

중국인 KFL 학습자의 파열음 발음 연구

주림결* · 김영주**

Abstract

Zhou, Linjie & Kim Youngjoo. 2014. 2. 28. **A Study on the Chinese KFL Learners' Stops Pronunciation.** *Bilingual Research* 54, 315-341. This research analyzed how the Chinese KFL learners pronounced the stops in Korean via a series of production analysis, acoustic-phonetic experiment. Compared with the Korean native speakers, the research also illustrated the reasons why the Chinese learners made pronunciation errors in a certain way. The experiment is running between 60 Chinese KFL learners and 20 Korean native speakers. According to the production analysis, second year learners had improved accuracy in pronunciations of aspirate than lenis and fortis, and third year learners revealed more accuracy in pronunciations of fortis and aspirate rather than lenis. In fourth year learners, lenis pronunciation was more accurate than fortis and aspirate in word-initial positions, but aspirate was more accurate than lenis and fortis in word-medial positions. According to the acoustic-phonetics experiment, second and third year learners could not properly distinguish between lenis and fortis, and during lenis pronunciation students maintained a long CD so that it sounded as fortis. Unlike second and third year learners, fourth year learners were able to distinguish between lenis and fortis but could not do so between lenis and aspirate, and revealed a significant difference with native Koreans in terms of lenis pronunciation.(**Kyung Hee University**)

【Key words】 tstops(파열음), Chinese learners(중국인 학습자), duration of learning Korean(한국어 학습 기간), voice onset time(성대진동 시작시간), closure duration(폐쇄지속시간), pitch(피치)

* 제1저자

** 교신저자

1. 서론

한국어와 중국어는 파열음 체계에 있어서 매우 다르다. 한국어와 중국어의 파열음은 모두 같은 조음 위치에서 발음되나 조음 방법 면에서 한국어의 파열음은 평음 /ㅂ, ㄷ, ㄱ/, 경음 /ㅃ, ㄸ, ㄲ/, 격음 /ㅃ, ㄸ, ㄲ/의 삼원 대립을 보이는 반면에 중국어의 파열음은 무기음 /b, d, g/와 유기음 /p, t, k/의 이원 대립을 보이고 있다. 이현복·심소희(1990:90)에 따르면 중국어의 무성파열음은 한국어의 파열음과 달리 전형적인 무성파열음이 아니다. 전형적인 무성파열음은 발음할 때 장애를 형성하는 근육이 모두 긴장하여 장애를 뚫고 나가는 기류도 비교적 강하다. 그러나 중국어의 파열음은 발음할 때 근육이 그다지 긴장하지도 않고 기류도 강하지 않으며 무성음으로 성의 진동이 없지만 유성파열음에 더 가깝다고 지적하고 있다. 이러한 두 언어 간의 파열음 체계와 발음 영역의 차이는 중국인 학습자가 한국어 파열음의 발음을 습득하기 어렵게 하며 실제 발음에서의 오류로 이어진다.

현재 중국인 학습자 대상의 발음 연구는 주로 국내 어학원에 재학 중인 KSL 학습자를 대상으로 실시되었으며 그 수 또한 상대적으로 적고(손복희, 2012), 중국 내 학습자의 한국어 학습에 대한 연구는 매우 드물다. 이에 본고에서는 중국 내 대학교에서 한국어를 전공하는 학습자들 중 한국 내 학습 경험이 없는 학습자들을 대상으로 KFL 환경에서 학습시간의 축적에 따른 발음의 향상 여부와 함께 발달 양상을 살펴보고자 한다.¹⁾

1) 張巍(2011)와 朴福實(2013)은 중국 내 교육기관에서 한국어를 공부하는 대부분 학습자들의 발음이 좋지 않음을 지적하면서 이에 대한 원인으로 체계적인 발음 교육 부재, 발음 교재 부재, 중국인을 대상으로 하는 발음 교수 방안 부재, 유창성보다 문법의 정확성을 중시하는 학습 등을 지적하였다.

2. 선행 연구

중국인 학습자의 파열음 발음을 다룬 연구들은 이들이 주로 파열음 평음의 발음에서 어려움을 많이 겪으며 평음, 경음, 격음의 구별에서 오류를 많이 범한다고 보고하고 있다. 연구들은 중국인 학습자가 평음과 경음(박진원, 2001; 추이진단, 2002; 장향실, 2002; 한성우, 2008), 그리고 평음과 격음(박진원, 2001; 여학봉, 2007; 장우혁·김길동, 2009; 레이레이·김영주, 2011)을 구별하여 발음하는 데 어려움이 있음을 밝혔다.²⁾ 이러한 오류를 범하는 이유 중의 하나는 앞서 언급하였듯이 한국어와 중국어의 상이한 파열음 체계에 기인한다고 할 수 있다.

이현복·심소희(1995:125)의 ‘표준 중국어의 자음’을 참조하여 한국어와 중국어 파열음 체계를 대조하여 정리하면 <표 1>과 같다.

<표 1> 한·중 파열음 체계 대조³⁾

조음방법 \ 조음위치		양순음		치조음		연구개음	
		한	중	한	중	한	중
평음	무기음	ㅂ [p]		ㄷ [t]		ㄱ [k]	
경음		ㅃ [pʰ]	b[p]	ㄸ [tʰ]	d[t]	ㄲ [kʰ]	g[k]
격음	유기음	ㅍ [pʰ]	p[pʰ]	ㅌ [tʰ]	t[tʰ]	ㅋ [kʰ]	k[kʰ]

한국어의 파열음은 평음, 경음, 격음의 삼원 대립을 보이는 반면에 중

-
- 2) 박진원(2001)은 어두 위치에서는 평음과 격음, 어중 위치에서는 평음과 경음을 구별하지 못함을 지적하였다.
- 3) 박진원(2001:76)에서는 중국어의 유기음은 한국어의 평음과 격음의 중간 정도의 기식을 가지고 있고, 무기음은 한국어의 경음과 비슷한 정도의 기식의 길이를 가지고 있다고 하였다. 또한 폐쇄지속시간을 보면 중국어의 유기음은 한국어 격음과 매우 유사한 것으로 볼 수 있다고 하였다. 추이진단(2002)에서는 중국어와 한국어의 파열음의 기식을 대조함으로써 중국어의 유기파열음을 좀 더 기식성 있게 발음한다면 한국어의 유기파열음과 비슷한 음가를 가질 수 있다고 하였다. 또한 중국어의 무기파열음/b, g, d/와 한국어의 무기파열음/

국어의 파열음은 무기음과 유기음의 이원 대립을 보이고 있다. 본 절에서는 한국어 파열음의 음향학적 특성을 다룬 연구들과 중국인 학습자의 파열음 발음을 다룬 연구들을 살펴보고자 한다.

2.1. 한국어 파열음의 음향학적 특성 연구

한국어 파열음의 음향학적 특성을 다룬 기존 논의를 보면 파열음의 음향적 특성의 중요한 기준이 변화되고 있음을 확인할 수 있다. Lisker & Abramson(1964), Han & Weitzman(1970), Silva(1992)에서는 성대진동시작 시간 (Voice Onset Time, 이하 VOT)이 한국어의 파열음의 평음·경음·격음을 구별해주는 가장 중요한 단서라고 하였다. Lisker & Abramson (1964)에서는 VOT를 통해 한국어의 평음, 경음, 격음을 구별할 수 있는지를 검증하였다. 결과적으로 VOT를 한국어 파열음의 중요한 음향적 특성으로 보았으며 격음은 평음과 경음에 비해 상대적으로 긴 VOT값을 보이므로 VOT를 통해 격음을 다른 음과 구별할 수 있다고 하였다. 이어 Han & Weitzman(1970)에서는 VOT를 통해 격음이 평음 및 경음과 구별될 수는 있으나 한국어의 파열음을 구별하는 절대적인 기준은 될 수 없다고 하였다.

Silva(1992)에서는 폐쇄지속시간이 파열음을 구별하는 중요한 음향적 특성임을 발견하였으며 일반적으로 경음의 폐쇄지속시간이 가장 길고 그 다음으로 격음, 평음의 순으로 나타난다고 하였다. 배재연 외(1999)에서는 한국어 음절 구조상 파열음이 올 수 있는 모든 음성적 환경에서 실현된 파열음의 음향적 특징을 연구하였다. 결과적으로 모든 음성 환경에

ㅂ, ɸ, ɸ/은 변이음의 대조에서 극히 부분적으로만 비슷한 변이음을 가지고 있으며 실험음성학적 측면에서 기식의 길이에도 상당한 차이가 있는 반면에 중국어의 무기파열음은 한국어의 파열음 경음에 모음/ㄹ/가 후행하는 경우를 제외하고는 발음 위치와 발음 방법 및 기식 길이에 대조해서 모두 근접된 음가로 실현된다고 하였다. 그러므로 본고에서 이에 따라 한국어와 중국어의 파열음 대조는 표<1>과 같이 설정하였다.

서 파열음은 발성 유형에 따라서 아주 상이한 시간을 가지고 조음되었으나 대체로 경음이 평음이나 격음에 비하여 긴 폐쇄지속시간을 보였으며, 격음은 긴 VOT값을 가지고 있다고 하였다. 또한 발성 유형뿐만 아니라 조음 위치에 따라서도 차이를 보였는데 연구개음이 다른 음들에 비하여 대체적으로 짧은 폐쇄지속시간을 보인다는 점을 발견하였다.

반면, Kim, Beddoer & Horrocks(2002), Silva(2006), Kang & Guion(2008)에서는 한국어 파열음이 평음과 격음의 VOT 값에서 비슷하며 VOT가 아닌 후행 모음 시작점의 피치로 평음, 경음, 격음이 구별된다고 하였다. Silva(2006)에서는 1943년과 1984년 사이에 태어난 36명 한국인 모어 화자를 대상으로 그들이 발음한 파열음의 음향적 특성인 VOT와 후행 모음 시작점의 피치를 측정하였다. 그 결과 나이가 많은 그룹은 주로 VOT를 이용하여 평음과 격음을 구별하였지만 젊은 그룹은 VOT가 아니라 피치를 이용하여 평음과 격음을 구별해서 발음함을 밝혔다.

정리하여 보면, 연구들은 한국인 모어 화자가 파열음을 구분하여 발음하는 기준이 그 대립이 평음과 격음인지, 평음과 경음인지, 혹은 경음과 격음인지에 따라 다르며, 연령대에 따라서도 차이를 보고하였다. 더 일관성 있는 결과를 얻기 위해서는 다양한 실험 결과가 필요함을 알 수 있다.

2.2. 중국인 학습자의 한국어 파열음 발음 연구

중국인 한국어 학습자를 대상으로 한 연구로 장우혁·김길동(2009)에서는 초급 학습자 7명을 대상으로 한국어의 파열음을 어떻게 발음하는지 음향음성학적으로 분석하였다. 그 결과, 한국인이 발화한 평음과 격음의 음향적 특성에서 가장 중요한 것은 VOT가 아니라 피치라는 점을 발견하였으며 중국인 화자가 발화한 파열음 중에서 경음은 한국인이 발화한 경음과 비슷한 음향적 특성을 보이지만 평음과 격음을 제대로 구별

해서 발화하지 못하고 평음의 피치를 높게 발화하여 격음에 가까운 발음을 하였다는 것을 발견하였다. 레이레이·김영주(2011)는 초급 학습자를 대상으로 한 음향음성학적 실험을 통해서 초급 학습자는 평음과 격음을 제대로 구별해서 발화하지 못하고 평음을 발음할 때 피치를 높게 발화하여 격음에 가까운 발음을 하였음을 발견하였다.

한국어 파열음의 지각 단서에 관한 연구로 Han(1996)은 어두 위치에서 VOT와 후행 모음의 기본주파수는 평음과 경음을 구별하는 중요한 지각 단서가 되지만 강도는 지각에 영향을 미치지 않는다고 하였다. 그리고 어중 위치에서 폐쇄지속시간이 평음과 경음을 구별하는 지각단서로 사용된다고 하였다. 이경희·정명숙(2000)은 한국어 파열음의 음향적 특성과 지각 단서를 고찰하였고 청취 실험을 통해서 후행 모음의 음높이가 파열음을 지각하는 중요한 단서로 사용된다는 가설을 증명하였다. 김소야(2006)는 한국어 파열음, 파찰음, 마찰음에 대한 중국인들의 지각 범주를 실제로 측정해 봄으로써 중국인 학습자들이 평음을 하나의 중국어 음으로 지각하지 못해 평음과 격음을 구별하기 어려워한다는 결과를 제시하였다.

한국어 평음 ‘ㄴ, ㄷ’, 경음 ‘ㄴᄃ, ㄷᄃ’과 중국어 성모 ‘b, d’의 음향학적 대조를 시도한 맹주역·권영실(2007a)와 맹주역·권영실(2007b)에서는 한국어의 평음과 경음은 중국어의 성모와 초분절음 차원에서 일정한 대응양상을 형성하고 있다고 제시하였다. 정지은(2008)은 산출 실험을 통해 초급 학습자는 한국어의 평음을 격음과 구별하지 못하였으며, 중급 학습자는 양순평음과 연구개평음을 격음으로, 치조음평음을 경음으로 산출하는 오류를 범하였다고 보고하였다. 또한 고급 학습자는 모든 조음 위치의 파열음의 격음을 평음으로, 경음을 평음으로 산출하는 경우가 있었고, 많은 경우에 평음이 경음으로 산출됨을 발견하였다.

앞서 살펴본 대부분의 파열음 연구가 음향학적 특성에 대한 연구였으며 중국인이 발음한 한국어 파열음을 한국인이 발음한 파열음과 비교하

여 그 차이를 살펴본 연구로는 레이레이·김영주(2011)과 정효정(2012)가 있다. 그러나 이 연구들은 초급 학습자만을 대상으로 하여 학습기간이 길어짐에 따른 발음의 변화를 살펴보지 않았으며 대상이 한국 거주 중국인 학습자 즉, KSL 학습자였다. 따라서 본고에서는 중국인 KFL 학습자가 학습기간에 따라 어두와 어중 위치에서 파열음을 어떻게 발음하는지 산출 실험과 음향음성학적 실험을 통해 한국인의 발음과 비교하여 살펴보고 학습기간별 파열음 발음 양상과 향상 정도를 검토하고자 한다.

3. 실험 방법

3.1. 실험 대상자

실험 참여자는 서울과 경기도 출신의 한국인 여성 화자 20명, 중국 북방 출신의 중국인 여성 한국어 학습자 60명으로 총 80명을 선정하였다. 통제집단인 한국인 모어 화자들은 모두 표준 한국어를 구사하고 중국 북방 출신의 중국인 학습자 또한 모두 표준 중국어를 구사한다. 중국인 학습자 60명을 한국어 학습기간에 따라 학습기간이 1년인 학습자 20명, 2년인 학습자 20명, 3년인 학습자 20명 등 세 개의 등급으로 나누었다.⁴⁾ 본 연구의 참여자들은 전원 한국어학과 진학 후 한국어를 배우기 시작하였으며 한국에서 한국어를 배운 경험이 없었다. 학습자들은 모두 1학년 1학기 때 3주 정도 발음을 배웠고 2학년부턴은 발음 지도를 거의 받지 않았다.⁵⁾

-
- 4) 편의상 한국어를 학습한 지 1년이 된 학습자를 2년차 학습자, 한국어를 학습한 지 2년이 된 학습자를 3년차 학습자, 한국어를 학습한 지 3년이 된 학습자를 4년차 학습자로 명명하겠다. 1년차 학습자는 2013년 8월말에 입학한 신입생이며 한국어 공부를 아직 시작하지 않아 실험에서 제외하였다.
- 5) 첫 학기의 발음 수업 시간에 교사는 먼저 자음과 모음의 조음 위치를 가르치고 자모에 대해 충분히 연습한 후에 자음과 모음을 어떻게 결합시켜 발음하

3.2. 실험 자료

본고의 실험 자료는 어두 초성과 어중 초성에 위치한 한국어 파열음 /
 ㅂ, ㅃ, ㅍ, ㄷ, ㄸ, ㅌ, ㄱ, ㄲ, ㅋ/이다. 후행 모음은 선행 연구(예, 배재
 연·신지영·고도홍, 1999; 이경희·정명숙, 2000; 레이레이·김영주, 2011)
 에 따라 한국어 모음 중에서 인접 자음에 가장 영향을 덜 미치는 /ㅏ/를
 선정하였다. 이를 표로 제시하면 <표 2>와 같다.

<표 2> 실험 자료

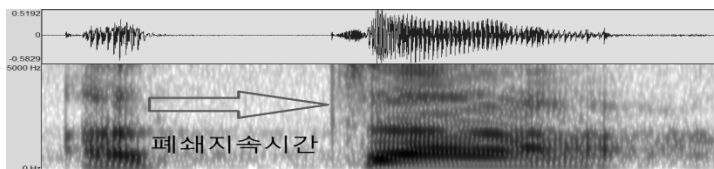
유형	한국어
CV	/바/, /빠/, /파/, /다/, /따/, /타/, /가/, /까/, /카/
VCV	/아바/, /아빠/, /아파/, /아다/, /아따/, /아타/, /아가/, /아까/, /아카/

3.3. 측정 방법 및 기준

본 연구에서는 저장된 음성 파일을 Praat(version5.1.31)로 분석하여 파
 열음의 다양한 수치를 측정하였고 SPSS(20)를 사용해서 통계적으로 분
 석하였다. 어두 위치의 경우는 성대진동시작시간, 후행 모음 시작점의
 피치를 측정하였고, 어중 위치의 경우는 폐쇄지속시간, 성대진동시작시
 간, 후행 모음 시작점의 피치를 측정하였다.

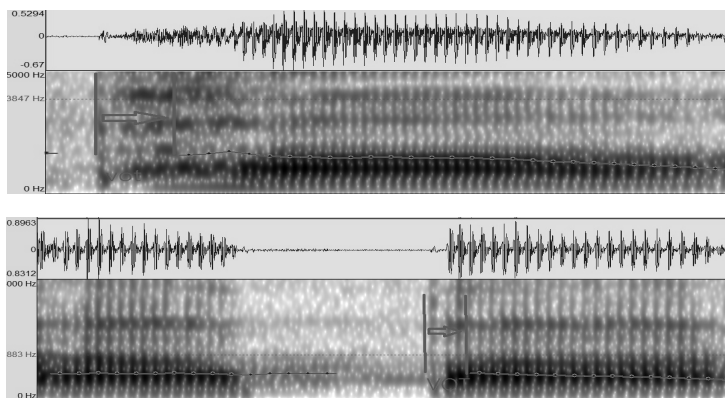
폐쇄지속시간은 어두에 파열음이 오는 경우에 묵음 기간과 폐쇄가 일
 어나는 기간을 구분할 수 없기 때문에 어중에 오는 파열음에 대해서만
 측정하였다(신지영, 2000:196). 따라서 앞 모음이 끝나는 곳에서부터 수
 직의 스파이크가 보이기 시작하는 곳 사이의 기간이 폐쇄지속시간이 된
 다. 측정 방법은 <그림 1>과 같다.

는지를 가르쳤다. 이어서 간단한 단어를 이용하여 발음 연습을 하는 것이 발
 음 수업의 전부였다.



<그림 1> 폐쇄지속시간 측정 방법의 예(/아빠/)

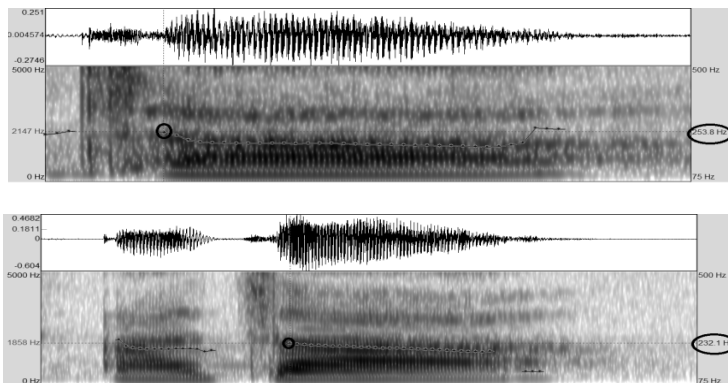
Lisker & Abramson(1964:387)에 따르면 성대진동시작시간은 폐쇄가 개방된 후에 후행 모음이 진동하기 시작하는 시간 사이의 간격이다. 성대진동시작시간은 대체로 기식성의 정도와 비례하며 기식성이 큰 파열음일수록 성대진동시작시간이 길어진다. 본고에서는 파열음의 VOT값을 파열음이 개방한 후에 후행 모음이 시작하는 시점, 즉 성대가 진동하기 시작하는 시점까지 걸린 시간으로 측정하였다. 어두와 어중 위치에서 파열음의 성대진동시작시간에 대한 측정 방법은 <그림 2>와 같다.



<그림 2> 성대진동시작시간(VOT) 측정 방법의 예(/바/, /아바/)

Haggard, Ambler & Callow(1970)은 피치가 분절음을 구분할 수 있는 음향적 특성이 된다고 하며 LH성조면 유성파열음, HL성조면 무성파열

음이라고 판단하였다. 본 연구에서는 후행 모음 시작점의 피치를 <그림 3>과 같이 측정하였다.



<그림 3> 후행 모음의 시작점의 피치 측정 방법의 예(/바/, /아바/)

3.4. 실험 절차

실험은 외부의 소음이 최대한 차단된 조용한 교실에서 실시되었으며 실험 자료는 ‘이것은’이라는 어절 뒤에 실험할 파열음을 넣어 작성한 것으로 참여자들에게 실험 자료를 받음하도록 하였다.6) 실험 참여자들이 발화한 음성은 SONY ICD-UX523F 음성 녹음기를 사용하여 녹음하였다. 실험하기 전에 참여자들에게 실험 목적과 주의 사항을 자세히 설명하였고 학습자로 하여금 각 발음을 두 번씩 발음하게 하여 두 번째 발음을 실험 자료로 분석하였다.

실험 참여자가 발화한 음성은 44.1kHz의 샘플링 주파수로 설치되어 wav파일로 바로 저장되도록 설정하였다. 산출 실험은 중국인 학습자의

6) 실험 자료를 ‘이것은’이라는 어절 뒤에 넣은 예시: 이것은 바. 이것은 아바. 이것은 빠. 이것은 아빠. 이것은 파. 이것은 아파 등.

발음을 실제 한국인 모어 화자에게 들려주었을 때 어느 정도 정확하다고 느끼는지를 확인하기 위한 것이다. 중국인 학습자가 낭독한 산출 실험 자료는 한국인 청취자 3명에게 들려주어 1점은 ‘전혀 정확하지 않다’, 2점은 ‘정확하지 않다’, 3점은 ‘보통이다’, 4점은 ‘정확하다’, 5점은 ‘매우 정확하다’로 점수화하였다. 3명의 청취자는 한국어 교육을 전공하지 않은 사람들로 이미 중국인 학습자의 발음에 익숙해진 한국어 교육 전공자들보다 더 객관적인 결과를 얻을 수 있다는 점을 고려하여 선택하였다.

4. 실험 결과 분석

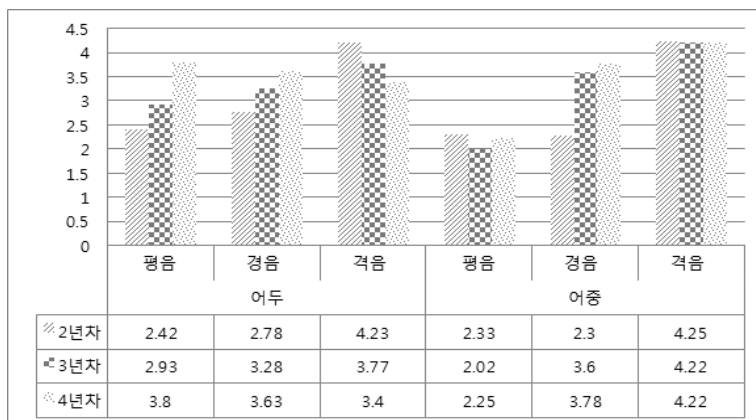
본 연구는 중국인 KFL 학습자가 학습기간에 따라 어두와 어중 위치에서 파열음을 어떻게 발음하는지 한국인 모어 화자의 파열음 발음과 비교하여 살펴보고 학습기간별 파열음 발음 양상과 향상 정도를 조사하였다. 이를 위해, 산출 실험과 음향음성학적 실험을 실시하여 중국인 KFL 학습자의 발음을 실제 한국인 모어 화자에게 들려주었을 때 어느 정도 정확하다고 느끼는지를 확인하고, 이어서 한국인 모어 화자와 중국인 한국어 학습자가 발음한 파열음의 음향적 특성을 살펴보았다.

4.1. 산출 실험

평가자들이 채점한 중국인 학습자의 학습기간별 파열음의 발음 평균 점수는 <그림 4>와 같다. <그림 4>에서 가장 눈에 띄는 것은 학습기간이 길어짐에 따라 중국인 학습자가 발음한 평음이 어두 위치에서는 점점 좋아졌으나(2.42<2.93<3.8) 어중 위치에서는 학습기간별 점수의 차이가 별로 없었다는 점이다. 또한 경음의 발음에서 학습기간이 길어짐에 따라 어두와 어중 위치에서 모두 좋아졌다는 것을 확인할 수 있다(어두 2.78<3.28 <3.63, 어중 2.3<3.6<3.78). 격음의 경우는 어두 위치에서 오히려

려 학습기간이 길어짐에 따라 점수가 낮아졌으며($4.23 > 3.77 > 3.4$) 어중 위치에서는 학습기간별 모두 비슷하게 상대적으로 높은 점수를 받았다($4.25 > 4.22 = 4.22$). 따라서 중국인 학습자가 발음한 어두 위치의 평음과 경음, 어중 위치의 경음의 경우는 평균 점수가 4점미만으로 여전히 낮았지만 학습기간이 길어짐에 따라 어느 정도 향상되는 모습을 보였다.

2년차 학습자의 경우 어두와 어중 위치에서 평음과 경음의 점수는 3점 미만이었으나 격음의 발음에서 높은 점수를 받았다. 즉, 2년차 학습자가 어두와 어중 위치의 평음과 경음의 발음에서 어려움이 있다는 것을 확인할 수 있다. 3년차 학습자는 어두와 어중 위치에서 평음의 점수는 모두 3점 미만이었으며 경음의 점수는 평음보다 높았지만 4점 미만의 점수를 받았다. 격음의 경우는 어두 위치에서 4점 미만이었지만 어중 위치에서는 4.22점의 점수를 받았다. 즉, 3년차 학습자가 어두와 어중 위치의 평음과 경음의 발음에서 어려움이 있다는 것을 알 수 있다. 4년차 학습자는 어두 위치에서 평음, 경음, 그리고 격음, 어중 위치에서 평음과 경음의 점수가 모두 4점 미만이었다. 특히 어중 위치의 평음 점수는 어두 위치의 평음보다 훨씬 낮았다($2.25 < 3.8$). 즉, 4년차 학습자가 어두 위치의 평음과 경음, 그리고 격음, 어중 위치의 평음과 경음의 발음에서 어려움이 있음을 확인하였다.



<그림 4> 중국인 학습자가 발음한 파열음의 평균 점수

4.2. 음향음성학적 실험

4.2.1. 어두 위치

앞에 언급한 바와 같이 어두 위치에 파열음이 오는 경우에 묵음 기간과 폐쇄가 일어나는 기간을 구분할 수 없기에 어두 위치에서는 성대진동 시작시간과 후행 모음 시작점의 피치를 측정하였다.

[1] 성대진동시작시간 (VOT; Voice Onset Time)

어두 위치에서의 VOT 평균값을 비교하면 다음과 같다. <그림 5>에서 볼 수 있듯이 한국인은 평음과 격음의 VOT값이 서로 약간씩 차이가 있었으며(72.47ms vs 76.70ms) 경음의 VOT값이 평음과 격음의 VOT값에 비해 훨씬 적게 나타났다(19.29ms vs 72.47ms, 19.29ms vs 76.70ms). 한국인이 발음한 파열음과 중국인이 발음한 파열음의 VOT 평균값을 비교 분석한 결과, 가장 두드러진 차이는 모든 중국인 학습자의 평음 VOT값

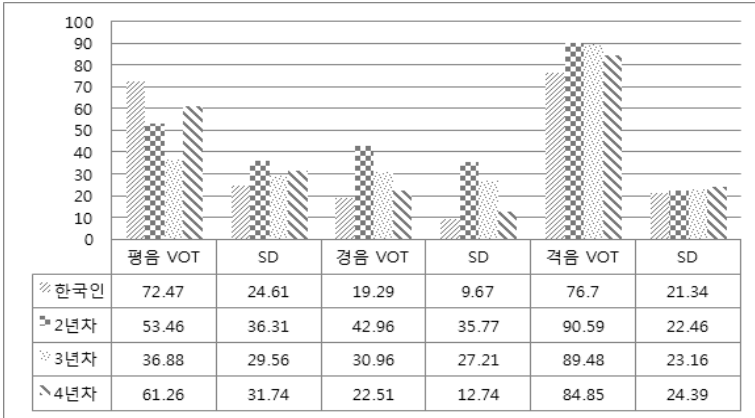
은 한국인의 평음 VOT값에 비해 적다는 것이다.

2년차 학습자의 경우, 경음의 VOT값(42.96ms)은 한국인의 VOT 값(19.29ms)에 비해 매우 크고 평음의 VOT값(42.96ms)과 가까웠으며, 격음의 VOT값(90.59ms)은 평음과 경음의 값에 비해 훨씬 크게 나타났다. 3년차 학습자는 평음과 경음의 VOT값이 약간의 차이가 있었으며(36.88ms vs 30.96ms) 격음의 VOT값(89.48ms)이 평음과 경음의 값에 비해 훨씬 크게 나타났다. 4년차 학습자는 한국인과 같이 격음>평음>경음의 순서로 VOT값이 나타났다.

또한 중국인 학습자가 발음한 파열음의 VOT값의 SD를 보면 중국인 2년차 학습자의 경우 평음의 VOT값의 SD는 다른 학습자와 한국인 모어 화자보다 훨씬 컸으며 2년차와 3년차 학습자의 경우 경음의 VOT값의 SD는 한국인 모어 화자에 비해 훨씬 컸다. 이는 2년차 학습자가 한국어 파열음의 평음과 경음을 발음할 때 일관성이 없으며 VOT값의 범위가 크다는 것을 의미한다.

이런 VOT값의 차이는 <표 3>과 같은 통계수치로도 증명되었다. 한국인의 결과를 보면 평음과 경음, 경음과 격음에서 유의미한 차이를 보였지만 평음과 격음에서 유의미한 차이를 보이지 않았다. 2년차와 3년차 학습자는 경음과 격음, 평음과 격음의 VOT값에서 유의미한 차이를 보였지만 평음과 경음의 VOT값에서 유의미한 차이를 보이지 않았다. 4년차 학습자는 모두 유의미한 것으로 나타났다.

이러한 결과는 한국인의 경우 평음과 격음을 구분할 때 VOT값이 절대적인 기준이 되지 않는다는 것을 의미한다. 오히려 중국인 4년차 학습자는 격음을 다른 음과 구분하기 위해서 의식적으로 강하게 발음함으로써 긴 VOT값을 보인 것으로 분석된다. 2년차와 3년차 학습자의 경우는 평음의 VOT값이 한국인보다 훨씬 작으며 경음의 VOT값은 한국인보다 훨씬 컸다.



<그림 5> 어두 위치 VOT 평균값(ms)

<표 3> 어두 위치 VOT 유형별 T 검정 결과

유형	한국인	2년차	3년차	4년차
평음-경음	$p=0.000(<0.05)$	$p=0.114(>0.05)$	$p=0.256(>0.05)$	$p=0.000(<0.05)$
경음-격음	$p=0.000(<0.05)$	$p=0.000(<0.05)$	$p=0.000(<0.05)$	$p=0.000(<0.05)$
평음-격음	$p=0.317(>0.05)$	$p=0.000(<0.05)$	$p=0.000(<0.05)$	$p=0.000(<0.05)$

[2] 후행 모음 시작점의 피치

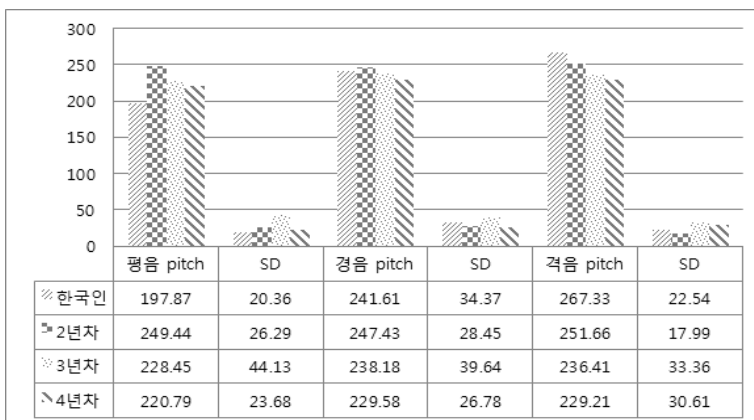
<그림 6>에서 보면 중국인 학습자가 발음한 평음은 한국인이 발음한 평음보다 피치가 훨씬 크고 중국인 학습자가 발음한 격음의 피치는 한국인보다 작음을 볼 수 있다. 한국인이 파열음을 발음할 때 평음, 경음, 그리고 격음에 따라 후행 모음의 피치 값이 다르게 나타났다. 격음이 올 경우 피치 값이 가장 높았고 다음으로는 경음 그리고 평음의 순으로 높았다. 통계수치로도 한국인이 발음한 파열음의 피치 값은 모두 유의미한 차이를 보였다.

그러나 <그림 6>에서 나타난 2년차 학습자와 3년차 학습자는 파열음을 발음할 때 평음, 경음, 격음의 후행 모음의 피치 값이 거의 비슷하게 나타났다. <표 4>의 T 검정 결과에서도 2년차 학습자와 3년차 학습자가

발음한 파열음에서 모두 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 즉, 2년차 학습자와 3년차 학습자는 어두 위치에서 평음, 경음, 그리고 격음을 발음할 때 피치 값에 차이를 두지 않았음을 의미한다. 4년차 학습자의 경우는 격음과 경음의 피치 값은 높게 나타났고 평음은 낮게 나타났다.

T 검정 결과를 보면 평음과 경음에서 유의 수준에 매우 근접한 값 [$p=0.059>0.05$]을 보였으나 경음과 격음, 그리고 평음과 격음에서는 모두 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 즉, 4년차 학습자는 2년차 학습자, 3년차 학습자와 달리 평음과 경음을 발음할 때 피치 값에 차이를 두고 있음을 알 수 있다.

또한 후행 모음 시작점 평균값의 SD를 보면 중국인 3년차 학습자가 발음한 모든 파열음의 피치 평균값의 SD는 다른 학습자와 한국인 모어 화자보다 훨씬 컸다. 이는 3년차 학습자가 한국어 파열음의 평음과 경음을 발음할 때 일관성이 없으며 피치의 평균값의 범위가 크다는 것을 의미한다.



<그림 6> 어두 위치 후행 모음 시작점의 피치 평균값(Hz)

<표 4> 어두 위치 후행 모음 시작점의 피치 값 유형별 T 검정 결과

유형	한국인	2년차	3년차	4년차
평음-경음	$p=0.000(<0.05)$	$p=0.689(>0.05)$	$p=0.206(>0.05)$	$p=0.059(>0.05)$
경음-격음	$p=0.000(<0.05)$	$p=0.333(>0.05)$	$p=0.791(>0.05)$	$p=0.944(>0.05)$
평음-격음	$p=0.000(<0.05)$	$p=0.590(>0.05)$	$p=0.268(>0.05)$	$p=0.094(>0.05)$

4.2.2. 어중 위치

[1] 폐쇄지속시간(CD; Closure Duration)

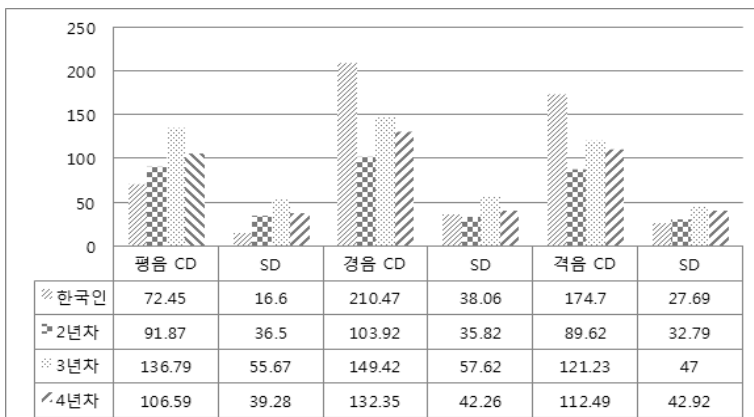
<그림 7>에서 보면 한국인이 발음한 과열음에서 경음의 폐쇄지속시간이 가장 길게 나타났고, 다음으로는 격음, 평음의 순으로 나타났다. 이러한 차이는 <표 5>의 T 검정 결과에서도 확인할 수 있다. 한국인이 발음한 어중 과열음의 CD 값은 조음 방법(평음, 경음, 격음)에 따라 모두 유의미한 차이를 보인 반면, 중국인 학습자가 발음한 평음과 격음의 CD 값은 별 차이가 없었고 경음의 CD 값이 평음과 격음에 비해 큰 것으로 나타났다.

2년차 학습자는 평음과 격음의 CD 값이 비슷하나 경음은 한국인과 같이 평음과 격음에 비해 크게 나타났다. 3년차 학습자는 한국인과 달리 평음의 CD 값이 격음보다 더욱 크게 나타났으며 경음과 비슷하게 나타났다. 4년차 학습자의 경우는 한국인과 같이 경음의 CD 값이 가장 길게 나타났고, 다음으로는 격음과 평음의 순으로 나타났지만 평음과 격음의 CD 값 차이는 미미하였다(106.59ms vs 112.49ms).

또한 중국인 학습자가 발음한 과열음의 CD 평균값의 SD를 보면 모든 중국인 학습자의 경우 평음의 CD 평균값의 SD는 한국인 모어 화자보다 훨씬 컸으며 3년차 학습자의 경우 모든 과열음 CD 평균값의 SD가 한국인 모어 화자와 다른 중국인 학습자에 비해 훨씬 컸다. 이는 3년차 학습자가 한국어 과열음을 발음할 때 일관성이 없으며 CD 평균값의 범위가

크다는 것을 의미한다.

T 검정 결과를 보면 2년차 학습자와 4년차 학습자는 평음과 경음, 경음과 격음에서 유의미한 차이를 보이지만 평음과 격음은 유의미한 차이를 보이지 않았다. 3년차 학습자는 경음과 격음에서 유의미한 차이를 보였으나 평음과 경음, 평음과 격음에서 유의미한 차이를 보이지 않았다. 즉, 어중 위치에서 중국인 학습자가 발음한 과열음의 평음과 격음의 CD 값은 한국인과 다르게 나타났다. 결과적으로 한국인은 어중 위치에서 평음, 경음, 격음을 CD를 통해 구별하는 반면, 중국인 학습자는 한국인과 같이 경음에 긴 CD를 두기는 하나 2년차 학습자와 4년차 학습자의 경우 어중 위치에서 평음과 격음을 CD로 구별하여 발음하지 못하였다. 3년차 학습자 역시 평음과 경음, 그리고 평음과 격음을 CD로 구별하여 발음하지 못하였다.



<그림 7> 어중 위치 폐쇄지속시간(CD) 평균값(ms)

<표 5> 어중 위치 폐쇄지속시간(CD) 유형별 T 검정 결과

유형	한국인	2년차	3년차	4년차
평음-경음	$p=0.000(<0.05)$	$p=0.071(>0.05)$	$p=0.224(>0.05)$	$p=0.001(<0.05)$
경음-격음	$p=0.000(<0.05)$	$p=0.024(<0.05)$	$p=0.004(<0.05)$	$p=0.012(<0.05)$
평음-격음	$p=0.000(<0.05)$	$p=0.722(>0.05)$	$p=0.101(>0.05)$	$p=0.434(>0.05)$

[2] 성대진동시작시간(VOT; Voice Onset Time)

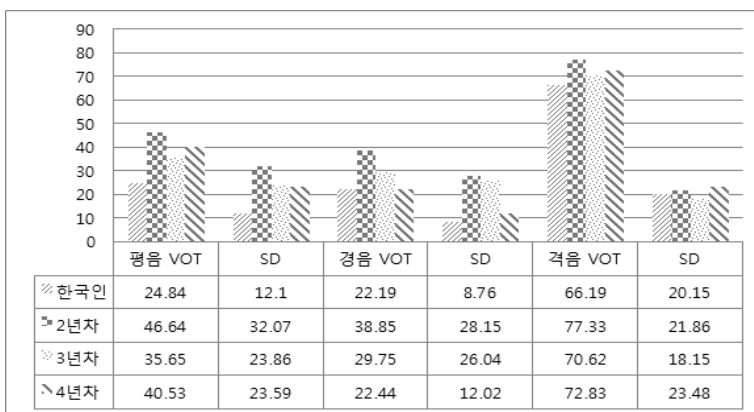
<그림 8>에서 확인할 수 있듯이 한국인 모어 화자는 평음과 경음의 VOT값이 비슷하게 나타났고(24.84ms vs 22.19ms), 격음의 VOT값은 (66.16ms) 평음과 경음에 비하여 길게 나타났다. 한국인 모어 화자가 어중 위치에서 발음한 파열음 평음의 VOT값(24.84ms)은 어두에서 발음한 파열음 평음의 VOT값(72.47ms)보다 훨씬 짧아졌다. 즉 한국인이 발음한 어중 위치의 평음은 어두 위치의 평음보다 기식성이 많이 떨어진 것을 알 수 있다. T 검정 결과를 보면 평음과 경음에서 유의미한 차이를 보이지 않았지만 경음과 격음, 평음과 격음에서 유의미한 차이를 보였다.

중국인의 경우 격음을 가장 길게 발음하였고 그 다음 평음과 경음의 순으로 나타났다. T 검정의 결과와 같이 볼 때 2년차와 3년차 학습자는 한국인과 같이 평음과 경음은 비슷한 VOT값으로 발음하였으며 유의미한 차이를 보이지 않았다. 격음은 평음과 경음보다 훨씬 긴 VOT로 발음하였으며 경음과 격음, 그리고 평음과 격음에서 유의미한 차이를 보였다. 4년차 학습자의 경우는 격음>평음>경음의 순으로 나타났으나 한국인, 그리고 다른 중국인과 달리 모두 유의미한 차이를 보였다.

또한 2년차 학습자와 3년차 학습자가 발음한 어중 위치에서의 평음의 VOT값은 어두 위치에서의 평음 값과 비슷하게 나타났다(46.64ms vs 53.46ms, 36.65 ms vs 36.88ms). 경음의 경우도 마찬가지로 어중과 어두 위치에서 VOT값이 비슷하게 나타났다(38.85ms VS 42.96ms, 29.75ms vs 30.96). 반면에 격음의 경우는 어중 위치에서의 VOT 값은 어두 위치에서의 VOT값보다 작았다(77.33ms vs 90.59ms, 70.62ms vs 89.48ms). 4년

차 학습자의 경우는 어중 위치에서 경음의 VOT값은 어두 위치에서의 경음 VOT값과 비슷하게 나타났으며(22.44ms vs 22.51ms), 어중 위치에서 평음과 격음의 VOT값은 어두 위치에서 평음과 격음의 VOT값에 비해 작았다(40.52ms vs 61.26ms, 72.83ms vs 84.85ms). 즉, 파열음 격음이 어중 위치에 있는 경우 어두 위치의 경우보다 중국인 학습자가 한국어 모어 화자와 같이 자연스럽게 발음한다는 것을 알 수 있다.

중국인 학습자가 발음한 파열음의 VOT값의 SD를 보면 평음의 경우 한국어인 모어 화자보다 훨씬 컸으며 2년차와 3년차 학습자는 파열음의 경음의 VOT값의 SD가 한국어인 모어 화자에 비해 훨씬 컸다. 이는 2년차와 3년차 학습자가 한국어 파열음의 평음과 경음을 발음할 때 일관성이 없으며 VOT값의 범위가 크다는 것을 의미한다.



<그림 8> 어중 위치 VOT 평균값(ms)

<표 6> 어중 위치 VOT 유형별 T 검정 결과

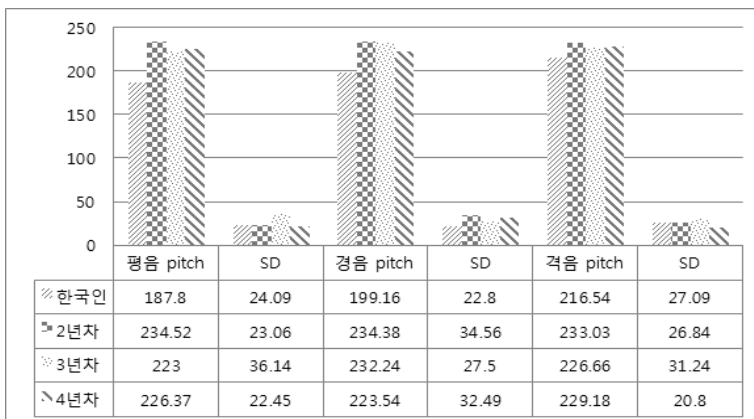
유형	한국인	2년차	3년차	4년차
평음-경음	$p=0.172(>0.05)$	$p=0.160(>0.05)$	$p=0.198(>0.05)$	$p=0.000(<0.05)$
경음-격음	$p=0.000(<0.05)$	$p=0.000(<0.05)$	$p=0.000(<0.05)$	$p=0.000(<0.05)$
평음-격음	$p=0.000(<0.05)$	$p=0.000(<0.05)$	$p=0.000(<0.05)$	$p=0.000(<0.05)$

[3] 후행 모음 시작점의 피치

<그림 9>와 볼 수 있듯이 한국인 모어 화자가 발음한 파열음의 피치 값은 어두 위치에 있는 경우와 같이 격음>경음>평음의 순으로 나타났다. 하지만 파열음은 어중 위치에서 조음 방식 별로 모두 어두 위치에 비해 피치가 낮았다(평음 187.80Hz vs 197.87 Hz, 경음 199.16 Hz vs 241.61 Hz, 격음 216.54 Hz vs 267.33 Hz).

T 검정에 의하면 한국인 모어 화자가 발음한 파열음에 대한 피치의 평균값을 두 개씩 서로 비교했을 때 모두 유의미한 차이를 보였다. 즉, 한국인 모어 화자는 평음을 발음할 때 피치를 가장 낮게 발음하고 격음을 발음할 때 피치를 가장 높게 발음함으로써 서로 구별하였다. 반면, 중국인 학습자는 파열음을 발음할 때 후행 모음의 피치 값이 거의 비슷하게 나타났다. T 검정에서도 유의미한 차이를 보이지 않았다. 이는 중국인 학습자가 어중 위치에서 평음, 경음, 격음을 비슷한 피치로 발음함으로써 세 파열음을 구별하여 발음하지 못하였음을 의미한다.

또한 중국인 학습자가 발음한 파열음의 후행 모음 시작점 평균값의 SD를 보면 중국인 3년차 학습자가 발음한 평음의 피치 평균값의 SD는 다른 학습자와 한국인 모어 화자보다 훨씬 컸으며 2년차와 4년차 학습자가 발음한 경음의 피치 평균값의 SD는 다른 학습자와 한국인 모어 화자보다 컸다. 이는 3년차 학습자가 한국어 파열음의 평음, 2년차와 4년차 학습자가 경음을 발음할 때 일관성이 없으며 피치의 평균값의 범위가 크다는 것을 의미한다.



<그림 9> 어중 위치 후행 모음 시작점의 피치 평균값(Hz)

<표 7> 어중 위치 후행 모음 시작점의 피치 값 유형별 T 검정 결과

유형	한국인	2년차	3년차	4년차
평음-경음	$p=0.009(<0.05)$	$p=0.979(>0.05)$	$p=0.118(>0.05)$	$p=0.580(>0.05)$
경음-격음	$p=0.000(<0.05)$	$p=0.812(>0.05)$	$p=0.301(>0.05)$	$p=0.259(>0.05)$
평음-격음	$p=0.000(<0.05)$	$p=0.745(>0.05)$	$p=0.554(>0.05)$	$p=0.478(>0.05)$

5. 논의

본 연구는 중국인 KFL 학습자가 학습기간에 따라 어두와 어중 위치에서 파열음을 어떻게 발음하는지 한국인의 파열음 발음과 비교하여 살펴보고 학습기간별 파열음 발음 양상과 향상 정도를 검토하는 것을 목적으로 하였다. 산출 실험과 음향음성학적 실험의 결과를 같이 보면, 한국인 모어 화자가 VOT를 이용하여 즉, 기식성을 이용하여 평음과 경음, 경음과 격음을 구별하여 발음한 반면, 중국인 2년차와 3년차 학습자는 한국인과 달리 VOT를 이용하여 평음과 경음을 구별하여 발음하지 못하였다. 그러나 4년차가 되어서는 VOT를 이용하여 평음과 경음을 구별하여 발

음하였다.

한국인 모어 화자는 CD를 이용하여 평음, 경음, 격음을 구별하여 발음하였으나 모든 중국인 학습자는 CD를 이용하여 평음과 격음을 구별하여 발음하지 못하였고 특히 3년차 학습자는 평음과 경음의 발음에서도 CD를 이용하여 구별하는 데 실패하였다.

또한 후행 모음 시작점 피치의 경우 한국인 모어 화자는 후행 모음 시작점의 피치를 이용하여 평음, 경음, 격음을 구별하여 발음하였다. 그러나 중국인 2년차와 3년차 학습자는 어두 위치나 어중 위치에서 평음, 경음, 격음을 모두 비슷한 피치 값으로 발음하였으며 한국인과 달리 피치를 이용하여 파열음을 구별하여 발음하지 못하였다. 4년차 학습자는 어중 위치에서 피치를 이용하여 파열음을 구별하여 발음하지 못하였으나 어두 위치에서는 피치를 이용하여 평음과 경음을 구별하여 발음하였다. 학습기간이 길어짐에 따라 파열음의 음향적 특성인 VOT와 후행 모음 시작점의 피치에 대한 음성 실현이 점점 나아졌다는 것을 확인할 수 있었다.

본 연구 결과, 중국인 학습자의 한국어 학습기간이 길어짐에 따라 어두 위치에서 파열음 평음의 발음이 나아진 반면 어중 위치에서는 학습기간이 길어짐과 관계없이 평음의 발음에서 어려움을 겪고 있었다. 이는 중국인 KFL 학습자들이 어두와 어중 위치의 평음을 기식성 정도로 구분하여 파악하지 못했음에 기인한다.⁷⁾ 경음 발음은 학습기간이 길어짐에 따라 어두와 어중 위치에서 모두 나아졌지만 4년차 학습자의 발음이 여전히 4점 미만의 낮은 점수를 보여 경음 발음의 향상에 한계가 있음을

7) 박진원(2001:76)과 추이진단(2002)은 중국어의 파열음에서는 유기음과 무기음이라는 이원대립만 가지고 있기 때문에 중국인이 기식에 대해서 예민하여 기식이 있으면 유기음, 기식이 없으면 무기음이라는 단순한 인식을 가지고 있다고 하였다. 그러므로 중국인 학습자가 한국어의 평파열음을 발음할 때 모어의 음운 체계의 영향을 받아 기식성 정도를 파악하지 못하여 발음에 어려움을 겪고 있다고 하였다.

보여주었다. 격음 발음은 평음과 경음보다 높은 점수를 받았지만 학습기간이 길어짐에 따라 오히려 어두 위치에서의 점수가 낮아지는 모습을 보여 격음 발음 역시 안정적으로 향상하지 못함을 나타냈다. 종합적으로 보았을 때 중국인 KFL 학습자들의 한국어 파열음 발음은 학습기간에 따라 순차적인 향상을 보이지 않고 그 향상이 불규칙하고 저조함을 확인하였다.

6. 결론

본 연구는 중국 내 한국어 학습자의 학습기간에 따른 파열음 발음을 살펴보기 위해 산출 실험과 음향음성학적 분석을 실시하였다. 먼저 산출 실험을 통해 중국인 학습자의 학습기간에 따른 파열음 발음 양상을 알아 보았다. 또한 한국인 모어 화자와 중국인 학습자가 어두와 어중 위치에서 발화한 파열음을 다양한 음향음성학적 관점에서 분석하였으며, 그 차이점을 검토하였다.

본 연구의 결과를 통해 볼 때 중국인 KFL 학습자는 한국어를 학습한 지 4년차가 되어도 평음, 경음, 격음의 발음을 크게 개선하지 못하고 여전히 어려움을 겪고 있음을 알 수 있었다. 이는 중국 내에서 이루어지는 한국어 교육에서 보다 체계적인 발음 교육과 이들에 적합한 발음 교재의 개발이 필요함을 보여주는 결과이다. 이를 위해서는 중국에서 활동하는 한국어 교사들이 중·한 음운론에 대한 지식은 물론 음성학적 지식도 갖추어야 하며 수업에서 적극적인 한국어 발음 교육을 통해 학습자들이 옳은 발음에 대해 자각하고 이를 통해 지속적인 발음 개선으로 이어져야 함을 시사하고 있다.

본 연구는 꾸준히 증가하고 있는 중국 내 한국어 학습자를 학습기간에 따라 분류하여 파열음 발음을 조사함으로써 발음 발달과 문제점을 진단하였다는 데 그 의의가 있다. 그러나 본 연구의 실험 참여자의 제한된 인

원수와 지역으로 실험 결과를 일반화시키기에는 한계가 있으며, 또한 불규칙하고 더딘 발달이 목표어 환경의 영향인지 아니면 중국인 학습자의 고유한 특성인지를 살피지 못하였다는 문제점이 있다. 이를 위해서는 동일 학습 기간의 중국인 KSL 학습자의 파열음 발달을 같이 조사할 필요가 있다.

향후 KSL 학습자와 KFL 학습자의 한국어 발음 발달을 비교하여 목표어 환경에서의 목표어 학습이 발음에 미치는 영향을 과학적으로 분석하고, 나아가 KFL 학습자의 한국어 학습에 대해 다양한 분야의 실험 연구를 실시하여 그들의 한국어 발달을 진단하고 효과적인 교육 방안을 찾는 노력이 필요하겠다.

<참고 문헌>

- 김소야(2006). 한국어 평음/경음/기음에 대한 중국인의 지각적 범주 연구, <이중언어학> 32, 이중언어학회. 57쪽~79쪽.
- 레이레이·김영주(2011). 중국인 화자가 발화한 한국어 파열음의 음향음성학적 특성, <음성·음운·형태론 연구> 17(2), 한국음운론학회. 215쪽~232쪽.
- 맹주익·권영실(2007a). 한·중 파열음의 음성학적 대조연구-한국어 ‘ㄹ/ㄴ’과 중국어 ‘ㄹ’에 대하여, <中國語文論叢> 35, 中國語文研究會. 101쪽~119쪽.
- 맹주익·권영실(2007b). 한·중 파열음의 음성학적 대조연구-한국어 ‘ㄷ/ㅌ’과 중국어 ‘ㄷ’에 대하여, <중어중문학> 41, 한국중어중문학회. 499쪽~523쪽.
- 박진원(2001). 한중 여성화자의 한국어 발음의 실험음성학적 대조분석, 연세대학교 석사학위논문.
- 배재연·신지영·고도홍(1999). 음성환경에 따른 한국어 폐쇄음의 음향적 특성, <음성과학> 5, 한국음성과학회. 139쪽~159쪽.
- 손복희(2012). 『중국에서의 한국어 발음 교육』. 한국학술정보.
- 여학봉(2007). 중국어권 화자를 위한 한국어 자음 발음 교육: 파열음, 파찰음 중심으로, <高風論集> 40, 경희대학교 대학원 위원회. 63쪽~78쪽.
- 이경희·정명숙(2000). 한국어 파열음의 음향적 특성과 지각 단서, <음성과학> 7, 한국음성과학회. 139-155쪽.

- 이숙향(1998). 한국어 폐쇄음의 조음장소가 폐쇄구간의 음성학적 길이에 미치는 영향에 관하여, *한국음향학회 KRF연구결과논문*. 1쪽~29쪽.
- 이현복·심소희(1999). 『중국어 음성학』. 교육과학사.
- 장우혁·김길동(2009). 중국어 화자가 발음한 한국어 파열음의 음향적 특성, <언어연구> 26, 경희대학교 언어연구소. 1쪽~19쪽.
- 장향실(2002). 중국어 모국어 화자의 한국어 학습 시 나타나는 발음상의 오류와 그 교육 방안, <한국어학> 15, 한국어학회. 211쪽~227쪽.
- 정명숙(2008). 한국어 학습자를 위한 전략적 발음 교육. <한국어학> 38, 한국어학회. 345쪽~369쪽.
- 정지은(2008). 중국어권 학습자의 한국어 자음 습득 연구: 파열음의 인식과 산출을 중심으로, 한국외국어대학교 석사학위논문.
- 정효정(2012). 중국인 학습자의 한국어 장애음 청취와 조음 특성 연구: Kalvin과 Praat를 활용한 음성 실험을 바탕으로, 계명대학교 석사학위논문.
- 추이진단(2002). 중국어권 학습자에 대한 한국어 발음 교육, <이중언어학> 20, 이중언어학회. 309쪽~345쪽.
- 추이진단(2002). 중국어와 한국어 변이음 대비연구: 중한 파열음을 위주로, <중국어학연구> 25, 한국중문학회. 221쪽~262쪽.
- 한성우(2008). 중국어권 학습자를 위한 맞춤형 한국어 발음 교육 방안, <우리말글> 44, 우리말글학회. 165-194쪽.
- 朴福實(2013). 韓語發音教學中常見的問題解決方案, *科技教育*, 371쪽.
- 張巍(2011). 韓語發音教育必要性初探, *考試週刊*, 2011年第71期, 外語教學於研究, 107쪽.
- Cho, T, Jun, S-A, & Ladefoged, P.(2002). Acoustic and aerodynamic correlates of Korean stops and fricatives. *Journal of Phonetics* 30: 193-228.
- Haggard, M., Ambler, S. & Callow, M.(1970). Pitch as a voicing cue, *The Journal of the Acoustical Society of America*, 47, 613-617.
- Han, M. S. & Weitzman, R. S.(1970). Acoustic features of Korean /P, T, K/, /p, t, k/, and /ph, th, kh/, *Phonetica*, 22, 112-128.
- Han, Jeong-Im.(1996). The Phonetics and Phonology of Tense and Plain consonants in Korean. Ph.D. dissertation, Cornell University.
- Kang, K-H & Guion, S. G.(2008). Clears speech production of Korean stops: Changing phonetic targets and enhancement strategies, *The Journal of the Acoustical Society of America*, 124(6), 3909-3917.
- Kim, M-R, Beddor, P. S. & Horrocks, J.(2002). The contribution of consonantal and vocalic information to the erception of Korean initial stops, *Journal of phonetics*, 30, 77-100.

- Lisker, L. & A. S. Abramson.(1964). A Cross-Language Study of Voicing in Initial Stops. *Word* 20(3), 384-422.
- Silva, D. J.(1992). The Phonetics and Phonology of Stop Lenition in Korean. Ph.D. dissertation, Cornell University.
- Silva, D. J.(2006). Acoustic evidence for the emergence of tonal contrast in contemporary Korean, *Phonology* 23, 287-308.

주림결(Zhou, Linjie)

경희대학교 대학원 국제한국언어문화학과
446-701 경기도 용인시 기흥구 서천동 덕영대로 1732
전화번호: 031-201-2239
전자우편: michaelzlj@126.com

김영주(Kim Youngjoo)

경희대학교 외국어대학 한국어학과
446-701 경기도 용인시 기흥구 서천동 덕영대로 1732
전화번호: 031-201-2239
전자우편: yjkims@khu.ac.kr

접수일자: 2013년 12월 20일

심사(수정)일자: 2014년 1월 22일

게재확정: 2014년 2월 5일