

베트남인 초급 한국어 학습자의 단모음 발음에 대한 실험음성학적 연구

—여성 화자를 중심으로—

정환민 · 이나라

Jung Hwanmin & Lee Nara. 2017. 6. 30. **An Acoustic Study on Korean Monophthongs Produced by the Vietnamese Novice Learners of Korean: Focusing on Female Speakers.** *Bilingual Research* 67, 285-307. The purpose of this study is to acoustically analyze 8 Korean monophthongs produced by the 20 Vietnamese novice learners of Korean and the 20 native speakers of Korean and to compare their pronunciations. The participants were all female speakers. Among many acoustic features of vowels, we here present the first formants(F1) and the second formants(F2), by which we can assume the place of articulation of the vowels produced.

The result shows that almost all vowels produced by the Vietnamese learners are significantly different in their F1 and F2 to those produced by the native speakers of Korean. Particularly in case of the back vowels, /ㅓ/ and /ㅗ/, the differences between the Vietnamese learners and the native speakers of Korean can lead to confusion, which means it has to be the first priority when teaching vowel pronunciation of Korean to teach how to pronounce those two vowels in a precise way. (Korea University)

【Key words】 Vietnamese novice learner of Korean(베트남인 초급 한국어 학습자), Korean Monophthongs(한국어 단모음), Acoustic analysis of monophthongs(단모음의 음향 분석), F1/F2(제1/제2 포먼트), Height and backness of the tongue(혀의 고저·전후 위치)

1. 서론

본 연구는 베트남인 한국어 초급 학습자가 산출한 한국어 단모음과 표준어를 구사하는 한국어 모어 화자의 단모음을 비교하여 음향 음성학적으로 어떤 차이가 있는지를 밝혀 이를 통해 향후 베트남인 한국어 초급 학습자의 단모음 발음 교육을 위한 기초 자료를 제공하는 데 목적이 있다.

한국어 교육의 궁극적인 목적이 의사소통에 있는 만큼 한국어 발음 교육의 목표 또한 정확성보다는 발음의 질이 의사소통을 방해하지 않도록 하는 것을 실제적인 목표로 삼고 있다(김정숙, 2006). 즉 ‘원어민이 알아듣고 대화할 수 있는 수준(김윤희, 2016)’으로 한국어를 발음하는 것을 목표로 삼아 교육이 이루어지고 있는 것이다. 그러나 원어민이 알아듣고 대화할 수 있는 수준의 발음을 획득하기 위해서는 학습 초기 단계에서 한국어의 정확한 발음을 인지하고 산출하려고 하는 노력이 선행되어야 할 것이다.

외국어를 배우는 성인 학습자는 외국어의 말소리를 자신의 모국어 소리 체계를 통해 듣고 이해하고, 한국어를 배우는 학습자 또한 자신의 모어 여과 장치를 통해 한국어의 소리를 듣는다(신지영 외, 2015). 이러한 이유로 외국인 학습자가 한국어를 정확하게 인지하고 산출하는 데 어려움이 따르고, 한국어 발음이 학습자의 언어권에 따라 다른 양상으로 나타나는 것이다. 특히 이러한 모국어의 간섭으로 인한 오류는 제2 언어 학습의 초기에 가장 많이 일어나기 때문에(Brown, 2007; Brown, 2014), 학습자의 언어권별로 나타나는 전형적인 오류와 그 원인, 처치 방안 등에 대해 알아둔다면 발음 교육에 도움이 될 것이다(신지영 외, 2015).

따라서 초급 단계에서 학습자의 언어권별로 나타나는 발음의 특징을 알고 한국인 화자와의 비교를 통해 오류를 파악하는 것은 학습자가 한국어를 보다 정확하게 발음하고 인지할 수 있도록 교육하는 데에 반드시 선행되어야 할 매우 중요한 일이라고 할 수 있다.

특히 본고에서는 한국어의 여러 분절음 중 한국어 초급 학습자의 단모음 산출에 주목하고자 한다. 모음은 말 명료도에 큰 영향을 미칠 뿐만 아니라(김윤희, 2016), 한국어 교육에서 학습 초기 단계에 단모음이 다른 분절음보다 가장 먼저 제시되어 교수·학습되기 때문에¹⁾, 학습자의 단모음 산출에서 나타나는 오류를 우선적으로 살피는 것이 중요할 것이다. Munro & Derwing(2008)에서는 제2 언어 성인 학습자의 모음 습득은 목표 언어 학습이 시작되고 6개월 동안 크게 향상되지만 그 이후 기간에는 정체 상태를 유지한다는 것을 밝히고 있고, 한정임 외(2011)에서도 중국인 학습자들의 한국어 단모음 습득 경로를 1년 동안 살펴본 결과 /ㄴ/와 /ㄷ/가 한국어를 학습한 지 4개월과 8개월이 되는 시점에서 큰 향상을 보인 후 더 이상의 향상을 보이지 않음을 밝히고 있다. 따라서 한국어 단모음 교육은 발음의 향상을 보이는 학습 초기 6개월 동안 더욱 집중되어야 한다.

이러한 내용을 토대로 본 연구에서는 한국어 초급 학습자들의 단모음 산출 양상을 살피되, 베트남인 여성 학습자로 대상을 한정할 것이다. 통계청 자료²⁾에 따르면 2012년부터 2015년까지 한국어를 배우기 위해 국내에 체류하는 베트남인 연수생의 수가 꾸준히 증가하고 있다. 특히 최근 들어 베트남인 학습자의 수가 급증하고 있지만, 그에 비해 베트남인 학습자의

1) 신지영 외(2015)에서는 음운의 제시 순서로 홀로 음절을 구성할 수 있는 ‘모음’이 제시되고(V형), 이어 선행 학습한 모음을 활용하여 자음과 모음을 결합한 ‘자음+모음(CV형)’ 구조, 그리고 마지막으로 종성이 결합된 ‘모음+자음(VC형)’이나 ‘자음+모음+자음(CVC형) 구조’의 순서로 제시하는 것이 교수·학습에 효과적이라고 제시하였다.

2) 국가통계포털(kosis.kr)을 통해 국내 대학 부설 어학 기관에서 한국어 연수를 받기 위해 국내에 체류하는 유학생의 수를 확인한 결과, 2012년에 남자 330명/여자 359명, 2013년에는 남자 499명/여자 595명, 2014년도에는 남자 988명/여자 1221명, 2015년에는 남자 1,819명/여자 2,133명으로 한국어 연수생의 수가 매년 증가하는 것을 확인할 수 있다. 그리고 같은 기간 남자 연수생 총 인원은 3,636명이고, 여자는 총 4,308명으로 여학생의 수가 더 많다.

단모음 발음에 대한 연구는 찾기 어려운 실정이다. 또한 남성 학습자보다 여성 학습자의 수가 더 많다는 통계 자료에 기반하여, 베트남인 여성 학습자를 연구 대상으로 삼을 것이다.

베트남인 학습자의 단모음 산출에 대한 선행 연구는 많지는 않으나, 베트남인 한국어 학습자들이 한국어 단모음 /ㄴ/, /ㄷ/, /ㄱ/의 발음을 어려워 한다는 것을 여러 연구들이 밝혔다(신정애, 2005; 강정희, 2009; 민상희, 2010; 도 옥 루이엔, 2015; 김춘학, 2016). 그러나 대부분의 연구가 연구자나 한국어 모어 화자의 청취 판별을 통해 오류 판정을 하고 있고, 이것은 청취자의 주관적인 판단을 배제할 수 없다는 한계점을 갖는다.

한편 학습자들이 발화한 음성 자료를 청취 판별하는 데 그치지 않고 자료 결과를 음향 음성학적으로 특성을 밝히려고 시도한 연구도 있었다. 도 옥 루이엔(2015)에서는 베트남인 학습자가 한국어의 단모음 /ㄱ/를 베트남어 음소로 대체하여 발음하는 오류를 보였는데, 한국어 /ㄱ/와 학습자들이 대체하는 베트남어 음소가 음향적으로 차이가 있고 그 차이가 통계적으로 유의미하다고 밝히고 있다. 그러나 한국어 교사가 한국어 모어 화자일 경우 학습자들이 대체하여 발음하는 베트남어 음소를 구별할 수 없다면, 한국어 /ㄱ/에 대한 발음 지도에 한계가 있을 것이다. 김춘학(2016)에서도 베트남인 학습자가 발음한 모음을 청취하여 ○, ×로 판단하는 실험을 했는데, 그 중 ○나 ×로 판정되지 못해 △로 평가 받은 베트남인 학습자 한 명의 /ㄱ/와 /ㄴ/에 대해 음향적 분석을 진행하였다. 그 결과, 베트남인 학습자의 /ㄱ/와 /ㄴ/가 한국어 화자와 다른 조음 위치에서 발음되고 있음을 확인하였다. 이 연구는 음성학적인 측면에서 베트남인 학습자의 단모음을 관찰했다는 의의가 있지만, 화자 한 명의 발음 특성을 일반화하여 교육에 적용시키기에는 무리가 있다.

이상의 선행연구들을 종합해 볼 때 첫째, 한국인 화자가 산출한 단모음의 조음점과 베트남인 학습자가 산출한 단모음의 조음점을 객관적으로 분

석하여 발음 오류에 대한 구체적인 실체를 제공한 연구는 찾기 어려웠다. 베트남인 학습자가 산출한 모음의 조음 위치가 한국인 화자의 조음 위치와 어떻게 다른지를 살펴보는 것을 통해 한국어 학습자가 보이는 발음 오류의 구체적인 양상을 파악할 수 있다. 그런데 기존의 청취를 통한 발음 오류 판정의 방법으로는 오류의 양상을 정확하게 파악하기 어렵다. 발음 오류의 양상을 객관적으로 파악하고 그것을 바탕으로 발음 오류를 교정하기 위해서는 말소리의 음향적 신호를 이용하여 객관적으로 조음 위치를 추측하는 것이 가장 효율적인 방법일 것이다³⁾.

조음 위치와 관련해 단모음의 발음 교육에 활용할 수 있는 음향 음성학적인 정보는 단모음의 F1, F2의 주파수(Hz)이다. F1과 F2는 말소리의 음향적 특성을 나타내는 스펙트로그램의 첫 번째와 두 번째 포먼트(formant)값으로, F1과 F2를 통해 단모음의 조음에 대한 해석을 할 수 있다. Kent & Read(2002)에 따르면 F1은 혀의 고저에 대한 정보를, F2는 혀의 전후에 대한 정보를 나타낸다. 따라서 한국어 발음 교육에서도 F1과 F2의 주파수 정보를 이용하여 한국어 학습자들이 단모음을 어느 위치에서 조음하는지를 파악할 수 있기 때문에 학습자의 오류에 대한 정보를 구체적으로 제공할 수 있다. 나아가 한국인 화자의 F1, F2 정보와 비교하여 어떤 차이를 갖고 있는지를 파악한다면 한국어 학습자가 일으키는 모음에 대한 오류를 교정할 수 있는 기초 자료로 활용할 수 있을 것이다.

둘째, 이상 살펴본 연구들에서는 베트남인 한국어 학습자가 산출에 어려움을 겪을 것이라 예상되는 단모음만을 실험 대상으로 삼았지만, 실제로 베트남인 학습자가 그 외의 모음에서 산출에 어려움을 겪을 가능성이

3) 박진원(2001)에서는 외국어 교육에서의 모음 교육은 관찰이나 청각적인 인상에 의해 발음상의 문제점을 정확하게 지적해 주는 데에는 한계점이 있다고 언급한다. 특히 모음은 조음위치와 방법 등에서 차이가 분명하게 나는 자음에 비해 혀의 섬세한 움직임과 입술모양에 의해 비교적 좁은 범위 안에서 구별되므로 모음을 효과적으로 제시하기도 어렵기 때문에 실험음성학적인 접근 방법을 통해 가시화된 객관적인 자료를 제시할 필요성을 제시하고 있다.

있다. 따라서 본 연구에서는 한국어 단모음 전체를 실험 대상으로 하여 실현 양상을 살펴볼 것이다.

따라서 본 연구에서는 8개의 단모음을 실험 대상으로 삼았다. 표준어 규정에서는 한국어의 단모음을 10모음 체계로 상정하고 있지만 표준 발음법에서는 10모음 중 /ɨ/와 /ɯ/의 발음은 이미 이중모음으로 허용하고 있어 제외하였다. 또한 신지영(2014)에서는 ‘ɛ(/e/)’와 ‘æ(/æ/)’가 합류하여 하나의 모음(/ɜ/)으로 존재하기 때문에 실제 발화에서 표준어 화자들이 더 이상 구분하여 발음하지도, 구분하여 듣지도 못함을 밝히고 있다. 따라서 본고에서는 실제 표준어 화자의 발음 체계를 나타내는 신지영(2014)의 7모음 체계를 따르되, 김춘학(2016)에서 베트남인 학습자들이 /ɛ/와 /æ/를 구분하여 조음하고 있다고 하는 바, 이를 확인하기 위해 단모음 /ɜ/를 표기상 ‘ɛ’와 ‘æ’로 구분하여 8개의 단모음을 실험 단어로 구성하였다.

이에 본 연구는 한국어 단모음 8개에 대해 베트남인 초급의 여성 학습자와 한국어 모어 화자가 산출한 단모음의 F1, F2값을 비교하여 두 집단이 산출한 단모음이 음향적으로 어떤 차이가 있는지 밝히고, 그 차이가 통계적으로 유의미한 차이인지를 검증할 것이다.

2. 연구 방법

베트남인 초급 학습자가 산출한 단모음과 한국어 모어 화자가 산출한 단모음의 포먼트값을 비교하여 분석하기 위해 녹음 실험을 진행하였다. 실험에 참여한 피험자는 모두 20명으로 베트남인 학습자 10명, 한국인 피험자 10명이다. 표준어를 구사하는 한국인이 산출한 단모음과 비교하기 위해 한국인 피험자는 출생지와 현 거주지를 서울·경기지역으로 제한하였고, 10명의 피험자 모두 서울과 경기도 이외의 지역에서는 거주한 적이 없었다. 한국인 피험자 나이는 평균 23.7세이고 직업은 모두 대학생이다. 베트남인 피험자는 현재 한국에 있는 대학 기관의 언어 교육원에서 2급

과정에서 한국어를 배우고 있는 초급 학습자로, 평균 나이는 21.5세이고 한국어를 학습한 기간이 한국에서 평균 3개월, 베트남에 있는 한국어 교육기관에서의 학습 기간까지 포함하면 평균 5.9개월이다. 본 연구의 실험을 위해 참여한 피험자의 정보는 아래 <표 1>, <표 2>와 같다.

<표 1> 한국인 피험자 정보

	성별	출생년도	출생지	현 거주지	직업
kf01	여	1996	서울	서울/경기	대학생
kf02	여	1995	경기	서울	대학생
kf03	여	1991	서울	서울	대학생
kf04	여	1994	서울	경기	대학생
kf05	여	1995	인천	서울	대학생
kf06	여	1996	경기	인천	대학생
kf07	여	1996	서울	서울	대학생
kf08	여	1995	경기	서울	대학생
kf09	여	1990	서울	서울	대학생
kf10	여	1995	경기	경기	대학생

<표 2> 베트남인 한국어 학습자 정보

	성별	출생년도	급수	출생지	한국거주 기간	한국어 학습 기간 (베트남에서/한국에서)
vf01	여	1997	2	북부	5개월	7(2/5)개월
vf02	여	1998	2	북부	3개월	5(2/3)개월
vf03	여	1998	2	북부	3개월	5(2/3)개월
vf04	여	1997	2	북부	1개월	4(3/1)개월
vf05	여	1989	2	북부	3개월	4(1/3)개월
vf06	여	1998	2	북부	3개월	6(3/3)개월
vf07	여	1998	2	중부	3개월	6(3/3)개월
vf08	여	1998	2	북부	3개월	6(3/3)개월
vf09	여	1994	2	북부	3개월	9(6/3)개월
vf10	여	1998	2	북부	3개월	7(4/3)개월

실험에서 사용한 단어는 연구자가 8개 단모음으로 구성된 2음절의 무의미 단어 40개이다. 이 무의미 단어들은 ‘V₁+CV₂’로 구성되어 있는데, 여러 음성적 환경을 최대한으로 반영하기 위하여 단모음(V₁)에 후행하는 자음(C)은 조음 위치(동일 조음 방법을 가진 양순음 /ㅂ/, 치경음 /ㄷ/, 연구개음 /ㄱ/)와 조음 방법(동일 조음 위치를 가진 폐쇄음 /ㄷ/, 마찰음 /ㅅ/, 비음 /ㄴ/)을 고려하여 5개의 자음이 오도록 구성하였다. 본 연구의 분석 대상이 되는 단모음은 어두에 위치하는 V₁이다.

본 연구에서 실험 단어로 무의미 단어를 선택한 이유는 음운론적인 환경만을 고려하고 그 외의 환경, 이를테면 어휘 친숙도나 노출 정도에 따른 영향을 배제하기 위함이다(한정임 외, 2011; 김윤희, 2016). 또한 어두 위치에 해당 단모음(V₁)을 배치한 이유는 목표 단모음 앞에 선행하는 자음이 있는 경우, 선행 자음과 단모음(V₁)이 하나의 음운구로 발화되면 /자음(C)+모음(V₁)/으로 산출되어 모음의 조음 위치에 영향을 미칠 수 있고, 목표 단모음 앞에 선행하는 모음이 있는 경우에는 모음 간의 경계가 불분명하여 목표 단모음의 측정 경계를 찾기 어렵기 때문이다(오은진, 2015). 본 연구에서 실험 자료로 사용한 단어는 아래 <표 3>과 같다.

<표 3> 실험 단어

	바	가	다	사	나
이	이바	이가	이다	이사	이나
으	으바	으가	으다	으사	으나
오	오바	오가	오다	오사	오나
에	에바	에가	에다	에사	에나
애	애바	애가	애다	애사	애나
어	어바	어가	어다	어사	어나
우	우바	우가	우다	우사	우나
아	아바	아가	아다	아사	아나

<표 3>에 제시된 40개의 무의미 단어를 3번 반복하여 읽는 방식으로 실험을 진행하였고, 단어를 ‘ ____라고 해요’라는 틀 문장에 넣어 읽게 하였다. 이러한 틀 문장을 사용하지 않고 낱말들만 읽을 경우 첫 낱말이나 마지막 낱말이 경계 성조(boundary tone)의 영향을 받아 분석 결과에 교란 요인으로 작용할 수 있고(오은진 2015), 피험자들이 일정한 속도로 발화할 수 있도록 통제할 수 있기 때문에 실험 단어를 틀 문장에 넣어 낭독하는 방식으로 실험을 진행하였다. 이러한 방식을 통해 피험자 1인당 120개의 음성 자료를 확보하였고, 두 집단을 통해 확보한 전체 음성 자료의 수는 총 2,400개(10명 × 40개 단어 × 3번 반복 × 2집단)이다.

녹음은 SONY PCM-D50을 사용해 소음이 없는 조용한 공간에서 이루어졌다. 녹음된 자료는 음성 분석 프로그램 praat 6.0.25 버전을 이용하여 분석하였다. 피험자가 발화한 어두 위치 단모음의 시작 위치와 끝 위치 사이 구간에 레이블링을 하고, 포먼트 전이가 관찰되지 않는 1/2지점의 F1, F2값을 스크립트를 통해 추출하였다. 포먼트 추출 시 5,500Hz 이하의 범위에서 5개 포먼트를 설정하였다. 이후, 평균값에서 지나치게 벗어나 있는 경우에는 연구자가 수동으로 포먼트를 확인하여 수정하였다. 하지만 수동으로 확인하였음에도 불구하고 포먼트 추적이 잘 안 되는 경우에는 해당 단어를 분석 대상에서 제외하였는데, 이렇게 제외한 단어는 총 23개였다. 또한, 베트남인 학습자가 V₁을 목표 단모음이 아닌 이중 모음 등 다른 음으로 발음한 경우가 있었는데, 이러한 경우는 분석 대상에서 제외하였다. 또한 후행 자음을 잘못 발음한 경우가 있었는데, 이 경우 또한 분석 대상에서 제외하였다. 이렇게 제외된 단어는 총 63개⁴⁾로, 따라서 최종 분석

4) 연구 대상이 되었던 단모음을 이중모음으로 발음하거나 다른 모음으로 대체하여 발음한 경우로는 /ㄷ/가 19건, /ㅈ/가 20건, /ㄱ/가 3건, /ㅌ/가 1건, /ㅣ/가 1건이었다. 또한 후행 자음을 잘못 발음하거나 목표 단모음과 후행 자음 사이에 자음을 삽입하여 발음한 경우로는 /ㅈ/가 3건, /ㄱ/가 4건, /ㅌ/가 5건, /ㄴ/가 3건, /ㅏ/가 4건이었다. 따라서 분석 대상이 되는 해당 모음을 잘못 발음한 경우는 모두 44건이고, 후행 자음을 잘못 발음하거나 다른 자음을 삽입하여 잘못 발음한 경우는 19건이다. 따라

대상이 된 단어는 총 2,314개였다.

3. 결과

베트남인 한국어 초급 학습자 중 여성 학습자가 산출한 한국어 단모음과 표준어를 구사하는 한국어 모어 화자가 산출한 단모음을 비교하기 위해서는 각 집단별로 단모음 산출 양상이 어떠한가를 살펴보아야 할 것이다. 이러한 양상을 살피기 위해 베트남인 초급 한국어 학습자와 한국인 화자가 산출한 단모음의 F1, F2 평균값과 표준편차, 중앙값을 <표 4>에 제시하였다.

<표 4> 두 집단의 F1과 F2의 평균값, 중앙값, 표준편차(SD)

			ㅏ	ㅑ	ㅓ	ㅕ	ㅗ	ㅛ	ㅜ	ㅠ
베트남인	F1	평균	789.7	638.0	666.4	546.2	491.3	443.1	458.6	420.9
		중앙값	797.0	652.0	687.7	538.0	489.6	440.8	452.9	426.4
		SD	132.6	92.1	123.2	60.6	45.8	38.0	34.8	43.2
학습자	F2	평균	1653.2	2375.6	1170.4	2418.2	869.2	788.4	1470.1	2787.1
		중앙값	1652.4	2400.7	1170.8	2426.4	863.0	772.4	1453.7	2841.5
		SD	209.8	262.6	187.6	265.9	118.3	184.5	227.9	205.1
한국인	F1	평균	866.2	588.7	614.4	582.9	441.6	434.7	443.3	404.6
		중앙값	863.1	594.8	615.1	590.5	437.8	434.2	450.9	406.5
		SD	136.1	45.1	49.2	42.1	33.1	38.7	37.6	55.7
화자	F2	평균	1440.5	2305.9	995.7	2317.5	757.5	931.5	1696.9	2819.4
		중앙값	1436.6	2332.2	985.8	2321.1	732.4	898.9	1686.6	2829.7
		SD	132.8	189.3	131.2	142.6	194.5	177.8	239.6	191.5

<표 4>의 F1과 F2 평균값을 바탕으로 베트남인 학습자와 한국인 화자

서 학습자가 잘못 발음한 63개의 단어가 분석 대상에서 제외되었다.

두 집단이 산출한 각 모음들의 F1, F2값이 유의미한 차이를 보이는지를 알아보기 위하여 통계 검정을 실시하였다. 본 연구의 데이터가 정규 분포를 이루지 않아 Mann-Whitney U test를 시행하였다. 각 모음별 두 집단의 F1과 F2값에 대한 검정 결과를 아래 <표 5>로 제시한다.

<표 5> 두 집단의 모음별 F1과 F2값에 대한 차이 검정

	F1	F2
	유의확률	유의확률
/ㅏ/	p<.001	p<.001
/ㅓ/	p<.001	p<.001
/ㅗ/	p<.001	p<.001
/ㅛ/	p<.001	p<.001
/ㅜ/	p<.001	p<.001
/ㅠ/	p<.05	p<.001
/ㅡ/	p<.01	p<.001
/ㅣ/	p<.01	p>.05

<표 5>를 통해 확인할 수 있듯이 대체적으로, 한국인 화자의 모음과 베트남인 학습자의 모음이 매우 다르게 산출된다. 그 중 베트남인 학습자와 한국인 화자가 산출한 단모음 /ㅏ/, /ㅓ/, /ㅗ/, /ㅛ/, /ㅜ/ 각각은 F1과 F2값이 통계적으로 매우 유의미한 차이를 보이고 있다. 그리고 /ㅠ/와 /ㅡ/는 F2값의 차이는 매우 유의미하지만 F1의 효과는 작은 것을 확인할 수 있다. 마지막으로 /ㅣ/의 F2는 유의미한 차이를 보이지 않고 F1값에서만 작은 차이를 보인다는 것을 확인할 수 있다.

4. 논의

4.1. /ɪ/

두 집단의 /ɪ/는 <그림 1>을 통해서 알 수 있듯이 매우 인접한 위치에서 조음된다. 구체적으로 F1과 F2의 평균값을 통해 두 집단이 산출한 /ɪ/를 살펴보면, 베트남인 학습자의 F1은 420.9Hz로, 한국인 화자보다 약 16.3Hz 더 높은 것을 알 수 있다. 또한 베트남인 학습자의 F2 평균은 2787.1Hz인데, 이것은 한국인 화자보다 약 32.3Hz 더 낮은 수치이다.

두 집단이 산출한 /ɪ/의 F1, F2의 통계 검정 결과인 <표 5>를 보면, 두 집단 간에 F1은 통계적으로 유의미한 차이가 있지만 F2는 유의미한 차이가 없다. 이것을 통해 두 집단이 산출한 /ɪ/의 전후 위치에는 차이가 없지만 고저 위치에 있어서는 차이를 보여, 베트남인 학습자가 한국인 화자보다 약간 낮은 위치에서 /ɪ/를 발음한다는 것을 확인할 수 있다.

이러한 연구 결과를 바탕으로 베트남인 학습자에게 한국어 단모음 /ɪ/의 발음을 지도하거나 교정할 때는 혀의 고저 위치에 대한 정보를 제공할 수 있다. 그러나 한국인 화자와의 F1 평균값의 차이가 매우 작고, 이 정도의 차이로는 한국인 청자가 /ɪ/가 아닌 다른 모음으로 들을 확률이 낮아, 이러한 교정 지도는 가장 후순위로 이루어져도 좋을 것이다.

4.2. /ɨ/

두 집단의 /ɨ/는 <그림 1>의 포만트 차트를 통해 서로 다른 위치에서 조음된다는 것을 시각적으로 확인할 수 있다.

포만트 평균값을 통해 이러한 차이를 구체적으로 살펴보면, 베트남인 학습자의 F1은 458.6Hz이고 한국인의 F1은 443.3Hz인데, 베트남인 학습

자의 수치가 한국인 화자보다 약 15.3Hz 더 높다. F2 평균의 경우 베트남인 학습자는 1470.1Hz이고, 한국인 화자는 1696.9Hz로, 베트남인 학습자의 평균이 한국인 화자의 평균값보다 약 226.8Hz 더 낮다.

두 집단이 산출한 /r/가 통계적으로 유의미한 차이를 나타내는지를 확인한 결과, F1과 F2의 차이가 통계적으로 유의미했다(<표 5>). 특히 F2의 차이는 매우 유의미한데, 이러한 정보를 바탕으로 베트남인 학습자들이 한국어 /r/를 정확하게 발음하지 못하는 우선적인 원인으로 혀의 전후 위치를 정확하게 파악하지 못한 데 있다고 추측할 수 있다. 따라서 한국어의 /r/ 발음에 오류를 보이거나 어려워하는 학습자에게 /r/ 발음을 지도할 때는 혀의 전후 위치에 집중하여 교육이 이루어지는 것이 효율적일 것이다.

4.3. /r/

다음으로 베트남인 학습자가 학습에 어려움을 겪는 모음 중 하나인 /r/를 살펴보겠다. <그림 1>을 보면, 한국인 화자가 산출한 /r/와 베트남인 학습자가 산출한 /r/는 서로 다른 위치에서 조음되고 있다.

두 집단의 포먼트 평균값을 비교해 보면, F1의 경우 베트남인 학습자는 666.4Hz, 한국인 화자는 614.4Hz로 나타나, 두 그룹 간 약 52Hz 차이가 남을 알 수 있다. F2의 경우 베트남인 학습자는 1170.4Hz, 한국인 화자는 995.7Hz로, 약 174.7Hz 차이를 보였다.

두 집단이 보이는 차이가 유의미한지를 살펴보기 위해 통계 검정을 실시한 결과, 두 집단의 F1과 F2의 차이는 유의미한 것으로 나타났다(<표 5>). 즉, 베트남인 학습자가 한국인 화자보다 /r/를 더 낮은 위치에서, 그리고 더 앞쪽에서 발음한다는 것을 알 수 있다.

도 옥 루이엔(2015)에서 한국어의 /r/는 베트남어 음소 체계에는 없는

소리이고, 베트남인 학습자가 산출한 단모음 중 가장 많은 오류가 몰려 있어 극복하기 어려운 모음이라고 언급한다. 본 연구에서도 두 집단 간 F1, F2의 차이가 매우 유의미하게 나타났으므로, 베트남인 학습자들에게 한국어 /ɪ/의 발음을 교정할 수 있는 교육은 반드시 이루어져야 함을 확인할 수 있다.

4.4. /ɪ/

두 집단이 산출한 단모음 /ɪ/의 조음 위치가 상이하다는 것을 <그림 1>을 통해 시각적으로 확인할 수 있다.

구체적인 수치를 통해 두 집단의 차이를 살펴보면, 베트남인 학습자의 평균 F1값은 789.7Hz, 한국인 화자는 866.2Hz로 베트남인 학습자의 수치가 한국인 화자보다 약 76.5Hz 더 낮다. 그리고 평균 F2값을 비교해 볼 때, 베트남인 학습자는 1653.2Hz, 한국인 화자는 1440.5Hz로, 약 212.7Hz 차이를 보인다.

베트남인 학습자가 산출한 단모음 /ɪ/와 한국인 화자가 산출한 단모음 /ɪ/의 F1과 F2를 검정한 결과, 통계적으로 두 집단의 F1과 F2가 유의미한 차이를 보였다(<표 5>). 이것을 통해 두 집단의 한국어 단모음 /ɪ/의 발음이 매우 다르게 실현되고 있고, 베트남인 학습자가 /ɪ/를 한국인 화자보다 더 뒤쪽에서, 그리고 더 높은 위치에서 발음한다는 것을 확인할 수 있다.

집단 간의 이러한 차이는 베트남인 학습자의 단모음 발음 교육에 시사점을 제공한다. 베트남인 학습자의 단모음의 산출과 관련된 내용은 아니지만, 김춘학(2016)에서는 설문 조사를 통해 베트남인 학습자들이 심리적으로 /ɪ/의 발음을 어려워하고 있음을, 민상희(2010)에서는 베트남인 초급 학습자가 /ɪ/와 /ɪ̃/를 듣고 구별하여 인지하는 것을 어려워한다는 것

을 밝히고 있다. 이렇듯 베트남인 학습자가 심리적으로 부담을 느끼면서 인지하기 어려워하는 /ㅈ/가 실제로 한국인 화자와 매우 다른 위치에서 조음되고 있음을 <표 5>의 차이 검증을 통해 살펴볼 수 있다. 이러한 연구 결과를 통해 다른 단모음에 비해 교육의 필요성이 비교적 낮게 평가되었던 /ㅈ/를 조음하는 방법에 대해서 구체적으로 교수·학습해야 할 필요성을 확인할 수 있었다.

4.5. /ㄱ/와 /ㄲ/

두 집단이 /ㄱ/와 /ㄲ/를 각각 다른 위치에서 산출한다는 것을 <그림 1>을 통해 확인할 수 있다.

/ㄱ/의 경우 베트남인 학습자의 평균 F1값이 638.0Hz로 한국인 화자의 평균보다 약 49.3Hz 높고, 평균 F2값은 2375.6Hz로 한국인 화자보다 약 69.7Hz 높다. 그리고 /ㄲ/의 평균 F1값은 베트남인 학습자가 546.2Hz로 한국인 화자보다 약 36.7Hz 낮고, 평균 F2값은 한국인 화자보다 약 100.7Hz 높은 수치인 2418.2Hz로 나타났다.

베트남인 학습자가 산출한 /ㄱ/, /ㄲ/의 F1, F2는 각각 한국인 화자가 산출한 /ㄱ/, /ㄲ/의 F1, F2와 유의미한 차이를 보인다(<표 5>). 즉 두 집단이 두 모음을 각각 고저, 전후 차이를 보이면서 조음하고 있다는 것이다.

나아가 <그림 1>을 보면, 집단별로 /ㄱ/와 /ㄲ/를 발음하는 양상이 다르다는 것을 확인할 수 있다. 한국인 화자의 /ㄱ/와 /ㄲ/는 서론에서 언급한 바와 같이 매우 인접한 위치에서 조음되며 합류되는 양상을 보이고, 베트남인 학습자의 /ㄱ/와 /ㄲ/는 고저의 차이를 보이며 조음되고 있다. 각 집단 내에서 두 모음의 차이가 유의미한 것인지 알아보기 위해 각 집단별 /ㄱ/와 /ㄲ/의 F1, F2에 대한 검정을 실시하였고, 결과는 다음 <표 6>과 같다.

<표 6> /ㄷ/와 /ㄷ̥/의 F1과 F2값에 대한 차이 검정

	F1	F2
	유의확률	유의확률
한국인의 /ㄷ/와 /ㄷ̥/	p>0.05	p>0.05
베트남인의 /ㄷ/와 /ㄷ̥/	p<0.001	p>0.05

<표 6>을 통해 한국인 화자가 산출한 /ㄷ/와 /ㄷ̥/의 F1, F2의 차이는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이러한 결과를 통해 표준어를 구사하는 20대의 한국인 여성 화자가 더 이상 /ㄷ/와 /ㄷ̥/를 구별하지 않고 조음하고 있다는 것을 확인할 수 있다.

또한 김춘학(2016)에서 베트남인 학습자들이 단모음 /ㄷ/와 /ㄷ̥/를 구분하여 조음한다고 하였다. 실제로 본 연구의 결과를 통해 베트남인 학습자가 산출한 /ㄷ/와 /ㄷ̥/의 F1의 차이가 매우 유의미하여, 베트남인 학습자들이 한국어의 /ㄷ/와 /ㄷ̥/를 고저의 대립으로 변별하여 산출하고 있다는 것을 확인할 수 있다.

이러한 원인은 베트남어와 한국어의 음소체계 대조를 통해 추측할 수 있다. 강정희(2009), 신정애(2005)에서는 베트남어와 한국어의 음소 체계 대조를 통해 베트남어의 모음 /i, ê, e/가 각각 /ㅣ, ㅓ, ㅕ/와 각각 대응되며, 같은 음가를 지녔다고 언급하고 있다. 한국어 단모음의 현실 발음이 아닌 음소 체계의 대조를 통해 학습자의 모국어 음소와 대응하여 한국어 단모음의 발음을 익혔다면, 학습자들은 한국어의 단모음을 베트남어 음소의 발음과 동일하게 발음하게 될 것이다. 본 실험에 참여한 베트남인 학습자들은 모두 베트남에서 한국어의 자모를 학습한 뒤 한국으로 연수를 온 학생들이다. 만약 베트남에서 한국어의 자모를 배울 때, /ㄷ/와 /ㄷ̥/가 각각 베트남어 /d/와 /d̥/의 발음과 같다고 학습하였다면, 한국어의 /ㄷ/와 /ㄷ̥/를 고저를 통해 구분하여 발음하는 데 영향을 미칠 수 있었을 것이다.

4.6. /ㄴ/와 /ㄷ/

한국어 단모음 /ㄴ/와 /ㄷ/ 역시 베트남인 학습자와 한국인 화자의 발음이 서로 다른 위치에서 조음된다는 것을 <그림 1>을 통해 확인할 수 있다.

/ㄴ/의 평균 F1값은 베트남인 학습자와 한국인 학습자가 각각 491.3Hz, 441.6Hz로, 약 49.7Hz의 차이가 나는 것을 알 수 있다. 평균 F2값은 베트남인 학습자와 한국인 학습자가 각각 869.2Hz, 757.5Hz로, 약 111.7Hz의 차이를 보였다.

/ㄴ/의 F1, F2의 차이는 통계적으로 둘 다 유의미하였는데(<표 5>), 이것을 통해 베트남인 학습자가 한국인 화자보다 /ㄴ/를 더 낮은 위치에서, 그리고 더 앞쪽에서 발음하는 것을 알 수 있다.

/ㄷ/의 경우, 베트남인 학습자의 F1 평균은 443.1Hz, 한국인 화자의 F1 평균은 434.7Hz로, 8.4Hz의 근소한 차이를 보였다. F2 평균은 베트남인 학습자와 한국어 화자가 각각 788.4Hz, 931.5Hz로 나타나 143.1Hz의 차이가 남을 확인할 수 있었다.

/ㄷ/의 F1, F2 차이가 통계적으로 유의미한지를 알아본 결과(<표 5>), F1은 두 집단 간 유의미한 차이를 보였으나, 그 효과는 작음을 알 수 있다. F2의 경우는 더 유의미한 차이를 보이고 있다. 즉, 베트남인 학습자와 한국인 화자는 /ㄷ/ 산출 시 혀의 고저 위치의 차이와 전후 위치의 차이를 보이는데, 베트남인 학습자가 한국인 화자보다 약간 낮은 위치에서, 그리고 더 뒤쪽에서 발음하는 것을 알 수 있다.

나아가, <그림 1>을 보면 한국인 화자의 /ㄴ/와 /ㄷ/, 베트남인 학습자의 /ㄴ/와 /ㄷ/의 거리가 매우 가까운 것을 알 수 있다. 따라서 한국인 화자와 베트남인 학습자가 각각 /ㄴ/와 /ㄷ/를 변별하여 조음하는지를 통계적으로 확인할 필요가 있다.

<표 7> /ㄴ/와 /ㄷ/의 F1과 F2값에 대한 차이 검정

	F1	F2
	유의확률	유의확률
한국인의 /ㄴ/와 /ㄷ/	p>0.05	p<0.001
베트남인의 /ㄴ/와 /ㄷ/	p<0.001	p<0.001

우선, 베트남인 학습자의 경우 가까운 거리에서 /ㄴ/와 /ㄷ/를 조음하고 있지만, /ㄴ/와 /ㄷ/가 고저, 전후 위치 모두에서 서로 변별되고 있다는 것을 <표 7>을 통해 확인할 수 있다.

반면, 한국인 화자의 /ㄴ/와 /ㄷ/의 F1 차이는 유의미하지 않음을 확인할 수 있는데, 이는 한국인 화자가 /ㄴ/와 /ㄷ/의 산출에서 고저의 변별을 보이고 있지 않다는 것을 뜻한다. 하지만 F2의 경우는 유의미한 차이를 보인다. 즉, 한국인 화자는 /ㄴ/와 /ㄷ/를 고저의 대립이 아닌, 전후의 대립으로 변별하고 있다는 것을 알 수 있다⁵⁾.

그런데 <그림 1>을 보면 베트남인 학습자의 /ㄷ/와 한국인 화자의 /ㄴ/가 서로 인접한 위치에서 발음되고 있는 것을 볼 수 있다. 이러한 결과를 통해 한국인 화자의 /ㄴ/와 베트남 학습자의 /ㄷ/의 F1, F2의 차이가 유의미한지를 통계 검정할 필요성을 확인하였고, 그 결과를 다음 <표 8>로 제시하였다.

5) 이는 /ㄴ/와 /ㄷ/를 고저의 대립으로 변별한다고 알려진 기존의 한국어 모음 체계와는 다소 다른 결과이다. 하지만 최근의 많은 연구들(윤규철·김순옥, 2015; 강지은·공은정, 2016; 하영우·오재혁, 2017 등)에서 /ㄴ/와 /ㄷ/가 고저의 대립을 보이지 않고 전후의 대립을 보이고 있다고 보고하고 있으며, 이러한 연구 중 일부는 한국어의 모음 체계가 연쇄적인 변화를 겪고 있다고 해석하고 있다. 또한 이러한 현상은 특히 여성 화자에게서 두드러지게 나타난다고 하는데, 본 연구의 피험자가 모두 여성 화자이기 때문에 이와 같은 결과가 관찰될 수 있었다고 생각한다. 이 결과는 한국어 모음 체계를 논함에 있어 매우 흥미로운 결과이나, 본 연구의 목적이 베트남인 학습자의 모음 산출 양상을 살피는 데 있는 만큼, 이에 대한 심도 있는 논의는 추후의 연구로 미루기로 한다.

<표 8> 베트남인 학습자의 /ㅌ/와 한국인 화자의 /ㄷ/의 F1, F2 차이 검정

	F1	F2
	유의확률	유의확률
베트남인의 /ㅌ/와 한국인의 /ㄷ/	p>0.05	p<0.05

<표 8>을 통해 베트남인 학습자의 /ㅌ/와 한국인 화자의 /ㄷ/의 F1 차이는 유의미하지 않고 F2 차이는 유의미하여, 베트남인 학습자가 /ㅌ/를 발음할 때 한국인 화자가 발음하는 /ㄷ/의 높이와 거의 동일한 높이에서 전후 차이만을 보이며 조음한다는 것을 확인할 수 있다. 한국인 화자가 /ㄷ/를 조음하는 높이에서 베트남인 학습자가 약간의 전후 차이만을 보이며 /ㅌ/를 발음한다면 의사소통에 문제를 야기할 수 있다. 한국인 화자가 /ㄷ/와 /ㅌ/를 전후 차이를 통해 변별하고 있어서 한국인 청자가 그 음소를 듣고 /ㅌ/라고 인식하기가 어려울 것이기 때문이다.

이상의 결과를 통해 한국인 화자가 /ㄷ/와 /ㅌ/를 변별하는 양상이 베트남인 학습자의 변별 양상과 다르다는 것을 확인하였다. 이 때문에 한국인 청자가 베트남인 학습자의 /ㄷ/나 /ㅌ/를 판별하는 데 혼란을 줄 수 있다. 특히 한국어의 /ㄷ/와 /ㅌ/는 좁은 조음 공간에서 변별되기 때문에, 작은 조음 차이로 인해 다른 분절음으로 지각되어 의사소통에 문제를 불러올 수 있다. 따라서 /ㄷ/와 /ㅌ/의 발음 지도에는 더 큰 주의를 기울일 필요가 있다.

5. 결론

본 연구에서는 베트남인 초급 한국어 학습자가 산출한 단모음과 한국어 모어 화자가 산출한 단모음을 음향 음성학적으로 분석하고 비교하여 베트남인 초급 학습자가 한국어의 단모음을 발음할 때 어떤 오류 및 양상을

보이는지 살펴보았다.

두 집단이 산출한 단모음 /ɪ/는 전후 차이는 없으나, 약간의 고저 차이를 보인다는 것을 확인하였다. 또한 두 집단이 산출한 단모음 /ɨ/는 고저 차이는 작지만, 전후 차이가 크게 나타나고 있음을 확인하였다.

한국어 단모음 /ɪ/와 /ɨ/를 두 집단이 각각 다른 위치에서 조음한다는 것을 확인하였는데, 두 모음 모두 두 집단 간에 고저와 전후 차이를 보이면서 조음되고 있었다. /ɪ/는 베트남인 학습자가 한국인 화자보다 더 낮은 위치에서, 그리고 더 앞쪽에서 발음하는 오류를 보였다. 또한 /ɨ/도 한국인 화자의 조음 위치와 달랐는데, 한국인 화자보다 /ɨ/를 더 앞쪽에서, 그리고 더 높은 위치에서 발음하는 오류를 보였다. 이러한 연구 결과를 통해 /ɨ/를 조음하는 방법에 대해 구체적으로 지도해야 할 필요성을 확인하였다.

한국인 화자는 /ɛ/와 /ɛ̃/의 발음이 더 이상 구별되지 않는 합류된 발음으로 나타났다. 그와 달리 베트남인 학습자들은 모국어의 영향으로 /ɛ/와 /ɛ̃/를 고저 차이를 통해 구분하여 조음하고 있음을 확인할 수 있었다.

특히 본 연구 결과를 통해 두 집단이 한국어의 단모음 /ɔ/와 /ɔ̃/를 조음하는 양상이 다르게 나타나고 있다는 것을 확인하였다. 한국인 화자는 /ɔ/와 /ɔ̃/를 전후 차이를 통해 변별하여 조음하고 있지만, 베트남인 학습자는 /ɔ/와 /ɔ̃/를 전후와 고저 차이를 통해 변별하고 있었다.

또한 한국인 화자가 산출한 /ɔ/와 베트남인 학습자가 산출한 /ɔ̃/의 조음 위치가 인접하게 나타났다. 특히 한국어의 /ɔ/와 /ɔ̃/는 작은 조음 차이로 다른 분절음으로 지각되어 의사소통에 문제를 불러올 수도 있는데, 두 집단이 /ɔ, ɔ̃/를 조음하는 양상이 다르고, 인접한 위치에서 한국인이 조음하는 음소(/ɔ/)와 다른 음소(/ɔ̃/)로 발음하는 것이, 한국인 청자가 베트남인 학습자가 산출한 /ɔ/와 /ɔ̃/를 변별하여 인식하는 데 어려움을 주는 요인이라는 것을 확인할 수 있었다.

본 연구는 베트남인 학습자와 한국인 화자가 산출한 한국어 단모음 발음에 대한 양상을 음향 음성학적인 방법으로 살펴으로써, 베트남인 학습자의 발음 양상에 대해 객관적으로 살펴보았다는 점에서 의의가 있다. 또한 이러한 연구 결과가 베트남인 한국어 학습자의 단모음 발음 오류를 지도하고 교정할 수 있는 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

<참고 문헌>

- 강정희(2009). 베트남인 학습자의 한국어 발음 오류 분석 및 교육방안 연구. 동국대학교 대학원 석사학위논문.
- 강지은·공은정(2016). 서울 방언 단모음의 소리 변화와 음향 단서 연구, <말소리와 음성과학> 8-4, 한국음성학회. 39쪽-47쪽.
- 김윤희(2016). 한국어 /j/계 이중모음의 음향학적 연구: 한국인과 중국인의 산출 비교를 중심으로, <어문연구> 88, 어문연구학회. 333쪽-357쪽.
- 김정숙(2006). 외국어로서의 한국어 발음 교육 내용 선정 기준, <Korean 교육 학술 토론회 자료집> 2006-2, 이화여자대학교 한국어문학연구소. 1쪽-2쪽.
- 김춘학(2016). 음성실험을 통한 한국어 발음 교육 방안 연구- 베트남어 화자를 중심으로. 군산대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 도 옥 루이엔(2015). 베트남 남부 방언을 쓰는 학습자를 위한 한국어 발음 교수·학습 방안 연구. 연세대학교 대학원 박사학위논문.
- 민상희(2010). 여성 결혼 이민자를 위한 독학용 한국어 발음 교재 개발 방안 연구: 베트남인 여성 결혼 이민자를 대상으로. 부산외국어대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 박진원(2001). 한중 여성화자의 한국어 발음의 실험음성학적 대조분석. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 신정애(2005). 베트남인 학습자를 대상으로 한 한국어 발음 교육을 위한 기초 연구. 경희대학교 대학원 석사학위논문.
- 신지영(2014). 한국어의 말소리. 발행지:박이정.
- 신지영·장향실·장혜진·박지연(2015). 한국어 발음 교육의 이론과 실제. 발행지:한글파크.
- 오은진(2015). 외국어 음성 체계. 발행지:한국문화사.
- 윤규철·김순옥(2015). 한국어 자연발화 음성코퍼스의 남녀 모음 포먼트 비교 연구,

- <말소리와 음성과학> 7-2, 한국음성학회. 131쪽~138쪽.
- 하영우·오재혁(2017). 아나운서 단모음 실현 양상과 특징, <음성·음운·형태론 연구> 23, 한국음운론학회. 55쪽~94쪽.
- 한정임·김주연(2011). 중국인 학습자들의 한국어 모음 습득 과정에 대한 1년간의 종단연구, <언어> 36-4, 한국언어학회. 1101쪽~1115쪽.
- H. Douglas Brown(2007), *Principles of Language Learning and teaching*(5th ed). 이흥수 외(2010) 역, 외국어 학습·교수의 원리, (주)피어슨에듀케이션코리아.
- H. Douglas Brown(2014), *Principles of Language Learning and teaching*(6th ed). NY: Pearson Education Press.
- Murray J. Munro & Tracey M. Derwing(2008). Segmental Acquisition in Adult ESL Learners: A Longitudinal Study of Vowel Production. *Language Learning* 58-3, 479-502.
- Ray D. Kent & Charles Read(2002). *Acoustic analysis of speech*(2nd ed.). NY: Singular Press.

정환민(Jung, Hwanmin)
고려대학교 국어국문학과
서울시 성북구 안암로 145
전자우편: jhm-21c@hanmail.net

이나라(Lee, Nara)
고려대학교 국어국문학과
서울시 성북구 안암로 145
전자우편: iamnara@nate.com

접수일자: 2017년 4월 20일
심사(수정)일자: 2017년 6월 13일
게재확정: 2017년 6월 16일