

전남어와 서울어의 폐쇄음 실현*

이정현 · 오미라**

(전남대학교)

Lee, Jeonghyun & Oh, Mira. 2010. Korean Stops Production in the Cheonnam and the Seoul Dialects. *The Linguistic Association of Korea Journal*. 18(1). 93-104. This paper investigates how Korean stops are differently realized in the Cheonnam and the Seoul dialects. There exists a controversy over whether there is still a three way contrast in VOT among Korean lax, aspirated and tense stops (Cho et al. 2002; Silva 2006). Furthermore, a question arises whether VOT differences for Korean stops can indicate regional dialects in Korean (Choi 2002). Phonetic results suggest that Korean speakers of the Cheonnam and the Seoul dialects still use VOT and F0 as the acoustic cues to mark the laryngeal contrast in Korean stops in contrast to Silva's (2006) claim.

Key Words: Voice Onset Time (VOT), F0, Korean stops, laryngeal contrast, dialectal variation

1. 서론

한국어 폐쇄음은 음운론적으로 조음방법에 따라서 평음, 격음, 경음, 즉 삼지적 대립관계를 보인다. 한국어 폐쇄음의 성대진동 시작시간(Voice Onset Time 이하 VOT)에 관한 연구가 지속되어온 가운데 최근에 한국어 폐쇄음이 음성학적으로 어떠한 대립관계를 보이는지가 관심을 끌고 있다. 전통적으로 Lisker and Abramson(1964)은 음성실험을 통하여 한국어 폐쇄음이 VOT에서 평음, 경음, 격음의 삼지적 대립관계에 있음을 보였다. 서울 화자를 대상으로 한 최근 연구들을 살펴보면 Cho(1998)는 서울어의 폐쇄음이 세 가지 대립관계를 유지하고 있다고 주장하나, Silva(2006)는 평음과 격음 사이의 VOT 차가 줄어들면서 폐쇄

* 본 논문에 대해 세심한 지적과 논평을 해 주신 익명의 세 심사위원들께 감사드립니다.

** 교신저자

음이 두 가지 대립관계를 보인다고 한다. 한편, Choi(2002)는 서울어와 전남어 두 방언으로 나누어 실험한 결과 서울어는 VOT가 두 가지 대립을 이루지만 전남어는 세 가지 대립을 이룬다고 주장한다. 즉, 서울어에서는 평음과 격음의 VOT가 중복된다는 것이다. 이와 아울러 이러한 지역 방언의 VOT 차이는 후행모음의 피치가 보완하여 각 폐쇄음의 특성을 나타낸다고 본다. 즉, VOT가 세 가지 대립관계를 보이는 전남어에서는 후행모음의 피치가 격음, 경음 > 평음의 순서로 두 가지 패턴을 보이는 반면에 VOT가 두 가지 대립을 보이는 서울어에서는 후행모음의 피치가 격음 > 경음 > 평음의 순서로 세 가지 패턴을 보여 격음과 평음을 분류할 수 있는 단서로 보충적인 역할을 한다고 한다. 이에 본 연구에서는 과연 서울어와 전남어에서 폐쇄음 VOT와 후행모음의 피치가 어떠한 대립 관계를 보일 것이며, 이 두 음향 단서들이 서로 보충적 관계에 있는지를 음성실험을 통해 알아보고자 한다. 아울러 후행모음의 길이와 폐쇄음간의 상관성도 연구하겠다.

본 논문의 목적은 다음과 같다. 첫째, 한국어 폐쇄음의 VOT가 각 방언에서 격음 > 평음 > 경음으로 세 가지 대립을 보이는지, 또는 격음 · 평음 > 경음으로 두 가지 대립을 보이는지 밝힌다. 둘째, 폐쇄음의 VOT가 후행모음의 피치와 보충적 관계에 있는지를 알아본다.

2. 한국어 폐쇄음과 억양 실현에 대한 선행 연구

2.1 한국어 폐쇄음의 음성적 단서 변화

한국어 폐쇄음은 조음위치에 따라서 양순음, 치경음, 연구개음으로 나뉘고, 유무성 대립이 없이 무성음만이 존재하며, 기식의 유무와 긴장성에 따라 평음, 경음, 격음으로 분류되는 삼지적 대립관계를 보인다. 표 1은 한국어 폐쇄음의 음소 체계를 나타낸 것이다.

표 1. 한국어 폐쇄음의 음소체계(강옥미, 2003)

| 조음위치 조음방법 | 양순음 | 치조음 | 연구개음 |
|--------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 평음 | p(ㅍ) | t(ㄷ) | k(ㄱ) |
| 경음 | p'(ㅍ') | t'(ㄷ') | k'(ㄱ') |
| 격음 | p ^h (ㅍ ^h) | t ^h (ㄷ ^h) | k ^h (ㄱ ^h) |

한국어의 자음 가운데 격음은 평음이나 경음에 비해 강한 기식(aspiration)으로 구분된다. 평음은 음성기관의 근육이 정상 상태를 유지하면서 터뜨려지는 약한 소리인데 반하여 경음은 조음기관의 폐쇄와 동시에 조음기관의 모든 근육, 특히 후두 근육이 긴장하며 폐쇄를

터뜨리면서 내는 소리이다(허용, 1991).

폐쇄음의 파열 정도를 측정하는 방법으로는 성대진동 시작시간(VOT)이 있다. 폐쇄음의 VOT는 폐쇄음의 개방 시점에서부터 성대의 진동 시작 시점까지의 시간이다. Lisker and Abramson(1964)은 한국어를 포함한 11개 언어를 대상으로 한 실험에서 VOT가 폐쇄음의 대립을 구별하는 신호 단서로 작용하고 성(voicing)과 기식(aspiration)의 정도에 따라 폐쇄음을 구별한다고 했다. 표 2는 Lisker and Abramson(1964)이 한국어 폐쇄음의 VOT를 제시한 것이다.

표 2. 어두 폐쇄음의 VOT (Lisker&Abramson, 1964) (단위: msec)

| | /p'/ | /p/ | /p ^h / | /t'/ | /t/ | /t ^h / | /k'/ | /k/ | /k ^h / |
|----|------|-----|-------------------|------|-----|-------------------|------|-----|-------------------|
| 평균 | 7 | 18 | 91 | 11 | 25 | 94 | 19 | 47 | 126 |

표 2를 보면 각 조음위치에서 조음방법에 따라 VOT가 차이가 나는 것을 알 수 있다. 긴장성이 강한 경음이 VOT 값이 가장 작고, 다음으로 평음, 그리고 기식의 정도가 큰 격음이 VOT 값이 가장 크다. 표 2에 따르면 한국어 폐쇄음은 음운론적 뿐만 아니라 음성학적으로도 세 가지 대립관계를 갖는다.

그러나 시대에 따라 음의 변화가 생겨난다. Silva(2004, 2006)는 1960년대부터 현대에 이르기까지 VOT에 관한 연구를 검토하면서 평음, 격음, 경음의 VOT 값에서 변화가 일어났다는 것을 지적한다. Silva(2006)는 가장 낮은 수치를 보이는 경음의 VOT는 역사적으로 큰 변화를 보이지 않는 반면에 격음과 평음은 지난 두 세대에 걸쳐서 VOT 수치가 변화를 보이고 있다고 한다. 1960년대와 1970년대의 한국어 폐쇄음에 대한 실험 연구 결과들을 보면 폐쇄음의 조음방식별 유형을 변별하는 주요 음향학적 특징으로 경음은 6~18ms 정도의 작은 VOT 수치를, 격음은 100~115ms 사이의 큰 VOT 수치를, 평음은 20~60ms 사이의 VOT를 갖음에 따라 VOT가 폐쇄음의 분류기제로서 작용하였다(Han & Weitzman, 1965, 1967; Kim, 1965; Hardcastle, 1973; Kagaya, 1974). 한편, 한국어 폐쇄음에 대한 1990년대 이후의 실험 결과들을 보면 격음은 85~105ms 사이의 수치를 보여 VOT 수치가 더 작아졌으나 평음은 40~70ms 사이로 VOT 수치가 더 커져 두 조음방식 사이에 VOT 수치의 차이가 줄어들었다(Silva, 1992; Kim, 1995; Cho, 1996; Han, 1996).

Silva(2006)는 이러한 한국어 폐쇄음의 음향음성학적 변화를 확인하고자 1943년부터 1983년 사이에 태어난 서울 출신들을 대상으로 실험을 시행한 결과 1970년대 이전에 출생한 사람들에 비해 그 이후에 출생한 사람들의 격음과 평음 사이의 VOT 수치의 차이가 작았으며 이중에서도 나이가 어릴수록 VOT 수치 차이가 점차 줄어들었다는 것을 밝혔다. 따라서 Silva(2006)는 한국인 젊은 세대들에서 한국어 폐쇄음이 음운론적으로 보이는 세 가지 대립 중 격음과 평음의 VOT 수치가 유사하기 때문에 이 두 발성 유형을 구별하기 위한 보충적

역할을 하는 신호단서로 폐쇄음 후행모음의 기본주파수(F0)를 들었다. Silva(2006)에서 살펴본 발성 유형별 후행모음의 F0 수치가 격음 > 경음 > 평음 순으로 나타나 격음과 평음 사이에 F0 차이가 컸다. 따라서 폐쇄음을 구별하는 신호단서로서 부차적인 역할을 해오던 후행모음의 F0가 젊은 세대들의 격음과 평음을 분류하기 위한 주요 변수로 작용하고 있는 것으로 보였다.

다시 말해 역사적으로 VOT의 차이로 평음, 격음, 경음을 구별하였으나 현대에 들어서는 VOT상으로는 평음·격음 대 경음의 두 가지 대립을 보이되, 평음과 격음은 후행모음의 피치로 구분한다고 주장한다.

2.2 한국어 폐쇄음의 방언별 차이

Cho et al.(2002)은 서울과 제주에서 한국어 폐쇄음과 마찰음이 어떠한 차이를 보이는지를 확인하기 위하여 50대에서 70대 사이의 화자를 대상으로 실험을 실행한 결과 두 지역 모두 폐쇄음의 VOT 수치가 세 발성 유형 간에 유의미한 차이를 보였다. 서울어가 제주어에 비해 VOT 수치가 더 컸는데 특히 평음에서 더 뚜렷이 나타났다. 후행모음의 F0 수치도 기존 결과와 일치하여 평음 < 경음 < 격음 순으로 증가하였고 서울어에 비해 제주어의 F0 값이 더 컸다. 따라서 Cho et al.(2002)은 한국어 폐쇄음이 서울어와 제주어 모두에서 VOT와 F0가 세 가지 대립 관계를 유지한다고 주장한다.

한편, Choi(2002)는 한국어 폐쇄음의 후두 대립을 구별하기 위하여 음향적 단서인 VOT와 F0를 사용할 때 방언 간에 어떠한 차이를 보이는지를 알아보기 위하여 전남어와 서울어로 나눠 실험하였다. 그 결과 전남어는 VOT에서는 격음, 평음, 경음의 세 가지 대립을, 그리고 F0에서는 격음·경음 대 평음의 두 가지 대립을 보이는 반면에 서울어는 VOT에서는 격음·평음 대 경음의 두 가지 대립을, F0에서는 격음, 격음, 평음의 세 가지 대립을 보였다. 이에 Choi(2002)는 이러한 차이는 두 방언의 음운체계와 억양체계의 차이에서 비롯된 것이라고 주장한다. 즉, 전남어는 액센트구 초에서 두드러진 성조 변화를 보이려고 하기 때문에 가능한 F0를 겹치게 분포시킴으로써 선행자음들에 의한 F0의 변화를 최소화하려고 하여 F0가 2가지 대립을 보이며, 또한 전남어가 길이에 민감한 언어라서 길이 단서인 VOT는 3가지 대립을 보인다고 설명하였다. 반면에 그렇지 않은 서울어는 2가지 VOT 대립과 3가지 F0 대립을 갖는다고 한다.

이와 같이, 서울어의 폐쇄음 대립이 Cho et al.(2002)와 Choi(2002)에서 다르게 분석되었다. 이에 본 논문에서는 서울어와 전남 방언의 폐쇄음 실현을 비교하고, 억양체계와 음운체계가 서로 상보적 관계를 보이는지를 음성실험을 통해 연구하고자 한다.

3. 음성실험

3.1 음성실험 절차 및 데이터

서울과 전라남도에서 태어나 그 지역에서 자란 20대와 30대 남성과 여성으로 서울 화자 남녀 각 4명과 전남 화자 남녀 각 4명으로 총 16명이다. 실험 데이터는 표 3과 같다.

표 3. 실험 데이터

| | 양순음 | | | 치조음 | | | 연구개음 | | |
|---|-----|----|----|-----|----|----|------|----|----|
| 아 | 바다 | 파다 | 빠다 | 다다 | 타다 | 따다 | 가다 | 카다 | 까다 |
| 우 | 부다 | 푸다 | 뿌다 | 두다 | 투다 | 뚜다 | 구다 | 쿠다 | 꾸다 |
| 으 | 브다 | 프다 | 쁘다 | 드다 | 트다 | 뜨다 | 그다 | 크다 | 끄다 |
| 이 | 비다 | 피다 | 삐다 | 디다 | 티다 | 띠다 | 기다 | 키다 | 끼다 |

표 3의 데이터를 단독형으로 임의 순서에 따라 방음이 되는 방에서 네 번씩 읽은 것을 음성 녹음 프로그램인 Kalvin으로 녹음하였고 음향 분석 프로그램 Praat4621을 이용하여 분석하였다. 녹음한 2,304개의 단어(16명 × 36개 × 4회)에서 VOT, 후행모음의 길이와 피치를 측정하여 서울과 전남 두 방언 간에 보이는 폐쇄음의 실현을 살펴보았다. 측정방법을 보면 VOT 구간은 폐쇄음이 개방한 후에 후행하는 모음을 위해 성대가 진동하는 시점까지를 측정하였으며 후행 모음의 길이는 자음이 끝나는 지점인 성대 진동에 의한 규칙적인 파형이 시작 되는 곳으로부터 제1, 제2 포먼트가 끝나는 지점까지를 측정하였다. 모음의 피치는 모음의 시작점에서 20ms 들어간 지점에서 측정하였다

3.2 음성실험 결과 및 토의

3.2.1 서울어와 전남어의 VOT 분석

표 4는 서울 화자와 전남 화자의 폐쇄음의 VOT를 조음위치 및 발성유형별로 측정된 결과이다.

표 4. 폐쇄음의 조음위치 및 발성유형별 VOT(ms)

| | 서울 화자 | | | 전남 화자 | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 평음 | 격음 | 경음 | 평음 | 격음 | 경음 |
| 양순음 | 60.54 | 77.69 | 13.14 | 53.74 | 72.07 | 13.61 |
| 치조음 | 58.90 | 77.12 | 15.10 | 53.24 | 71.00 | 14.70 |

| | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 연구개음 | 79.21 | 95.88 | 24.54 | 69.07 | 85.30 | 24.24 |
| 전체평균 | 66.21 | 83.56 | 17.59 | 58.68 | 76.12 | 17.52 |

발성유형별로 폐쇄음의 VOT 수치를 비교해 보면 서울 화자와 전남 화자 모두 VOT 수치가 경음 < 평음 < 격음 순으로 커지고 조음위치별로는 대체적으로 양순음과 치조음의 VOT 수치는 유사하고 연구개음의 VOT 수치가 가장 큰 것을 알 수 있다. 본 논문의 연구 결과를 보면 평음은 VOT가 48~82ms, 격음은 VOT가 62~98ms로 1980년대 이후의 연구 결과와 같이 평음과 격음 사이의 차이가 줄어든 것을 알 수 있다. 1980년대 이전의 연구 결과에서는 격음은 100~115ms, 평음은 20~60ms 정도의 VOT 수치를 보였으나 1980년대 이후의 연구 결과들을 보면 격음의 수치는 85~105ms 사이로 조금 더 작은 값을 보이고 평음은 40~70ms 사이로 조금 더 큰 값을 보이고 있기 때문이다. 따라서 Silva(2006)가 지적한 바와 같이 시간이 갈수록 평음은 기식성이 강해져 VOT 수치가 커지고 격음은 기식성이 보다 약해져 VOT 수치가 작아지는 것으로 보인다.

이처럼 평음과 격음의 VOT 수치의 차이가 줄어들었으므로 두 발성유형 사이의 VOT 차가 유의미한지 확인하기 위하여 ANOVA test를 시행하고 Turkey HSD를 통하여 사후검정을 시행하였다. 이때 유의수준은 $p < 0.05$ 로 설정하였다.

표 5. 서울화자의 세 발성유형별 VOT 측정결과 기술 분석표

| | N | 평균 (ms) | 표준 편차 | 표준 오차 | 평균에 대한 95% 신뢰구간 | | 최소값 | 최대값 |
|----|------|------------|----------|----------|--------------------|--------|-------|--------|
| | | | | | 하한값 | 상한값 | | |
| | | | | | 평음 | 396 | | |
| 격음 | 395 | 83.600 | 20.562 | 1.035 | 81.566 | 85.634 | 34.70 | 153.41 |
| 경음 | 396 | 17.626 | 8.278 | .416 | 16.808 | 18.444 | 3.34 | 47.11 |
| 합계 | 1187 | 55.760 | 32.823 | .953 | 53.891 | 57.629 | 3.34 | 153.41 |

표 6. 서울화자의 세 발성유형별 VOT 측정결과 다중비교표(* $p < 0.05$)

(Turkey HSD)

| (I) 발성유형 | (J) 발성유형 | 평균차 (I-J) | 표준오차 | 유의확률 |
|----------|----------|-----------|--------|-------|
| 평음 | 격음 | -17.4739 | 1.2282 | .000* |
| 평음 | 경음 | 48.4998 | 1.2274 | .000* |
| 격음 | 경음 | 65.9737 | 1.2282 | .000* |

분산분석 결과 서울화자의 세 발성유형간의 유의미확률이 $F(2,1184)=1549.67$, $p < 0.05$

로 세 유형간의 VOT 값의 차이가 유의미한 것으로 나타났다. 이를 Turkey HSD를 통하여 사후검정한 결과 평음과 격음 사이의 VOT 차이가 17.47ms로 1980년대 연구 결과에 비해서 두 유형간의 차이가 줄어들기는 하였으나 유의확률 $p < 0.05$ 로 두 유형 사이에는 여전히 유의한 차이가 있는 것을 확인하였다.

다음은 전남화자의 VOT 분석 결과이다.

표 7. 전남 화자의 세 발성유형별 VOT 측정결과 기술 분석표

| | N | 평균 (ms) | 표준편차 | 표준오차 | 평균에 대한 95% 신뢰구간 | | 최소 값 | 최대값 |
|----|------|------------|--------|-------|--------------------|--------|---------|--------|
| | | | | | 하한값 | 상한값 | | |
| 평음 | 383 | 58.640 | 20.485 | 1.047 | 56.582 | 60.698 | 13.13 | 112.40 |
| 격음 | 384 | 76.120 | 20.493 | 1.046 | 74.063 | 78.176 | 17.94 | 137.41 |
| 경음 | 384 | 17.417 | 8.077 | .412 | 16.606 | 18.227 | .00 | 54.53 |
| 합계 | 1151 | 50.719 | 30.127 | .888 | 48.976 | 52.461 | .00 | 137.41 |

표 8. 전남 화자의 세 발성유형별 VOT 측정결과 다중비교표 (* $p < 0.05$)

(Turkey HSD)

| (I) 발성유형 | (J) 발성유형 | 평균차 (I-J) | 표준오차 | 유의확률 |
|----------|----------|-----------|--------|-------|
| 평음 | 격음 | -17.4793 | 1.2540 | .000* |
| 평음 | 경음 | 41.2234 | 1.2540 | .000* |
| 격음 | 경음 | 58.7028 | 1.2531 | .000* |

분산분석 결과 전남화자도 $F(2,1148)=1156.94$, $p < 0.05$ 으로 세 발성유형간 VOT 값의 차이가 유의미한 것으로 나타났으며, 사후검정 결과 서울화자의 결과와 마찬가지로 평음과 격음간의 VOT 차이가 줄어들었으나 유의확률이 $p < 0.05$ 로 두 발성유형간의 VOT 차이가 유의미하였다. 이로써 평음과 격음 사이의 VOT 차이가 줄어들고는 있으나 두 지역 방언 모두 여전히 세 가지 발성유형을 유지하고 있는 것을 알 수 있다.

3.2.2 서울어와 전남어에서 폐쇄음의 후행모음 피치

서울어와 전남어에서 후두음은 후행모음의 피치를 높인다(Jun 1993). 그런데 후두음인 격음과 경음을 후행하는 모음이 서울어와 전남어에서 같은 정도로 높은 피치를 구현하는지에 대해서는 기존 연구에 차이가 보인다(Silva 2006; Choi 2002). 이에 이번 장에서는 서울어와 전남어에서 폐쇄음을 후행하는 모음의 피치를 비교하고자 한다.

표 9는 서울 화자와 전남 화자의 폐쇄음 후행모음의 피치를 남녀로 구별하여 측정된 결

과이다.

표 9. 서울어와 전남어에서 폐쇄음의 후행모음 피치(Hz)

| 지역 | 성별 | 평음 | 경음 | 격음 |
|----|----|--------|--------|--------|
| 서울 | 남 | 136.09 | 172.29 | 184.92 |
| | 여 | 216.57 | 266.72 | 301.24 |
| 전남 | 남 | 124.99 | 159.72 | 169.81 |
| | 여 | 223.13 | 284.59 | 306.90 |

발성유형별로 후행모음의 피치를 비교해 보면 평음 < 경음 < 격음 순으로 피치가 높으며 평음의 경우 다른 두 유형과는 큰 차이를 보이고 있다. 격음이 갖는 기식성과 경음이 갖는 긴장성으로 성대의 진동수가 증가하여 두 발성유형에서 피치가 높은 수치를 보인다. 이 결과의 유의미성을 확인하기 위하여 ANOVA test를 실행한 결과 서울 남녀와 전남 남녀 모두에서 세 발성유형 간에 피치 수치가 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.(서울 남자 F(2,568)=98.164, $p<0.05$, 서울 여자 F(2,573)=487.567, $p<0.05$, 전남 남자 F(2,498)=91.612, $p<0.05$, 전남 여자 F(2,569)=307.339, $p<0.05$).

표 10. 서울 남자의 세 발성유형별 후행모음 피치 측정결과 다중비교표

(Turkey HSD) (* $p<0.05$)

| (I) 발성유형 | (J) 발성유형 | 평균차 (I-J) | 표준오차 | 유의확률 |
|----------|----------|-----------|--------|-------|
| 평음 | 격음 | -48.5480 | 3.6017 | .000* |
| 평음 | 경음 | -35.9637 | 3.5827 | .000* |
| 격음 | 경음 | 12.5843 | 3.5970 | .001* |

표 11. 서울 여자의 세 발성유형별 후행모음 피치 측정결과 다중비교표

(Turkey HSD) (* $p<0.05$)

| (I) 발성유형 | (J) 발성유형 | 평균차 (I-J) | 표준오차 | 유의확률 |
|----------|----------|-----------|--------|-------|
| 평음 | 격음 | -84.6835 | 2.7272 | .000* |
| 평음 | 경음 | -50.1658 | 2.7272 | .000* |
| 격음 | 경음 | 34.5177 | 2.7272 | .000* |

사후검정 결과 서울 남녀 모두 세 발성유형 간에 피치 수치가 유의한 차이가 있는 것으로 나타나 서로 다른 그룹으로 분류 되었다.

표 12. 전남 남자의 세 발성유형별 후행모음 피치 측정결과 다중비교표

(Turkey HSD) (* $p < 0.05$)

| (I) 발성유형 | (J) 발성유형 | 평균차 (I-J) | 표준오차 | 유의확률 |
|----------|----------|-----------|--------|-------|
| 평음 | 격음 | -43.7637 | 3.4635 | .000* |
| 평음 | 경음 | -34.4814 | 3.3292 | .000* |
| 격음 | 경음 | 9.2823 | 3.4544 | .020* |

표 13. 전남 여자의 세 발성유형별 후행모음 피치의 다중비교표

(Turkey HSD) (* $p < 0.05$)

| (I) 발성유형 | (J) 발성유형 | 평균차 (I-J) | 표준오차 | 유의확률 |
|----------|----------|-----------|--------|-------|
| 평음 | 격음 | -84.3876 | 3.5334 | .000* |
| 평음 | 경음 | -62.6540 | 3.5334 | .000* |
| 격음 | 경음 | 21.7335 | 3.5288 | .000* |

사후검정 결과, 전남 방언 남자와 여자 모두 세 발성유형 간에 피치 수치가 유의미한 차이가 나타나 서로 다른 그룹으로 분류되었다.

전남 방언과 서울 방언에서 모두 남자가 여자에 비해 격음과 경음 간의 후행모음 피치 차이가 작음을 확인할 수 있다. 서울 남성화자의 경우 격음과 경음간의 피치 차이가 12.58Hz 인데 서울 여성화자의 경우가 그 차이가 34.51Hz이다. 또한 전남 남성화자의 경우 격음과 경음간의 피치 차이가 9.28Hz인데 전남 여성화자의 경우는 21.73Hz이다. 이러한 결과는 일반적으로 여성이 남성에 비해 피치의 높낮이의 폭이 크기 때문으로 해석된다.

본 논문의 실험 결과는 Choi(2002)에서 전남 화자들의 피치가 발성유형에 따라 두 가지 대립을 보인 것과는 다른 결과이다. 한편 Choi(2002)에서는 후행모음의 피치가 서울 화자는 세 가지 대립, 전남 화자는 두 가지 대립을 보여 방언별로 대조를 보였으나 위의 실험결과에서 확인한 바와 같이 서울 방언과 전남 방언 모두 여성 화자에 비해 남성 화자의 격음과 경음간의 피치 차이가 크지 않은 것으로 볼 때 방언별 대조가 아닌 성별 대조(남성-2가지 대립, 여성-3가지 대립)를 예측해 볼 수 있을 듯하다.

3.2.3 후행모음의 길이

후행모음의 절대길이는 발화마다 편차가 심하여 각 데이터의 첫 번째 음절의 초성부터 중성까지의 전체길이에서 중성, 즉 모음이 차지하는 비율로 계산하였다. 표 14에 서울화자와 전남화자의 음절에 대한 후행모음의 비율을 조음위치별로 나눠 나타내었다.

표 14. 지역 방언에 따른 음절 길이에 대한 후행모음의 길이 비율(%)

| 지역 및 선행자음 조음위치 | 서울화자 | | | 전남화자 | | |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 평음 뒤 | 격음 뒤 | 경음 뒤 | 평음 뒤 | 격음 뒤 | 경음 뒤 |
| 양순음 | 69.75 | 60.89 | 92.62 | 57.86 | 40.65 | 86.79 |
| 치조음 | 69.88 | 61.87 | 91.69 | 55.93 | 42.17 | 86.69 |
| 연구개음 | 63.29 | 56.80 | 86.80 | 45.71 | 36.29 | 79.04 |
| 전체평균 | 67.47 | 59.73 | 90.23 | 53.17 | 39.70 | 84.17 |

그 비율은 서울화자와 전남화자 모두 선행자음이 격음 < 평음 < 경음 순으로 경음 다음의 모음의 비율이 가장 크다(Cho 1996). 이것은 폐쇄음의 VOT 수치의와는 반대 양상을 보인다. 따라서 후행모음의 길이는 폐쇄음의 VOT와는 반비례 관계에 있다고 볼 수 있다. 모음 비율을 방언 간 비교해 봤을 때 서울화자에 비해 전남화자는 그 값이 대체적으로 작아 폐쇄음 길이 대비 후행모음의 길이를 조금 더 짧게 발음하는 것으로 보인다.

4. 결론

본 논문에서는 음성실험을 통하여 한국어 운율과 폐쇄음이 지역 방언에 따라 어떻게 다른지를 연구하였다.

서울어와 전남어의 폐쇄음 VOT와 후행모음의 피치가 어떠한 대립 구조를 보이는지 살펴 보았다. 폐쇄음 VOT에서는 20대~30대를 대상으로 실험하였음에도 불구하고 서울어와 전남어 모두 발성유형에 따라 세 가지 대립구조를 보였으며 격음 > 평음 > 경음 순의 결과를 보였다. 후행모음의 피치에서도 역시 서울어와 전남어 모두 발성유형에 따라 세 가지 대립구조를 보였고 격음 > 경음 > 평음 순의 결과를 나타냈다. 이러한 연구 결과는 Choi(2002)에서 서울어가 폐쇄음 VOT에서는 두 가지 대립, 후행모음의 피치에서는 세 가지 대립으로, 전남어가 폐쇄음 VOT에서는 세 가지 대립, 후행모음의 피치에서는 두 가지 대립으로 범주화되는 것과는 다른 결과이다. 1980년대 이후의 선행연구 결과들과 같이 한국어 평음과 격음의 VOT 수치의 차가 점점 작아지고는 있으나 아직까지는 평음과 격음 간에 유의한 차이가 유지되고 있으며 한국어 폐쇄음은 삼적 대립 구조를 갖는다고 봐야겠다. 이로써 폐쇄음을 발성유형에 따라 구별하는 신호단서로서 폐쇄음의 VOT와 후행모음의 F0가 모두 필수요소로 작용한다고 볼 수 있다.

본 연구에서는 폐쇄음을 단독형에서 실험하였다. 그러나 분절음이 다양한 억양구조 내에서 달리 구현된다는 것을 고려할 때 발화 내에서의 폐쇄음 실현에 대한 연구를 통해 지역어 간의 폐쇄음 실현에 대한 논의가 더 필요하다.

참고문헌

- 강옥미. (2003). *한국어 음운론*. 서울: 태학사.
- 허웅. (1991). *국어 음운학*. 서울: 샘문화사.
- Cho, T. (1996). *Vowel correlates to consonant phonation: an acoustic-perceptual study of Korean obstruents*. MA thesis, University of Texas as Arlington.
- Cho, T. and P. Ladefoged. (1999). Variants and universals in VOT: evidence from 18 languages. *Journal of Phonetics*, 27(2). 207-229.
- Cho, T., J. S., & Ladefoged, P. (2002). Acoustic and aerodynamic correlates of Korean stops and fricatives. *Journal of Phonetics*, 30(2). 193-228.
- Choi, H. (2002). Acoustic Cues for the Korean Stop Contrast - Dialectal Variation. *ZAS Papers in Linguistics*, 28. 1-12.
- Han, J-I. (1996). *The phonetics and phonology of 'tense' and 'plain' consonants in Korean*. PhD dissertation, Cornell University. Distributed 1996, Ithaca: CLC Publications.
- Han, M. S., and R. S. Weizman. (1965). *Studies in the Phonology of Asian Languages III: Acoustic Characteristics of Korean Stop Consonants*. Los Angeles: Acoustic Phonetics research Laboratory, University of Southern California.
- Han, M. S., and R. S. Weizman. (1967). *Studies in the Phonology of Asian Languages V: Acoustic Features in the Manner-differentiation of Korean Stop Consonants*. Los Angeles: Acoustic Phonetics research Laboratory, University of Southern California.
- Hardcastle, W. J. (1973). Some observations on the tense-lax distinction in initial stops in Korean. *JPH* 1. 263-272.
- Jun, S. (1993). *The Phonetics and Phonology of Korean Prosody*. PhD. dissertation. Ohio State University.
- Kagaya, R. (1974). A fiberoptic and acoustic study of the Korean stops, affricates and fricatives. *JPH* 2. 161-180.
- Kim, C. (1965). On the autonomy of the tensity feature in stop classification(with special reference to Korean stops). *Word*, 21. 339-359.
- Kim, Y. (1995). *Acoustic characteristics of Korean coronal stops, affricates and fricatives*. MA thesis, University of Texas at Arlington.

- Lisker, L. & A. Abramson. (1964). A cross-language study of voicing initial stops: acoustical measurement. *Word*, 20. 384-422.
- Selkirk, E. O. (1984). *Phonology and syntax: The relation between sound and structure*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Silva, D. (1992). *The phonetics and phonology of stop lenition in Korean*. PhD dissertation, Cornell University. Distributed 1992, Ithaca: CLC Publications.
- Silva, D. (2006). Variation in voice-onset time for Korean stops, *Korean Linguistics*, 13. 1-19.

이정현

전남대학교 인문대학 영어영문학과
광주광역시 북구 용봉동 300
이메일: jh-dream@hanmail.net

오미라

전남대학교 인문대학 영어영문학과
광주광역시 북구 용봉동 300
이메일: mroh@chonnam.ac.kr

Received: 15 September, 2009

Revised: 26 February, 2010

Accepted: 10 March, 2010