

베트남인 학습자의 한국어 폐찰음 발음에 대한 청취·음향음성학적 연구

박 시 균·김 지 영(군산대)*

< 목 차 >

1. 서론
2. 연구 방법
3. 청취판단 결과
4. 산출실험 결과
5. 논의 및 결론

국문초록

[국문 초록] 본 연구는 베트남인 한국어 학습자들이 산출한 폐찰음을 대상으로 발음의 오류 양상과 음향적 특성을 밝히는 데 그 목적이 있다. 이를 위하여 베트남인 학습자들을 학습 경험에 따라 나누어 어두와 어중 초성 환경에서의 한국어 폐찰음 발음 오류의 양상을 청취 판단을 통해 살펴보고 음향 분석도 실시하였다. 청취판단 결과, 어두와 어중 환경에서 베트남인 학습자들은 평음의 발음을 가장 잘하는 것으로 나타났다. 학습경험에 따른 발음의 향상 측면에서 보면 어두에서는 평음, 어중에서는 평음과 기식음이 향상된 양상을 보였고 경음에서도 향상되는 과정에 있음을 확인할 수 있었다.

종합적으로 보면 어두보다는 어중에서 향상의 단서들이 더 많이 제공되는 것으로 보인다. 전체 오류 양상의 측면에서 보면 한국인이 정확한 산출이라고 판단한 베트남 피험자들의 토큰의 경우에는 평음, 경음, 기식음 모두에서

* 박시균(주저자 및 교신저자), 김지영(공동저자)

한국인이 산출한 토큰과 거의 동일한 수준으로 산출하는 수준에 이르렀고 한국인이 부정확한 산출이라고 판단한 베트남 피험자들의 토큰의 경우, 경음과 기식음은 어두에서는 CF-VOT, 어중에서는 선행모음의 길이, CF-VOT의 길이, 폐쇄구간의 길이에서 차이를 보이는 것으로 나타났다.

핵심어 : 한국어 폐찰음, 베트남인 한국어 학습자, 산출, CF-VOT, 폐쇄구간, 후행 모음의 음높이

1. 서론

본 연구는 베트남인 한국어 학습자들이 산출한 폐찰음을 대상으로 발음의 오류 양상과 음향적 특성을 밝히는 데 그 목적이 있다. 모어 체계를 이미 확립한 성인 학습자가 외국어를 배울 때 모어의 소리 체계 영향으로 목표어를 원어민처럼 발음하는 것은 어렵다고 알려져 있다. 베트남어에서는 자음을 한국어와 달리 성대 떨림의 유무에 따라서 유·무성음으로 구분하며, 한국어의 폐찰음과 대응하는 베트남어 자음이 존재하지 않는다. 이로 인하여 많은 베트남인 학습자들은 한국어 폐찰음의 인지와 산출에 많은 어려움을 겪고 있다고 보고되었다(신정애, 2004; 조혜란 2011, 김소현, 2013; 도옥루이엔, 2015, 박지은 2019 등). 기존의 베트남인 학습자의 폐찰음 산출과 관련하여 사용된 연구 방법을 살펴보면 크게 두 가지로 나뉜다.

첫 번째는 베트남인 학습자가 한국어 폐찰음을 정확하게 발음했는지 판단하는 방법이다. 강정희(2009), 조혜란(2011), 이혜정(2015), 박지은(2019)에서는 경음의 오류가 가장 많다고 하였다. 그러나 박지영(2010), 김소현(2013), 도옥루이엔(2015)에서는 기식음의 오류는 많으나 경음의 오류는 적다고 하였고 장혜진(2018)에서는 평음의 오류가 가장 많다고 하였다. 두 번째는 발화 자료를 음향적으로 분석하는 방법이었다(김영옥, 2012; 김소현, 2013; 박행진,

2015; 장혜진, 2018 등).

어두 환경에서의 한국어 폐찰음의 길이를 분석한 연구에서 김영옥(2012)은 베트남인 학습자가 발음한 폐찰음의 길이가 모두 비슷하게 나타난다고 하였고, 박행진(2015)은 평음과 경음이 구별되어 발음되지 않는다고 하였다. 김소현(2013)에서는 폐찰음의 길이는 기식음과 경음에서 분명한 차이를 보이고, 후행 모음의 음높이는 남성 피험자의 경우에만 평음과 경음 간에 차이를 보인다고 하였다. 장혜진(2018)은 폐찰음의 세 가지 종류를 구별하지 못하는 학습자는 마찰구간과 기식구간의 길이, 후행 모음의 음높이 모두에서 파찰음의 종류 간에 유의미한 차이를 보이지 않는다고 하였으며, 경음을 평음이나 기식음과 구별하여 발음하지 못하는 학습자는 후행모음의 음높이 차이를 이용하지 못한다고 하였다.

어중 환경에서 베트남인 학습자가 산출한 한국어 폐찰음을 분석한 김소현(2013)은 ‘ㅈ, ㅉ, ㅊ’의 폐쇄 구간의 길이, VOT의 길이, 후행 모음의 높이에서 모두 유의미한 차이가 나타나지 않았다고 하였다.

선행 연구를 검토한 결과 청취판단의 결과와 음향 분석의 결과가 일치하지 않는다는 것을 알 수 있고 특히 선행 연구 중 청취 판단 방법을 사용한 각 연구자의 결과들도 어떤 한 경향성을 찾기가 쉽지 않음을 확인할 수 있다. 이는 실험에 참가한 사람들의 숙달도, 방언 차이, 학습자 집단을 세밀하게 고려하지 않았기 때문으로 보인다²⁾. 또한 대다수가 어두 환경에서의 폐찰음을 연구한 것들로 어중 환경의 폐찰음 연구는 그 수가 극히 적다(김소현, 2013 참고).

한국어의 평 폐찰음은 다른 장애음과 마찬가지로 음운 환경에 따라서 서로 다른 음으로 실현된다. 어두에서는 무성음으로, 어중(비어두의 모음, 비음, 유음 뒤)에서는 유성음으로 발음된다. 변별 자질이 유성성인 베트남인 학습

2) 베트남어는 크게 북부, 중부, 남부 지역으로 나뉘며 이들의 방언차는 매우 크다. 베트남어의 표준어는 하노이를 중심으로 한 북부 지방의 말이다. 외국어로서 한국어 교육은 일반 목적과 특수 목적으로 나뉘는데 특수 목적은 다시 크게 학문 목적, 취업 목적, 결혼이민자 대상으로 나뉜다. 따라서 본고에서는 피험자를 북부 지방에서 온 학문 목적의 학습자로 제한한다.

<표 1>에서 보는 것처럼 베트남어에는 폐찰음이 존재하지 않는다. 그러나 Kirby(2011)에서 많은 하노이 출신 젊은 화자들이 경구개 폐쇄음 ch/c/를 지속적으로 [tɕ]로 실현하고 있다고 하였다. 장혜진(2018)은 경구개 폐쇄음을 경구개 폐찰음으로 발음하는 것을 통해 베트남어 자음 체계에는 폐찰음이 없으나 음성실현형으로는 존재하기 때문에 한국어 폐찰음 발음 자체는 어려워하지 않을 것이라고 하였다. 한국인을 대상으로 한 베트남어 교재(정보라, 2009; 송정남, 2010; 전해경, 2010 등)에서도 베트남어 'cha'와 'tra'는 한국어의 경음 /ㅈ/와 비슷한 음가를 가진다고 하였다.

따라서 본 실험에 앞서 예비실험으로 실제 베트남인 모어 화자들이 베트남어 ch와 tr가 한국인들에게는 어떻게 인지되는지 확인하는 실험을 실시하였다. 한국에 방문해 본 적도 없고 한국어를 학습한 적도 없는 북부 지역 20대 화자 14명(남성 2, 여성 12)을 대상으로 'cha', 'tra', 'acha', 'atra'를 두 번씩 읽도록 하였다. 베트남인이 산출한 토큰은 청각 기능에 문제가 없는 한국인 30대 여성 3명이 듣고 전사하였다.

<표 2> 한국인의 인지 결과

	자	차	짜		아차	아차	아짜
cha	6	2	6	acha	10	4	
tra	1	11	2	atra	5	8	1

베트남어의 자음 'cha', 'tra' 음이 어두와 어중 환경에서의 음성실현형이 다르게 나타나는 것을 알 수 있다. 어두에서는 한국인은 'cha'를 듣고 '자'나 '짜'로, 'tra'를 '차'로 인지하였다³⁾. 어중에서는 'acha'를 '아차'로, 'atra'를 '아차'로 가장 높은 비율로 인지하였다. <표 2>의 결과는 정보라(2009), 송정남

3) 'tra' 음을 단독으로 발음하게 한 결과 다수가 권설음으로 조음하였다. 사후 면담에서 학습자들은 실험 환경의 영향으로 주의를 기울여 권설음으로 조음하였다고 하였다. 한국인 피험자들은 권설음으로 조음된 'tra'를 듣고 혀가 말린 상태의 '차'를 듣는 느낌이었다고 하였다. 한국어의 기식음과 완벽하게 동일하지 않으나 기식음과 거의 유사하게 들려 '차'로 전사하였다고 했다.

(2010), 전해경(2010)의 주장과 다른 결과이다.

한국어 폐찰음과 비슷한 음가를 가진 'cha'와 'tra' 음은 <표 1>을 보면 모두 무성 무기 폐쇄음으로 조음 위치만 다르다. 즉, 이 두 음을 구별하려면 조음 위치가 달라야 한다. 그러나 피험자들과의 면담에서 베트남 북부 지역 사람들은 이 두 발음을 구별하여 산출하지 않고 있으며 이로 인하여 이 두 발음을 인지하지 못하고 있다는 사실을 확인하였다. 베트남인들은 'tra'의 조음 방법이 권설음인 것을 머릿속으로는 알고 있지만 실제 이 발음을 실현하는 현실 발음에서는 실현되는 상황과 조건에 따라 권설음으로 조음되는 경우도 있지만 그렇지 않은 경우가 더욱 많아지고 있다고 하였다. 이러한 진술로 볼 때 베트남어에서 현재 이 두 음은 조음 위치 및 조음 방식의 경계가 무너지고 있는 것으로 추정해 볼 수 있다.

<표 2>의 결과와 베트남 북부 지역에서 일어나는 음운 변화의 상황을 볼 때 어두와 어중 위치에서 한국어의 폐찰음을 베트남인 학습자가 어떻게 조음할지 예측하기는 쉽지 않다.

2.2. 피험자

산출 실험에 참여한 베트남인 한국어 피험자는 모두 33명이다. 초급 11명(남 5, 여 6), 중급 11명(남 6, 여 5), 고급 11명(남 3, 여 8)이고 표준어를 사용하는 북부 출신으로 제한하였다⁴⁾. 베트남인 학습자와의 비교를 위하여 산출 실험에 참여한 한국인 피험자는 음성 산출에 장애가 없는 서울 출신 20대 남성과 여성 각 3명이다. 베트남인 학습자가 산출한 폐찰음을 제대로 발음하는지 판별하는 데 참여한 사람은 청각 기능에 문제가 없는 정상적인 청각 기능을 가지고 있는 한국인 30대 여성 3명으로 구성하였다. 한국인 3명 중 2명 이상이 선택한 것을 기준으로 오류를 판정하였다.

4) 초급은 2~6개월 미만, 중급은 6개월 ~1년 6개월 미만, 고급은 1년 6개월 이상 한국어를 학습한 사람들이다.

2.3. 녹음 자료

녹음 자료는 어두 초성 환경과 어중 초성 환경의 무의미어 단어 6개이다. 폐찰음에 선·후행하는 모음은 모두 /ㅏ/로 고정시켜 모음에 의한 영향을 최소화하였다.

〈표 3〉 산출실험 자료

음성적 환경	폐찰음
어두 초성	자, 차, 짜
어중 초성	아자, 아차, 아짜

2.4. 실험 과정 및 분석 방법

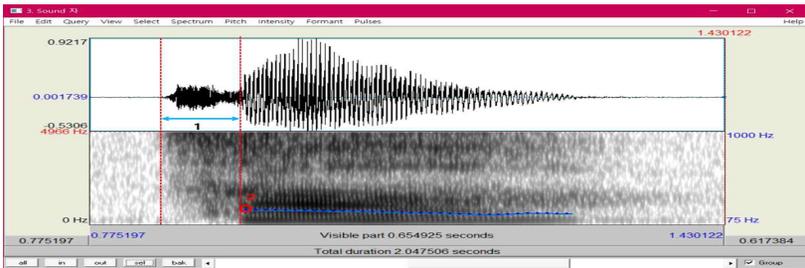
녹음은 Sony ICD UX70을 이용하여 소음이 차단된 조용한 교실에서 진행하였다. 녹음한 자료는 표본추출률(sampling rate) 44,100Hz, 양자화(quantization) 16bit로 녹음하여 wav 파일로 저장하였다. 음성 토큰은 베트남인 피험자를 통해 396개(6개 단어 * 2회 반복 * 33명), 한국인 피험자를 통해 72개(6개 단어 * 2회 반복 * 6명)를 확보하였다. 베트남인 학습자의 발화에서 얻은 음성 자료에서 실험 단어를 추출하여 청취 판단의 자극으로 사용하였다. 청취 판단 자료의 총 문항 수는 6(어두 초성 3 + 어중 초성 3)개이다. 단어의 순서는 무작위(random)로 제시하고 각 문제당 같은 토큰을 두 번씩 듣고 선택하도록 하였다.

음향음성 분석은 Praat를 이용하여 파형과 스펙트로그램을 동시에 화면에 열어 놓고 분석하였다. 음향적 특성을 분석하기 위하여 어두에서는 CF-VOT(closure+frication)⁵⁾, 후행 모음의 음높이(fundamental frequency:

5) 레이레이·김영주(2010)는 폐찰음의 마찰구간은 마찰이 일어나는 위치가 구강 내에서, 폐찰음에서 폐쇄 다음에 오는 마찰구간을 폐쇄음의 VOT와 동일시할 수 있는지에 관해 아직까지 검증한 연구가 없다고 밝히며 폐찰음의 VOT를 폐쇄음

f0)를, 어중에서는 선행모음의 길이(V1), 폐쇄 구간(closure duration: CD), CF-VOT를 측정하였다.

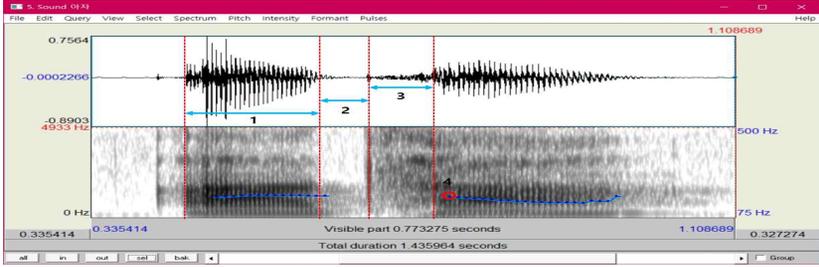
어두 위치에서 CF-VOT는 폐찰음이 개방한 후에 후행 모음을 위해 성대가 진동하기 시작하는 시점까지 걸린 시간으로 측정하였다. 폐찰음의 후행 모음의 음높이는 폐찰음 뒤에 오는 후행 모음이 시작되는 부분 중 가장 높은 피치 값을 측정하였다. <그림 1>은 ‘자’의 파형과 스펙트로그램을 제시한 것이다(1: CF-VOT, 2: 후행 모음의 음높이).



<그림 1> 어두 폐찰음 측정 예시(한국인 학습자가 발화한 ‘자’)

어중 위치에서 폐쇄 구간은 모음의 포먼트를 기준으로 앞 모음이 끝나는 곳에서부터 개방으로 인해 수직의 스파이크가 보이기 시작하는 곳 사이의 시간을 측정하였다. 그 예는 <그림 2>와 같다(1: 선행 모음의 길이, 2: 폐쇄 구간, 3: CF-VOT, 4: 후행 모음의 음높이). 측정된 값에 대한 통계 분석은 통계 프로그램인 SPSS 24를 이용하여 수행하였다.

과 구별하여 CF-VOT(closure+frication)라고 하였다. 장혜진(2018)에서는 어두 폐찰음의 길이를 마찰구간과 기식구간으로 나누어 측정하였다. 폐찰음이 개방된 후 3,000Hz 이상의 고주파수 대역에서 마찰소음이 나타나는 구간을 측정하였고, 기식구간은 마찰구간의 끝에서부터 후행 모음을 위해 성대가 진동하기 시작하는 시점까지 걸린 시간으로 측정하였다. 본 연구에서는 레이레이·김영주(2010)를 채택하여 어두 폐찰음의 길이를 CF-VOT라는 용어를 사용하였다.



〈그림 2〉 어중 폐찰음 측정 예시(한국인 학습자가 발화한 ‘아자’)

청취판단 결과 베트남인이 정확하게 발음하였다고 판단한 토큰과 한국인이 발음한 토큰이 각각 발성유형에 따라 어떤 차이를 보이는지 살펴보기 위하여 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)을 실시하고, 사후분석(post-hoc test)에는 Tukey HSD를 실시하였다. 또한 베트남인이 오류를 보였다고 판단된 토큰이 한국인이 발음한 토큰과 비교하여 통계적으로도 유의미한 차이를 보이는지 알아보기 위하여 독립표본 t-검정을 실시하였다.

3. 청취판단 결과

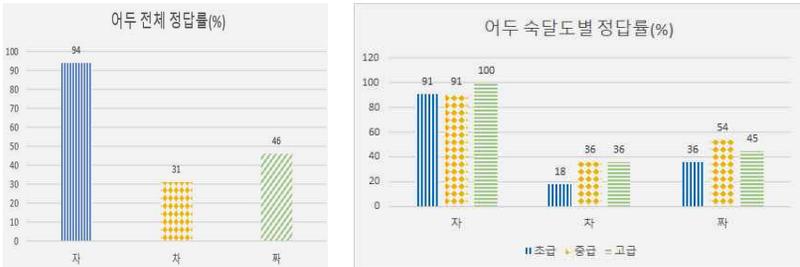
3.1. 산출 정답률

베트남인 한국어 학습자들이 산출해 낸 한국어 폐찰음 발음을 한국어 모어 화자가 듣고 선택한 자료를 토대로 분석하였다. 어두 환경에서 한국어 폐찰음에 대한 청취판단 결과를 그래프로 정리하면 〈그림 3〉과 같다.

베트남인 학습자의 어두 전체 폐찰음의 산출 정답률은 ‘자’(94%) > ‘짜’(46%) > ‘차(31%)’의 순으로 나타나 평음 발음을 가장 잘하는 것으로 나타났다. 기식음과 경음 발음을 모두 어려워하고 있으나 상대적으로 기식음의 발음을 더 어려워하는 것으로 나타났다. 숙달도별로 살펴보면 평음의 경우에

는 초급에서부터 91%의 정답률을 보여 한국어 폐찰음을 처음 접하는 학습자들도 어렵지 않게 발음할 수 있는 것을 알 수 있다.

이에 반해 기식음은 초급에서 19%의 정답률을 보이고 중, 고급에서도 절반에도 미치지 못하는 36%의 정답률을 보여 학습 경험이 증가해도 기식음을 발음하는 데에 어려움을 겪는 것을 알 수 있다. 경음은 초급에서 36%의 정답률을 보였으나, 중급에서는 54%로 증가하여 발음의 향상을 보여주는 것 같았으나 고급에 가서 다시 45%로 떨어져 L2 경험이 증가해도 경음의 산출에는 어려움을 겪는 것으로 판단된다.

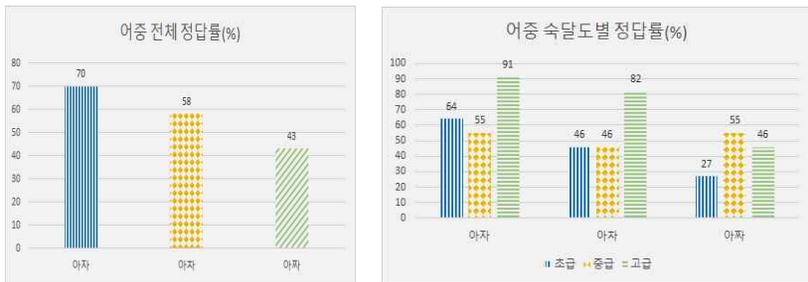


〈그림 3〉 어두 폐찰음 산출 정확도

〈그림 4〉는 어중 폐찰음의 정답률을 나타낸 것이다. 어중 전체 폐찰음의 산출 정답률은 ‘아자(70%)’ > ‘아차(58%)’ > ‘아짜(43%)’의 순으로 나타나 어두에서와 마찬가지로 평음의 발음을 가장 잘하는 것으로 나타났다. 어두의 결과와 차이를 보이는 점은 기식음이 경음의 정답률을 앞섰다는 것이다. 속달도별로 살펴보면 평음의 경우에는 초급과 중급에서부터 50%를 넘는 정답률을 보이다가 고급에 가서는 91%의 정답률을 보여 학습 경험이 증가함에 따라 평음 발음의 향상에 영향을 미친 것을 알 수 있다. 기식음 또한 초급과 중급에서 절반에 약간 미치지 못하는 정답률을 보였지만 고급에 가서는 82%로 증가하여 학습 경험이 기식음 발음에 긍정적인 영향을 미친 것을 알 수 있다.

이 결과는 어중에서는 어두에서와는 달리 베트남 학습자들의 L2 경험이 증가함에 따라 기식음을 산출해낼 수 있는 단서들을 찾아내어 산출하는 데 활용하고 있음을 보여 주는 것으로 판단된다. 경음의 경우에는 초급에서 27%, 중급에서는 55%의 정답률을 보였으나 고급에서 다시 46%로 떨어졌다. 중급의 정답률이 초급에서보다 향상되어 경음의 긴장성을 구현해내는 단서를 찾아내어 활용하기 시작하였다고 해석할 수 있으나 고급에 가서 정답률이 떨어진 것을 통해 학습 경험이 증가해도 경음의 긴장성을 제대로 구현해내는 단계에 올라서는 데에는 어려움을 겪는 것으로 판단된다.

어두와 어중 환경에서의 산출 정답률을 통해 폐찰음의 음절 내 위치가 베트남인 학습자들의 한국어 폐찰음 산출에 영향을 주는 것으로 판단된다.



〈그림 4〉 어중 폐찰음 산출 정확도

3.2. 행렬(matrix)에 의한 분석

본 절에서는 베트남인 학습자가 산출한 한국어 폐찰음의 오류가 어떠한 분포로 나타나는지 피험자들의 학습 경험별로 살펴볼 것이다.

어두 환경에서 평음 ‘자’는 초급과 중급에서 ‘짜’로 발음하는 오류가 각각 9%를 나타냈고, 고급에서는 오류가 없었다. 기식음 ‘차’를 ‘자’로 발음하는 오류(초급 36%, 중급 36%, 고급 45%)가 ‘짜’로 발음하는 오류(초·중·고급 18%)보다 높게 나타났다. 경음 ‘짜’를 ‘자’로 발음하는 오류(초급 54%,

중급 27%, 고급 45%)가 ‘차’로 발음하는 오류(초·고급 9%)보다 높게 나타났다. 즉 베트남인 학습자들은 기식음과 경음 모두 평음과 구별하여 발음하는 데에 더 어려움을 겪는 것으로 판단할 수 있다.

〈표 4〉 베트남인 학습자의 어두 폐찰음 행렬 분석 결과표

초급	자	차	짜	기타 ⁶⁾
자	91(10)		9(1)	
차	36(4)	18(2)	18(2)	27(3)
짜	54(6)	9(1)	36(4)	

중급	자	차	짜	기타	고급	자	차	짜
자	91(10)		9(1)		자	100(11)		
차	36(4)	36(4)	18(2)	9(1)	차	45(5)	36(4)	18(2)
짜	27(3)		54(6)	18(2)	짜	45(5)	9(1)	45(5)

어중 환경에서 ‘아자’를 ‘아짜’로 발음한 오류는 초급 9%, 중급 27%로 나타났다고, ‘아차’로 발음한 오류는 초급 18%, 중급 9%로 나타났다. ‘아자’는 초급에서는 ‘아차’와, 중급에서는 ‘아짜’와 구별하여 발음하는 데에 곤란함을 느꼈으나 고급에서 기타 9%를 제외하고 어려움을 겪지 않고 발음하였다. ‘아차’를 ‘아자’로 발음한 오류는 초급 27%, 중급 9%로 나타났고, ‘아짜’로 발음한 오류는 초급 18%, 중급 36%로 나타났다. ‘아차’는 초급에서는 ‘아자’와, 중급에서는 ‘아짜’와의 구별에 어려움을 느끼다가 고급에서는 기타 18%를 제외하고 제대로 산출하였다.

어두에서와는 달리 초급에서는 평음, 중급에서는 경음과의 구별에 어려움을 겪지만 고급에서는 기식음을 제대로 산출할 수 있는 단서들을 찾아낸 것으로 판단된다. ‘아짜’를 ‘아자’로 발음한 오류는 초급 46%, 중급 18%, 고급

6) 기타에서 /차/의 경우에는 ‘자-차’의 경계선 상에 있고, /짜/의 경우에는 ‘자-짜’의 경계선 상에 있다.

9%로 나타났고, ‘아차’로 발음한 오류는 초급 27%, 중급 9%, 고급 27%로 나타났다. ‘아짜’는 초, 중급에서는 ‘아자’와, 고급에서는 ‘아차’와 구별하여 발음하지 못하는 것을 알 수 있다. 그러나 기타(18%)에서 ‘알자’로 조음한 것을 통해 베트남인 학습자들이 경음의 긴장성과 관련된 단서들을 점차 습득해 나가는 중에 있다고 할 수 있다.

〈표 5〉 베트남인 학습자의 어중 폐찰음 행렬 분석 결과표

초급 ⁷⁾	아자	아차	아짜	기타 ⁸⁾
아자	64(7)	18(2)	9(1)	9(1)
아차	27(3)	46(5)	18(2)	9(1)
아짜	46(5)	27(3)	27(3)	

중급	아자	아차	아짜	기타	고급	아자	아차	아짜	기타
아자	55(6)	9(1)	27(3)	9(1)	아자	91(10)			9(1)
아차	9(1)	46(5)	36(4)	9(1)	아차		82(9)		18(2)
아짜	18(2)	9(1)	55(6)	18(2)	아짜	9(1)	27(3)	46(5)	18(2)

행렬에 의한 분석 결과, 베트남인 학습자들은 어두 환경에서 ‘기식음과 경음’ 모두 ‘평음’과 구별하여 발음하는 데에 어려움을 겪는 것을 알 수 있었다. 하지만 어중 환경에서의 ‘평음, 기식음, 경음’은 초급과 중급에서는 어느 한 유형으로 집중되지 않고 서로 다른 양상을 띠는 것으로 나타났다. 고급에서는 평음과 기식음을 조음하는 데에는 크게 어려움을 겪지 않으나 경음은 여전히 기식음과의(기타는 ‘알자’로 조음됨) 구별에 있어서 약간의 어려움을 겪고 있는 것으로 추정된다. 하지만 경음의 경우에도 경음을 산출하는 단서들을 찾아가는 과정에 있는 것으로 분석된다.

7) 세로줄은 목표음, 가로줄은 인지음이다.

8) /아자/는 ‘자-차’의 경계선 상에 있고, /아차/와 /아짜/는 ‘차-짜’의 경계선 상에 있는 것으로 지각되었다. 중급(1명)과 고급(2명)의 /아짜/는 ‘알자’로 지각되었다.

4. 산출결과

청취판단 결과 정확하게 발음되었다고 판단한 토큰과 그렇지 못한 토큰으로 나누어 한국인이 산출한 폐찰음 토큰과의 비교 음향 분석 결과를 기술하여 좀 더 명확한 분석을 하려고 한다.

4.1. 한국인 모어 화자 토큰과 베트남인 학습자의 정확 산출 토큰의 비교 음향 분석

다음 <표 6>, <표 7>은 한국어 모어 화자와 베트남인 학습자가 정확하게 산출한 한국어 어두 폐찰음의 CF-VOT, 후행 모음의 피치(pitch) 값이다⁹⁾. 먼저 한국어 모어 화자가 산출한 폐찰음 토큰의 CF-VOT의 길이는 ‘기식음> 평음> 경음’의 순, 후행 모음의 피치 값은 ‘기식음> 경음> 평음’의 순으로 나타났다. 발성유형에 따라 CF-VOT와 후행 모음의 피치 값에 차이가 있는지 알아보기 위해 ANOVA를 실시한 결과 CF-VOT의 길이는 통계적으로 유의미한 차이를 보였다.

사후 검정(Tukey HSD)결과 CF-VOT의 길이는 평음과 경음, 기식음과 경음 간에 차이가 있는 것으로 나타났다. 피치 값에서는 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다¹⁰⁾. 하지만 p값이 0.05와 0.09 사이에 있어 피치 값이 어

9) 자음의 VOT 값은 성별에 따른 차이가 없는 것으로 보고되었으나(Morris 외, 2008 등), pitch 값은 성별에 따른 차이가 나타난다고 보고되었다(양병근, 2001; 신지영, 2011). 따라서 본 연구에서도 CF-VOT 길이는 성별에 따른 구분을 하지 않고, pitch 값만 성별로 나누어 측정하고 비교하였다.

10) 레이레이·김영주(2010), 장혜진(2012, 2018), 김소현(2013) 등과 통계적 유의미성에서는 다른 결과를 보였다. 우리의 결과에서 통계적으로는 유의미한 차이를 보이지 않았지만 p값이 0.05에 가까운 값을 보이고 있어 전체적 흐름으로는 다른 연구자의 결과와 큰 차이를 보이지 않는다고 할 수 있다. <표 7>의 피치 값을 살펴보면 한국인 여성이 발음한 평음은 214.60, 기식음은 272.63, 남성이 발음한 평음은 116.50, 기식음은 140.03으로 평음 대 기식음 간에 차이가 나는 것을 알 수 있다.

두 폐찰음의 구별 요소로서 적어도 보조적으로 작동하고 있다고 해석할 수 있을 것이다. 한국어 모어 화자는 CF-VOT의 길이에 의해 ‘평음 대 경음’, ‘기식음 대 경음’을 구별한다고 할 수 있고, ‘평음 대 기식음’을 구별할 때 후행 모음의 피치 값도 활용하는 것으로 추정할 수 있다.

정확하게 산출되었다고 청취 판단된 베트남인 피험자가 산출한 한국어 어두 폐찰음의 CF-VOT의 길이와 피치 값(통계적으로는 한국인의 결과와 동일하게, 유의하지 않음)은 한국인과 거의 동일한 양상을¹¹⁾ 띠는 것으로 나타났다. 이는 베트남 피험자도 한국인과 동일하거나 유사한 산출 단서를 활용하고 있다고 해석할 수 있다.

〈표 6〉 한국어 모어 화자와 베트남인 학습자가 정확하게 발음한 한국어 CF-VOT

국적	어두	CF-VOT의 길이(ms)	국적	어두	CF-VOT의 길이
한국인	자	81.00±16.852(2그룹) ¹²⁾	베트남인	자	75.10±33.744(2그룹)
	차	93.83±15.855(2그룹)		차	85.11±32.575(2그룹)
	짜	33.83±4.070(1그룹)		짜	37.67±11.088(1그룹)
	F	32.555		F	10.503
	p-value	.000		p-value	.000

11) 베트남인 여성(경음<기식음>평음)의 경우 후행 모음의 피치 값에서 한국인 여성(기식음<경음>평음)과 기식음과 경음의 순서가 뒤바뀌어 있는 점만 차이가 있다(〈표 7〉).

12) 평균, 표준편차, 사후분석 결과를 순서대로 나타낸 것이다. 사후분석의 경우 1그룹, 2그룹이라고 표기한 것은 자, 차, 짜가 통계적으로 유의미한 차이가 있는지를 분석할 때 자와 차가 1그룹에 속한다면 이 둘은 해당 측정 단위와 관련하여 유의미한 차이가 없음을 나타내고 자는 1그룹, 차는 2그룹에 속한다면 유의미한 차이가 있음을 의미한다.

<표 7> 한국어 모어 화자와 베트남인 학습자가 정확하게 발음한 한국어 어두 폐찰음의 피치 값

pitch	여성		남성	
	한국인	베트남인	한국인	베트남인
자	214.60±23.434	239.15±24.420	116.50±4.230	129.75±21.447
차	272.63±22.397	259.00±27.103	140.03±6.285	157.55±19.163
짜	258.60±34.395	266.83±39.866	135.80±17.246	149.66±21.917
F	3.694	2.833	3.992	2.807
p-value	.090	.075	.079	.085

<표 8>과 <표 9>는 한국어 모어 화자와 베트남인 학습자가 정확하게 산출한 한국어 어중 폐찰음의 선행모음의 길이, 폐쇄구간, CF-VOT, 후행 모음의 피치 값이다. 한국인 모어 화자가 산출한 선행모음의 길이는 ‘평음> 경음> 기식음’의 순으로, 폐쇄구간은 ‘경음> 기식음> 평음’의 순으로, CF-VOT의 길이는 ‘기식음> 경음·평음’의 순으로 나타났다¹³⁾. 또한 각 값들은 발생유형에 따라 통계적으로 유의미한 차이를 보였다. 피치 값에서는 남·녀 모두 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다.

사후 검정(Tukey HSD) 결과 선행모음의 길이와 폐쇄구간은 평음 대 기식음, 평음 대 경음이 유의미한 차이를 보이고, CF-VOT의 길이는 기식음 대 평음, 기식음 대 경음이 유의미한 차이를 보였다. 후행 모음의 피치 값은 p값이 0.05보다 훨씬 큰 값을 보이고 있어 어중 환경에서 폐찰음의 발생유형을 구별하여 산출하는 데 영향을 주지 않는 것으로 판단된다. 베트남인 피험자가 산출한 한국어 어중 폐찰음의 폐쇄구간, CF-VOT의 길이도 한국인과

13) 한국어의 평음은 어중 환경에서 기식성을 잃는다(신지영, 2011). 평음은 어중 환경에서 VOT의 길이가 경음과 변별이 되지 않을 정도로 짧아지므로 어중 환경에서 평음과 경음은 폐쇄 구간이나 선행 모음의 길이로 변별이 가능하다.

거의 동일한 양상을¹⁴⁾ 보였다. 이는 어두에서와 마찬가지로 어중에서도 베트남 피험자가 한국인과 동일하거나 유사한 산출 단서를 활용하고 있다는 추정을 가능하게 한다.

〈표 8〉 한국어 모어 화자와 베트남인 학습자가 정확하게 발음한 한국어 어중 폐찰음의 V1, 폐쇄구간, CF-VOT

국적	어중	V1	폐쇄구간	CF-VOT
한국인	아자	139.67±15.642 (2그룹)	49.50±13.664 (1그룹)	44.00±17.584 (1그룹)
	아차	94.33±9.309 (1그룹)	136.58±37.046 (2그룹)	135.17±29.943 (2그룹)
	아짜	103.33±20.617 (1그룹)	176.67±45.143 (2그룹)	44.50±9.225 (1그룹)
	F	13.708	21.152	38.421
	p-value	.000	.000	.000
베트남인	아자	194.87±67.308 (2그룹)	65.74±23.383 (1그룹)	53.43±17.696 (2그룹)
	아차	156.63±68.573 (1&2그룹)	142.32±59.810 (2그룹)	107.68±28.723 (1그룹)
	아짜	129.57±66.181 (1그룹)	172.43±37.282 (2그룹)	45.00±15.512 (2그룹)
	F	4.328	32.398	44.799
	p-value	.018	.000	.000

14) 선행모음의 길이에서 한국인은 평음과 기식음, 평음과 경음 사이에 유의미한 차이를 보였는데 베트남 피험자는 평음 대 경음에서만 유의미한 차이를 보이고 평음 대 기식음 사이에서는 유의미한 차이를 보이지 않았다. 이는 기식음 앞에서 선행 모음을 경음 앞에서 보다는 길게 내었기 때문으로 이 부분은 한국인의 수준에 이르지 못한 것으로 분석된다.

〈표 9〉 한국어 모어 화자와 베트남인 학습자가 정확하게 발음한 한국어 어중 폐찰음의 피치 값

pitch	여성		남성	
	한국인	베트남인	한국인	베트남인
아자	202.80±28.840	235.12±26.735	107.51±26.081	133.56±12.943
아차	205.40±30.353	240.15±25.859	108.23±6.936	139.00±22.848
아짜	227.17±40.806	254.95±38.916	119.04±39.086	158.40±41.866
F	.471	1.271	.166	1.609
p-value	.645	.294	.851	.229

어두와 어중에서의 한국인과 베트남인 그룹의 측정요소별 측정값과 분산 분석 결과를 살펴보면 베트남인 피험자가 정확하게 산출했다고 평가된 톤의 경우 한국인의 톤과 거의 동일한 통계적 결과를 보여 한국인의 수준에 가까이 이른 것으로 평가된다¹⁵⁾.

4.2. 한국인 모어 화자 톤과 베트남인 학습자의 부정확 산출 톤의 음향 비교 분석

4.2.1. 어두 위치에서의 CF-VOT의 길이와 피치 값¹⁶⁾

〈그림 5〉는 한국인 모어 화자와 베트남인 학습자가 오류를 보인 한국어 어두 폐찰음의 CF-VOT의 길이이다. 1)번은 베트남인이 ‘차’를 ‘자’로 발음한

15) 〈표 8, 9〉를 보면 한국인 그룹과 베트남인 피험자 그룹의 CF-VOT, Pitch 값에서 차이가 나는 경우가 있다.

16) 〈표 4〉의 청취판단 결과에서 오류의 수가 5회 이상인 경우만 통계 처리하였다.

것이다. CF-VOT의 길이가 한국인보다 짧게 나타난 것을 알 수 있다. 그러나 통계적으로는 유의미한 차이를 보이지 않았다($p=.162$)¹⁷⁾. 2)번은 베트남인이 ‘차’를 ‘짜’로 발음한 것으로 한국인보다 짧게 나타났으며 통계적으로도 유의미한 차이를 보였다(.000). 3)번은 베트남인 산출한 ‘짜’로 CF-VOT의 길이가 한국인보다 길게 나타났으며 통계적으로도 유의미한 차이가 나타났다(.001).

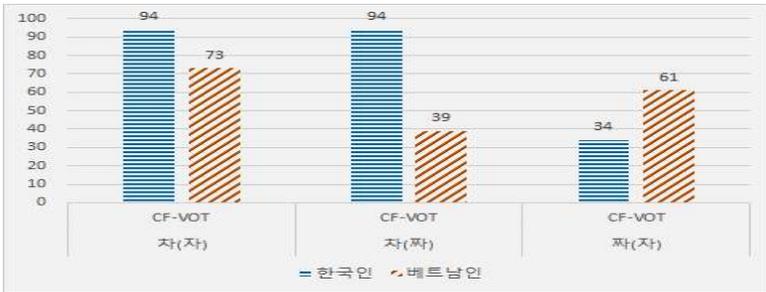
〈그림 6〉의 피치 값을 살펴보면 여성이 산출한 ‘차’를 ‘자’로 산출한 피치 값(.013)에서만 통계적으로 유의미한 차이를 보였고¹⁸⁾, 남성이 산출한 폐찰음은 어떤 유형에서도 유의미한 차이를 보이지 않았다.

〈그림 5, 6〉의 결과를 통해 베트남인 학습자들은 기식음을 경음과, 경음을 평음과 구별하여 조음하지 못하는 것을 알 수 있다. 청취판단에서 기식음을 평음으로 인식한 토크와 한국인이 산출한 기식음 토크와의 통계 비교 결과는 여성의 피치 값을 제외하고는 유의미한 차이가 없는 것으로 드러났다. 이 통계 결과는 한국인들이 이 토크들을 기식음으로 인지했어야 함을 함의하고 있다. 그렇지만 한국인들이 이 토크들을 평음으로 인지하였다고 하는 것은 통계분석과 실제 인지 사이에 간극이 존재함을 보여주는 것으로 분석된다.

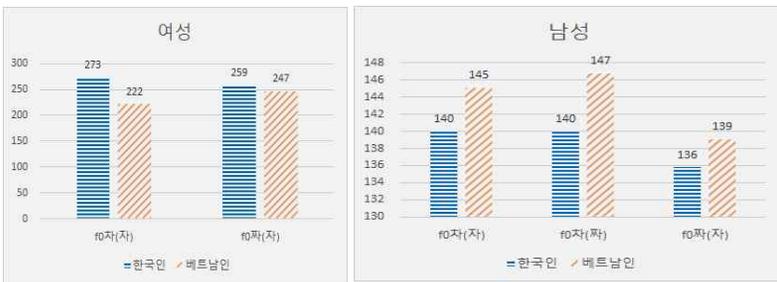
기식음을 평음으로 잘못 조음하는 원인은 여성의 경우에만 피치 값이 작용하고 있고, 남성의 경우에는 현재로서는 단서를 찾아내기가 쉽지 않다. 기식음을 경음과, 경음을 평음과 구별하지 못하는 원인은 모두 CF-VOT의 길이에 있는 것으로 분석된다.

17) 청취판단 결과표(〈표 4〉)에서 베트남인 그룹이 ‘차’를 ‘자’로 발음했다고 판단된 초·중·고급의 토크들(4+4+5=13)의 평균값과 한국인 그룹의 ‘차’ 토크들의 평균값을 t테스트한 결과이다. 이 이후의 t테스트 결과도 동일한 기준을 적용한 것이다.

18) 기식음을 평음으로 잘못 발음한 베트남인 학습자는 남녀 합산 13명이다. 그 중 여성 피험자는 5명이다.



〈그림 5〉 한국어 모어 화자와 베트남인 학습자가 산출에서 오류를 보인 한국어 어두 폐찰음의 CF-VOT의 길이¹⁹⁾



〈그림 6〉 한국어 모어 화자와 베트남인 학습자가 산출에서 오류를 보인 한국어 어두 폐찰음의 피치 값

4.2.2. 어중 위치에서의 폐찰음의 길이와 피치 값

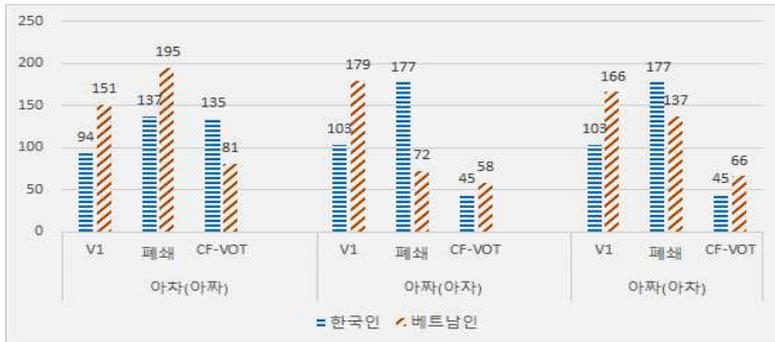
〈그림 7〉의 베트남인 학습자들이 오류를 보인 한국어 어중 폐찰음의 길이를 살펴보면 ‘기식음, 경음’에서 선행모음의 길이, 폐쇄구간, CF-VOT의 길이가 한국인 화자의 토큰과 차이를 보이는 것을 알 수 있다²⁰⁾. 기식음을 경

19) 좌측에는 베트남인 학습자가 산출한 한국어 폐찰음을 써 놓았고, 그 옆 괄호 안에는 청취판단의 결과를 써 넣은 것이다. 예를 들면, 자(차): 자-베트남인 학습자가 원래 산출하려는 목표음, (차)-청취판단 결과

음으로 조음한 경우에는 한국인에 비해 선행모음의 길이(.035)와 폐쇄구간(.052)²¹⁾은 길게, CF-VOT의 길이(.008)는 짧게 조음한 것을 알 수 있다. 경음의 경우에는 평음이나 기식음으로 조음한 것으로 나뉘는데, 평음으로 조음한 경우에는 한국인에 비해 선행모음의 길이(.028)와 CF-VOT의 길이(.036)는 길게, 폐쇄구간의 길이(.000)는 짧게 조음하였다.

경음을 기식음으로 조음한 경우에는 한국인에 비해 선행모음의 길이(.119)와 CF-VOT의 길이(.051)는 길게, 폐쇄구간의 길이(.200)는 짧게 조음하였다. 하지만 선행모음의 길이와 폐쇄구간의 길이에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않아 위의 두 경우와는 달리 한국인의 경음 톤과 완전한 차이를 보인다고 결론짓기는 어렵다.

베트남인 학습자가 산출한 피치 값은 남성과 여성 모두 한국인 화자보다 약간 높게 나타났지만 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다(<그림 8>). 위 결과를 종합해 볼 때 피치 값을 제외하고 다른 측정 요소의 경우에는 한국인의 폐찰음과 전반적으로 차이를 보이는 것으로 분석된다.

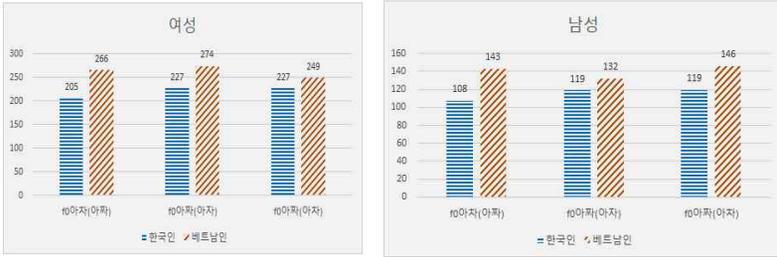


<그림 7> 한국어 모어 화자와 베트남인 학습자가 산출에서 오류를 보인

20) 평음의 경우에는 기식음이나 경음으로 인지된 경우가 거의 나타나지 않아서 분석에서 제외하였다.

21) $p=0.052$ 는 유의미성의 기준값인 .05에 근접한 마지널한 값이므로 통계적으로 유의미하다고 해석할 수 있다.

한국어 어중 폐찰음의 길이



〈그림 8〉 한국어 모어 화자와 베트남인 학습자가 산출에서 오류를 보인 한국어 어중 폐찰음의 피치 값

5. 논의 및 결론

본 연구에서는 베트남인 한국어 학습자들을 학습 경험에 따라 나누어 어두와 어중 초성 환경에서의 한국어 폐찰음 발음 오류의 양상을 청취 판단을 통해 살펴보고 음향 분석도 실시하였다.

좀 더 명확한 예측을 위해 예비실험으로 한국어의 폐찰음에 대응하는 베트남어 자음에 대해 한국인의 인지실험을 실시하였다. 하지만 전술하였듯이 ‘cha’와 ‘tra’를 변별하는 요소인 ‘tra’의 권설음을 조음하는 과정이 젊은층에서 사라지는 추세에 있어 베트남인들도 이 두 음을 다르게 조음하는 데 어려움을 겪고 있었다. 따라서 이 두 음을 통한 베트남인들의 한국어 폐찰음 습득 양상을 예측하기 어려웠다.

베트남인 학습자들의 한국어 폐찰음 산출에 대한 한국인의 청취판단 결과, 어두 환경에서 베트남인 학습자들의 산출 정답률은 ‘평음(94%) > 경음(46%) > 기식음(31%)’의 순으로 평음 발음을 가장 잘하는 것으로 나타났다. 초급부터 고급까지의 정답률 결과를 분석하였을 때 학습 경험은 어두 환경

에서 기식음과 경음의 정답률 상승에 큰 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

베트남인 학습자들은 학습 경험이 증가하여도 어두 환경에서는 이 두 음(기식음, 경음)의 변별 단서를 제대로 찾아내지 못하는 것으로 파악된다. 행렬에 의한 분석 결과, '기식음과 경음'을 '평음'과 구별하여 산출하는 것을 어려워하는 것으로 나타났다. 음향 분석 결과에서 어두 환경에서 피치 값의 경우에는 일부 피험자(여성 5명)를 제외하고 한국인과 큰 차이를 보이지 않았지만, CF-VOT의 길이에서는 한국인과 차이를 보였다. 이를 통해 베트남인 학습자들은 어두 환경에서 피치 값보다는 CF-VOT의 길이 조절을 어려워하는 것으로 판단된다.

어중 환경에서 베트남인 학습자들의 산출 정답률은 '평음(70%) > 기식음(58%) > 경음(43%)'의 순으로 나타나 어두 환경에서와 동일하게 평음의 발음을 가장 잘하는 것으로 나타났다. 그러나 기식음의 정답률이 경음보다 높아진 것을 알 수 있다. 숙달도별로 살펴보면 평음과 기식음의 경우는 학습 경험이 발음에 긍정적인 영향을 미친 것을 알 수 있다. 그러나 경음은 학습 경험이 발음 향상에 큰 영향을 미치지 못한 것을 알 수 있다.

행렬에 의한 분석 결과, 어중 환경에서는 초급과 중급은 오류의 양상이 어느 한 유형으로 집중되지 않고 서로 다른 양상을 나타냈다. 고급에서는 경음을 기식음과 구별하는 데 있어서 약간의 어려움을 겪고 있지만 기타에서 '안자'로 조음하고 있는 것을 통해 경음을 산출하는 단서를 찾아내어 적용하고 있는 과정에 있는 것으로 분석된다. 음향 분석 결과 어중 환경에서 폐쇄구간의 길이, 폐쇄구간과 CF-VOT의 길이를 조절하지 못하여 폐찰음 발음을 정확하게 조음하지 못하는 것으로 파악된다.

학습경험에 따른 발음의 향상 측면에서 보면 어두에서는 평음, 어중에서는 평음과 기식음이 향상된 양상을 보였고 경음에서도 향상되는 과정에 있음을 확인할 수 있었다. 종합적으로 보면 어두보다는 어중에서 향상의 단서들이 더 많이 제공되는 것으로 보인다. 전체 오류 양상의 측면에서 보면 한국인이 정확한 산출이라고 판단한 베트남 피험자들의 토큰의 경우에는 평음,

경음, 기식음 모두에서 한국인이 산출한 토큰과 거의 동일한 수준으로 산출하는 수준에 이르렀고 한국인이 부정확한 산출이라고 판단한 베트남 피험자들의 토큰의 경우, 경음과 기식음은 어두에서는 CF-VOT, 어중에서는 선행모음의 길이, CF-VOT의 길이, 폐쇄구간의 길이에서 차이를 보이는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 학습 경험에 따른 발음의 향상도와 초, 중, 고급을 망라하여 각 음의 유형별 전체 오류 양상을 분석하는 두 가지 시도를 같이 하였다. 종합적인 분석을 실시하였기 때문에 분석 결과가 복잡한 양상을 띠는 측면이 있으나 입체적으로 오류 원인을 분석했다고 할 수 있다.

참 고 문 헌

- 강정희(2009), 「베트남인 학습자의 한국어 발음 오류 분석 및 교육방안 연구」, 동국대학교 석사학위논문.
- 김소현(2013), 「베트남인 한국어 학습자의 한국어 마찰음과 파찰음 발음 연구」, 경희대학교 대학원 석사학위논문
- 김영옥(2012), 「베트남 한국어 학습자를 위한 자음 발음 교육 전략: 실험음성학적 분석을 중심으로」, 경희대학교 석사학위논문.
- 도옥루이엔(2015), 「베트남 남부 방언을 쓰는 학습자를 위한 한국어 발음 교수 학습 방안 연구」, 연세대학교 박사학위논문
- 레이레이(2011), 「중국인이 발화한 한국어 파열음과 파찰음에 대한 실험음향음성학적 연구」, 경희대학교 석사학위논문.
- 레이레이·김영주(2010), 「중국인 화자가 발화한 한국어 파찰음의 음향음성학적 특성」, 음성·음운·형태론 연구 16(3), 한국음운론학회, p383-400.
- 박지영(2010), 「한국어 자음 발음 교육 방안 연구: 북부 베트남 학습자를 대상으로」, 부산대학교 석사학위논문.
- 박지은(2019), 「한국어 파찰음 발음 지각과 산출에 대한 모국어 전이 대조 연구」, 한국외국어대학교 외국어로서 한국어교육 석사학위논문.
- 박행진(2015), 「베트남어 화자의 한국어 자음 발음 오류의 실태와 지도방법: 초급 수준 여성 결혼이민자 대상」, 순천대학교 석사학위논문.
- 송정남(2010), 『한국인을 위한 베트남어』, 서울: 한국외국어대학출판부.
- 신정애(2004), 「베트남인 학습자를 대상으로 한 한국어 발음 교육을 위한 기초 연구」, 경기대학교 석사학위논문.
- 신지영(2011), 『한국어의 말소리』, 서울: 지식과 교양
- 양병곤(2001), Praat 사용법, 『음성 및 언어분석 기기 활용법』 서울: 한국문화사
- 이중진(2012), 「몽골인 학습자의 한국어 발음 교육 연구: 단순모음과 폐쇄음에 관한 실험 음성학적 방법을 기반으로」, 전북대학교 박사학위논문.

- 이혜정(2015), 「숙달도와 거주 기간에 따른 베트남인 학습자의 발음 습득 양상: 자음과 음운현상을 중심으로」, 이화여자대학교 석사학위논문
- 장혜진(2012), 「국어 어두 장애음의 음향적 특성과 지각 단서」, 고려대학교 박사학위논문.
- 장혜진(2018), 「베트남인 학습자의 한국어 어두 폐쇄음에서 나타나는 음향적 특성 연구」, *우리어문연구* 62, *우리어문학회*, p375-400.
- 전혜경(2011), 『뽕떡고 알먹는 베트남어 첫걸음』, 서울: 문예리프.
- 정보라(2009), 『가장 쉬운 베트남어 첫걸음』, 서울: 동양문고.
- 정석재 · 정현열 · 이무영(1991), 「한국어 마찰음 및 파찰음의 분석과 인지」, *한국음향학회지* 10(5), *한국음향학회*, p27-36.
- 정환민(2018), 「중국인 초급 학습자의 한국어 어중 폐쇄음 발음에 대한 청취 · 음향 음성학적 연구」, *우리어문연구* 61, *우리어문학회*, p449-474
- 조혜란(2011), 「베트남인 학습자를 위한 한국어 자음발음 교육방안: 장애음을 중심으로」, 서울여자대학교 석사학위논문.
- Kirby, James P.,(2011) “Vietnamese(Hanoi Vietnamese)”, *Journal of the International Phonetic Association* 41(3), 381-392.
- Morris, R., Christopher, R., Kaileen. D.(2008). Voice onset time difference between adult males and females: Isolated syllables, *Journal of Phonetics* 36(2). 308-317.

【Abstracts】

A perceptual and acoustic study on Vietnamese learners' production of Korean affricates

Park, Seegyoon · Kim, Jiyoung

The purpose of this study is to clarify the error patterns and acoustical characteristics of Vietnamese learners' production of Korean affricates. For this purpose, the Vietnamese learners were divided into three groups (beginners, intermediate, and advanced) according to their L2 (Korean) experiences, and the patterns of their pronunciations of Korean affricate sounds in word-initial and word-medial positions were examined through listening judgment by Korean listeners and acoustic analysis was also conducted for the identical tokens.

The result of the listening judgment showed that Vietnamese learners were most accurate with the production of lenis sound 'ㅈ' in word-initial and word-medial positions. In terms of the improvement of pronunciation in relation to the learning experience, it was found that word-initial lenis 'ㅈ', and word-medial lenis 'ㅈ' and aspirated 'ㅊ' were improved, and that word-medial fortis 'ㅉ' was in the middle of improvement. Overall, it seemed that more clues of improvement were provided in the word-medial than in the word-initial position.

In terms of the overall error pattern, the accurate tokens of Vietnamese subjects judged by Korean listeners reached almost the same level as the tokens produced by Koreans in all lenis, fortis, and aspirated sounds. In the case of the inaccurate tokens of Vietnamese subjects judged by Korean listeners, the fortis 'ㅉ' and the aspirated 'ㅊ' in

word-initial position differed in the length of the CF-VOT and the fortis ‘ㅃ’ and the aspirated ‘ㅍ’ in word-medial position differed in the lengths of the precedent vowel, the CF-VOT, and the closure duration.

Key Words : Korean affricates, Vietnamese Learners of Korean, production, Voice onset time of closure-frication, Closure duration, Fundamental Frequency

이 논문은 2019년 10월 29일에 투고되었으며, 2019년 11월 18일에 심사 완료되어 2019년 11월 20일에 게재가 확정되었음.