 것은 자연스러운 현상이라 할 수 있다. 조음 위치에 따른 VOT의 차이에 대한 본 연구의 결과는 기존의 연구와 일치한다. [1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11]



<그림 2> 조음 위치별 VOT의 방언차



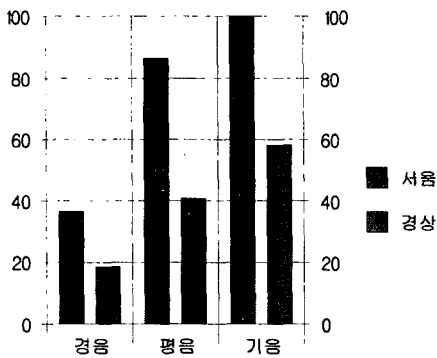
<그림 3> 발성 유형별 VOT의 방언차

### 3.2. 발성 유형에 따른 차이

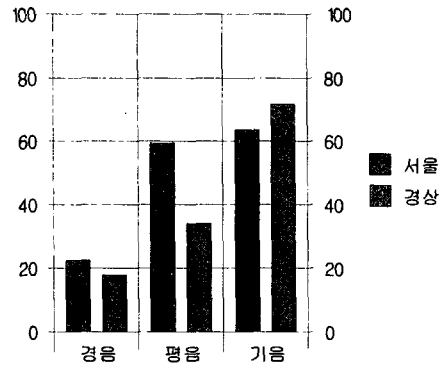
발성 유형에 따른 차이도 관찰되었는데, 앞서서도 지적하였듯이 두 방언권 모두에서 경음보다는 평음, 평음보다는 기음이 VOT의 평균 길이가 길다는 것을 알 수 있었다. VOT 지속 시간은 대체로 기식의 정도에 비례하게 되는데, 기식성이 큰 폐쇄음일수록 폐쇄기간 동안 성대가 멀리 떨어져 있는 상태로 조음되므로 폐쇄의 개방 이후 후행하는 모음을 위해 성대가 진동하기 시작할 때까지 더 많은 시간이 걸리기 때문이다.

<그림 3>에서 주목할 것은 발성 유형에 무관하게 평균적으로 경상 방언의 VOT가 서울 방언의 VOT보다 짧게 나타난다는 것이다. 하지만 화자별로 비교해 보면 모든 화자에서 그리고 모든 발성 유형에서 똑같이 나타나는 특징은 아니었

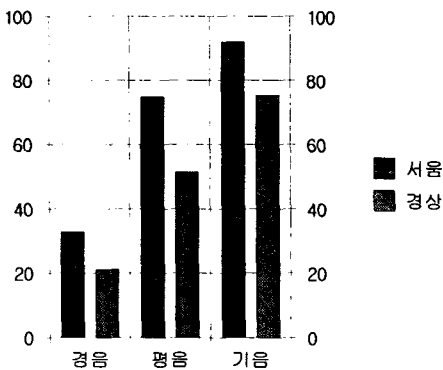
다. 화자에 따라서는 서울 방언 화자보다 경상 방언 화자가 더 긴 평균 VOT 값을 보이기도 하는데 (세트 2)와 (세트 4)를 발화한 서울 방언 화자와 경상 방언 화자의 경우가 그러한 예이다. 그러나 기음의 VOT 값을 제외하고 평음과 경음의 VOT 평균값을 비교하면, 방언별 차이가 두드러지게 관찰되었다. 모든 화자에게 있어서 평음과 경음의 경우는 경상 방언 화자의 VOT 평균값이 서울 방언 화자의 VOT 평균값에 비하여 언제나 짧게 나타나는 특성을 보인다는 것이다. 특히, 경음에서 보다는 평음에서 두 방언 사이에 두드러진 차이가 관찰되었다. 경상 방언이 서울 방언보다 전체적으로 짧은 VOT를 보이는 현상은 제주도 방언의 VOT가 서울 방언의 VOT보다 짧은 이유가 제주도의 고립된 지역적 위치에 기인하여 중세 한국어의 특징을 보전하고 있기 때문이라는 Cho et al. (2002) 의 논의에 의문을 제기하게 한다.



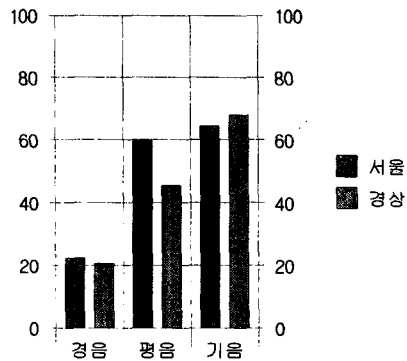
<그림 4> 발성 유형별 VOT의 방언차



<그림 5> 발성 유형에 따른 VOT (set 2)



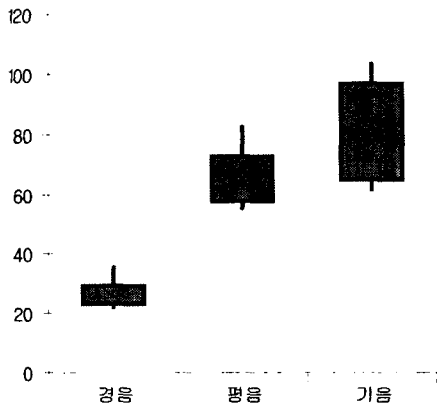
<그림 6> 발성 유형에 따른 VOT (set 3)



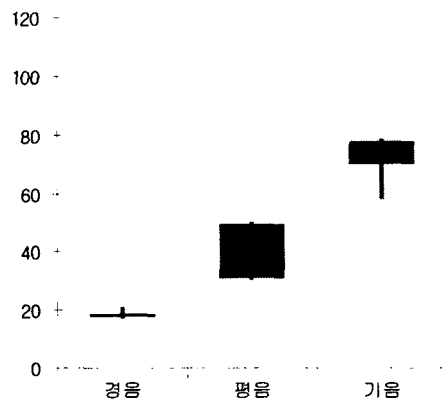
<그림 7> 발성 유형에 따른 VOT (set 4)

### 3.3. VOT 값의 분포에 따른 차이

<그림 8>과 <그림 9>는 방언에 따른 VOT의 중첩 현상의 차이를 살펴보기 위하여 각 자료에서 얻은 평균값을 바탕으로 지역별 최저 평균치와 최고 평균치의 분포를 살펴보았다. 서울의 경우 경음 22-35msec, 평음 55-82msec, 기음 61-103msec의 VOT 분포를 보이고 있으며, 경음과 평음, 경음은 VOT 차이로 구분이 되지만, 평음과 기음은 기음의 50%가량이 평음과 겹치고 있다. 그러므로 서울 방언은 폐쇄음의 특징인 VOT만으로 어두 경음, 평음, 기음을 구분할 수 없다고 할 수 있다. 반면에 <그림 4>에서 보이는 경상도 화자의 VOT 분포는 서울 화자의 그것과 다른 양상을 보인다. 경음 17-20msec, 평음 30-49msec, 기음 59-78msec의 분포로 각각 경음, 평음, 기음이 독립된 VOT 구간의 분포를 보이고 있다.



<그림 8> 서울 화자의 발성 유형별 VOT 분포



<그림 9> 경상 화자의 발성 유형별 VOT 분포

※ 위의 두 그림에서 세로 선이 보이는 곳까지가 VOT 영역이다.

또한 전반적으로 경상도 화자가 서울 화자에게서 보다 좁은 VOT 분포를 보임과 동시에 평음의 VOT가 서울 방언에 비하여 짧은 경향을 볼 수 있다. 경상도 화자의 평음 VOT 구간 중 26%가 서울 화자의 경음 VOT 구간과 겹치는 것 또한 매우 흥미롭다. 이것은 경상도 화자가 조음하는 평음이 서울 화자들에게 경음으로 인식될 수도 있지 않을까 하는 추측을 낳게 한다. 또 한 가지 흥미로운 점은 서울 방언의 경우 VOT 값의 분포 영역이 평음과 기음에서 겹쳐져 나타나는 반면에 경상도 방언에서는 VOT 값의 분포 영역이 폐쇄음의 발성 유형별로 특징적인 분포 영역을 갖는다는 것이다. 경상 방언은 Cho et al. (2002)에서 논의한 제주 방언이나 서울 방언과는 달리 VOT가 폐쇄음의 발성 유형을 구분해 주는 가장 중요한 음성



적 단서로서 작용할 수도 있을 것이라는 추론을 가능하게 하는 것이 아닌가 한다.

#### 4. 논 의

지금까지 본고는 서울 방언과 경상도 방언의 차이를 폐쇄음의 VOT의 특성을 통해 살펴보았다. 서울 방언과 경상 방언의 폐쇄음의 VOT 비교 연구를 통하여 한국어의 삼지적 상관속을 이루고 있는 아홉 개의 폐쇄음들이 보이는 다음과 같은 방언적 차이를 관찰할 수 있었다.

첫째, 서울 방언과 경상 방언은 VOT의 평균값에서 차이를 보였다.

둘째, 대체적으로 경상 방언 화자의 VOT가 서울 방언 화자의 VOT보다 짧은 경향을 보였지만, 경음과 기음의 경우에는 화자에 따라 서울 방언이 경상 방언에 비하여 짧은 경우도 있었다. 하지만, 평음에서는 경상 방언 화자의 VOT가 항상 서울 방언 화자의 VOT보다 늘 짧았으며, 이러한 경향은 모든 화자에게서 일관되게 발견되는 것이었다.

셋째, 경상 방언에서는 발성 유형 사이의 VOT 중복이 관찰되지 않았으며, 특히 어두 평음과 기음의 중복이 많이 관찰된 서울 방언과는 달리, 평음과 기음 사이의 중복이 관찰되지 않은 것이 특징적이다.

넷째, 이러한 사실은 경상 방언의 경우 서울 방언과는 달리 VOT가 어두 폐쇄음의 발성유형을 범주적으로 인식하게 하는 중요한 지각 단서로 기능할 수 있음을 시사한다.

기존의 연구에 따르면 서울 방언의 경우 어두 평음과 기음을 변별하게 하는 가장 중요한 변별적 지각 단서가 후행 모음의 음높이라고 한다. 이러한 맥락에서 경상 방언이 보여주는 VOT 값의 분포 모습은 매우 흥미롭다. 잘 알려져 있듯이 경상 방언은 음높이가 음운론적 기능을 한다. 따라서 서울 방언과는 달리 평음과 기음을 범주적으로 지각함에 있어서 후행 모음의 음높이 차이가 평음과 기음의 변별에 결정적인 단서로 작용하기는 어려울 것으로 보인다. 경상 방언에서 관찰되는 발성 유형별 VOT의 뚜렷한 차이는 후행 모음의 음높이가 담당하지 못하는 폐쇄음의 지각 단서를 제공하기 위한 것으로 여겨진다.

#### 5. 앞으로의 과제

본 연구는 경상 방언과 서울 방언의 폐쇄음의 특징을 VOT의 차이로 알아보고 두 지역의 전반적인 경향성을 검토해 보기 위해 통제되지 않은 대단위 발화 자료를 바탕으로 실험하였다. 그러나 이상의 논의에서 경상 방언의 평음의 VOT가 항

상 서울 방언의 VOT보다 짧아진다는 것을 알 수 있었으므로 각 방언의 평음을 대상으로 통제된 대본(후행 모음, 음절수, 성조, 성별, 연령)을 바탕으로 보다 깊이 있는 연구를 전개하고자 한다.

첫째, 경상 방언이 서울 방언보다 평음에서 현저히 짧은 VOT 구간을 갖는 요인이 성조형과 어떤 관계가 있는지 경상 방언의 성조형에 따른 평음의 VOT를 측정하여 서울 방언의 평음의 VOT와 비교 분석할 것이다.

둘째, 경상 방언 화자와 서울 방언 화자의 경음과 평음에 대한 조음적 차이뿐만 아니라 인식적 차이도 존재함을 상정하고 이들 간의 인지 실험을 수행할 것이다.

셋째, 경상 방언에서 두드러지는 어두 경음화 현상에 대해서 이러한 논의들과 어떠한 관계가 있는지 살펴 볼 것이다.

## 참 고 문 헌

- [1] 배재연, 신지영, 고도홍, “음성 환경에 따른 한국어 폐쇄음의 음향적 특성”, *음성과학*, 2호, pp.139-160, 한국음성과학회, 1999.
- [2] 서민경, “한국어 파열음의 VOT에 관한 실험음성학적 연구-환경에 따른 VOT 변이를 중심으로-”, 서울대학교 언어학과 석사 논문, 2000.
- [3] 신지영, “한국어 /ㄷ, ㄸ, ㅌ, ㅈ, ㅉ, ㅊ/의 조음적 특성에 관한 연구”, *국어학*, 31호, pp.53-80, 국어학회, 1998.
- [4] 신지영, *말소리의 이해: 음성학·음운론 연구의 기초를 위하여*, 한국문화사, 2000.
- [5] Abramson, Lisker, “Voice Timing in Korean Stops”, *Status Report on Speech Research*, Vol. 27, 1971.
- [6] M-R. Kim, P. S. Beddor, “The contribution of consonantal and vocalic information to the perception of Korean initial stops”, *Journal of Phonetics*, Vol. 30, pp.77-100, 2002.
- [7] Lisker, Abramson, “Cross-language study of voicing in initial stops: Acoustical measurements”, *Word*, Vol. 20, pp.384-422, 1964.
- [8] Han, Weitzman, “Acoustic Features of Korean /P,T,K/and /ph,th,kh/”, *Phonetica*, Vol. 22: pp.112-128, 1970.
- [9] J-I. Han, “The Phonetics and Phonology of “Tense” and “Plain” Consonants in Korean”, Ph.D. dissertation, Cornell University, 1996.
- [10] W. J. Hardcastle, “Some observation on the tense-lax distinction in initial stops in Korean”, *Journal of Phonetics*, Vol. 2, pp.263-272, 1973.
- [11] T. H. Cho, S-A. Jun, P. Ladefoged, “Acoustic and aerodynamic correlates to Korean stops and fricatives”, *Journal of Phonetics*, Vol. 30, No. 2, pp.193-228, 2002.

접수일자: 2003년 04월 21일

게재결정: 2003년 06월 12일

▶ 조민하(min-ha Jo)

주소: 서울시 성북구 안암동 5가 1번지 고려대학교 한국학관 A-107

소속: 고려대학교 민족문화연구원 음성언어정보연구실

전화: 02) 3290-2505

FAX: 02) 926-8385

E-mail: freejj@hanmail.net

▶ 신지영(Ji-young Shin)

주소: 서울시 성북구 안암동 5가 1번지 고려대학교 국어국문학과

소속: 고려대학교 국어국문학과

전화: 02) 3290-1973

FAX: 02) 926-8385

E-mail: shinjy@korea.ac.kr