

한국 학습자들의 미국 영어 모음 발화에 대한 자질적 접근

A Feature-based Approach to American English Vowel Production by Korean Learners

정순용

경기대학교 영어영문학부

Soon-Yong Jeong(jspaper@hanmail.net)

요약

본 연구는 한국 대학생들의 미국 영어 모음 발화를 자질적으로 분석하여 한국인의 영어 모음 발화의 특성을 알아보는 것을 목적으로 한다. 즉 영어 모음의 분절음 정확도 뿐만 아니라 혀의 전후설성, 혀높이, 원순성, 긴장성과 같은 모음의 자질적 특성들을 분석하여 한국인 학습자가 비교적 쉽게 습득할 수 있는 자질들과 어려워하는 영어모음의 자질들을 밝히고자 했다. 영어 비전공자 대학생들이 11개의 영어 모음 /i, ɪ, eɪ, ɛ, æ, ɑ, ɔʊ, ɔ, ʊ, u, ʌ/가 포함된 1음절 영어 단어를 발화한 음성자료를 통해, 분절음 정확도 뿐만 아니라 이를 4개의 모음 자질로 분석하였다. 자질 분석 결과, 모든 모음을 통해 전후설성이 가장 쉽게 발화한 자질로 확인된 반면 혀높이와 긴장성 자질은 발화에 어려움이 있는 자질로 확인되었다. 전반적으로 후설모음과 중저모음이 전설모음과 고모음 보다 혀높이와 원순성 자질에서 발화의 어려움을 나타냈다. 개별모음을 볼 때 이중모음 /eɪ/가 모든 자질에서 가장 높은 정확도를 보여 쉽게 습득되는 모음으로 확인되었다. 반면 /ɑ, ɔ, ʌ/는 혀높이와 원순성에서 공통적으로 발화의 어려움을 보였고 고모음 /i, ʊ, u/는 긴장성 자질에서 어려움을 보였다. 각 자질들 사이의 상관관계를 분석한 결과에서는 혀높이-원순성, 그리고 혀높이-긴장성 두 자질쌍이 강한 상관성을 나타냈다. 이와 같은 연구 결과를 바탕으로 실제 교실 학습에 적용할 수 있는 교육적인 함축점도 논의되었다.

■ 중심어 : | 자질 분석 | 전후설 자질 | 혀높이 자질 | 원순성 자질 | 긴장/이완 자질 | 상관관계 |

Abstract

This study aims to examine Korean learners' production of American English vowel focused on feature analysis. Specifically, the present study adopts feature analysis so that vowel production is analyzed in terms of vowel features as well as overall segmental accuracy. To this end, 22 Korean college students participated in a production test which contained 11 English vowels /i, ɪ, eɪ, ɛ, æ, ɑ, ɔʊ, ɔ, ʊ, u, ʌ/. The results revealed that the degree of difficulty varied depending on features; the Korean participants showed higher accuracy for front/back features than for tongue height features and tense/lax features. In particular, the participants had more difficulty producing back vowels and non-high vowels than front vowels and high vowels with respect to tongue height features and lip rounding features. Among the individual vowels, /eɪ/ showed the highest accuracy in feature analysis. On the other hand, /ɑ, ɔ, ʌ/ showed low accuracy with respect to height features and lip rounding features, and high vowels /i, ʊ, u/ showed low accuracy with respect to tense/lax features. As for the correlation between the vowel features, tongue height features and lip rounding features are significantly correlated. Also, tongue height features and tense/lax features showed a strong correlation. Finally, pedagogical implications for teaching English vowels were further discussed based on the findings of the current study.

■ keyword : | Feature Analysis | Tongue Height Features | Front/back Features | Lip Rounding Features | Tense/lax Features | Correlation |

* 본 연구는 2018년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 기초연구사업 지원을 받아 수행된 연구임.
(과제번호 : NRF-2018S1A5B5A07071946)

접수일자 : 2021년 10월 13일
수정일자 : 2021년 11월 23일

심사완료일 : 2021년 11월 25일
교신저자 : 정순용, e-mail : jspaper@hanmail.net

I. 서론

그동안 이루어진 한국인 학습자의 영어 모음에 관한 연구들은 영어 모음의 인지와 발화에서 보인 분절음 정확도(accuracy)를 측정하여 분석함으로써 어떤 영어 모음을 얼마나 정확히 인지하고 발화했는지, 그리고 어떤 영어 모음에서 어려움을 보였는지에 대한 연구가 주로 행해졌다. 인지 연구의 예를 들면, 이주경·이연우(2011)는 영어 긴장-이완 고모음쌍 /i, ɪ, u, ʊ/에 대한 인지시험을 통해 인지정확도가 가장 높은 모음은 /ʊ/, 정확도가 가장 낮은 모음은 /u/로 나타나 두 모음 간에 정확도가 큰 차이를 보인 반면 /i/와 /ɪ/는 정확도에서 거의 비슷한 결과를 보고하였다[1]. Hong(2007, 2012, 2013)에서는 9개 영어 단모음 /i, ɪ, ε, æ, a, ɔ, ʊ, u, ʌ/에 대한 인지시험을 통해 한국인 대학생이 인지에 어려움을 보이는 모음의 패턴을 찾고자 하였다. 실험 결과 한국인 대학생은 전설모음 /i/-/ɪ/, /ε/-/æ/와 후설모음 /u/-/ʊ/ 모음쌍을 구별해 인지하는데 어려움을 보였고, 고모음 보다 비고모음의 인지가 더 어려웠다고 보고하였다. 특히 후설모음에서 비고모음인 /a/-/ɔ/-/ʌ/를 구별하는데 어려움을 보인 결과를 확인하였다[2-4].

발화 연구의 예로 Flege(1995)는 한국인 화자를 미국에서 영어를 학습한 기간에 따라 두개 집단(평균 7.3년 거주와 평균 1년 미만)으로 나누어 영어 모음 발화를 분석한 결과에서 한국인 학습자는 두 그룹 모두 영어 전설모음쌍 /i-ɪ/와 /ε-æ/를 구별하여 발화하는데 어려움을 보였다고 보고하였다. 한국인 화자가 발화한 모음을 영어 원어민이 듣고 채점한 결과에서 특히 모음 /æ/를 /ε/로 발화한 오류가 가장 높았음을 보고하였다[5]. Kahng(2006)은 한국인 대학원생을 대상으로 긴장-이완 고모음쌍 /i-ɪ/, /ʊ-u/의 인지와 발화 정확도가 발음 훈련에 의해 얼마나 향상되는지를 탐구하였다. 실험 결과 /i-ɪ/, /ʊ-u/ 두 모음쌍의 인지와 발화 모두 훈련 후에 정확도에서 유의미한 상승을 보였으나 한 달 뒤에 실시한 지연된 사후테스트에서는 발화에서만 훈련의 효과가 유지되었음을 보고하였다[6]. Kim(2006)에서는 고등학생, 대학생, 교사, 세 집단을 대상으로 긴장-이완 고모음 /i, ɪ, u, ʊ/의 인지와 발화 실험을 통해 인지에서는 세 집단 모두 전설모음 /i/, /ɪ/의 인지가

후설모음 /u/, /ʊ/의 인지보다 더 높은 결과를 보고하였고 발화에서는 세 집단 모두 /i-ɪ/, /ʊ-u/ 모음쌍을 구별하여 발화하지 못한 결과를 보고하였다[7]. 초미희(2014)는 [a], [eɪ], [æ], [ɔ], [ə], 다섯 가지의 모음으로 발음되는 영어 철자 <a>의 인지와 발화에 대한 연구를 통해 사후테스트에서 전반적으로 인지와 발화 모두 향상된 결과를 보여주었는데, 특히 인지 보다 발화에서 더 큰 훈련의 효과가 있었음을 보고하였다[8]. 정순용·초미희(2015)에서는 11개 모음에 대한 인지와 발화 훈련의 효과를 실험집단과 통제집단으로 나누어 살펴본 있는데, 이론 학습만 실시한 통제집단은 인지와 발화 모두 유의미한 향상이 이루어지지 않은 반면 이론학습과 더불어 실제 발음 훈련을 함께 실시한 실험집단은 인지와 발화 모두에서 유의미한 향상을 보임으로써 이론 학습만으로는 발화는 물론 인지에서도 향상이 이루어지기 어렵다는 결과를 확인하였다[9]. 이와 같이 이전 연구들은 한국인이 영어 모음을 인지 또는 발화할 때 어떤 영어 모음을 더 정확히 습득하고 어떤 영어 모음에서 어려움을 보이는지를 보고하였다. 그러나 한국 학생들이 어려워하는 영어 모음에 대한 학자들의 연구 결과가 반드시 일치하는 것은 아니었으며 따라서 학자들 간에 서로 다른 결과가 도출되었다.

개별 영어 모음의 습득패턴에서 분절음 정확도만을 분석하는 것으로는 학습자들이 영어 모음의 어떤 자질을 어려워하는지 파악하기 힘들 것이다. 모음과 자음 같은 분절음들(segments)은 여러 개의 자질들(features)로 이루어졌다. 예를 들면, 영어 자음 /f/의 경우 무성음(voiceless), 순치음(labio-dental)의 조음장소, 마찰음(frictive)의 조음 방법 등 여러 자질들로 이루어져있다[10][11]. 영어 모음 /u/를 살펴보면 후설모음(back vowel), 고모음(high vowel), 원순모음(rounded vowel), 그리고 긴장모음(tense vowel) 등의 자질들을 가지고 있다[10][11]. 따라서 영어모음 /u/의 습득을 정확히 관찰하기 위해서는 개별 모음의 분절음 정확도 뿐만 아니라 모음을 구성하는 혀의 전후설성(front/back), 혀의 높이(tongue height), 입술의 원순정도(lip rounding), 그리고 긴장성(tense/lax)의 자질 습득을 좀 더 심층적으로 분석할 필요가 있다고 본다.

한국인의 영어 자음 습득을 자질을 중심으로 살펴본 연구로는 de Jong 외.(2009)가 있다. de Jong 외.(2009)는 8개의 영어 전방장애음 /p, b, t, d, f, v, θ, ð/의 발화를 분절음 단위가 아닌 자질적 특징에 의해 살펴보았다. 영어 전방장애음의 유무성, 조음 방법, 조음 장소에 따라 한국인이 영어 자음의 어떤 자질을 잘 습득하고 어려워하는지 살펴보았을 뿐 아니라 자질들의 습득에 있어서 상관관계도 살펴보았으므로 유무성의 정확도와 조음 방법의 정확도가 난이도 위계에서 서로 관련되어 있음을 밝혔고 분절음보다는 자질이 언어 습득의 단위라는 것을 보여주었다[12].

de Jong 외.(2009)에서는 한국인의 영어 자음의 습득을 조음방법, 조음 장소, 유무성의 자질로 세분하여 살펴보았으나 영어 모음을 이와 같이 자질적 측면에서 살펴본 연구는 많지 않다. 특히 음성 언어 처리와 관련된 측두엽의 뇌반응 연구(Mesgarani et al. 2014)에서는 뇌세포가 분절음의 음성 자질에 반응하는데, 특히 자음의 경우는 조음방법의 자질에 먼저 반응하고 조음 장소 자질에 부가적으로 반응하며 모음도 혀높이나 전후설 자질로 세분화 하여 반응한다고 보고하고 있다 [13]. 이와 같이 분절음의 세분화된 자질 계층의 중요성에 비추어 볼 때 한국 학생들이 영어 모음 발화에서 보이는 발화의 패턴을 자질적 특성을 중심으로 파악할 필요가 있다고 사료된다. 이에 본 연구에서는 한국 학생의 영어 모음 발화 결과를 분절음 정확도와 함께 혀높이, 혀의 전후설성, 원순성, 긴장성 등의 자질로 세분하여 분석함으로써 한국인의 영어 모음 발화의 특징을 좀 더 심층적으로 살펴보고자 한다.

II. 연구 방법

1. 실험 참여자

본 연구는 대학에서 영어 교양 강좌를 수강하는 대학생 22명(남 15명, 여 7명)을 대상으로 하였다. 참여자들의 평균 연령은 22세였고, 22명 중 21명은 영어권 국가에서 거주한 적이 없었으며, 체류 경험이 있는 나머지 한명도 그 기간이 1년 미만이었다. 실험참여자들은 영어 능숙도에서 중간 정도로 평가되었는데, 영어

능숙도는 영어 공인 점수, 그리고 실험 직전에 실시된 퀴즈가 포함된 설문 조사와 인터뷰 평가를 기준으로 하였다. 해외 체류 기간이 1년 이상이거나 영어 공인점수(TOEIC) 850점 이상인 경우, 그리고 10점 만점의 퀴즈와 인터뷰 평가가 상(9-10점)인 경우는 영어 능숙도에서 상으로 간주되어 제외하였고, 영어 공인 점수 500점 이하이거나 퀴즈와 인터뷰 평가가 5점 미만인 학생들은 영어 능숙도에서 하로 간주되어 제외하였다. 자신의 영어 능숙도를 중상, 중, 또는 중하로 응답한 대부분의 학생들 중에서 10점 만점의 퀴즈와 인터뷰 점수에서 5점에서 8점 사이의 점수를 획득한 학생들을 참여 대상으로 하였다.

2. 실험 자료와 실험 절차

발화테스트를 시행하기 위해 설정한 실험 자극물(stimuli)은 11개의 미국 영어모음 /i, ɪ, eɪ, ε, æ, ɑ, ɔ, ɒ, u, ʊ, ʌ/가 포함된 hVd 구조의 1음절 단어 (*heed, hid, hayd, head, had, hod, hawed, hoed, hood, who'd, hudd as in huddle*)로 이루어졌다. 최대한 자연스러운 음성 자료를 얻기 위해 실험참여자들은 11개의 목표 모음을 "Say _____ again"이라는 문장의 틀에 넣어 발화하도록 하였고, 발화된 음성을 음성 녹음 및 편집 프로그램인 Goldwave(버전5.55)를 이용하여 녹음한 뒤 웨이브(wave) 파일 형식으로 제출하도록 하였다. 총 242개의 녹음 저장된 문장에서 목표 모음이 포함된 단어 부분만을 잘라 편집한 음성파일은 원어민 채점자에 의한 평가 자료로 사용되었다.

3. 원어민 채점과 자료 분석

녹음된 한국인의 음성은 4명의 미국인 원어민 화자가 듣고 채점하였다. 채점에 참여한 4명의 원어민(남성 3명, 여성 1명)은 대학에서 교양영어를 강의하고 있는 강의교수들로서 20대 후반에서 30대의 미국 국적의 원어민이었다. 4명의 원어민은 모두 언어학, 음성학 또는 영어교육을 석사과정에서 전공하였고, 채점 전 설문을 통해 음성학에 대한 기본적 지식을 갖고 있는 것으로 응답하였다. 원어민 채점자들은 녹음된 음성파일을 각자의 컴퓨터에서 재생시켜 듣고 해당 모음을 11개의 음성기호(/i, ɪ, eɪ, ε, æ, ɑ, ɔ, ɒ, u, ʊ, ʌ/)가 적힌 선

택지에서 고르는 방식으로 이루어졌다. 원어민이 듣고 정답이라 간주하여 응답지에 표기한 답이 목표 모음과 일치하는 경우엔 정답으로 처리하였고, 일치하지 않는 경우는 틀린 답으로 처리하여 각 참여자의 정확도를 백분율로 표기하였다.

자질정확도를 점수화하기 위하여 11개의 모음을 혀높이, 전후설성, 원순성, 긴장/이완, 4개의 자질로 분류하여 발화된 목표모음의 자질이 맞으면 1, 틀리면 0을 부여하여 이를 백분율로 환산하였다. 예를 들어 참여자가 발화한 영어 목표 모음 /i/를 원어민이 /i/로 채점했다면 정확도는 틀려서 0으로 코딩하지만 혀높이, 전후설, 원순성 자질은 맞아서 1로 입력되는 반면 긴장성 자질은 틀려서 0으로 입력되도록 코딩하였다. 4개의 모음 자질 중 긴장성에서는 모음 /a/와 /ɔ/를 긴장음으로 분류할 것인지, 이완음으로 분류할 것인지에 대해 학자마다 이견을 보이고 있어 본 연구에서는 Ladfoged(2006)와 Fromkin(2014)의 모음 분류에 따라 /a/와 /ɔ/를 긴장음으로 분류하였다[10][11].

III. 연구 결과

1. 분절음 정확도 결과

4명의 원어민 채점자가 듣고 평가한 한국인 발화자의 11개 분절음의 발화 결과를 백분율로 측정된 정확도는 다음과 같았다.

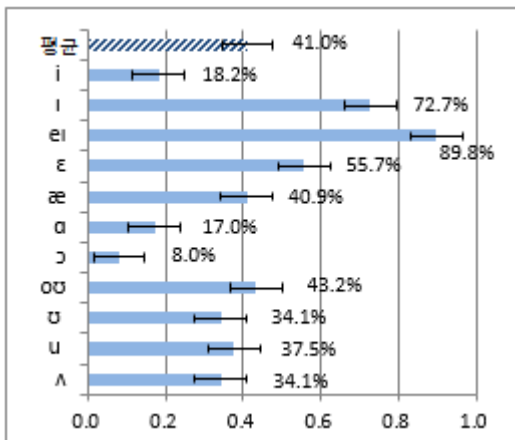


그림 1. 11개 분절음의 평균 발화 정확도(%)

11개 분절음 발화의 전체 평균값은 41.0%로 3개의 모음 /ei/, /I/, /ε/를 제외한 8개의 모음이 50% 이하의 정확도를 보여 전반적으로 실험참여자의 영어모음 발화에 어려움을 나타냈다. 6개의 모음 /u/, /ɔ/, /ʌ/, /i/, /a/, /ɔ/는 40% 이하의 정확도로 발화의 큰 어려움을 보였고, 특히 세 개의 모음 /i/, /a/, /ɔ/는 전체 모음 중 20% 이하의 매우 낮은 정확도를 보여 분절음 발화에서 심각한 어려움을 드러냈다.

전반적으로 전설모음의 발화가 후설모음 보다 더 높았고 /ei/의 정확도가 가장 높았다. 전설모음 중 /i/의 정확도가 낮은 것을 제외하면 발화에 문제를 보인 모음들이 주로 후설모음인 결과는 추가적으로 더 논의가 필요할 것이다. 특별히 40% 이하의 현저하게 낮은 정확도를 보인 모음 /i/, /a/, /ɔ/와 /u/, /u/, /ʌ/는 구체적으로 어떤 자질이 발화에서 어려움을 준 것인지 다음 장에서 논하기로 하겠다.

2. 자질 정확도 결과

2.1 전체적인 자질 정확도 결과

11개 분절음의 정확도 결과에 이어 이 분절음들을 구성하고 있는 세부 자질들을 살펴보기 위해 실험참여자들이 발화한 11개 모음의 자질을 전후설성(backness), 혀높이(height), 원순성(roundedness), 긴장성(tense/lax)의 4개의 자질별로 채점하여 백분율로 도출한 자질정확도 평균은 다음과 같았다.

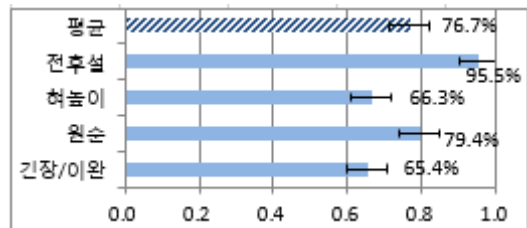


그림 2. 자질정확도 평균값(%)

4개 자질의 평균값은 76.7%로 분절음 정확도 평균값(41.0%) 보다 더 높았고, 그 차이도 유의했다[$p < .05$]. 세부 자질의 평균값을 비교해 보면 4개의 자질 중 전후설성이 가장 높은 평균값(95.5%)을 보여 어려움 없이 발화했음을 보여주었다. 원순성은 79.4%의 평균값을

보여 발화에 약간의 어려움을 보였다. 이에 비해 혀높이(66.3%)와 긴장성 자질(65.4%)은 전후설과 원순 자질 보다 낮은 평균값을 보여 상대적으로 발화의 어려움이 더 컸음을 알 수 있다. 4개의 자질 간에 통계적으로 유의한 차이가 있는지를 알아보기 위해 각 자질의 정확도 평균값을 일원배치분산분석으로 검증한 결과 신뢰도 95% 수준에서 유의한 차이가 있었다(F(3, 84)=89.099, $p < .001$). 개별 자질 간에도 유의한 차이가 있는지 사후검정(Scheffe)을 시행한 결과에서 4개의 자질 중 혀높이와 긴장성 자질은 통계적으로 유의한 차이가 없는 동질집단으로 확인되었다($p > .05$). 그러나 이 두 자질과 다른 자질들 사이에는 유의한 차이가 있었다($p < .01$). 이 통계 결과에 의해 본 연구에서 발화하기 쉬웠던 자질부터 발화하기 어려웠던 자질의 위계를 정한다면 다음과 같을 것이다.

전후설성 > 원순성 > 혀높이 = 긴장성

2.2 개별 모음의 자질 정확도 결과

개별 모음의 발화를 자질 면에서 살펴보기 위해 각 모음들의 자질정확도를 다음과 같이 분석하였다.

표 1. 분절음 정확도와 각 모음별 자질 정확도

모음	분절음정확도 (%)	자질정확도(%)				개별모음 자질평균 (%)
		전후설성	혀높이	원순성	긴장성	
i	18.2	92.1	90.9	92.0	19.3	73.6
ɪ	72.7	95.5	94.3	98.9	77.3	91.5
eɪ	89.8	92.1	90.9	97.7	89.8	92.6
ɛ	55.7	97.7	56.8	97.7	96.6	87.2
æ	40.9	100	40.9	100	98.9	85.0
ɑ	17.0	94.3	18.2	37.5	55.7	51.4
ɔ	8.0	96.6	34.1	30.7	75.0	59.1
ou	43.2	96.6	85.2	81.8	45.5	77.3
u	34.1	96.6	87.5	88.6	42.1	78.7
ʊ	37.5	98.9	92.1	92.1	48.9	83.0
ʌ	34.1	89.8	38.6	56.8	75.0	65.1
자 질 평 균		95.5	66.3	79.4	65.4	76.7

4개 자질의 자질정확도 평균값을 보면 전후설성은 11개 모음 중 10개 모음에서 90% 이상의 정확도를 보였고 나머지 한 개 모음 /ʌ/도 90%에 가까운 높은 정확도를 보여 본 연구의 실험 결과에서 가장 발화하기 쉬운 자질로 확인되었다. 분절음 정확도가 현저하게 낮

았던 모음들 /i/, /a/, /ɔ/조차도 전후설 자질에서는 모두 90% 이상의 높은 자질값을 보여 본 연구의 모음 발화에서 전후설을 구별하여 발음하는 것은 어려움이 없음을 보여주었다.

원순성 자질에서는 8개의 모음(/i/, /ɪ/, /eɪ/, /ɛ/, /æ/, /ou/, /u/, /ʊ/)이 80% 이상의 자질정확도를 보인 반면, /a/, /ɔ/, /ʌ/ 세 개의 모음은 낮은 자질정확도를 보여 원순성 자질은 부분적인 발화의 어려움을 보였다. 원순성 자질에서 높은 정확도를 보인 8개의 모음들은 주로 고모음(/i/, /ɪ/, /u/, /ʊ/)과 이중모음(/eɪ/, /ou/)이었으며, 전설모음에서 중모음인 /ɛ/와 저모음 /æ/의 발화도 높았다. 이 결과를 통해 한국인이 영어의 전설모음을 비원순음으로 발화하는 것은 어렵지 않으며 또한 후설 고모음 /ʊ/, /u/와 이중모음 /ou/를 원순음으로 발화하는 데에도 어려움이 없음을 확인하였다. 이와 달리 후설 모음 /ɔ/, /ʌ/, /a/는 원순성에서 매우 낮은 자질정확도(/ɔ/: 30.7%, /a/: 37.5%, /ʌ/: 56.8%)를 보여 /ɔ/를 원순음으로, /ʌ/와 /a/를 비원순음으로 발화하는데 어려움을 나타냈다.

다음으로 혀높이 자질은 전후설성이나 원순성 보다 상대적으로 더 낮은 평균 자질정확도를 보였다($p < .05$). 개별모음의 혀높이 발화에서는 /ɛ/와 /æ/를 제외한 대부분의 모음들이 원순 자질과 매우 유사한 패턴을 보였다. 원순자질에서 발화에 어려움이 없었던 고모음 /i/, /ɪ/, /u/, /ʊ/와 이중모음 /eɪ/, /ou/는 혀높이에서도 어려움이 없었던 반면 원순자질에서 발화의 어려움을 보인 후설모음 /a/, /ɔ/, /ʌ/는 혀높이 자질에서도 동일하게 어려움을 보였고, 특히 저모음 /a/(18.2%)는 혀높이에서 가장 큰 어려움을 나타냈다. 후설모음 /a/, /ɔ/, /ʌ/는 한국인이 구별하여 인지하기 어렵다는 것이 여러 인지 연구에서 보고되었는데[3-5], 본 연구의 분절을 발화에서도 /a/, /ɔ/, /ʌ/는 어려움을 나타냈고, 자질 분석을 통해 /a/, /ɔ/, /ʌ/ 발화의 어려움은 혀높이와 원순성의 문제점이 밝혀졌다. 즉 /a/를 혀높이에서 저모음으로, /ɔ/와 /ʌ/를 중모음으로 발음하지 못하였으며 또한 원순성에서 /ɔ/는 원순음으로, /ʌ/와 /a/는 비원순음으로 발음하지 못한 것이 발화의 문제였음을 확인하였다. 따라서 원순성 자질과 혀높이 자질을 함께 고려해 발화를 개선하기 위한 방안을 마련할 필요

성이 요구된다. 특히 /ɑ/를 발음 시 입을 상하좌우로 크게 열고 턱과 혀를 낮추어 저모음으로 발화하도록 주의할 기술이 필요하다.

후설 중모음 /ɔ/의 경우는 분절음 정확도(8.0%)가 전체 모음 중 가장 낮은 모음이므로 4개 모음 자질의 정확도를 좀 더 세밀히 관찰할 필요가 있다. [표 1]에서 제시된 자질정확도에서 /ɔ/의 전후설 자질은 96.6%, 긴장성 자질은 75.0%로 문제가 없었으나 혀높이와 원순성 자질은 각각 34.1%와 30.7%로 혀높이와 원순성이 발화에 어려움을 준 요인임을 알 수 있다. 실제 모음 /ɔ/를 발화시 실험참여자들이 어떤 음으로 발화했는지를 분석한다면 /ɔ/발화의 개선을 위한 지도에 도움이 될 수 있을 것이다. 실험참여자들이 /ɔ/를 어떤 음으로 발화했는지를 알기 위해 분절음 /ɔ/ 발화의 오류분석을 다음과 같이 시행하였다.

표 2. /ɔ/의 분절음 발화 오류 분석

목표모음	발화 모음				
	/ɔ/	/aʊ/	/oʊ/	/ɑ/	/ʌ/
발화정확도	8.0%	58%	22.7%	4.5%	3.4%

중모음이자 원순모음인 /ɔ/를 /ɔ/로 맞게 발음한 경우는 8.0%에 불과한 반면 /ɔ/를 비원순 저모음인 /aʊ/로 발음한 경우는 58%이며 원순모음인 /oʊ/로 발음한 경우도 22.7%다. /ɔ/를 /aʊ/ 또는 /oʊ/로 잘못 발음한 오류는 실험 자극물로 쓰인 단어 'hawd'의 모음 <aw>를 발화할 때 철자의 영향이 있었을 것으로 추측해볼 수 있다. 발화자들은 /ɔ/를 발음시 <aw>와 비슷한 한국어의 모음 /아우/ 또는 /오우/로 대체하여 발음하면서 이를 원어인 평가자가 영어의 이중모음 /aʊ/ 또는 /oʊ/로 평가했을 것으로 추측된다.

/ε/와 /æ/의 경우는 원순성에서는 매우 높은 자질정확도를 보였던 것과 달리 혀높이에서는 각각 56.8%와 40.9%로 원순자질 보다 어려움이 더 컸다. 따라서 /ε/와 /æ/는 두 모음을 비원순모음으로 발음하는데는 어려움이 없으나, 혀높이로 두 모음을 구별하여 각각 중모음과 저모음으로 발음하는 것은 어렵다는 것을 알 수 있다. 한국인이 /ε/와 /æ/를 구별하여 발음하는데 어려움을 보고한 Flege(1995)[5], 황혜정·문승재(2005)[14], Avery & Ehrlich(2012)[15]의 연구 결과

와 유사하게 본 연구에서도 /ε/와 /æ/ 두 모음을 구별하여 발화하는데 어려움을 보였는데, /ε/와 /æ/ 발화의 어려움은 혀높이로 두 모음을 구별하지 못하여 초래되었음을 다음의 분절음 오류분석 결과를 통해서도 확인할 수 있다.

표 3. /ε/와 /æ/의 분절음 발화 오류 분석

목표모음	목 표 모 음			
	/ε/		/æ/	
발화 모음	/ε/	55.7%	/ε/	58.0%
	/æ/	33.0%	/æ/	40.9%
	/ɪ/	6.8%	기타	1.1%

발화에 어려움을 준 또 하나의 자질은 긴장성 자질로 전설모음 /eɪ, ε, æ/의 긴장성 자질정확도는 매우 높았던 반면 /i, a, oʊ, ʊ, u/의 정확도는 낮았다. 앞서 살펴본 원순성과 혀높이 자질에서는 고모음이 높은 정확도를 보인 것과 달리 긴장성 자질에서는 /ɪ/를 제외한 고모음 /i, ʊ, u/가 발화의 어려움을 보였다. 긴장성 자질에서 어려움을 보인 모음의 정확도 위계를 살펴보면 다음과 같다.

표 4. 모음별 긴장성 자질의 정확도 위계

목표모음	고모음				비고모음	
	/i/	/u/	/ʊ/	/ɪ/	/a/	/oʊ/
자질정확도	77.3	48.9	42.1	19.3	55.7	45.5

[표 4]에서 고모음 /i, ʊ, u/와 비고모음 /a/, /oʊ/의 긴장성 자질이 모음 발화에 어려움을 주었고, 특히 고모음 /i/의 긴장성 자질이 가장 큰 어려움을 유발했다. [표 1]에서 확인했듯이 긴장음 /i/는 전후설, 혀높이, 원순성 자질에서는 모두 90% 이상의 높은 자질정확도를 보였으나 긴장성 자질은 19.3%로 /i/ 발화의 어려움은 긴장성 자질이 원인임을 알 수 있다. 실험참여자들이 긴장음 /i/를 실제 어떤 음으로 발화했는지 분절음 /i/ 발화의 오류 분석을 확인한 결과 /i/를 긴장음 /i/로 맞게 발화한 경우는 18.2%에 불과한 반면 이완음 /ɪ/로 잘못 발화한 오류는 무려 72.7%로 /i/를 긴장음으로 제대로 발음하지 못했음을 알 수 있다. 실험참여자들은 영어모음 /i/를 발음할 때 긴장음과 이완음을 중화시켜 한국어의 /이/로 발음한 것으로 보이며 이렇게 중화된

한국어 /이/가 원어민의 판별에 매우 혼동을 주었을 것이다. 한국어 /이/는 음성적 유사성에서 영어 이완음 /i/ 보다 긴장음 /i/에 더 가깝다는 Yang(1996)과 Baker 외.(2005)의 연구 결과[16][17]와 달리 본 연구의 원어민 채점자는 /이/를 긴장음 /i/ 보다 이완음 /i/에 가깝다고 평가한 것으로 보인다. 비록 이완음 /i/가 긴장성 자질정확도에서 /i/ 보다 높았지만 한국인 발화자들은 음성적으로 다른 세 모음, 한국어 /이/, 영어 /i/, 그리고 /i/를 서로 구별하지 못하고 혼동한 것으로 볼 수 있다. 따라서 고모음 /i/와 /i/가 한국어 /이/와 음성적으로 다른 점을 학습자에게 이해시키고 세 모음을 구별하도록 지도할 필요가 요구된다.

후설고모음 /u/와 /u/ 또한 분절음 정확도가 낮았던 모음으로 두 모음은 긴장성 자질(/u/: 42.1%, /u/: 48.9%)에서만 어려움을 나타냈다. /u/와 /u/의 분절음 발화에 나타난 오류 분석 결과를 보면 긴장음 /u/를 이완음 /u/로 잘못 발화한 오류율이 43.2%였고, 이완음 /u/를 긴장음 /u/로 잘못 발화한 오류율이 30.7%로 /i/와 /i/ 발화에서처럼 긴장-이완음을 구별하지 못하여 비롯된 유사한 오류 패턴을 보였다. 실험참여자들은 /u/와 /u/를 /i/와 /i/의 경우처럼 한국어 /우/에 가깝게 중화하여 발음함으로써 두 모음을 긴장/이완 자질에 의해 구별하지 못한 것으로 보인다. 이와 같은 오류는 한국인이 긴장/이완 모음을 음향적 자질로 구별하는데 어려움을 보인다고 보고한 이전 연구 결과들과도 유사하다고 볼 수 있다[16][18][19].

3. 자질들 사이의 상관관계

개별모음들의 발화를 자질적 특성을 중심으로 살펴본데 이어서 이 장에는 각 자질들 간에는 상관성이 있는지, 있다면 어느 정도의 상관성이 있는지를 살펴보았다. 우선 먼저 분절음 발화의 평균 정확도와 모음자질의 평균 정확도 사이에 상관성이 있는지 알아보기 위해 두 비교군의 평균값에 대해 상관분석(corelation analysis)을 시행하였다. Pearson 상관계수(r)를 통해 유의한 상관관계가 있었는지 알아본 결과 분절음 평균 정확도(41.0%)와 자질 평균정확도(77.7%) 사이에 매우 강한 상관성($r=.752$, $**p<.000$)이 있는 것으로 확인되었다.

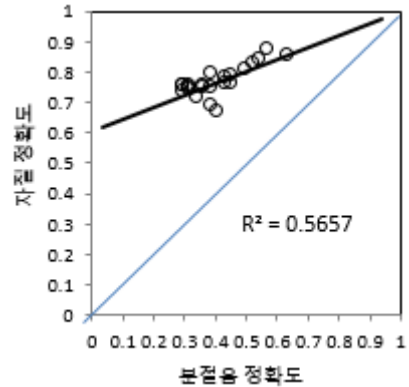


그림 3. 분절음정확도와 자질정확도의 상관관계

분절음정확도를 나타내는 x축과 자질정확도를 나타내는 y축의 공간에서 기울기를 나타내는 추세선(trend line)을 통해 y축의 자질정확도가 x축의 분절음정확도 보다 더 높은 불균형의 관계를 보이고 있다. 또한 추세선에 밀집해있는 표식점들은 두 요인 간의 차이가 거의 일정하게 분포함을 보여준다. 따라서 정확도에서 큰 불균형 관계를 보이지만 분절음 평균 정확도가 높으면 자질 평균 정확도도 높고, 역으로 분절음 평균 정확도가 낮으면 자질 평균 정확도도 낮은 강한 양의 상관관계를 나타낸다.

다음으로 4개의 자질들 사이에는 서로 상관성이 있는지, 있다면 어느 정도의 상관성이 있는지를 알아봄으로써 자질 간에 서로 영향을 주고 있는지를 알아보았다. 4개의 자질들을 각각 2개의 자질 쌍으로 매칭할 수 있는 경우의 수는 총 6개(혀높이-전후설, 혀높이-원순, 혀높이-긴장성, 전후설-원순, 전후설-긴장성, 원순-긴장성)이다. 두 자질 간에 유의한 상관관계가 있었는지를 확인하기 위해 각 자질쌍의 정확도 평균값에 대해 상관분석을 시행한 결과는 다음과 같다.

표 5. 자질 간 상관분석 결과

	상관계수(r)	r2값	유의확률
혀높이-전후설	.337	.113	.125
혀높이-원순	.733	.537	.000**
혀높이-긴장성	.646	.417	.001**
전후설-원순	.392	.154	.071
전후설-긴장성	.374	.139	.087
원순-긴장성	.201	.040	.445

* $p<.05$

6개의 비교쌍 중에서 혀높이-원순, 혀높이-긴장성 두 개의 자질쌍만 통계적으로 유의한 상관성을 보였다. 다른 비교쌍은 유의 수준의 상관성을 보이지 않아 두 자질 간에 영향이 약했거나 거의 없었음을 보였다. 통계적으로 유의한 두 자질쌍 중 혀높이-원순성 자질의 상관성을 나타낸 그래프는 다음과 같다.

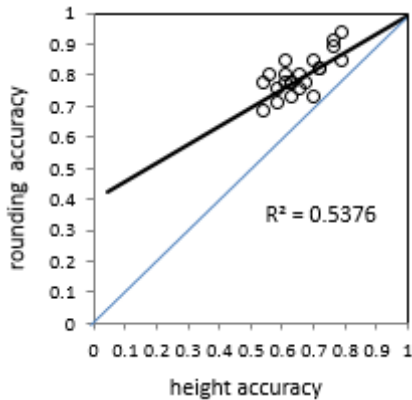


그림 4. 혀높이 자질과 원순 자질의 상관관계

[그림 4]에서 x축 상의 혀높이 자질은 50%에서 80% 사이의 공간에 대부분 분포하는 반면 y축 상의 원순 자질은 약 70%에서 90% 사이에 대다수 분포한다. 추세선과 중앙대각선 두 직선 사이에 약간의 거리가 있으므로 두 요인 간에 정확도의 불균형이 존재한다고 볼 수 있다. 그러나 두 자질은 정확도의 차이에도 표식점들이 대부분 추세선을 중심으로 분포함으로써 강한 양의 상관관계($r=0.733$, $**p<.001$)를 나타냈다. 따라서 혀높이 자질과 원순 자질은 정확도에서 차이는 있으나 서로 강한 영향을 주고 있다는 것을 알 수 있다.

자질 간의 상관성이 높았던 또 다른 자질쌍으로 혀높이-긴장성 자질을 살펴보자.

[그림 5]에서는 대부분의 표식점들이 추세선과 중앙의 정비례 대각선($y=x$) 상에 모여 있고 두 직선은 매우 가깝다. 이것은 x축의 혀높이 자질과 y축의 긴장성 자질 두 요인이 거의 비슷한 값을 보이는 균형관계를 보여주며 또한 양의 상관관계($r=0.646$, $**p<.001$)가 있음을 말해준다. 따라서 혀높이 자질을 잘 발화하면 긴장성 자질도 잘 발화하고 역으로 긴장성 자질을 잘 발화하지 못하면 혀높이 자질도 잘 발화하지 못할 것이라는

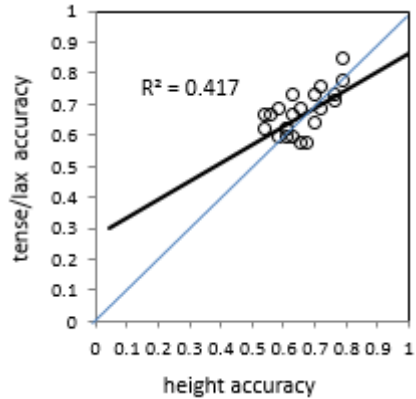


그림 5. 혀높이 자질과 긴장성 자질의 상관관계

예측이 가능하다.

자질 간 상관성이 통계적으로 유의하지 않았던 혀높이-전후설, 전후설-원순, 전후설-긴장성, 원순-긴장성, 4개의 비교군은 [표 5]에 제시된 Pearson 상관계수(r)와 결정계수(r^2)가 말해주듯이 두 자질 간의 영향이 크지 않은 것으로 볼 수 있다. 특히 전후설 자질은 모든 모음에서 가장 높은 자질정확도를 보여 다른 자질들이 보인 발화의 어려움과는 상관성이 약하거나 없다는 것이 [표 5]의 상관계수를 통해서도 확인되었다.

IV. 결론 및 제언

지금까지 미국영어 모음에 대한 발화의 특성을 분절음으로서의 모음 뿐 아니라 모음을 구성하는 세부 자질을 중심으로 살펴보았다. 11개 모음의 분절음 발화 결과를 요약하면, 전체 모음의 평균 분절음 정확도(41.0%)는 자질정확도(77.7%) 평균 보다 현저히 낮았다. /ei/는 모든 모음 중에 가장 높은 정확도(89.89%)를 보여 발화하기 쉬운 모음임을 보여주었고 /i/와 /ε/는 약간의 어려움을 보였다. 나머지 8개의 모음들 /æ/, /oo/, /o/, /u/, /ʌ/, /i/, /a/, /ɔ/는 모두 50% 이하의 낮은 정확도를 보임으로써 실험참여자의 모음 발화에 전반적인 어려움을 드러냈다. 특히 /i/, /a/, /ɔ/는 모음 발화의 심각한 어려움을 나타냈다.

전체 분절음을 모음자질 면에서 살펴보았을 때 전후설, 혀높이, 원순성, 긴장성 자질의 평균 정확도에서는

전후설성이 가장 높았던 반면 혀높이와 긴장성 자질은 낮은 정확도로 모음 발화에 어려움을 주는 자질로 확인되었다. 원순성 자질에서는 대부분의 모음이 높은 자질 정확도를 보였으나 /a/, /ɔ/, /ʌ/는 매우 낮아 발화의 부분적인 어려움을 나타냈다. 이러한 자질정확도 분석 결과를 통해 발화하기 쉬운 자질부터 어려움을 주는 자질의 난이도 위계는 [전후설성 > 원순성 > 혀높이 = 긴장성]의 순서로 확인되었다.

자질정확도가 낮은 혀높이 자질과 긴장성 자질 중 혀높이 자질에서는 고모음(/i/, /ɪ/, /u/, /ʊ/)과 이중모음(/ei/, /ou/)은 어려움이 없었던 반면, 저모음(/æ/, /a/)과 중모음(/ɔ/, /ʌ/, /ɛ/)은 혀높이 발화의 어려움을 드러냈다. 전설 보다는 후설모음의 어려움이 더 컸으며 특히 후설 저모음 /a/의 혀높이 자질이 가장 큰 어려움을 나타냈다. 긴장성 자질에서는 중저모음과 대조적으로 고모음 /i/, /u/, /u/가 어려움을 보였으며 특히 /i/는 전후설, 혀높이, 원순성 자질은 매우 높은 반면 긴장성 자질만 매우 낮아 발화의 어려움이 긴장성 자질을 구별하지 못한데서 비롯되었음을 보여주었다. /o/와 /u/ 또한 4개의 모음 자질 중 긴장성 자질에서만 어려움을 나타냈고, 분절음 발화에서 긴장음 /u/를 이완음 /o/로, 마찬가지로 이완음 /o/를 긴장음 /u/로 서로 대체해 발음하는 유사한 오류 패턴을 보였다.

각 자질들 사이에 존재하는 상관성 분석에서는 6개의 비교쌍 중에서 혀높이-원순, 혀높이-긴장성, 2개의 자질쌍이 통계적 유의 수준의 상관성을 보여 두 자질 사이에 미치는 영향이 컸음을 확인하였다. 혀높이-원순 자질쌍에서는 두 요인 간의 정확도에 불균형적 차이가 있었음에도 두 자질이 강한 상관성을 나타낸 반면, 혀높이-긴장성 자질쌍은 두 요인이 비슷한 정확도를 보이면서 강한 상관성을 나타낸 점이 두드러진다.

지금까지 자질 중심으로 살펴본 미국영어 모음 발화에 대한 본 연구 결과를 통해 몇 가지 연구결과의 특성을 살펴보면, 우선 이론적 측면에서, 한국 학생들의 영어 모음 습득에 대한 이전의 연구들에서는 한국 학생들이 어려워하는 영어 모음들을 분절음 정확도를 통해 제시했으나 혀높이, 전후설성, 원순성, 긴장성과 같은 모음 자질의 정확도는 연구되지 않았으므로 본 연구 결과는 한국 학생들의 영어 습득에 대한 새로운 견해를 제

시할 수 있을 것이다. 특히 영어 모음에 대한 이전 연구들의 결과가 반드시 서로 일치하는 것은 아니었는데 한국 학생들이 어려워하는 영어 모음들을 자질들로 재분석함으로써 어느 정도 난이도의 통합된 결과를 도출한 것은 의미 있는 작업으로 보여진다.

교육적인 측면에서는 한국 학생들이 어려움을 보인 영어 모음의 자질들이 무엇인지 밝혀낸 본 연구 결과를 바탕으로 비교적 쉽게 습득할 수 있는 자질들과 어려워하는 자질들의 난이도를 제시하였고 이를 영어 교육 현장에 적용할 수 있을 것으로 본다. 특히 어려움을 보인 혀높이 자질과 긴장성 자질, 그리고 부분적 어려움을 보인 원순자질에 대해서는 자질정확도가 낮은 모음들의 발화 오류를 중점적으로 교육할 수 있는 적절한 교육 방안이 요구된다. 예를 들어 분절음 발화에서 심각한 어려움을 보인 /a/, /ɔ/, /ʌ/는 혀높이 자질과 원순 자질이 원인임을 확인하였으므로 발화 훈련 시에 [표 6]에 제시한 것 처럼 혀높이와 원순성을 함께 연습할 수 있도록 후설 비고모음 /a/, /ɔ/, /ʌ/ 뿐만 아니라 혼동을 유발할 수 있는 유사한 이중 모음이 포함된 단어를 함께 선별하여 교육하는 것이 바람직할 것이다.

표 6. 후설 비고모음의 혀높이와 원순성 교육 단어 예시

	해당 분절음(후설 비고모음)				
	/a/	/ɔ/	/ʌ/	/au/	/ou/
훈련 단어	pot	bought	but	bough	boat
	top	taught	tut	town	toad
	cot	caught	cut	cow	coat
	lock	law	luck	loud	low
	car	call	cull	couch	coal

한국어 음소 목록에 없는 '새로운' 음[5]으로 한국인이 습득하기에 어려운 모음인 /ɔ/는 본 연구의 분절음 발화에서도 가장 낮은 정확도를 보였으므로 특별히 영어 능숙도에 따라 난이도가 낮은 단어부터 높은 단어까지 수준 별로 제시하고, 또한 /ɔ/가 포함된 최소변별쌍의 단어도 최대한 제시하여 지도하는 것이 모음 /ɔ/의 특성을 이해하도록 지도하는데 효과적일 것이다.

표 7. 모음 /ɔ/가 포함된 수준별 단어 예시

/ɔ/가 포함된 수준별 단어	
A	talk, tall, long, all, loss, law, draw, salt, boss, score, cross, coffee, log, orange
B	fought, taught, caught, flaw, awful, awesome, crawl, bald, claw, belong, cloth, dialog, report, record
C	scald, floral, retort, abhor, distort, mortal, parasol, rapport, throng, memorial, morbid, cohort

※ 수준별 어휘는 잉글리쉬클럽(<http://englishclub.com>) 사이트에서 영어 능숙도에 따라 제시한 분류를 참고로 함.

표 8. 모음 /ɔ/가 포함된 최소변별쌍 예시

minimal pair word of /ɔ/		
/ɔ/-/oʊ/	/ɔ/-/ɑ/	/ɔ/-/ʌ/
bald - bold lawn - loan scald - scold	score - scar caught - cot sought - sot	bought - but war - word warm - worm

혀높이에서 특히 어려움을 보인 저모음 /ɑ/는 /æ/와 함께 입술을 최대한 크게 열고 턱과 혀를 낮추도록 조음과 관련된 지도가 요구된다. 막대사탕을 물고 조음하는 방법이 일부 연구자에 의해 제안되기도 했고[20] 나무젓가락을 사용해 연습하는 방법[21]도 활용할 수 있을 것이다. 고모음(/i/, /ɪ/, /u/, /ʊ/)의 발화는 긴장/이완 자질을 구별할 수 있도록 해당모음의 긴장-이완 대립쌍의 단어들을 최대한 선별하여 대립 모음을 구별하는데 중점을 둔 지도가 요구된다.

본 연구의 제한점으로는 연구에 참여한 22명의 제한된 인원으로 연구 결과를 한국 학생의 모음 발화로 일반화하기에 다소 무리가 있을 것이며 또한 4명이라는 원어민 채점자의 인원이 평가의 충분한 신뢰도를 확보하기에 다소 부족하다고 보여진다. 이에 좀 더 충분한 참여대상과 원어민 채점인원의 확보와 함께 영어모음 자질에 대한 추가적인 후속 연구가 더 필요할 것으로 보인다.

참 고 문 헌

[1] 이주경, 이연우, “한국인 영어 학습자와 원어민의 긴장 및 이완 모음 발화 이해도,” 음성음운 형태론 연구, Vol.17, No3, pp.497-520, 2011.
 [2] S. H. Hong, “The characteristics of vowel identification errors of university-level Korean

students of American English: HCA,” Language and Linguistics, Vol.39, pp.257-277, 2007.
 [3] S. H. Hong, “The relative perceptual easiness between perceptually assimilated vowels for university-level Korean learners of American English and measurement bias in an identification test,” Studies in Phonetics, Phonology and Morphology, Vol.18, pp.491-511, 2012.
 [4] S. H. Hong, “Korean talkers’ cue weighting perception strategies in perceiving English /ɑ/, /ɔ/ and /ʌ/ in comparison with American talkers,” Studies in Phonetics, Phonology and Morphology, Vol.19, No.3, pp.529-554, 2013.
 [5] J. E. Flege, “Second language speech learning: Theory, findings, and problems,” In W. Strange(Ed.), Speech perception and linguistic experience: Issues in cross-linguistic research, Baltimore, MD: York Press, pp.233-277, 1995.
 [6] J. M. Kahng, “The effect of pronunciation training of Korean adult learners’ perception and production of English vowels, /i/, /ɪ/, /u/, and /ʊ/,” Foreign Languages Education, Vol.13, No.1, pp.45-65, 2006.
 [7] S. J. Kim, “Acquisition of English Vowels by Korean ESL Speakers: A Phonetic Approach,” The Linguistic Association of Korea Journal, Vol.14, No.2, pp.1-16, 2006.
 [8] 초미희, “한국 학생들의 영어 철자 <a> 인지와 발화,” 한국콘텐츠학회논문지, 제14권, 제2호, pp.527-534, 2014.
 [9] 정순용-초미희, “음성 훈련에 따른 영어 모음의 인지와 발화 관계,” 한국콘텐츠학회논문지, 제15권, 제2호, pp.542-551, 2015.
 [10] P. Ladefoged and K. Johnson, *A Course in Phonetics*(5th ed.), Wadsworth: Cengage Learning, 2006.
 [11] V. Fromkin, R. Rodman, and N. Hyams, *An Introduction to Language*(10th ed.), Wadsworth: Cengage Learning, 2014.
 [12] K. de Jong, Y. Hao, and H. Park, “Evidence for featural units in the acquisition of speech production skills: Linguistic structure in

- foreign accent.” *Journal of Phonetics*, Vol.37, pp.357-373, 2009.
- [13] N. Mesgarani, C. Cheung, K. Johnson, and E. F. Chang, “Phonetic feature encoding in human superior temporal gyrus,” *Science*, Vol.343, pp.1006-1010, 2014.
- [14] 황혜정, 문승재, “한국인이 발음한 한국어 /에, 예/와 영어 /ε, æ/ 모음,” *말소리*, Vol.56, pp.29-47, 2005.
- [15] P. Every and S. Ehrlich, *Teaching American English Pronunciation*, Oxford: Oxford University Press, 2012.
- [16] B. G. Yang, “A comparative study of American English and Korean vowels produced by male and female speakers,” *Journal of Phonetics*, Vol.24, pp.245-261, 1996.
- [17] W. Baker and P. Trofimovich, “Interaction of Native-and Second-Language Vowel System(s) in Early and Late Bilinguals,” *Language and Speech*, Vol.48, pp.1-27, 2005.
- [18] 구희산, “한국인 영어모음의 특징,” *음성과학*, Vol.7, No3, pp.99-108, 2000.
- [19] 조현관, “영어의 모음발음에 대한 비교연구,” *언어*, Vol.35, pp.205-230, 2003.
- [20] 윤은경, “음성학 기반의 한국어 모음 교육-막대 사탕을 이용한 교육 방안 제시,” *한국어교육*, Vol.22, No.2, pp.281-302, 2011.
- [21] 양병곤, “나무젓가락에 의한 영어 모음발음 교정 방안,” *말소리와 음성과학*, Vol.2, pp.51-58, 2010.

저 자 소 개

정 순 용(Soon-Yong Jeong)

정희원



- 1986년 2월 : 성신여자대학교 영어영문학과(문학석사)
- 2015년 8월 : 경기대학교 영어영문학과(영어학박사)
- 1999년 ~ 현재 : 한국방송통신대학교 영어영문학과 강사

〈관심분야〉 : 교육, 음성인식, 교육 콘텐츠