

## Praat을 활용한 영어발음특성의 시각적 연구

박희석\*

### 요약

Praat프로그램을 활용하면 시각적인 영어교육효과를 얻을 수 있다. 시청각교육이 중시되는 영어교육의 방법론에 비추어볼 때 시각적인 연구의 활용은 교육의 효율성 측면에서 기대되는바가 크다고 할 수 있다. 이러한 점에 착안하여 본 연구에서는 현재 고등학교에 재학 중인 학생들 중 영어성적이 1,2등급에 해당되는 학생과 5,6등급에 해당되는 학생들을 두 그룹으로 나누어 각각의 그룹이 원어민의 발음과 어떤 차이를 보이는지를 알아보고, 그 차이가 어떻게 다른지를 시각적인 면으로 규명해보고자 시도하였다. 이를 위해 원어민이 녹음한 CD가 내장되어있는 영어발음교재를 실험자료로 활용하였다. 구체적으로 영어발음에서 외국인어투를 보일 가능성이 있는 영어저모음과 이중모음이 들어있는 단어와 문장을 대상으로 하였으며, 단어와 문장들은 캠브리지대학교 출판국에서 출간된 English Pronunciation in Use의 교재내용 중의 일부를 활용하였다. 실험을 통해 나타난 결과를 보면 한국인 피 실험자의 두 집단 간에 공히 모음이나 단어단위에선 집단 간, 그리고 원어민의 녹음자료와의 사이에서도 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 그러나 다섯 단어 이상으로 구성된 상대적으로 긴 문장단위의 실험에서는 5,6등급 집단의 발음이 유의미하게 크게 나타났다. 이러한 결과는 한국인 피 실험자들의 억양구현실패에서 기인한 것으로 보여지며, 이러한 분석은 Praat프로그램에서 제공한 시각적인 자료에 의해 뒷받침되고 있다.

키워드: Praat프로그램, 길이, 이중모음, 낱말, 문장, 발음

## A Visual Study of the Quality of English Pronunciation Using the Praat Program

Heesuk Park\*

### Abstract

This study aims at investigating and comparing the diphthongs, words, and sentences between two Korean highschool students groups using the Praat program. To do this English words and sentences were uttered and recorded by twenty Korean subjects; each group has ten subjects. All the subjects are female and their grades range from freshman to sophomore. Acoustic features were measured from a sound spectrogram with the help of the Praat software program and analyzed through statistical analysis. Results showed that the lengths of diphthongs and words were different between two groups, but the difference was not significant. However, in the lengths of sentence utterance, the group of 5 to 6 grade students in the current grading system pronounced longer than that of 1 to 2 grade students. Especially in the pronunciation of the first two sentences with more than five words, the difference was significant. From the data of the overall sum of words between the two subject groups, we were able to find out that the differences of the lengths of the words with the diphthongs were not significant, but those of the sentences with more than five words were significant. In the pronunciation of the words between coat and code, the length of the diphthong in coat was smaller than that of in code.

Key words: the Praat program, length, diphthong, word, sentence, pronunciation

※ 교신저자(Corresponding Author: Heesuk Park)  
접수일:2013년 08월 22일 수정일:2013년 09월 20일

완료일:2013년 09월 25일  
\* 남서울대학교 영어과  
Tel: +82-41-580-2070, FAX:+82-41-585-2079

## 1. 서론

글로벌시대를 맞아 전 세계적으로 영어의 사용이 확대되어가고 있지만, 사용 국가별로 발음에 있어서 다소 다른 특성을 보이는 경향이 있다. 모국어화자인 영미인들 사이에서조차도 본질적인 차이는 없지만 자세히 들여다보면 모음의 특성과 문장의 억양 등에서 미묘한 차이가 드러나기도 한다.[1] 하물며 모국어화자가 아닌 제2외국어로써 영어를 배우는 국가들에서는 모국어화자와 다른 발음모습을 보일 가능성은 항상 크다고 봐야할 것이다. 한국인의 영어발음에 관한 외국인어투에 관해서도 이미 많은 연구가 진행되어왔으며, 현재도 진행되고 있는 상황이다.[2] 이러한 시대상황 속에서 기존의 연구들에 대한 후속적 연구의 일환으로 한국인 집단 내의 구성원들 간의 영어발음차이를 실험을 통해 분석하고 그 원인을 규명해 보고자한다. 한국인의 동일 집단 구성원들이라 할지라도 영어학습의 열정이나 성취도에 따라서 영어발음상 차이를 보일 수도 있으리라 판단되기 때문에 그 실상을 살펴보고 이를 통해 얻어진 결과를 활용한다면 영어교육방법, 특히 현장에서의 영어발음 지도방법에 도움을 줄 수 있으리라 기대한다. 연구를 위해 현재 한국의 고등학교에 재학 중인 학생들을 두 그룹으로 나누어 실험을 진행하고, 그 결과를 분석할 예정이다. 그룹은 학습 성취도에 따라 내신 성적이 우수한 1,2등급의 학생들과 중하위권에 해당되는 5,6등급의 학생들로 나누고 두 집단의 학생들에게 영어단어와 영어문장을 발화하게 하여 두 그룹 사이에 어떤 차이를 보이는지를 살펴보고자한다. 이번 실험에 사용될 영어단어와 문장의 인용을 위해서 캠브리지대학교출판국의 영어발음지도지침서와 교재에 딸린 CD를 활용하게 될 것이다.[3] 기존의 연구에서 한국인이 외국인어투를 보이고 쉽다고 판단한 영어이중모음이 들어있는 단어와 그 단어들이 들어있는 문장들을 교재에서 찾아 그 단어와 문장을 활용하고자하며, 이들 단어와 문장들을 한국인의 두 피실험집단으로 하여금 읽게 하여 발음을 녹취한

후에 그 녹취를 Praat프로그램을 활용하여 분석하고자한다. 분석 시에 Praat 프로그램을 통해 얻어지는 스펙트로그램 등의 시각적 자료는 한국인들 사이의 집단 간 차이뿐만 아니라 모국어화자와 한국인들 사이의 차이를 알려주는 중요한 자료가 될 것으로 판단한다.[4] 이러한 시각적 자료를 통해서 단어와 문장의 발음에서 그룹별로 어떤 차이가 있는지를 쉽게 파악하고 인식할 수 있을 것으로 생각한다. 특별히 단어단위에 비해 문장단위의 발화에서는 문장 강세의 실현과 억양 등이 중요한 변수가 될 수 있기 때문에 Praat에서 제공한 시각적 자료는 두 집단 간 차이를 확인하는데 도움이 되리라 기대한다.

본 연구에서 가장 중요한 주제로 생각하고 있는 것은 현행 고교내신등급제도에에서 영어교과목이 1,2등급에 해당되는 학생들과 5,6등급에 속하는 학생들을 두 그룹으로 나누어서 두 그룹 사이에 영어이중모음이 들어있는 단어와 문장의 발화에서의 어떤 차이가 있는지를 실험을 통해 알아보는 것이다. 단어에 영어이중모음이 들어있는 단어들과 그러한 단어들로 구성된 영어문장의 발화에서의 차이를 분석해보고 그 차이가 통계적으로 유의미한지의 여부를 가려보고자한다. 이번연구에서 한국인 두 집단을 통해 확인하고 싶은 다른 하나의 주제는 coat와 code 발음에 들어있는 영어이중모음길이의 음성학적특성이다. 일반적으로 영어음성학에서는 동일한 발음환경에서 무성폐쇄음 앞의 모음길이가 유성폐쇄음 앞의 모음길이보다 더 짧다고 알려져 있다. 이번 연구의 실험자료 중 coat와 code의 영어발음이 마지막 자음만 무성음과 유성음으로 구별될 뿐 나머지 발음은 모두 같다. 따라서 이 두 단어들의 길이에서 한국인 피 실험자들도 영어음성학의 일반적 특성을 따르고 있는지를 살펴보게 될 것이다.

## 2. 본론

### 2.1 피 실험자와 녹음자료의 선정

한국인 피 실험자들의 선정은 평택시에 소재하는 평택여자고등학교의 1,2학년 학생들을 대상으로 하였으며, 두 그룹으로 나누어 구성하였다. 첫째 그룹은 영어성적이 좋은 학생들로서 구성

email: tepsphs@hanmail.net

■ 이 논문은 2012학년도 남서울대학교 학술연구비지원에 의하여 연구되었음

되었으며, 현행 고등학교 내신 성적 등급으로는 영어교과목 성적이 1,2등급에 해당되는 학생들이 다. 또 다른 그룹은 영어실력에서 다소 뒤지는 5,6등급의 학생들로 구성되었다. 이들 피 실험자는 각 그룹별 10명씩으로 하였으며, 실험에 사용될 단어와 문장은 캠브리지대학교출판국에서 출간된 English Pronunciation in Use란 책에서 이중모음이 들어있는 단어들과 그 단어들을 포함한 문장들로 선정하였다. 이 책에는 영국영어의 모국어화자가 발화한 녹음이 오디오CD에 담겨 있어서 한국인 피 실험자들의 발음특성과 원어민의 특성을 직접비교하기에 적합하였다. 연구를 위해 사용된 네 개의 이중모음은 /aɪ/, /əʊ/, /ɔɪ/, 그리고 /aʊ/이였으며, 이러한 이중모음들이 들어있는 단어들과 이 단어들이 들어있는 문장을 교재에서 인용하여 한국인 피 실험자들로 하여금 발화하게 하였다. 발화시엔 각자의 mp3에 녹음하게 하였으며, 녹음된 파일을 가지고 분석 작업을 진행하였다. 한국인의 영어이중모음발음에 관한 연구는 시간과 집단의 종류에 따라 다른 모습을 보이고 있다. 기존의 영어이중모음에 대한 연구를 보면 길이에 있어서 통계적으로 원어민과 한국인 사이에 유의미한 차이를 보이는 연구가 있었고[5], 가장 최근의 연구는 통계상 유의미하지는 않지만 길이에서 한국인들이 다소 길게 발음하고 있다고 밝혀진 바 있다.[6] 녹음 전에 피 실험자들로 하여금 실험 자료를 충분히 읽는 연습시간을 부여하였으며, 녹음은 소음이 비교적 적은 평택여자고등학교 빈 강의실에서 개인별로 이루어졌다.

2.2 실험인용자료 및 분석

실험을 위해서 English Pronunciation Use의 30, 40, 48페이지에 나오는 단어와 문장들이 사용되었다. 이들 페이지에 있는 실험대상 단어와 문장들을 피 실험자로 하여금 각각 두 번씩 읽도록 하였으며, 피 실험자들이 읽은 결과를 자신의 mp3파일로 저장한 후에 연구자의 개인메일로 받아 그 자료를 Praat 소프트웨어프로그램을 활용하여 분석하였다. 교재에서 인용한 실험자료는 다음과 같다.

1. The vowel sound /aɪ/ (pp.30)

<표 1> 이중모음 /aɪ/ 실험자료

Words	wide, bike, wife, type
Sentence	Nile crocodiles have the widest smiles.

<Table 1> Research materials of the vowel sound /aɪ/

2. The vowel sound /əʊ/ (pp.40)

<표 2> 이중모음 /əʊ/ 실험자료

Words	toes, coat, code, rose
Sentence	Rose knows Joe phones Sophie, but Sophie and Joe don't know Rose knows.

<Table 2> Research materials of the vowel sound /əʊ/

3. The vowel sound /ɔɪ/ (pp.48)

<표 3> 이중모음 /ɔɪ/ 실험자료

Words	noise, choice, voice, coin
Sentence	Roy enjoys noisy toys.

<Table 3> Research materials of the vowel sound /ɔɪ/

4. The vowel sound /aʊ/ (pp.48)

<표 4> 이중모음 /aʊ/ 실험자료

Words	house, sound, south, town
Sentence	Mrs. Brown counted cows.

<Table 4> Research materials of the vowel sound /aʊ/

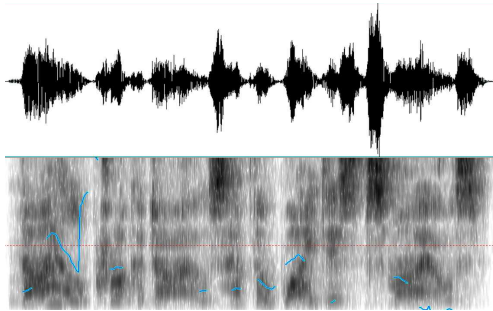
2.3 원어민과 한국인의 발음모습

Praat 프로그램을 이용하여 영어의 이중모음과 단어, 그리고 문장들을 측정하였다. 다음의 그림들은 CD발음에 들어있는 원어민의 발음과 한국인집단 피 실험자들의 실제 발화모습이다. 이 그림을 통해서 이중모음이나 단어의 길이측정방법, 그리고 집단 간 문장의 리듬 차이 등을 확인해볼 수 있다.

2.3.1. 문장발화비교

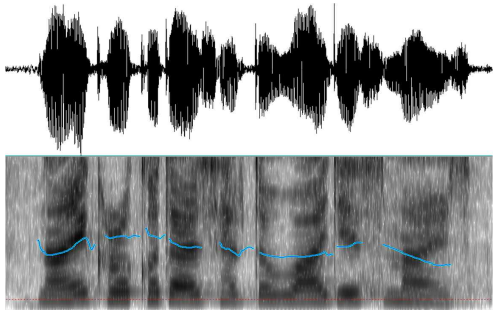
2.3.1.1 Nile crocodiles have the widest smiles.

(그림 1) 원어민 화자 발화그림



<Figure 1> Spexctrogram of the Native Speakers

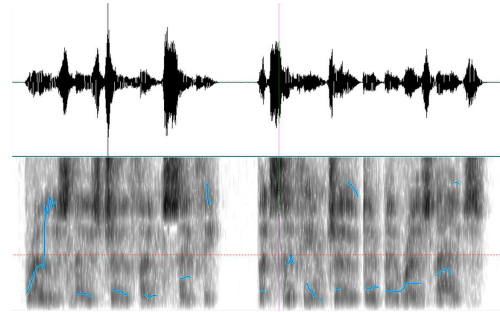
(그림 2) 한국인집단 피 실험자 발화그림



(Figure 2) Spexctrogram of the Korean Speakers

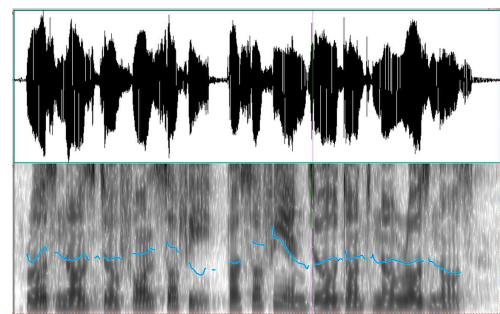
2.3.1.2 Rose knows Joe phones Sophie, but Sophie and Joe don't know Rose knows.

(그림 3) 원어민 화자 발화그림



(Figure 3) Spexctrogram of the Native Speakers

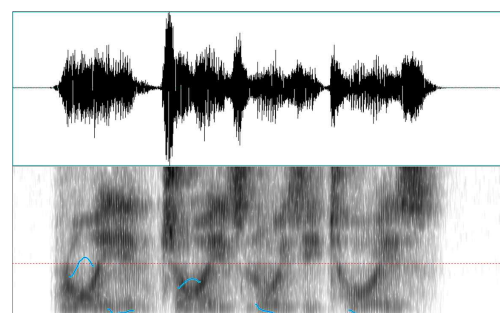
(그림 4) 한국인집단 피 실험자 발화그림



(Figure 4) Spexctrogram of the Korean Speakers

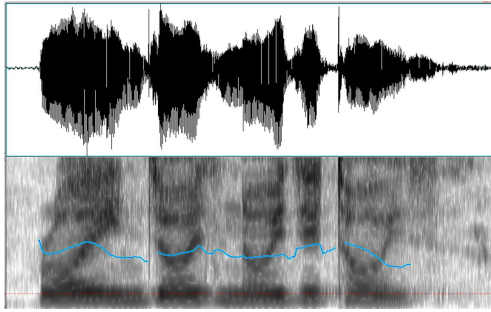
2.3.1.3. Roy enjoys noisy toys.

(그림 5) 원어민 화자 발화그림



(Figure 5) Spexctrogram of the Native Speakers

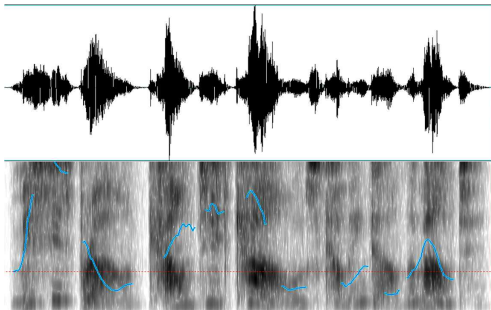
(그림 6) 한국인집단 피 실험자 발화그림



<Figure 6> Spextrogram of the Korean Speakers

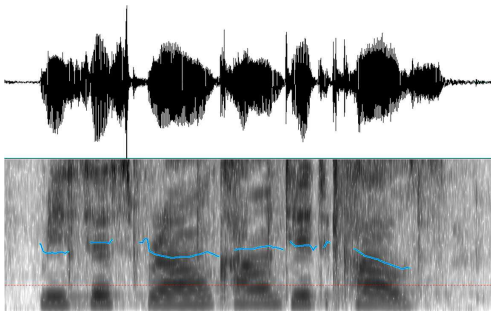
2.3.1.4. Mrs Brown counted cows coming down the mountain.

(그림 7) 원어민 화자 발화그림



(Figure 7) Spextrogram of the Native Speakers

(그림 8) 한국인집단 피 실험자 발화그림

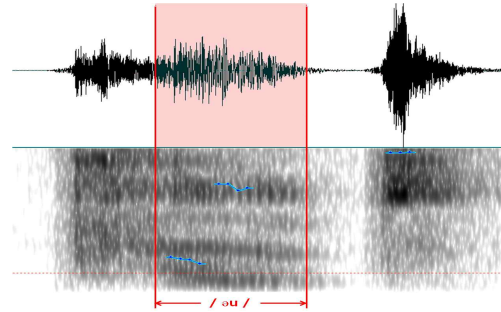


(Figure 8) Spextrogram of the Korean Speakers

2.3.2. /t/와 /d/앞의 이중모음길이 비교

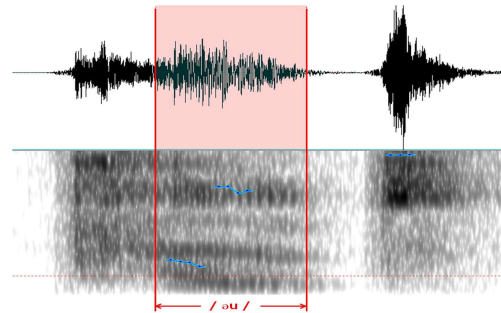
2.3.2.1. 영국인 화자 이중모음길이비교

(그림 9) 영국인화자 coat 발화그림



(Figure 9) Spextrogram of the Native Speaker's 'coat'

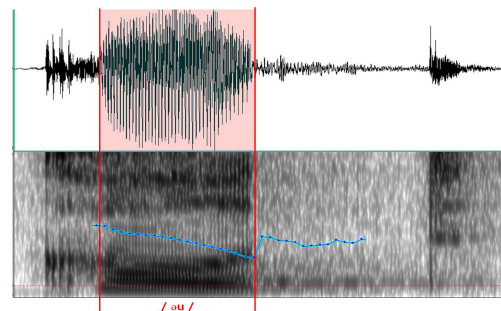
(그림 10) 영국인화자 code 발화그림



(Figure 10) Spextrogram of the Native Speaker's 'code'

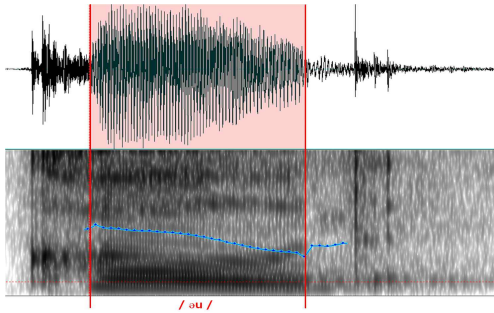
2.3.2.2. 한국인집단 피 실험자 이중모음길이비교

(그림 11) 한국인집단 피 실험자 coat 발화그림



(Figure 11) Spextrogram of the Korean Speaker's 'coat'

(그림 12) 한국인집단 피 실험자 code 발화그림



(Figure 12) Spectrogram of the Korean Speaker's 'code'

2.4 그룹별 실험결과와 통계분석

실험은 각 그룹별로 10명의 피 실험자가 참여하였으며, 거기에서 얻어진 각각의 모음길이를 합하여 각 그룹별로 평균을 산출하였고, 그 평균치의 차이를 비교하였다. 두 그룹간의 차이는 통계분석을 통해 그 차이의 유의미여부가 조사되었다. 다음의 도표는 그 결과이다.

<표 5> 이중모음 /aɪ/를 포함한 단어들이 들어있는 문장발화 길이

길이단위: ms \*\*p<.01

집단 구분	평균	표준 편차	t	p (유의도)
1,2등급	2531.14	219.07	-3.171	.005
5,6등급	2902.95	299.21		

<Table 5> The length of the sentence including words containing /aɪ/

<표 6> 이중모음 /əʊ/를 포함한 단어들이 들어있는 문장발화 길이

길이단위: ms \*\*p<.01

집단 구분	평균	표준 편차	t	p (유의도)
1,2등급	4447.11	285.63	-3.314	.007
5,6등급	5322.85	785.34		

<Table 6> The length of the sentence including words containing /əʊ/

<표 7> 이중모음 /ɔɪ/를 포함한 단어들이 들어있는 문장발화 길이

길이단위: ms

집단 구분	평균	표준 편차	t	p (유의도)
1,2등급	1955.14	281.33	-.655	.521NS
5,6등급	2031.10	235.13		

<Table 7> The length of the sentence including words containing /ɔɪ/

<표 8> 이중모음 /aʊ/를 포함한 단어들이 들어있는 문장발화 길이

길이단위: ms

집단 구분	평균	표준 편차	t	p (유의도)
1,2등급	1994.22	186.11	-.613	.350NS
5,6등급	2080.77	216.42		

<Table 8> The length of the sentence including words containing /aʊ/

<표 9> 이중모음 /aɪ/가 들어있는 실험대상 단어들의 길이

길이단위: ms

집단 구분	평균	표준 편차	t	p (유의도)
1,2등급	498.21	81.73	-.613	.548NS
5,6등급	519.65	74.60		

<Table 9> The length of the test words containing /aɪ/

<표 10> 실험대상 단어들 내의 이중모음 /aɪ/ 길이

길이단위: ms

집단 구분	평균	표준 편차	t	p (유의도)
1,2등급	272.07	48.21	-.861	.401NS
5,6등급	288.91	38.78		

<Table 10> /aɪ/ length in the test words

<표 13> 이중모음 /ɔɪ/가 들어있는 실험대상 단어들의 길이

길이단위: ms

집단 구분	평균	표준 편차	t	p (유의도)
1,2등급	.52	.03	.130	.898
5,6등급	.51	.07		

<Table 13> The length of the test words containing /ɔɪ/

<표 11> 이중모음 /əʊ/가 들어있는 실험대상 단어들의 길이

길이단위: ms

집단 구분	평균	표준 편차	t	p (유의도)
1,2등급	505.01	73.72	-.163	.872
5,6등급	510.14	66.98		

<Table 11> The length of the test words containing /əʊ/

<표 14> 실험대상 단어들 내의 이중모음 /ɔɪ/ 길이

길이단위: ms

집단 구분	평균	표준 편차	t	p (유의도)
1,2등급	276.99	39.96	-.931	.364
5,6등급	294.46	43.85		

<Table 14> /ɔɪ/ length in the test words

<표 12> 실험대상 단어들 내의 이중모음 /əʊ/ 길이

길이단위: ms

집단 구분	평균	표준 편차	t	p (유의도)
1,2등급	259.47	37.99	-.024	.981
5,6등급	259.97	52.85		

<Table 12> /əʊ/ length in the test words

<표 15> 이중모음 /aʊ/가 들어있는 실험대상 단어들의 길이

길이단위: ms

집단 구분	평균	표준 편차	t	p (유의도)
1,2등급	540.43	65.70	-.145	.887
5,6등급	544.70	66.28		

<Table 15> The length of the test words containing /aʊ/

<표 16> 실험대상 단어들 내의 이중모음 /aʊ/ 길이

길이단위: ms

집단 구분	평균	표준 편차	t	p (유의도)
1,2등급	261.10	29.31	-.560	.583
5,6등급	270.02	41.08		

<Table 16>/aʊ/ length in the test words

2.5 통계분석도표의 해석과 분석

도표를 통해 알 수 있듯이 한국인 피 실험자의 두 집단 간 길이차이가 단어단위에서는 유의미하게 나타나지 않는다. 하지만 문장단위를 보면 첫 두 문장에서 두 그룹 간에 유의미한 발화 길이차이를 보이고 있다. 이 결과는 두 그룹 간 피 실험자들의 영어교과성적에 차이가 있음에도 불구하고 단어단위에서는 그룹 간 유의미한 차이가 나타나지 않는다는 것을 보여준다. 다시 말해 단어단위에서는 영어성적에 관계없이 학생들 간 발음차이가 유의미하게 나타나지 않는다는 결과인데 이러한 결과가 영어교육의 보편적 시행으로 인한 시대적인 산물인지, 입학선발고사를 통해 입학생을 선발하는 지방명문고교의 학교특성에 기인한 것인지에 관해 추가적인 연구가 뒤따라야 하리라 본다. 하지만 문장단위의 발화길이에서는 상위그룹의 학생들과 중하위그룹의 학생들 사이에서 차이가 상대적으로 크게 나타나고 있으며, 문장들 중에서도 다섯 단어 이상으로 이루어진 첫 두 문장에서는 유의미한 차이를 보이고 있다. 이 결과는 문장이 길어지면서 중하위 그룹의 학생들은 문장의 억양을 제대로 구현하지 못하여 더 길게 발화하고 있기 때문으로 추정된다. 이러한 추정은 CD에 녹음되어있는 영국인 원어민의 발화길이와 Praat을 통해 나타난 한국인 피 실험자들의 두 집단 간 그림의 모습을 비교해봄으로써 가능해진다. 원어민의 발화길이를 측정할 결과 첫 두 문장의 발화길이는 각각 2723.91ms와 4330.94ms로 나타나 한국인 5,6등급의 피 실험자 집단에 비해 상대적으로 길이의 크기가 작은 편이었다. 하지만 한국인의 5,6등급의 피 실험자 집단에서는 첫 두 문장의 발화길

이가 원어민의 발화길이보다 상대적으로 더 큰 크기로 발화되어지고 있음을 알 수 있다. 이를 통해 상대적으로 영어문장길이가 더 긴 문장의 발화시에 한국인 5,6등급의 집단에서는 문장의 억양을 제대로 구현하지 못하여 길이가 더 크게 나타나고 있다고 판단이 가능해진다. 그 근거로 영어이중모음 /aɪ/와 /əʊ/가 들어있는 영어단어의 발음에서는 두 집단 간 길이에서 유의미한 차이가 드러나지 않지만, 그러한 이중모음을 포함한 단어들이 들어있는 문장에서는 두 집단 간 유의미한 차이를 보여주고 있기 때문이다. 다시 말하면 영어문장이 길어지면서 문장단위의 리듬을 구현시키는 것이 중하위권의 학생들에게는 상대적으로 어려운 과제로 떠오르는 것으로 보이며, 이는 문장구조가 발화길이에 영향을 미치고 있음을 지적한 기존의 Dennis H. Klatt의 연구결과와도 연관이 있다.[7]

3. 결론

본 연구에서는 평택여자고등학교 영어성적 상위1,2등급의 학생들과 5,6등급의 학생들을 대상으로 영어이중모음이 들어있는 단어와 그 단어들이 들어있는 영어문장을 대상으로 실험을 실시하고 그 결과를 분석했다. 실험분석결과 네 개의 영어문장 중 다섯 단어이상으로 구성된 두 개의 영어문장에서는 5,6등급집단의 피 실험자들의 발화길이가 더 크게 나타났으며 집단 간 차이가 통계적으로 유의미하게 나타났다. 한편 네 개 이하의 단어들로 구성된 다른 두 개의 문장에서는 발화길이가 차이는 있지만 통계적으로는 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 이 결과는 상대적으로 더 긴 영어문장에서 5,6등급집단의 피 실험자들이 문장의 억양을 제대로 구현시키지 못하고 있는 결과로 추정되며, 이러한 추정은 Praat의 프로그램에 의해 나타난 그림으로 확인할 수 있다. 구조적인 측면에서 본다면, 일반적으로 영어실력이 우수한 학생들과 중하위권의 학생들과는 문장의 구조를 파악하는 능력에 차이가 있으며 이러한 차이가 문장단위에서의 리듬실현여부와 연계되어 발화길이차이로 나타났다고 추정해볼 수 있다. 하지만 이러한 추정이 더 설득력을 갖기 위해서는 추가적인 실험적 연구가 뒤따라야 하리라 생각한다. 한편, 영어이중



모음이 들어있는 단어단위의 발화에서는 두 집단 간의 차이가 크지 않았고, 그 차이가 통계적으로 유의미하지도 않았으며, 이는 기존의 실험 연구결과와 일치하고 있다.[7]

coat와 code의 모음길이에서도 한국인 피 실험자 집단의 발화길이가, 동일한 환경에서는 무성자음 앞의 모음길이가 유성자음 앞의 모음길이에 비해 더 짧다는, 일반적 음성적 특성과 일치하고 있음을 보여주었다.[8] 1,2등급집단의 coat에서의 이중모음 평균길이는 230.71ms로 측정되었고, code에서의 이중모음 평균길이는 267.97ms로 나타났다. 이는 동일발음환경에서 유성자음 앞의 모음길이가 무성자음 앞의 모음길이보다 더 길다는 음성학적인 일반적 사실을 지지하고 있는 결과이다. 5,6등급집단에서도 이러한 사실을 뒷받침하는 결과를 얻을 수 있었다. 구체적으로 coat에서의 이중모음 평균길이가 222.96ms로 측정되었고, code에서의 이중모음 평균길이는 281.64ms로 나타났다. 하지만 단어단위에서는 원어민과 한국인 두 집단사이의 길이가 전혀 다른 모습으로 나타나고 있다. 원어민의 coat와 code의 단어길이는 각각 466.69ms와 543.71ms로 나타나고 있어서 code의 단어길이가 더 크게 발화되고 있는 반면에 한국인 피 실험자집단에서 coat의 단어길이가 더 크게 나타나고 있어서 자음의 실험적 연구와 연계하여 추가적인 규명이 필요해 보인다. 구체적으로 한국인 1,2등급의 피 실험자 집단 평균은 511.59ms와 491.42ms로 나타났고, 5,6등급의 피 실험자 집단에서는 539.55ms와 491.84ms를 보여주고 있어서 공히 coat의 단어를 code에 비해서 더 길게 발음하고 있는데 이는 자음의 길이와 연관이 있을 것으로 추정되기 때문이다.

## References

- [1] John Algeo, "The Origins and Development of the English Language 6th Edition, pp. 90-93" Wadsworth, Cengage Learning 2010.
- [2] Heesuk Park, "A Study of the English Pronunciation of Korean Exchange Students," Journal of The Korean Society of Speech Sciences Vol.1, No.3, pp. 87-93, 2009.
- [3] Mark Hancock, "English Pronunciation in Use" Cambridge University Press, 2003
- [4] Michelle Mi-Hee Choi, "Multimedia Application and Ubiquitous English Education Environment," Journal of Digital Contents Society, Vol.13, No.3, pp. 393-399, 2012.
- [5] Peter Ladefoged, "A Course in Phonetics, 5th Edition" Thomson Wadsworth, 2006
- [6] Heesuk Park, "A Study of Co-relation between the Length of English Low Vowels and Diphthongs by Korean Exchange Students," Journal of Pan-Pacific Association of Applied Linguistics Vol.14, No.2, pp. 25-39, 2010.
- [7] Heesuk Park, "An Experimental Study on the English Vowel Lengths Using the Praat Software Program," Journal of Digital Contents Society, Vol.13, No. 3, pp. 279-290, 2012.
- [8] Dennis H. Klatt, "Vowel lengthening is syntactically determined in a connected discourse," Journal of Phonetics 3, pp. 129-140, 1975.



## 박희석

1985년 : 중앙대학교 대학원(석사: 영어음성학)

1997년 : 중앙대학교 대학원(박사: 영어음성학)

1995년~현재 : 남서울대학교 영어과 교수  
관심분야 : 영어 모음의 특성연구