



발음 숙련도 상위 성인 학습자들의 영어 발음에 대한 분석 An analysis of English pronunciation for high-level proficiency adult learners

김 지 은*
Kim, Ji-Eun

Abstract

The purpose of this study is to investigate the English pronunciation for high-level adult Korean speakers based on pronunciation proficiency test. For this purpose, one native English speaker and eight Korean speakers' suprasegmental features such as sentence F0, standard deviation of vowels and stressed / unstressed vowels' F0, duration and intensity were measured and analyzed. The major results show that (1) high-level adult Korean speakers' sentence F0 was similar to that of native English speaker, (2) vowel durations, were less diverse than those of native English speakers, and (3) high-level adult Korean speakers utilize vowel duration more actively than F0 to indicate the stress assignment of vowels.

Keywords: English pronunciation, adult learners, critical period, F0, vowel duration

1. 서론

모국어 습득의 결정적 시기가 몇 살인지에 대한 의견들을 학자마다 다르나 대부분의 학자들이 결정적 시기가 존재한다는 것을 인정하고 있다. Lenneberg(1967)[1]와 같이 강경한 입장이 있는 반면, 부분적으로 결정적 시기를 인정하는 학자들도 있고, 발음인지, 문법인지 독해인지에 따라서 달라진다는 주장 또한 있다. 그러나 대부분의 학자들이 발음에서는 특히 결정적 시기가 매우 빠르다고 주장하고 있으며, 특히 영어의 리듬이나 억양 등의 초분절적 자질은 어린 나이에 배우기 시작한 학습자들이 훨씬 잘 구현하는 듯 보인다. 그러나 주변에서 어린 시절에 영어를 접하지 않은 경우에도 원어민과 비슷한 정도의 발음을 구

사하는 것을 볼 수 있는데, 본 연구에서는 발음 숙련도 상위 레벨 성인 학습자의 경우 원어민 화자와 완전히 비슷한 정도로 초분절적 자질을 구사하는 학습자는 없는지에 대하여 알아보고자 한다.

초분절 자질의 발화가 영어 원어민 화자와 같은 발음을 하거나 의사소통을 원활하게 하는 데에 더 큰 영향을 미친다는 주장이 있다[2], [3]. 한국인 영어 학습자들은 이러한 초분절 자질 중 영어 원어민화자들과 같은 기본주파수(fundamental frequency: F0) 곡선을 사용하지 못하고 완만한 억양을 보인다는 연구들이 많다[4]~[7]. [6]의 연구에 의하면 영어 원어민화자의 F0의 범위는 215 Hz 정도인 반면, 한국인 학습자들의 F0 범위는 이보다 훨씬 적음을 알 수 있었다[6].

* 가톨릭관동대학교, jieunkim@cku.ac.kr

Received 30 April 2018; Revised 2 June 2018; Accepted 23 June 2018

© Copyright 2018 Korean Society of Speech Sciences. This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

초본절적 자질 중 리듬의 경우, 영어 원어민 화자들의 리듬 구현을 수치화 하려는 노력이 있어 왔고 전체 문장에서 차지하는 모음 구간의 비율이나 모음 구간들의 표준 편차나 자음 구간들의 표준 편차를 측정하거나 음절의 변이지수를 측정하는 등 다양한 방법으로 리듬의 구현을 객관적으로 나타내고 있다[8], [9]. 이러한 방법을 통한 연구들에서 한국어인 영어 학습자들의 경우, 영어 강세 모음과 비강세 모음의 발화 오류, 약화 모음의 발화 오류 등 다양한 이유로 영어 원어민 화자들과 같은 리듬의 구현에 어려움을 보이는 것을 볼 수 있다.

영어 강세는 모음의 길이(duration), F0, 강도(intensity)에 의해 실현되는데, 보통 강세 모음의 경우에는 모음의 길이가 길고 강도와 F0는 더 높다[10]. 한편 [11]의 연구에서는 영어 화자의 강세 모음 발화에서 F0는 일관성 있고 적극적으로 사용하나, 모음 길이와 강도는 F0에 비해서는 그렇지 않다는 것을 알 수 있었다. [11]의 연구에서 영어 원어민 화자의 강세모음과 비강세 모음간의 F0 최대값 차이는 40~70 Hz 정도인 반면, 한국어인 영어 학습자의 경우는 20~30 Hz였다.

그런데 지금까지 대부분의 연구는 일반 영어 학습자를 대상으로 했으므로, 영어 발음에 대한 지식이 있으며 발음 숙련도 상위 레벨 성인 학습자의 경우에는 원어민 화자와 완전히 비슷한 정도로 초본절적 자질을 구사하는 학습자가 있을 수도 있다는 가능성을 배제할 수 없다. 물론 한국어인 성인 학습자들이 발음의 결정적 시기에 발음을 습득하지 못하는 경우에는 어린 학생들과는 달리 초본절적인 자질 중 제대로 습득하지 못하는 자질이 있을 수도 있을 것이다.

따라서 본 연구에서는 발음 숙련도에서 높은 점수를 받은 학생들을 대상으로 가장 대표적인 초본절적 자질이라고 할 수 있는 (1) 억양(F0의 최고값과 최저값의 범위)과 (2) 리듬(강세모음의 길이와 비강세모음 길이의 비율, 모음길이의 편차), (3) 강세(강세를 받는 음절의 모음과 비강세 또는 약화된 모음의 F0, 모음 길이, 강도) 등을 음성 분석 프로그램으로 측정하고 영어 원어민 화자와 비교하여, 성인 학습자들이 영어 사용 국가에 가지 않고 발음 교육을 통하여 발음이 어느 정도 좋아질 수 있는지에 대하여 논한다. 보통 발음 숙련도에 대하여 평가할 때에는 발화 속도도 고려하나, 본 연구는 교과서 읽기이기 때문에 발화속도는 제외하였다.

2. 연구방법

2.1. 피험자 및 발음 숙련도 평가

피험자들은 모두 영어교육과에 재학 중인 25명의 20~25세 사이의 학생들이었으며 3개월 이상의 해외 거주 경험이 없었고 특히 어린 시절에는 영어 사용 국가에 간 적이 없었다. 이들은 영어 음성학 수업을 한 학기 동안 수강하였고 영어의 초본절적 특징인 억양, 강세와 리듬, 약화 등에 대하여 배운 후 개인적으로 연습하는 과제를 수행하도록 하였다. 이들의 발화를 바탕으로 영어 원어민 화자 2인과 한국어인 교수 2인에 의해 이들의 영어 발음 숙련도가 평가되고 이 중 발음 숙련도 ‘상 중 하’ 중, 평가

자 4명 모두에게서 ‘상’을 받은 학생들 8명(남성 3명, 여성 5명)이 음성학적 분석 대상이 되었다. ‘상 중 하’는 OPIc(2010)[12]을 기준으로 하였는데 평가 점수는 OPIc의 5단계 중 0-1은 ‘하’ 2는 ‘중’ 3과 4는 ‘상’으로 평가하였다. 윤원희(2009)에서는 일부 문장을 제외하고는 한국인과 원어민 사이의 평가가 상당히 비슷하다는 것을 알 수 있었는데[13] 본 연구에서도 일부 학생들 제외하고는 원어민 화자와 한국어인 교수의 평가가 일치한다는 것을 알 수 있었다. 이 외에도 억양, 강세와 리듬, 약화에 대한 이론 시험도 실시하였는데 이 학생들의 경우에는 이 시험에서도 모두 높은 점수를 받아 영어의 초본절적인 자질에 대한 이해가 높다는 것도 알 수 있었다.

음성 녹음에 참여한 영어 원어민 화자는 현재 대학 교수로 교양영어와 전공영어를 가르치고 있는 남성이었다. 단, 한 명의 원어민 화자의 발음으로 비교하여 일반화하기에는 무리가 있어 결과 분석 시에는 이전 논문들의 원어민 화자들의 발화도 고려, 비교하여 분석하였다.

2.2. 실험 자료

본 실험을 위한 읽기 단락 자료는 독해와 작문(김진완) 교과서의 ‘Choosing to Be Different’였으며 모두 11개의 평서문 문장들로 구성되어 있는데 긴 문장도 5개가 포함되어 있다(<그림 1>). 문장들에는 첫째 음절에 강세가 부여되는 단어와 둘째 음절에 강세가 부여되는 단어 그리고 약화되는 음절들을 포함한 단어들 이 골고루 포함되어 있었다. 단 모음의 종류에 따른 분석은 하지 않았다.

(1) In the north of Iran, Ishmael and his family walk their goats through the desert to a remote summer home in the mountains, sacrificing comfort and risking danger. (2) In Vancouver, Canada, a teenage boy reads from a history book at home and talks with his father about it. (3) He has not gone to school in over a year. (4) In the heart of Sydney, Australia, Paul and his family enjoy a healthy and balanced diet but never go shopping for groceries. (5) They drive cars and use appliances but never go to a gas station or pay a utility bill. (6) Finally, a group of retired people in Texas live a happy life in a gated community far from where they used to work and live. (7) They enjoy quality time on their own in their golden years. (8) These people come from different cultures around the world. (9) They behave the way they do for various reasons. (10) There is one thing, however, that these people have in common. (11) They have chosen lifestyles that distinguish them from others.

그림 1. 발화 실험에 사용된 문단
Figure 1. Paragraph used for the test

본 연구에서는 강세를 잘못 알고 있어 발음의 오류가 생기는 경우를 우려하여 모든 학생들이 강세를 정확하게 부여한 단어 들만을 대상으로 하였다. 예를 들면 ‘desert’, ‘comfort’ 나 ‘balanced’ 의 경우에는 피험자들 중 강세를 잘 못 알고 있는 학생들이 있어 대상에서 제외하였다. 또한 지역 이름 등 발음하기 어려운 단어도 제외하였고 이중 모음도 제외하였다. 강세 모음은 모두 문장 강세도 받는 내용어였으며, 앞에서 한 번 언급되어 내용상 강세가 주어질 필요가 없는 경우는 제외하였다. 비강세 모음의 약화 모음은 두 음절 이상의 단어 중에서 강세가 없어 약화되는 첫 번째 음절의 약화 모음과 to, of, at 등의 기능어 등의 약화 모 음을 포함하였다. 그러나 모든 기능어를 포함시키지는 않아 실험에 사용된 총 단어는 48개였고, 이 중 강세모음은 21개였으며, 비강세 모음은 27개였다(<그림 1>).

2.3. 음성학적 분석

녹음된 음성 자료는 Praat로 분석되었는데, 첫째, 문장의 억양과 F0의 활용을 알아보기 위해서는 각 문장의 최대 F0 값과 최소 F0 값을 측정하였고 둘째, 리듬의 구현을 알아보기 위해서는 강 세모음의 길이와 비강세모음 길이의 비율과 모음길이의 편차 를 측정하였으며 셋째, 강세구현을 알아보기 위해서는 강세모 음과 비강세모음의 F0, 모음길이, 강도를 측정하였다. 단, F0의 경우 본 연구에서는 개인별 F0의 범위에 초점을 맞추었기 때 문에 정규화는 하지 않았다.

3. 결과 및 논의

3.1. 문장의 F0

<표 1>은 피험자별 11개 문장의 F0의 최대값과 F0의 최소값, 그 리고 F0의 범위의 평균을 나타내고 있다. <표 1>과 <그림 2>를 보면, F0의 최고와 최저 범위는 화자에 따라 차이가 있음을 알 수 있다. 평균 F0의 범위를 보면 한국인 학습자의 경우는 136.8 Hz였고 영어 원어민화자의 F0의 범위는 119.75 Hz로 한국인 화 자의 평균이 원어민 화자보다 오히려 컸다. 또한 몇몇 발음 속 련도 상위 레벨 학습자들의 경우에는 문장의 F0 범위가 같은 자 료를 읽은 원어민 화자보다 더 큰 것을 알 수 있었다. 이는 한국 인 화자들이 원어민과 비슷한 F0 범위를 구현하지 못한다는 이 석재, 조철현, 문선영[6]의 연구나 김지은[5] 등 이전의 연구들 의 결과들과는 다소 다른 결과를 나타내고 있는데, 문장 F0의 범위는 성인 학습자들도 발음 학습과 연습을 통해 습득이 가능 하다는 것을 의미한다고 해석될 수도 있을 것이다. 한편, 이석 재, 조철현, 문선영[6]의 연구에서의 원어민 화자의 평서문 F0 범위가 215 Hz로 본 연구의 원어민 화자의 범위보다 많이 컸으 므로 향후 연구에서는 좀 더 많은 원어민 화자의 발화와 비교할 필요가 있을 것이다.

표 1. 문장의 F0(Hz)
Table 1. F0 of sentence (Hz)

피험자	최고	최저	최고와 최저 범위
1(남)	152.30 (15.33)	77.41 (4.69)	74.89
2(남)	179.04 (19.91)	83.42 (6.33)	95.62
3(여)	334.02 (20.42)	149.37 (58.97)	184.65
4(남)	168.99 (43.72)	89.73 (14.20)	79.26
5(여)	304.29 (16.36)	159.54 (24.05)	144.95
6(여)	304.45 (15.63)	138.11 (43.25)	166.34
7(여)	235.07 (21.31)	83.57 (32.42)	151.5
8(여)	309.05 (26.84)	111.61 (37.58)	197.44
한국인 평균	248.40 (72.90)	111.60 (44.30)	136.8
원어민	200.85 (31.47)	81.10 (2.22)	119.75

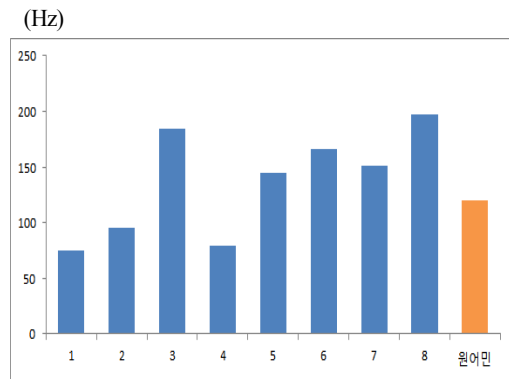


그림 2. 문장의 F0(Hz)
Figure 2. F0 of sentence (Hz)

3.2. 리듬

리듬 구현을 수치화하여 측정하기 위해서는 다양한 지수를 사 용할 수 있지만, 본 연구에서 발음속련도 상위 레벨 학생들의 영어 리듬 구현을 알아보기 위해서는 (1) 강세모음과 비강세 또 는 약모음의 길이의 비율과 (2) 모음 간 표준 편차만을 측정하였 다. 보통 전체 문장에서 차지하는 모음 길이의 비율을 나타내는 %V의 경우, 본 연구에서 사용된 단락의 경우에는 지역명 등 내 용어가 많아 약화되는 음절 대비 강세모음이 더 많을 수도 있고 %V 값이 낮다고 반드시 리듬 구현을 잘 한다고 할 수 없을 듯하 여 %V는 측정하지 않고 모음 길이들의 표준 편차인 ΔV만 측정 하였다. %V의 측정 방법은 Jang[14]과 Kim과 Jang[15]의 연구를 참고하였다.

<표 2>는 피험자별 강세모음과 비강세 또는 약화된 모음 길 이의 비율을 나타내고 있다. 결과를 보면 한국인 피험자의 평균 이 58.5%이며 원어민 화자가 66%로 한국인 화자의 비율이 더

작음을 알 수 있다. 1번 화자를 제외하고는 모든 한국인 화자들 보다 원어민 화자의 비율 더 작았는데 원어민 화자의 비율이 더 작은 이유는 원어민 화자의 강세모음 길이가 한국인 화자보다 더 짧기 때문임을 알 수 있다. 이는 3.3에 언급된 바와 같이 원어민 화자는 강세모음과 비강세 또는 약화된 모음을 모음의 길이보다는 F0에 좀 더 의존하여 구별하기 때문일 것이다.

표 2. 강세모음과 비강세/약화 모음 길이의 비율
Table 2. Duration ratio of stressed and unstressed vowel

피험자	강세모음 (ms)	비강세모음 (ms)	비율(%)
1(남)	125	94	75.2
2(남)	110	64	58.1
3(여)	115	69	60.0
4(남)	120	77	64.1
5(여)	140	72	51.4
6(여)	130	73	56.1
7(여)	115	64	55.6
8(여)	119	61	51.2
한국인 평균	123	72	58.5
원어민	103	68	66.0

<표 3>은 피험자별 모음길이의 표준편차를 나타내고 있다. 모음 길이의 표준 편차가 클수록 모음 길이 사이의 변이가 크다고 할 수 있으므로 미국 원어민 화자의 리듬과 비슷하게 구현한다고 할 수 있다. 분석 결과, <표 4>와 같이 원어민 화자의 ΔV 지수의 평균값이 한국인 화자의 평균값보다 훨씬 컸음을 알 수 있었고 원어민 화자보다 더 큰 값을 보이는 한국인 화자는 한 명도 없었다. 이러한 결과는 성인 학습자들의 경우에는 발음 숙련도에서 상위 레벨인 경우에도 모음길이의 다양성은 보이지 않아 원어민 화자와 같은 리듬감 구현은 어렵다는 것을 보여주고 있다.

표 3. 모음 길이의 표준편차
Table 3. s.d. of vowel duration

피험자	모음길이의 mean (ms)	s.d
1(남)	108	57
2(남)	84	37
3(여)	89	37
4(남)	96	32
5(여)	102	42
6(여)	98	41
7(여)	86	34
8(여)	86	47
한국인 평균	94	42
원어민	84	78

3.3. 강세

영어의 강세는 모음의 길이, F0, 강도에 의해 복합적으로 실현되므로 화자별 강세를 받는 모음과(<표 4>) 강세를 받지 않거나 약화된 모음 (<표 5>)의 길이, F0, 강도를 측정하였다. <표 6>은 강세 모음과 비강세/약화 모음의 길이, F0, 강도의 차이를 나타

내고 있는데, F0의 경우에는 3번 화자를 제외하고는 본 연구에 참여한 영어 원어민 화자의 F0의 차이보다 그 차이가 확연히 작았다. 한편, 강도는 원어민 화자와 비슷했고 길이는 오히려 원어민 화자보다 더 큰 차이를 보이고 있음을 알 수 있다.

이는 한국인 성인 학습자들은 발음 숙련도에서 상위 레벨인 경우에도 모음의 강세를 주로 길이에만 의존하고 F0 값으로는 구별하지 못한다는 것을 알 수 있다. 그러나 이렇게 모음 길이와 강도에만 의존하여 구별하고 F0 값으로 구별하지 못하는 것이 원어민 화자들의 이해도에 영향을 미치는지는 향후 연구에서 논의해 볼 필요가 있을 것이다.

표 4. 강세모음(mean(s.d))
Table 4. Stressed vowel (mean(s.d))

피험자	F0 (Hz)	길이 (ms)	강도
1(남)	127.44 (27.14)	125 (45)	81.13 (1.65)
2(남)	137.05 (24.46)	110 (37)	79.05 (3.38)
3(여)	268.77 (33.25)	115 (38)	66.90 (2.42)
4(남)	125.27 (22.39)	120 (26)	77.96 (2.54)
5(여)	239.36 (14.73)	140 (28)	70.43 (2.67)
6(여)	227.63 (26.14)	130 (39)	78.30 (3.68)
7(여)	168.37 (27.62)	115 (30)	50.62 (2.61)
8(여)	225.75 (34.31)	119 (51)	77.15 (3.55)
한국인 평균	191.87	123	72.69
원어민(남)	155.72 (37.78)	103 (44)	71.85 (2.02)

표 5. 비강세/약화 모음(mean(s.d))
Table 5. Unstressed vowel (mean(s.d))

피험자	F0 (Hz)	길이 (ms)	강도
1(남)	100.29 (24.20)	94 (62)	78.61 (3.15)
2(남)	122.48 (29.31)	64 (20)	74.80 (4.05)
3(여)	233.35 (46.56)	69 (19)	64.89 (1.68)
4(남)	107.66 (8.07)	77 (20)	76.88 (2.30)
5(여)	229.72 (29.47)	72 (22)	66.94 (12.44)
6(여)	235.06 (37.29)	73 (18)	75.84 (3.53)
7(여)	170.30 (37.39)	64 (15)	50.69 (3.19)
8(여)	198.02 (27.24)	61 (19)	76.79 (3.28)
한국인 평균	176.73	72	70.68
원어민	117.47 (22.74)	68 (94)	69.54 (2.52)

표 6. 강세모음과 비강세/약화 모음 차이(mean(s.d))

Table 6. Difference between stressed and unstressed vowel (mean(s.d))

피험자	F0 (Hz)	길이 (ms)	강도
1(남)	27.15 (2.94)	31 (-17)	2.52 (-1.5)
2(남)	14.57 (-4.85)	46 (17)	4.25 (-0.67)
3(여)	35.42 (-13.31)	46 (19)	2.01 (0.74)
4(남)	17.61 (14.32)	43 (6)	1.08 (0.24)
5(여)	9.64 (-14.74)	68 (6)	3.49 (-9.77)
6(여)	-7.43 (-11.15)	57 (21)	2.46 (0.15)
7(여)	-1.93 (-9.77)	51 (15)	-0.07 (-0.58)
8(여)	27.73 (7.07)	58 (32)	0.36 (0.27)
한국인 평균	15.14	51	2.01
원어민	38.25 (15.04)	35 (-50)	2.31 (-0.5)

<표 7>과 <표 8>은 각각 한국인 피험자와 영어 원어민 피험자의 강세 모음과 비강세/약화 모음의 길이, F0, 강도의 차이가 유의미한지를 알아보기 위한 t-test의 결과를 보여주고 있다. 분석 결과, 한국인 피험자의 경우에는 ‘길이’에서 $p < .01$ 로 그 차이가 유의미했으므로 발음 숙련도 상위 학습자의 경우에도 일반적인 한국인 학습자들과 마찬가지로 길이에 주로 의존해서 구별을 한다는 것을 알 수 있었다. 한편 영어 원어민 피험자의 경우에는 ‘F0’에서 $p < .01$ 로 그 차이가 유의미해서 원어민 화자는 길이보다는 F0에 좀 더 의존한다는 것을 알 수 있었다.

표 7. t-test(한국인 학습자)

Table 7. t-test (Korean)

	모음	t-value	df	Sig.	
F0	강세	191.87	2.384	371	.018
	비강세	176.73			
길이	강세	123	14.575	382	.000
	비강세	72			
강도	강세	72.69	1.936	382	.054
	비강세	70.68			

표 8. t-test(원어민 학습자)

Table 8. t-test (Native English speaker)

	모음	t-value	df	Sig.	
F0	강세	155.72	4.146	42	.000
	비강세	117.47			
길이	강세	103	1.630	46	.110
	비강세	68			
강도	강세	71.86	3.432	46	.001
	비강세	69.54			

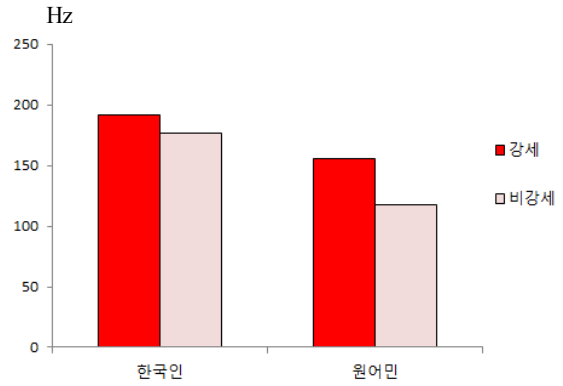


그림 3. 문장의 F0(Hz)
Figure 3. F0 of sentence (Hz)

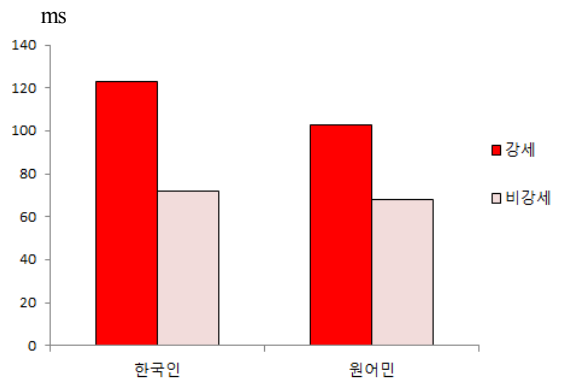


그림 4. 모음의 길이(ms)
Figure 4. Duration of vowels (ms)

4. 결론

본 연구는 발음 숙련도에서 높은 점수를 받은 학생들을 대상으로 가장 대표적인 초분절적 자질이라고 할 수 있는 (1) 억양(F0의 최고값과 최저값의 범위)과 (2) 리듬(강세모음의 길이와 비강세모음 길이의 비율, 모음길이의 편차) (3) 강세(강세를 받는 음절의 모음과 비강세 또는 약화된 모음의 F0, 모음 길이, 강도) 등을 분석하여 성인 학습자들이 영어 사용 국가에 가지 않고 발음 교육을 통하여 초분절적인 자질이 영어 원어민 화자와 비슷해질 수 있는지를 알아보는 것을 목적으로 하였다.

분석 결과, 문장의 F0 값에서 한국인 화자들이 영어 원어민 화자와 같은 범위를 보이지 못한다는 이전의 연구들의 결과와는 달리, F0의 범위가 원어민 화자와 비슷한 화자들도 있었다. 따라서 발음 숙련도 상위 레벨 학습자들의 경우, 학습에 의하여 문장의 F0 범위가 원어민 화자와 비슷해지고 영어의 억양 구현도 잘 될 수 있는 가능성이 있다는 것을 알 수 있었다.

또한 발음숙련도 상위 레벨 학생들의 영어 리듬 구현을 알아보기 위해서는 강세모음과 비강세/약화모음의 길이의 비율과 모음 간 표준 편차를 분석했는데, 강세모음과 비강세 또는 약화된 모음 길이의 비율을 보면 한국인 피험자의 평균 비율이 더 작음을 알 수 있었다. 한편 모음길이의 표준편차의 경우 영어 원어민

민 화자의 평균값이 한국인 화자의 평균값보다 훨씬 컸음을 알 수 있었고 원어민 화자보다 더 큰 값을 보이는 한국인 화자는 한 명도 없었다. 이러한 결과로 성인 학습자들의 경우에는 발음 숙련도에서 상위 레벨인 경우에도 모음길이의 다양성은 보이지 않아 원어민 화자와 같은 자연스러운 리듬감의 구현은 어렵다는 것을 알 수 있었다. 즉 학습에 의한 장단의 구별만 가능한 것으로 사료된다.

영어의 강세 구현을 알아보기 위해서는 강세를 받는 모음과 강세를 받지 않거나 약화된 모음의 길이, F0, 강도를 측정하였는데, F0의 경우에는 한 명의 화자를 제외하고는 본 연구에 참여한 영어 원어민 화자의 F0의 차이보다 그 차이가 확연히 작았다. 한편, 강도는 원어민 화자와 비슷했고 모음의 길이는 원어민 화자보다도 더 큰 차이를 보이고 있음을 알 수 있었다. 따라서 한국인 성인 학습자들의 경우에는 발음 숙련도가 상위 레벨이어도 모음의 강세를 주로 길이에만 의존하고 F0 값으로는 구별하지 못한다는 것을 알 수 있었다.

참고문헌

[1] Lenneberg, E. H. (1967). *Biological foundations of language*. New York: Wiley.

[2] Fries, C. C. (1965). *Intonation*. New York: Cambridge University Press.

[3] Anderson-Hsieh, J., Johnson, R., & Koehler, K. (1992). The relationship between native speaker judgments of nonnative pronunciation and deviance in segmentals, prosody, and syllable structure. *Language Learning*, 42(4), 529-555.

[4] Kim, J. (2016). Effects of English suprasegmental teaching by Korean speakers: A phonetic study. *The Journal of English Language and Literature*, 58(1), 259-273. (김지은 (2016). 한국인 학습자의 영어 초분절적 요소 학습의 효과: 음성학적 연구. *영어영문학연구*, 58(1), 259-273.)

[5] Kang, S., Guion, S., Rhee, S., & Ahn, H. (2010). The effect of language immersion on second language intonation. *Proceedings of Korean Society of Speech Sciences*, (pp. 135-136).

[6] Rhee, S., Cho, C., & Moon, S. (2003). Korean & native speakers' high-low range differences in F0 and its role in pronunciation assessment. *Speech Sciences*, 10(4), 93-103. (이석재·조철현·문선영 (2003). 한국인과 원어민 영어 발화의 F0 고저 범위 차이와 발음 평가에 있어서의 그 역할. *음성과학*, 10(4), 93-103.)

[7] Yoon, K. (2007). Imposing native speaker's prosody on non-native speaker's utterance: The technique of cloning prosody. *The Journal of the Modern British & American Language & Literature*, 25(4), 197-215.

[8] Kim, H., & Chung, H. (2016). An analysis of the rhythm and reduced vowels of Korean adult learners of English. *Studies in Foreign Language Education*, 30(3), 109-132. (김하경·정현성 (2016). 한국인 성인 영어 학습자의 리듬 및 약화 모음 연구. *외*

국어교육연구, 30(3), 109-132.)

[9] Deterding, D. (2001). The measurement of rhythm: A comparison of Singapore and British English. *Journal of Phonetics*, 29, 217-230.

[10] Ladefoged, P. (2001). *A course in phonetics*. New York: Heinle & Heinle.

[11] Hong, S. (2010). A phonetic study on the prosodic realization of Korean English utterances. *The Journal of Human Studies*, 26, 243-276. (홍선영 (2010). 한국인 영어 발화의 운율 실현에 관한 음성학적 연구. *인문논총*, 26, 243-276.)

[12] ACTFL-OPIC Korea (2010). *OPIC Evaluation criteria for English speaking*. Seoul: OPIC Korea.

[13] Yun, W. (2009). The study on Korean-spoken English between Koreans and native English speakers. *Language Science Study*, 48, 201-217. (윤원희 (2009). 한국인 영어 학습자 발음 평가에 대한 한국인과 원어민의 차이. *언어과학연구*, 48, 201-217.)

[14] Jang, T.-Y. (2008). Speech rhythm metrics for automatic scoring of English speech by Korean EFL Learners. *Malsori*, 66, 41-59.

[15] Kim, S., & Jang, T.-Y. (2009). Rhythmic differences between spontaneous and read speech of English. *Phonetics and Speech Sciences*, 1(3), 49-55.

• 김지은 (Kim, Ji-Eun)

가톨릭관동대학교 영어교육과
강원도 강릉시 내곡동 210-701
Tel: 033-649-7816
Email: jieunkim@cku.ac.kr
관심분야: 음성학, 영어교육