

## 영어 단어경계에 따른 발화 양상 연구: 한국인 화자와 영어 원어민 화자 비교 분석

A Study on the Production of the English Word Boundaries:  
A Comparative Analysis of Korean Speakers and English Speakers

김 지 향<sup>1)</sup> · 김 기 호<sup>2)</sup>

Kim, Ji Hyang · Kim, Kee Ho

### ABSTRACT

The purpose of this paper is to find out how Korean speakers' speech production in English word boundaries differs from English speakers' and to account for what bring about such differences. Seeing two consecutive words as one single cluster, the English speakers generally pronounce them naturally by linking a word-final consonant of the first word with a word-initial vowel of the second word, while this is not the case with most of the Korean speakers; they read the two consecutive words individually. In consequence, phonological processes such as resyllabification and aspiration can be found in the English speakers' word-boundary production, while glottalization, and unreleased stops are rather common phonological process seen in the Korean speakers' word-boundary production. This may be accounted for by Korean speakers' L1 interference, depending on English proficiency.

**Keywords:** word boundary production, resyllabification, VOT, stress-timed language

### 1. 서론

본 논문은 연속된 두 영어 단어의 경계(boundary)에서 무성 폐쇄음(voiceless stop) /p/, /t/, /k/가 포함된 단어 쌍(예를 들어, wipe pink, wipe ink, why pink 등)의 발화에 있어서 한국인 화자와 영어 원어민 화자(미국인)의 발화 양상 차이를 살펴보고자 하는 것을 목적으로 한다.

외국어(이하 L2) 학습자가 L2 발화(production)를 할 때 중요한 것은 원어민에 얼마나 근접한 발화가 이루어지고 있는지에 관한 것이다. Lenneberg(1967), Scovel(1969), Johnson et al.(1989) 등과 같은 학자들은 모국어(이하 L1) 습득에 대한 결정적 시기(critical period)가 있다고 주장하였다. 이를 바탕으로

하여 L2 연구가들은 이러한 결정적 시기에 대한 가설을 L2 언어 학습 상황에까지 확대 적용하였다(Scovel, 1988, 1999; Singleton & Lengyel, 1995; Bialystok, 1997 참조). 이들은 L2의 원어민과 유사한 발음은 결정적 시기 이전에 학습이 이루어져야 가능하다고 하였다. 즉 결정적 시기가 지나서 L2를 학습하면 원어민과 같은 발음을 하는 것이 쉽지 않다고 주장하였다.

따라서 본 연구에서는 결정적 시기 이후에 영어를 학습하는 한국인 학습자가 영어를 발화할 때 원어민의 발화와 어떤 차이를 보이며 그 원인이 무엇인지에 대하여 살펴보고자 한다. 본격적인 논의에 앞서서 지금까지 연구되어진 한국인 화자의 영어 발화 양상에 대하여 살펴보고자 한다.

Flege, Bohn & Jang(1997)은 영어를 L2로 학습하는 한국인 학습자가 영어 모음을 발화하는 데 L1이 어떤 영향을 미치는지에 대하여 논의하였다. 영어 모음 발화의 정확도는 L2의 모음 음성체계와 L1 모음 음성체계 사이에 인지된 관계에 의존하여 이루어지는 것처럼 보인다고 설명하였다. 그 예로서 한

1) 고려대학교, creator28@korea.ac.kr

2) 고려대학교, keehokim@korea.ac.kr

접수일자: 2014년 2월 5일

수정일자: 2014년 3월 17일

게재결정: 2014년 3월 21일

국인 학습자는 영어 이완모음(lax vowel) /ɪ/를 한국어 모음 /i/를 발화하는 방식으로 길게 발화하는데 그 이유는 한국어 모음체계에는 존재하지 않는 긴장모음(tense vowel) /i/와 이완모음 /ɪ/의 개념을 영어를 발화할 때 적용시키지 못해서 한국어 모음 /i/를 발화하는 방식으로 영어의 이완모음 /ɪ/를 길게 발화한다고 하였다.

구회산(2000)은 한국인은 영어 모음을 발화할 때 혀 수축 조절이 잘되지 않아 긴장모음과 이완모음을 구별하지 못할 뿐 아니라 입 벌림 폭이 좁기 때문에 턱의 상하 움직임이 약해서 저모음 발음이 분명치 않다고 주장하였다. 한국인들이 대체로 구강이나 인강 협착의 조절이 잘되지 않기 때문에 영어 모음을 제대로 발음하지 못하는 것 같다고 하면서 이와 같은 한국인의 영어 발음 오류 문제는 습관화된 L1 발음이 L2 발음을 학습할 때 제기되는 언어전이(language transfer) 때문인 것으로 판단할 수 있다고 하였다.

Joh and Lee(2001)는 영어의 마찰음(frictive) /s/, /θ/, /ʃ/가 한국인 대학생들에 의해서 어떻게 실현되는지를 조사하였다. 영어의 무성 치간 마찰음(voiceless dental frictive) /θ/는 영어의 음성목록에는 존재하지만 한국어의 음성목록에는 존재하지 않는 음이다. 그래서 L1의 음성목록에 존재하지 않는 L2의 음 /θ/를 L1의 음 중에서 가장 가까운 /쓰/로 동일화 시켜서 발화하는 경향이 있고 이를 정확히 발화하는데 어려움을 경험하였다고 설명하였다.

Kim(2010)은 한국인 화자와 영어 원어인 화자의 영어 무성 폐쇄음 /p/, /t/, /k/의 VOT 값에 관하여 비교 분석하면서 한국인 화자의 VOT 평균값이 원어인 화자의 것보다 길다고 주장하였다. Kim의 주장은 일반적으로 한국어 무성폐쇄음의 VOT 값이 영어 무성폐쇄음의 VOT 값 보다 길다는 기존의 연구와 일치하고 있다(Lisker and Abramson, 1964; Shimizu, 1996). Kim은 이러한 결과를 한국인 화자들이 영어 무성폐쇄음 발화 시 모국어인 한국어의 영향을 받은 것이라고 설명하였다.

이외에도 L2 학습자가 L2를 발화할 때 원어민과 차이 나는 발화의 원인에 대한 연구는 Flege & Eefting, 1987; Shimizu, 1996; Yang, 1996; Park, 2001; Flege, Schirru & Mackay, 2003; Lee, 2010 등 다수가 있으나 이들 연구는 주로 한 단어 내에서의 발화 현상에 관련된 논의가 주류를 이룬다. 그러나 단어와 단어 사이 즉 단어경계(word boundary)라는 환경에서의 연구는 거의 이루어지지 않았으며 Tuck & Shattuck-Hufnagel (2000) 등과 같은 일부의 논문들도 단어경계에서 모음길이 등과 같이 극히 한정된 요소들에 대한 연구에 국한되어 있다.

Tuck & Shattuck-Hufnagel(2000)은 한 단어 내에서는 동일한 변별자질(distinctive feature)을 가지는 분절음(segment)이나 음절(syllable)이 단어경계에 위치할 경우에는 그 음이 놓이는 위치에 따라서 길이(duration)의 차이를 보인다고 하였다. 그 예로 1. tune # acquire, 2. tuna # choir, 3. tune # a # choir의

세 가지 경우를 제시하면서 3번의 단어경계에 위치한 "a"의 길이는 1번과 2번의 "a"의 중간 정도 된다고 설명하였다. 이는 3번의 그 "a"는 기능어(function word)이고 위치가 두 개의 내용어(content word) 사이에 있는 환경이기 때문에 기능어의 발화가 더 약화되어진다고 설명하였다. 이 논문은 단어경계에 위치하고 있는 모음이 내용어 혹은 기능어 인지에 따라 모음의 길이 차이를 비교 분석한 연구로서 단어경계 발화에서 보여지는 전반적인 발화 양상이 아니라 모음에 한정하여 논의했다는 점에서 한계성을 가진다고 볼 수 있다.

영어 단어경계에서 발화 양상에 대한 연구가 거의 부재한 실정에서 특히 한국인 화자를 대상으로 한 연구는 더욱 희소하다고 볼 수 있다. 따라서 본 논문에서는 한국인 화자를 중심으로 영어 단어경계에서 나타나는 발화 양상에 대한 특징을 원어인 화자와 비교 분석하여 살펴보고자 한다.

## 2. 연구과제

본 논문은 단어경계에서 /p/, /t/, /k/ 자음이 포함된 연속된 두 영어 단어 쌍의 발화에서 보여지는 한국인 화자와 영어 원어인 화자의 발화 양상 차이를 비교 분석하는 것을 목적으로 한다. 따라서 이를 위하여 다음과 같은 연구과제를 설정하였다.

1. 영어 단어경계에서 원어인 화자의 발화 양상 특징은 무엇이며 어떻게 설명되어질 수 있는가?
2. 한국인 영어 상급화자와 하급화자의 영어 단어경계 발화는 어떤 양상을 보이며 원어인 화자의 것과 어떤 차이를 보이는가?

위의 연구과제를 위하여 세부적으로 세 가지 조목 즉 단어경계에서 자음길이, VOT 길이, 모음길이를 중심으로 실험을 진행하였다. 이에 대한 이유는 발화 실험에서 단어 쌍을 발화하는데 있어서 가장 큰 변수가 예상되어지는 구간이 자음과 모음이라고 볼 수 있기 때문이다. 이에 대하여 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

먼저 각 단어경계에서 자음을 보기로 하자. 무성폐쇄음 /p/, /t/, /k/가 각각 음절말음(coda)과 음절두음(onset)에 위치하게 되면서 그 자음이 놓이는 위치에 따라 단어 쌍을 발화하는데 중요한 변수가 된다고 볼 수 있다. 이와 같이 중요한 변수가 될 수 있는 자음이 연음되어져서 발화되어지는 환경에 놓이게 되면 앞 단어의 음과 뒷 단어의 음이 서로 영향을 미쳐서 발화 양상이 다르게 나타날 가능성이 있다. 이는 한국인 화자들이 원어인 화자와는 영어 발화 양상이 다르게 나타난다는 주장을 하는 앞서 논의한 선행연구의 결과에서도 볼 수 있다. 단어경계에서 자음의 위치가 단어 쌍 발화에 중요한 변수가

된다면 단어경계의 자음들이 발음되어지는 특성을 살펴보는 것은 원어민 화자가 단어 쌍을 발화하는 방법에 대한 단서를 찾아내는데 도움이 될 수도 있다고 본다. 특히 선행연구에서 제시한 것처럼 영어 자음 /p/, /t/, /k/의 VOT는 한국어의 VOT와 차이가 있기 때문에 두 화자 간의 발화 양상을 알아보는 데 중요한 역할을 한다고 할 수 있다.

한편 각 단어경계에서 음절말음과 음절두음에 위치한 자음(예를 들어, wipe pink, wipe ink, why pink 등)은 각 단어 쌍의 앞 단어의 모음과 뒷 단어의 모음의 길이에 영향을 미친다고 볼 수 있다. 왜냐하면 영어는 강세박자 언어(stress-timed language)이기 때문에 한 단어 내에서 강세 받는 모음의 수가 동일하다면 분절음(segment)의 수와는 상관없이 그 단어를 발화하는데 걸리는 시간은 거의 동일하게 나타난다. 본 연구의 각 실험 단어 쌍들은 일 음절 단어로 구성되어 있어 강세의 수는 동일하지만 분절음의 수가 다르기 때문에 모음을 포함한 서로 인접하고 있는 각 분절음이 서로 영향을 미쳐서 그 길이가 다르게 발화되어진다고 할 수 있다.

이러한 연구과제에 대하여 종합해 보면 다음과 같다.

첫째, 무성폐쇄음 /p/, /t/, /k/의 자음길이에 대한 것이다. 이는 각 단어 쌍의 단어경계에서 자음이 놓이는 위치에 따라서 한국어 화자와 원어민 화자의 발화 양상 차이를 관찰하기 위해서이다.

둘째, VOT 길이에 대한 것이다. L2 학습 시 무성폐쇄음 발화에 관해서는 일반적으로 VOT 길이가 L1의 영향을 알 수 있는 기준이 되기 때문에 한국어 화자가 영어를 발화할 때 한국어의 영향을 관찰하기 위한 의도에서이다. 이는 앞서 논의했듯이 한국어의 VOT가 길기 때문에 그 영향으로 한국어 화자의 발화에서 보여지는 영어 VOT도 길게 될 것이다.

셋째, 모음길이에 관한 것이다. 단어경계의 자음에 인접하고 있는 모음길이를 살펴봄으로서 한국어 화자와 원어민 화자의 발화 양상의 차이를 비교할 수 있다.

### 3. 실험

#### 3.1 실험 자료 및 분석 방법

본 실험에서 실험 자료로 선택한 연속된 두 영어 단어 쌍은 무성폐쇄음(voiceless stop) /p/, /t/, /k/를 활용하여 4가지 유형을 가진(a contrastive juncture consonant(C#V, V#C), a geminate juncture consonant(C#C), no juncture consonant(V#V)) 단어 쌍을 이루게 결합시켜서 단어경계 발화 양상의 연구에 초점을 두고 만든 36개의 단어 쌍이다(<표 1>). 즉, 예를 들면 단어경계에 무성폐쇄음 /p/가 음절말음과 음절두음에 위치한 wipe pink, /p/가 음절말음에 위치한 wipe ink, /p/가 음절두음에 위치한 why pink, /p/가 없고 모음만 있는 why ink로 구성되어 있다. 이 단어 쌍을 각각 Say "\_\_\_\_\_ " again. 이라는

실험 문장(carrier sentence) 안에 넣어서 자연스러운 보통 속도로 발화(naturally normal speaking rate)하게 하였다.

표 1. 실험 자료<sup>3)</sup>

Table 1. Experiment data

	C#C	C#V	V#C	V#V
/p/	<b>wipe pink</b>	<b>wipe ink</b>	<b>why pink</b>	<b>why ink</b>
	grape pail	grape ale	gray pail	gray ale
	keep part	keep art	key part	key art
/t/	<b>might take</b>	<b>might ache</b>	<b>my take</b>	<b>my ache</b>
	great ties	great eyes	gray ties	gray eyes
	neat tape	neat ape	knee tape	knee ape
/k/	<b>bike coil</b>	<b>bike oil</b>	<b>buy coil</b>	<b>buy oil</b>
	make coat	make oat	may coat	may oat
	weak cash	weak ash	we cash	we ash

(Sandra Schwab, Joanne L. Miller, François Grosjean, Michèle Mondini, 2008)

실험 자료의 녹음은 잡음이 없는 조용한 실내에서 실시되었으며 이러한 피실험자의 음성은 다이내믹형 마이크(Shure SM58, USA)를 사용하여 TASCAM DR1(Digital Recorder)에 녹음하였다. 이 녹음 자료를 컴퓨터에 옮겨서 저장하여 음성 분석 프로그램인 Praat을 통하여 분석하였다. 컴퓨터 화면에 나타나는 음성 파형(speech waveform)과 음성 스펙트로그램(speech spectrogram)을 통하여 각 단어 쌍의 단어경계에서 자음길이, VOT 길이, 모음길이 및 단어 쌍 전체길이의 수치를 측정하였다.

각 단어 쌍에서 자음길이는 예를 들어, 단어경계에서 자음을 포함하고 있는 3가지 유형의 단어 쌍 wipe pink(C#C), wipe ink(C#V), why pink(V#C)에서 각 단어경계에 있는 /p/의 길이를 측정하였다. 즉 wipe pink는 wipe의 음절말음 /p/와 pink의 음절두음 /p/가 단어경계에 놓여있는 환경이어서 그 겹자음 /p/의 길이를, wipe ink는 단어경계에서 wipe의 음절말음에 있는 /p/의 길이를, why pink는 단어경계에서 pink의 음절두음에 있는 /p/의 길이를 측정하였다. 이때 각 자음길이는 VOT를 포함한 길이이다. 자음의 경우 Praat상에서 에너지가 생성되지 않아 음성 스펙트로그램 상에서 그 경계가 명확하지 않기 때문에 음성 파형을 보고 그 자음의 앞뒤에 나온 모음들의 발화에서 일정한 패턴이 끝나거나 시작하는 구간을 설정하여 자음의 길이로 간주하고 측정하였다.

VOT 길이는 Praat상에서 음성 파형과 음성 스펙트로그램을

3) 본 실험 자료의 단어경계 /p/, /t/, /k/에 대한 실험 결과가 유사하기 때문에 논의의 편의상 단어경계에서 /p/를 포함한 각 단어 쌍을 대표로 wipe pink, wipe ink, why pink, why ink를, /t/를 포함한 각 단어 쌍을 대표로 neat tape, neat ape, knee tape, knee ape를, /k/를 포함한 각 단어 쌍을 대표로 make coat, make oat, may coat, may oat를 논의하겠다.

기준으로 각 단어 쌍의 단어경계에 있는 /p/, /t/, /k/의 파열(burst)이후부터 후행 모음의 성대 진동(vibration)이 시작되는 시점까지의 길이를 측정하였다.

모음길이는 앞 모음길이와 뒷 모음길이로 분류하여 측정하였다. 예를 들면, 연속된 두 단어 wipe pink에서 앞 모음은 앞 단어 wipe의 단어경계 자음 /p/의 바로 앞 모음 /aɪ/의 길이를, 뒷 모음은 뒷 단어 pink의 단어경계 자음 /p/의 바로 뒷 모음 /ɪ/의 길이를 측정하였다. wipe ink에서 앞 모음은 wipe의 단어경계 자음 /p/의 바로 앞 모음 /aɪ/의 길이를, 뒷 모음은 ink의 단어경계 모음 /ɪ/의 길이를 측정하였다. why pink에서 앞 모음은 앞 단어 why의 단어경계 모음 /aɪ/의 길이를, 뒷 모음은 뒷 단어 pink의 단어경계 자음 /p/의 뒷 모음 /ɪ/의 길이를 측정하였다. why ink에서 앞 모음은 앞 단어 why의 단어경계 모음 /aɪ/의 길이를, 뒷 모음은 뒷 단어 ink의 단어경계 모음 /ɪ/의 길이를 측정하였다. Praat상에서 모음길이는 성대의 진동이 시작되고 음성 파형에서 진폭(amplitude)이 급격히 상승하며 음성 스펙트로그램 상에서 F1~F4가 모두 나타나는 시점부터 음성 파형의 진폭이 급격히 줄어들며 F1~F4가 사라지는 지점까지 측정하였다.

전체길이는 실험 문장(carrier sentence)을 제외하고 단어 쌍의 길이만을 측정하였다. 예를 들어, Say "wipe pink" again.에서 "Say"의 /eɪ/와 "again"의 /ə/에서 보듯이 이 두 모음사이에 있는 "wipe"의 /w/ 자음이 시작되는 부분부터 "pink"의 /k/가 끝나는 부분까지를 전체길이로 측정하였다. 이는 Praat상에서 음성 파형과 음성 스펙트로그램의 패턴을 기준으로 실시하였다.

실험 자료의 통계분석을 위하여 t-test를 실시하였고 이를 통하여 한국인 화자와 원어민 화자의 단어경계 발화 양상 차이의 객관적인 타당성을 검증하고자 하였다.

피실험자는 총 21명이며 이를 세 그룹으로 나누었다. 즉 첫 번째 그룹인 원어민 화자는 7명(미국인 남성)으로 구성되어 있고 한국인 화자는 14명으로 구성되어 있는데 이를 영어 능력에 따라서 두 그룹으로 분류하였다. 영어 능력 상급인 한국인 남성화자 7명(TOEIC 점수 900점 이상, 이하 영어 상급화자)을 두 번째 그룹으로 그리고 영어 능력 하급인 한국인 남성화자 7명(TOEIC 점수 500~600점, 이하 영어 하급화자)을 세 번째 그룹으로 정하였다(한국인은 전원 서울 표준어 구사자들로서 해외 거주 경험이 없으며 최초로 영어에 노출된 시기는 중학교 때이다).

#### 4. 결과 분석 및 논의

##### 4.1 영어 단어경계에서의 유형별 발화 양상

4가지 유형의 실험 단어 쌍에서 원어민 화자와 한국인 화자의 발화 양상은 다음과 같이 차이를 보인다. 원어민 화자는

연속된 두 영어 단어라고 할지라도 일반적으로 하나의 말뭉치(cluster)로 간주하여 단어경계에서 연음시켜서 자연스럽게 발화하는 경향을 보이며 그 결과 흔히 재음절화(resyllabification)가 일어나는 반면에 한국인 화자는 주로 각각의 두 개의 독립된 단어로 인지하여 단어경계를 구분하면서 발화하려고 하기 때문에 휴지(pause)를 취하거나, 철자에 맞추어서 발화하려는 경향을 보였다.<sup>4)</sup> 이와 같은 발화 양상의 특징으로 인하여 각 단어 쌍의 단어경계에서 자음길이, VOT 길이, 모음길이에서 한국인 화자가 원어민 화자보다 더 길었다.<sup>5)</sup> 즉 원어민 화자의 발화 평균 길이를 1로 하여 한국인 화자와 비교하여 그 비율을 나타내보면 다음과 같다. 자음길이 1 : 1.3, VOT 길이 1 : 1.5, 앞 단어 모음 길이 1 : 1.3, 뒷 단어 모음 길이 1 : 1.3이었다.

각 단어 쌍의 발화 양상을 유형별로 비교해보면 C#V 유형의 발화에서 원어민 화자와 한국인 화자의 발화 양상 차이가 가장 컸다. 그러므로 먼저 발화 양상에서 가장 큰 차이를 보이는 C#V 유형에 초점을 맞추어서 논의한 후 V#C 유형, C#C 유형, V#V 유형에 대하여 논의하고자 한다.

다음 <표 2>는 한국인 화자와 원어민 화자에 의해서 발화되어진 C#V 유형의 단어 쌍에 대한 단어경계에서의 발화 양상 실험 결과를 퍼센트로 나타낸 것이다.

먼저 wipe ink에 대하여 살펴보기로 하자. 원어민 화자의 발화를 보면 단어경계에서 85.7%가 연음(liaison)으로 발화하였고 14.3%는 단어경계를 구분하는 양상인 비개방폐쇄음(unreleased stop)으로 발화하였다. 이 때 연음 발화의 양상은 앞 단어 wipe의 /p/가 뒷 단어 ink의 어두에 위치하게 됨에 따라 기음화(aspiration) 현상이 나타난다는 것이다(<그림 1> 참조). 상급화자의 경우는 단어경계에서 연음 발화는 28.6%이고 구분 발화는 71.4%이다. 구분 발화의 경우 이들 모두 비개방폐쇄음으로 발화하였다. 하급화자의 경우는 모든 피실험자들이 단어경계에서 연음을 하지 않고 구분하여 비개방폐쇄음으로 발화하였다.

다음으로 neat ape에 대하여 살펴보자. 원어민 화자의 57.1%가 연음 발화를 하였다. 반면에 42.9%는 단어경계를 구분하여 발화하였으며 그 발화 양상으로는 성문음화(glottalization) 33%, 비개방폐쇄음 67%이다. 상급화자의 경우에는 14.3%가 연음 발화, 85.7%가 구분 발화를 하였다. 구분 발화를 살펴보면 성문음화로 발화한 경우가 50%, 비개방폐쇄

4) 재음절화(resyllabification)란 음절 구조(syllable structure)에서 주로 앞 단어의 음절말(coda) 자음이 뒷 단어의 음절초(onset) 자리가 비어 있을 때 그 자리에 들어가서 연음되어서 발화되어지는 현상을 말하는 것으로서 원어민 화자가 보통 속도(normal speaking rate)로 발화할 때 일어나는 일반적인 현상이라고 볼 수 있다.

5) 각 길이의 측정 방법에 대한 구체적인 설명은 다음 소절에서 자세하게 언급하겠다.

음 발화가 50%이다. 하급화자는 모두가 단어경계를 구분하여 발화하였는데 성문음화 발화가 57%, 비개방폐쇄음 발화가 43%이다.

표 2. 원어민과 한국인의 단어경계 연음발화율 비교  
Table 2. Comparison of the liaison production rate by English and Korean speakers in the word boundaries

자료형태 (C#V 유형)	피실험자 종류	단어경계 연음발화	단어경계 구분발화
wipe ink (40)	원어민	85.7%	14.3%
	상급화자	28.6%	71.4%
	하급화자	-	100%
neat ape (20)	원어민	57.1%	42.9%
	상급화자	14.3%	85.7%
	하급화자	-	100%
make oat (33)	원어민	71.4%	28.6%
	상급화자	28.6%	71.4%
	하급화자	-	100%
평균	원어민	71.4%	28.6%
	상급화자	23.8%	76.2%
	하급화자	-	100%

다음으로 make oat에 대하여 살펴보자. 원어민 화자의 71.4%가 연음 발화를, 28.6%는 비개방폐쇄음으로 발화하였다. 상급화자의 경우는 연음 발화가 28.6%이고, 구분 발화가 71.4%이다. 구분 발화의 경우는 모두 비개방폐쇄음으로 발화하였다. 하급화자는 단어경계에서 모두가 비개방폐쇄음으로 발화하였다.

단어경계에서 C#V 유형의 이러한 발화양상에 대한 세부적인 요소 즉 자음길이, VOT 길이, 모음길이 등에 대하여 자세히 살펴볼 필요가 있다고 본다. 효율적인 논의를 위하여 C#V 유형과 V#C 유형을 비교하면서 설명하고자 한다. 단어경계에서 보여지는 한국인 화자와 원어민 화자의 발화 양상 차이가 유의성이 있는지 확인하기 위하여 통계 분석(t-test)을 실시하였고 그 결과가 다음 <표 3>, <표 4>에 제시되어 있다.

표 3. C#V 유형의 단어경계 발화에 따른 원어민과 한국인의 VOT 비교(t-검정)

Table 3. Comparison of VOT according to the production of the C#V type word boundaries by English and Korean speakers(t-test)

	subjects	mean difference	sd	t-value	p-value
wipe ink	원어민, 한국인	23.8571	14.933	4.226	0.00551
neat ape	원어민, 한국인	17.35714	20.49971	2.2402	0.06833
make oat	원어민, 한국인	6.64286	17.75495	2.48	0.0478

\* p<0.05

<표 3>에서 보듯이 neat ape(p=0.06633)을 제외한 나머지 단어 쌍들은 통계적으로 유의한 차이를 보였다. <표 4>의 단어 쌍들은 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

표 4. V#C 유형의 단어경계 발화에 따른 원어민과 한국인의 VOT 비교(t-검정)

Table 4. Comparison of VOT according to the production of the V#C type word boundaries by English and Korean speakers(t-test)

	subjects	mean difference	sd	t-value	p-value
why pink	원어민, 한국인	25	5.41602	12.212	0.000001834
knee tape	원어민, 한국인	21.71429	5.711309	10.0591	0.000005601
may coat	원어민, 한국인	24.35714	4.715728	13.6655	0.0000009538

\* p<0.05

이에 대한 세부적인 발화 양상을 논의하기 위하여 다음 <표 5>, <표 6>을 보자.6)

표 5. C#V 유형의 단어경계 발화에 따른 평균 및 비율(ms)  
Table 5. The average and ratio according to the production of the C#V type word boundaries(ms)

자료 형태	피실험자 종류	전체길이 평균	자음길이 평균	VOT길이 평균	앞모음길이 평균	뒷모음길이 평균
wipe ink (40) (C#V)	원어민	702	129	37	111	102
		1	1	1	1	1
	상급화자	780	151	57	139	125
		1.1	1.2	1.6	1.3	1.2
	하급화자	850	180	0	158	143
		1.3	1.4	0	1.4	1.4
neat ape (20) (C#V)	원어민	748	125	38	106	113
		1	1	1	1	1
	상급화자	823	145	61	122	130
		1.1	1.2	1.6	1.2	1.2
	하급화자	872	162	0	149	143
		1.2	1.3	0	1.4	1.3
make oat (33) (C#V)	원어민	723	130	36	108	115
		1	1	1	1	1
	상급화자	802	153	64	125	133
		1.1	1.2	1.8	1.2	1.2
	하급화자	848	172	0	140	152
		1.2	1.3	0	1.3	1.3

<표 5>, <표 6>에서 보듯이 4가지 유형의 실험 단어 쌍의 발화에서 전체길이, 자음길이, VOT 길이, 모음길이에서 차이를 보이고 있다. 즉 원어민 화자보다 한국인 화자의 것이 더 길다. 또한 한국인 화자의 발화에서 상급화자보다 하급화자의 것이 더 길다는 것을 알 수 있다. 먼저 wipe ink를 보면 위에

- 6) <표 5>, <표 6>의 각 길이에 대하여 설명하면 다음과 같다.
- 전체길이는 실험 문장(carrier sentence)을 제외한 길이이다.
  - 자음길이 평균값은 VOT 길이를 포함한 값이다.
  - 각 평균값 아래의 숫자는 원어민 화자의 발화 평균 길이를 1로 하였을 때 한국인 상급화자와 하급화자의 발화 비율을 나타낸 것이다.

표 6. V#C 유형의 단어경계 발화에 따른 평균 및 비율(ms)  
Table 6. The average and ratio according to the production of the V#C type word boundaries(ms)

자료 형태	피실험자 종류	전체길이 평균	자음길이 평균	VOT길이 평균	앞모음길이 평균	뒷모음길이 평균
why pink (29) (V#C)	원어민	717	145	66	133	98
		1	1	1	1	1
	상급화자	810	178	85	158	121
		1.1	1.2	1.3	1.2	1.2
	하급화자	882	207	97	182	139
		1.2	1.4	1.5	1.4	1.4
knee tape (44) (V#C)	원어민	765	151	72	120	100
		1	1	1	1	1
	상급화자	861	180	88	143	118
		1.1	1.2	1.2	1.2	1.2
	하급화자	906	218	101	159	138
		1.2	1.3	1.4	1.3	1.4
may coat (46) (V#C)	원어민	740	153	74	130	103
		1	1	1	1	1
	상급화자	819	177	93	152	123
		1.1	1.2	1.3	1.2	1.2
	하급화자	902	207	104	178	149
		1.3	1.4	1.4	1.4	1.4

서 언급한 것과 같이 원어민 화자가 이 단어 쌍을 발화할 경우에는 일반적으로 단어경계에서 연음되어져서 발화되어진다. 즉, 앞 단어 wipe의 음절말음 /p/가 뒷 단어 ink의 음절두음으로 이동해서 들어가게 되면서 기음화가 되어 재음절화를 겪게 된다(85.6%). 이러한 환경에서는 C#V 유형인 wipe ink는 V#C 유형인 why pink와 동일한 발화 양상의 패턴을 가진다고 볼 수 있다. 그러나 이들 두 단어 쌍의 발화 양상은 확연한 차이를 보인다. 여기서 why pink의 음절 구조(syllable structure)를 보면 앞 단어 why는 음절두음과 핵음(nucleus)은 있으나 음절말음이 없어서 개방음절(open syllable)이 되어 그 이중모음(diphthong) /aɪ/는 장음으로 발화되어지고 뒷 단어 pink는 음절두음, 핵음, 음절말음을 모두 갖추고 있어서 재음절화가 일어날 수 있는 충분한 환경을 갖추고 있지 못하다. 그 반면에 wipe ink의 음절 구조를 보면 첫 번째 단어 wipe는 음절두음, 핵음, 음절말음을 모두 갖추고 있으나 두 번째 단어 ink는 핵음과 음절말음은 있으나 음절두음이 없다. 이러한 이유 때문에 재음절화가 가능한데 이는 음절 초 자음 최대 원칙(Onset Maximal Principle. Pulgram, 1970; Kahn, 1976; Selkirk, 1982; Clements & Keyser, 1983; Itō, 1989)으로 설명되어질 수 있다. 이 원칙에 따르면 영어의 음절화 과정에서 분절음 배열 제약에 위배되지 않는 한 최대한의 자음군을 음절전부에 허용할 수 있다는 것이다. 따라서 이 원칙을 wipe ink에 적용해보면 앞 단어 wipe의 음절말음 /p/가 뒷 단어 ink의 비어 있는 음절두음 자리로 이동되어져서 기음화가 되는 환경에 놓이게 되고 그 결과 재음절화가 된다. 그러나 원어민 화자의 발화에서는 본래 음절두음에 위치 한 why pink의 영어 무성폐쇄음 [p<sup>h</sup>]와는 다른 발화상의 차이를 보인다. 위의 wipe ink와 why pink는

둘 다 기음화라는 음운현상이 동반되어 [p<sup>h</sup>]로 발음되어지지만 이 때 원어민이 발화한 wipe ink의 VOT 평균값은 <표 5>에서 보듯이 37ms를 가진다. 그러므로 <표 6>에서 보듯이 why pink에서 본래 음절두음에 위치하여 [p<sup>h</sup>]로 발음되어지는 VOT 평균값 66ms과는 확연한 차이가 나므로 이 두 단어 쌍의 단어경계에 있는 /p/는 구별하여 발화되어진다고 할 수 있다. 이는 다음 <그림 1>, <그림 2>에서도 확인할 수 있다. 여기서 VOT 길이는 /p/의 파열(burst)이 시작되는 부분부터 모음의 성대 진동(vibration)이 시작되는 시점까지의 길이를 측정 한 것이다.

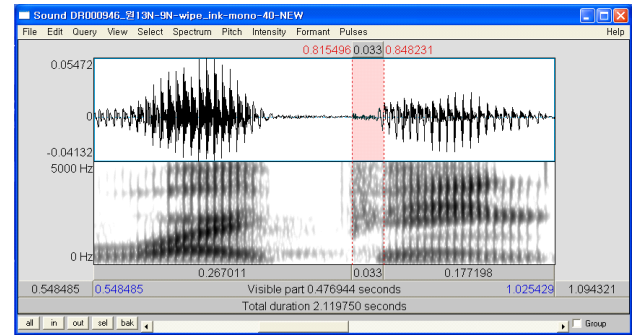


그림 1. 원어민 화자가 발화한 "wipe ink"의 /p/ VOT 길이(33ms)  
Figure 1. The duration of /p/ VOT in "wipe ink" produced by an English speaker(33ms)

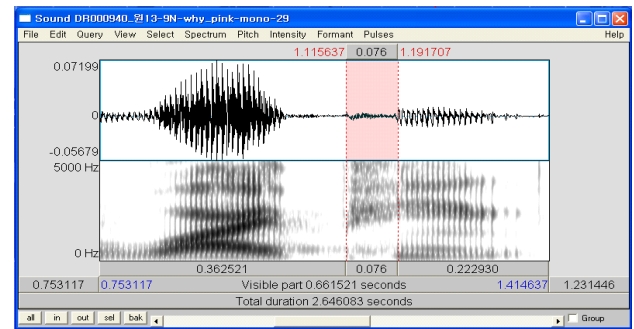


그림 2. 원어민 화자가 발화한 "why pink"의 /p/ VOT 길이 (76ms)  
Figure 2. The duration of /p/ VOT in "why pink" produced by an English speaker(76ms)

다음으로 한국인 화자의 발화 양상을 보자. 한국인 상급화자 1번, 10번은 원어민 화자와 유사하게 wipe ink를 연습시켜서 발화하였지만 그 발화 양상에서는 차이를 보였다. 이를 구체적으로 살펴보면, wipe ink의 /p/ VOT 평균값은 57ms, why pink의 /p/ VOT 평균값은 85ms이어서 원어민 화자보다 더 큰 값을 가진다. 반면에 하급화자는 wipe ink를 발화할 때 연음 발화를 하지 못하였고 why pink의 /p/ VOT 평균값은 97ms이어서 상급화자보다 더 큰 값을 보였다. 따라서 이들 한국인



화자의 VOT 값은 모두 음절두음에 위치한 [ph]와 유사하게 길게 발화하여 원어민 화자와는 차이 나는 양상을 보였다. 즉 음절두음에 위치한 영어 무성 기식폐쇄음 /p/, /t/, /k/의 VOT 평균값은 약 58~80ms(Lisker and Abramson, 1964; Klatt, 1975) 이고, 음절두음에 위치한 한국어 무성 기식폐쇄음 /p/, /t/, /k/의 VOT 평균값 85~100ms(Lisker and Abramson, 1964; Shimizu, 1996)인 것을 고려해 보면 상급화자 1번, 10번과 하급화자 전원은 L1인 한국어의 영향을 받아서 발화하였음을 알 수 있다. 이러한 현상은 neat ape과 make oat의 발화에서도 볼 수 있다.

다음 <그림 3>은 한국어인 상급화자가 neat ape을 성문음화로 발화한 것을 보여주고 있다. <표 2>의 논의에서 보듯이 한국어인 화자들이 단어경계에서 구분 발화를 하는 경우 주로 비개방 폐쇄음으로 발화하고 있다는 것을 고려한다면 neat ape의 경우는 예외적인 것이라고 할 수 있다. <그림 3>에서 보면 단어경계 /t/ 발화 구간에서 피치 펄스(pitch pulse)가 형성되어 있고 이때 지터(Jitter) 값은 5.424% 이다. 이는 성대에서 음이 생성되고 있다는 것을 나타내주며 따라서 성문음화로 발화되었다고 할 수 있다. 한편 neat ape이 비개방폐쇄음으로 발화된 경우를 살펴보기로 하자. <그림 4>에서 보듯이 비개방폐쇄음으로 발화된 구간은 공기의 흐름이 차단되어 에너지 방출이 없지만 전이(transition)구간이 있기 때문에 스펙트로그램 상에서 포먼트(formant)가 미약하게 나타나기도 한다.

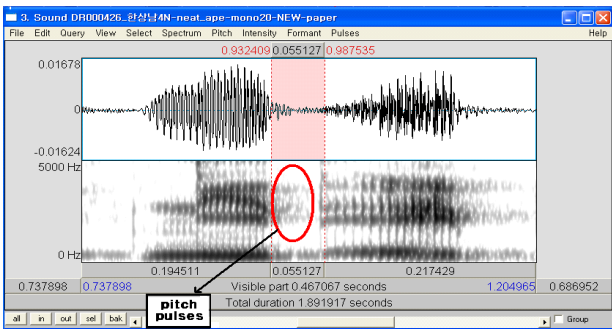


그림 3. 한국어인 상급화자가 성문음화로 발화한 "neat ape"의 /t/ 길이(55ms)

Figure 3. The duration of glottalized /t/ in "neat ape" produced by a Korean speaker with high proficiency(55ms)

다음으로 C#C유형에 대하여 살펴보기로 하자. 단어경계에서 보여지는 한국어인 화자와 원어민 화자의 발화 양상 차이가 유의성이 있는지 확인하기 위하여 통계 분석(t-test)을 실시하였고 그 결과가 다음 <표 7>에 제시되어 있다. <표 7>에서 보듯이 각 단어 쌍에 대하여 모두 통계적으로 유의미한 차이를 보였다.

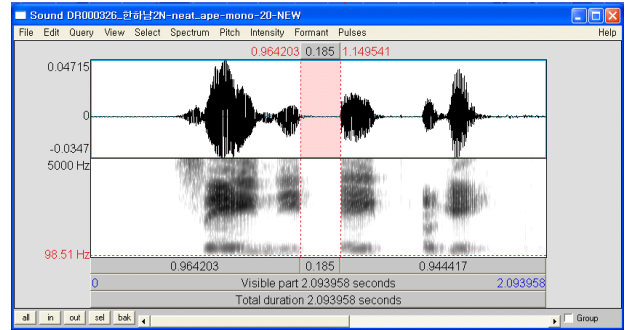


그림 4. 한국어인 하급화자가 비개방폐쇄음으로 발화한 "neat ape"의 /t/ 길이(185ms)

Figure 4. The duration of unreleased stop /t/ in "neat ape" produced by a Korean speaker with low proficiency(185ms)

표 7. C#C 유형의 단어경계 발화에 따른 원어민과 한국인의 자음 비교(t-검정)

Table 7. Comparison of consonant according to the production of the C#C type word boundaries by English and Korean speakers(t-test)

	subjects	mean difference	sd	t-value	p-value
wipe pink	원어민, 한국인	60.9285	15.4040	10.464	0.00004467
neat tape	원어민, 한국인	67.5	8.839845	20.2026	0.0000009555
make coat	원어민, 한국인	59.07143	19.441	8.0391	0.000198

\* p<0.05

이에 대한 세부적인 발화양상을 논의하기 위하여 다음 <표 8>을 보자. 먼저 wipe pink를 보면 단어경계에서 /p/가 중복되어 있는 환경이다. 이러한 환경에서 일반적으로 원어민 화자의 발화 방식은 앞 단어 wipe의 /p/를 발화하기 위해서 두

표 8. C#C 유형의 단어경계 발화에 따른 평균 및 비율(ms)  
Table 8. The average and ratio according to the production of the C#C type word boundaries(ms)

자료 형태	피실험자 종류	전체길이 평균	자음길이 평균	VOT길이 평균	앞모음길이 평균	뒷모음길이 평균
wipe pink (1) (C#C)	원어민	730	178	61	106	93
		1	1	1	1	1
	상급화자	831	224	78	133	117
		1.2	1.3	1.3	1.3	1.3
	하급화자	901	253	93	149	135
		1.3	1.4	1.5	1.4	1.5
neat tape (34) (C#C)	원어민	781	192	62	99	92
		1	1	1	1	1
	상급화자	887	245	80	124	115
		1.2	1.3	1.3	1.3	1.3
	하급화자	959	274	92	144	134
		1.3	1.4	1.5	1.5	1.5
make coat (3) (C#C)	원어민	752	176	63	102	95
		1	1	1	1	1
	상급화자	870	222	87	128	120
		1.2	1.3	1.4	1.3	1.3
	하급화자	923	249	97	148	136
		1.3	1.4	1.5	1.5	1.4

조음부를 완전히 폐쇄(closure)하여 구강 내의 공기압력을 높인 후에 뒷 단어 pink의 /p/를 발화하기 위해서 폐쇄되었던 두 조음부를 개방하여 공기를 파열하면서 소리를 만든다. 이때 원어민 화자가 발화한 pink에서 /p/의 VOT 길이 평균값은 61ms이다. 이는 음절두음에서 [p<sup>h</sup>]로 발화되어졌을 때 보여지는 일반적인 평균값의 범위에 속하며 원어민 화자가 발화한 유형별 단어 쌍의 VOT 길이 평균값 중에서 두 번째로 큰 값이다(<표 5>, <표 6> 참조). <표 8>에서 원어민 화자가 발화한 wipe pink의 단어경계에 있는 /p/의 자음길이 평균값은 178ms이다. 이는 실험 자료의 단어경계에서 원어민 화자가 발화한 자음길이 평균값 중에서 가장 큰 값이다(<표 5>, <표 6> 참조). wipe pink의 단어경계에서 겹자음 /p/가 나오고 이 겹자음으로 인하여 /p/의 폐쇄구간이 길게 발화되어 자음길이 가장 길어지게 되었다고 볼 수 있다.

다음 <그림 5>, <그림 6>, <그림 7>은 각각 원어민 화자, 한국인 상급화자, 한국인 하급화자가 발화한 wipe pink의 단어경계 /p/의 자음길이를 보여주고 있다. 이는 원어민 화자의 자음길이 가장 짧고, 그 다음으로 한국인 상급화자의 것이 짧고, 한국인 하급화자의 것이 가장 긴 값을 보여주고 있다. 각 그림에서 자음길이는 폐쇄구간 길이와 VOT 구간 길이를 포함한 길이이고 폐쇄구간은 발화 시 공기의 흐름이 나타나지 않아 에너지가 없기 때문에 스펙트로그램에서는 나타나지 않는다. 한국인 화자의 이러한 발화 양상의 주요한 원인은 원어민 화자처럼 wipe pink를 하나의 말뭉치(cluster)로 발화하기 보다는 각각의 단어로 발화하였기 때문에 그 만큼 길이가 더 길어진 것이라고 볼 수 있다. 이는 <표 8>에서 보듯이 neat tape과 make coat를 발화할 때도 동일하게 적용된다.

한국인 화자와 원어민 화자가 발화한 각 단어 쌍의 자음길이와 VOT 길이를 긴 순서대로 나열해보면 다음과 같다. 자음길이는 C#C 유형 > V#C 유형 > C#V 유형 순이고, VOT 길이는 V#C 유형 > C#C 유형 > C#V 유형 순이다. 위에서 논의되었던 한국인 화자와 원어민 화자의 단어경계 자음길이, VOT 길이에서 보여지는 발화 양상의 차이는 일반적으로 L1이 L2에 영향을 미쳤다는 관점에서 설명되어질 수 있다. 결정적 시기 이후에 L2를 학습하는 한국인 L2 학습자가 원어민과 유사한 발화를 하기 어려운 것은 음성범주 동화현상(phonetic category assimilation. Flege, Schirru & Mackay, 2003)으로 설명이 가능하다. 이는 만약, 어떤 L2 음이 L1 음에도 동일하게 존재한다면 L2 학습자가 어려움을 느끼지 않고 발화하는 것이 가능하지만 L2 음에는 존재하지만 L1의 음에는 존재하지 않은 음을 발화할 때에는 흔히 L1 음에서 L2 음과 가장 유사한 음으로 동일 시 하여 발화하게 되는 현상을 설명한 이론이다. 따라서 결국은 L2의 음성을 실현시키기 위해서 L1을 습득할 때 사용했던 패턴으로 발화하게 되어서 L1의 영향을 받게 된다는 것이다.

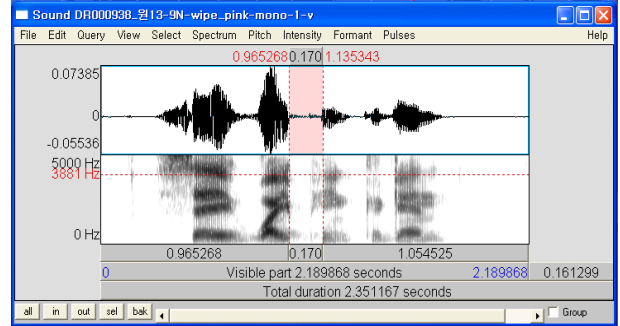


그림 5. 원어민 화자가 발화한 "wipe pink"의 단어경계 /p/의 자음길이(170ms)  
Figure 5. The duration of /p/ in "wipe pink" produced by an English speaker(170ms)

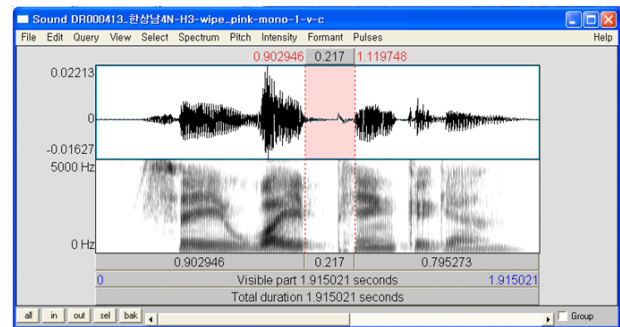


그림 6. 한국인 상급화자가 발화한 "wipe pink"의 단어경계 /p/의 자음길이(217ms)  
Figure 6. The duration of /p/ in "wipe pink" produced by a Korean speaker with high proficiency(217ms)

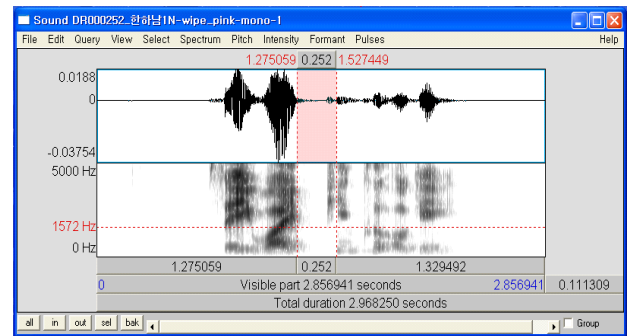


그림 7. 한국인 하급화자가 발화한 "wipe pink"의 단어경계 /p/의 자음길이(252ms)  
Figure 7. The duration of /p/ in "wipe pink" produced by a Korean speaker with low proficiency(252ms)

또한 한국인 상급화자와 하급화자의 영어 발화 양상 차이는 영어 능숙도(proficiency)에 따른 결과라고 볼 수 있다. Kim(2010)은 일반적으로 L2를 발화할 때 L2에 대한 능숙도가 높은(High proficiency) 화자는 능숙도가 낮은(Low proficiency) 화자들에 비해서 L1의 영향을 덜 받는 경향이 있다고 설명하였다. Shimizu(1996), Flege, Bohn & Jang(1997), Fowler et



al.(2008)은 L2 능숙도가 높은 화자는 L2에 가까운 발화를 하는 경향을 보이는 반면에 능숙도가 낮은 화자는 L1에 가까운 발화를 하는 경향을 보인다고 주장하였다.

다음으로 모음길이에 대하여 살펴보기로 하자. 단어경계에서 보여지는 한국어 화자와 원어민 화자의 발화 양상 차이가 유의성이 있는지 확인하기 위하여 통계 분석(t-test)을 실시하였고 그 결과가 다음 <표 9>, <표 10>에 제시되어 있다. <표 9>, <표 10>에서 보듯이 모든 단어 쌍에 대하여 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

표 9. V#V 유형의 단어경계 발화에 따른 원어민과 한국인의 모음-1 비교(t-검정)

Table 9. Comparison of vowel-1 according to the production of the V#V type word boundaries by English and Korean speakers(t-test)

	subjects	mean difference	sd	t-value	p-value
why ink	원어민, 한국인	32.7142	15.1971	5.695	0.00126
knee ape	원어민, 한국인	36.2142	18.4468	5.194	0.00202
may oat	원어민, 한국인	40.57143	12.365	8.6808	0.000129

\* p<0.05 (위 <표 9>의 모음-1은 각 단어 쌍의 앞 모음이다.)

표 10. V#V 유형의 단어경계 발화에 따른 원어민과 한국인의 모음-2 비교(t-검정)

Table 10. Comparison of vowel-2 according to the production of the V#V type word boundaries by English and Korean speakers(t-test)

	subjects	mean difference	sd	t-value	p-value
why ink	원어민, 한국인	28.9285	19.914	3.843	0.00852
knee ape	원어민, 한국인	34.6428	17.9708	5.1003	0.00222
may oat	원어민, 한국인	38.285	12.27	8.253	0.0001

\* p<0.05 (위 <표 10>의 모음-2는 각 단어 쌍의 뒷 모음이다.)

이에 대한 세부적인 발화양상을 논의하기 위하여 다음 <표 11>을 보자.

효율적인 논의를 위하여 먼저 wipe ink(C#V 유형)와 why pink(V#C 유형)를 비교하면서 논의해보기로 하자. 이 단어 쌍들은 모두 하나의 강세를 가지는 일 음절어이다. 영어는 강세 박자 리듬 언어이기 때문에 원어민 화자가 이 단어 쌍들을 발화할 때 걸리는 시간은 거의 동일하다. 따라서 wipe ink의 앞 단어 wipe는 why pink의 앞 단어 why보다 분절음의 수가 더 많고 폐쇄음절(closed syllable)이기 때문에 그 각각의 분절음을 발화하는데 걸리는 시간이 개방음절인 why보다 더 짧아진다. 그러므로 이 두 단어 쌍의 각 앞 단어 wipe의 이중모음 /aɪ/(평균 111ms)는 why의 이중모음 /aɪ/(평균 133ms)보다 더 짧게 발화되어진다는 설명이 가능하다. 그리고 wipe ink의 뒷 단어 ink는 why pink의 뒷 단어 pink보다 분절음의 수가 더 적어서 그 각각의 분절음을 발화하는데 걸리는 시간은 pink보

다 더 길어진다. 즉 wipe ink와 why pink의 각 뒷 단어를 보면 ink의 /ɪ/(평균 102ms)는 pink의 /ɪ/(평균 98ms)보다 분절음의 수가 적어서 더 천천히 발화되어져서 pink의 /ɪ/보다 더 길게 발화되었다. 이와 같은 원리를 적용해서 wipe pink와 why ink의 모음길이를 살펴보기로 하자. wipe pink의 앞 모음 /aɪ/(평균 106ms)와 뒷 모음 /ɪ/(평균 93ms)는 4가지 유형의 실험 단어 쌍 중에서 가장 짧은 길이를 가진다. 이는 분절음의 수가 가장 많기 때문이다. why ink의 앞 모음 /aɪ/(평균 146ms)와 뒷 모음 /ɪ/(평균 119ms)는 4가지 유형의 실험 단어 쌍 중에서 가장 긴 길이를 가진다. 이는 분절음의 수가 가장 작기 때문이며 특히, 앞 단어 why가 개방음절이어서 모음 길이가 폐쇄음절보다는 더 길게 발화되어진다. 이는 <표 5>, <표 6>, <표 8>, <표 11>에서 확인할 수 있다. 위의 설명은 본 연구의 모든 단어 쌍의 모음 발화에서도 동일하게 적용된다.

원어민 화자에 의해서 발화되어진 각 단어 쌍은 이러한 규칙이 일관성 있게 지켜지고 있다. 그러나 한국어 화자의 발화 양상은 원어민 화자의 것과 유사하지만 길이 면에서 훨씬 더 길게 발화하였다. 위에서 논의되어진 모음길이에 근거하여 각 단어 쌍의 모음길이를 긴 순서대로 나열해보면 다음과 같다. 앞 모음길이는 V#V 유형 > V#C 유형 > C#V 유형 > C#C 유형 순이고, 뒷 모음길이는 V#V 유형 > C#V 유형 > V#C 유형 > C#C 유형 순이다.

한국인 화자의 영어 이완모음 /ɪ/에 대한 발화 양상의 원인은 앞에서 논의한 음성범주 동화현상으로 설명이 가능하다. Yang(1996)은 이러한 발화 양상은 음향 측정(acoustic measurement)을 통해서 확인하여 볼 수 있으며 한국어 모음 /i/는 장·단면에서 영어 이완모음 /ɪ/보다 영어 긴장 모음 /i/에

표 11. V#V 유형의 단어경계 발화에 따른 평균 및 비율(ms)  
Table 11. The average and ratio according to the production of the V#V type word boundaries(ms)

자료 형태	피실험자 종류	전체길이 평균	자음길이 평균	VOT길이 평균	앞모음길이 평균	뒷모음길이 평균
why ink (23) (V#V)	원어민	700	N.A	N.A	146	119
		1			1	1
	상급화자	775	N.A	N.A	168	140
		1.1			1.2	1.2
	하급화자	820	N.A	N.A	190	157
		1.2			1.3	1.3
knee ape (39) (V#V)	원어민	754	N.A	N.A	141	132
		1			1	1
	상급화자	833	N.A	N.A	166	156
		1.1			1.2	1.2
	하급화자	896	N.A	N.A	188	177
		1.2			1.3	1.3
may oat (11) (V#V)	원어민	710	N.A	N.A	144	132
		1			1	1
	상급화자	804	N.A	N.A	173	159
		1.1			1.2	1.2
	하급화자	865	N.A	N.A	196	181
		1.2			1.4	1.4

더 가깝기 때문이라고 하였다.

구희산(2000)은 한국인은 영어 이완모음 /ɪ/와 긴장모음 /i/를 구분하지 못하고 한국어 모음 /i/ 처럼 발화한다고 하면서 이를 포먼트 주파수(formant frequency)에 근거하여 기술하였다. 즉 영어 /i/의 제1포먼트(이하 F1) 값은 한국인이 약간 더 크고, 제2포먼트(이하 F2) 값은 원어민이 약간 더 큰 반면에 /ɪ/의 값은 그와 반대가 된다고 설명하였다. 이러한 한국인의 영어발음 오류 문제는 습관화된 모국어 발음이 외국어 발음을 학습할 때 제기되는 언어 전이 때문인 것으로 판단할 수 있다고 하였다. 이와 같이 각 모음의 식별은 각 포먼트 주파수 간의 비율 차이를 확인함으로써 가능하며 모음의 포먼트 주파수 값은 모음의 특성을 분석하는데 중요한 척도가 된다고 하였다 (구희산, 2000; Ladefoged, 2006).

다음 <그림 8>, <그림 9>를 보자. 이는 각각 원어민 화자와 한국인 상급화자가 발화한 why ink에서 이완모음 /ɪ/의 포먼트 값을 나타낸 것이다. <그림 8>에서 원어민 화자가 발화한 /ɪ/의 F1 값은 490Hz, F2 값은 2437Hz이고 <그림 9>에서 한국인 화자가 발화한 /ɪ/의 F1 값은 402Hz, F2 값은 2578Hz이다. 여기서 F2에서 F1을 뺀 값을 비교하여 보면 한국인 화자의 것(2176Hz)이 원어민 화자의 것(1947Hz)보다 더 큰 값을 가져서 그 비율 차이가 더 확연하다. 따라서 위의 선행연구에 근거하여 한국인 상급화자가 발화한 이완모음 /ɪ/가 모국어인 L1의 영향을 받아서 발화되었다는 설명이 가능하다. 영어모음 /i/, /ɪ/는 음의 긴장성과 이완성에 따라 분류한 발음으로 한국어에는 존재하지 않는 이 두 모음 발음을 한국인 화자가 구별해서 발화하기란 어려운 것이다.

다음으로 한국인 화자의 영어 이중모음 발화 양상에 대하여 논의해 보기로 하자. 원어민 화자는 why ink에서 앞 단어 why의 단어경계 모음 /aɪ/를 이중모음으로 인식하기 때문에 하나의 음절(1음절)로 간주하지만 한국인 화자는 영어의 이중모음을 각각의 독립된 음절 /a/와 /ɪ/로 간주하여 발화하는 경향이 있어서(2음절로 간주), 그 이중모음의 길이가 원어민 화자보다 더 길어지게 되었다. 다시 말하자면 연속된 두 모음으로 인식하여 발화하기 때문에 영어 이중모음 발화가 제대로 이루어지지 않았다. 이러한 현상은 L1의 영향이라고 볼 수 있으며 영어에서는 이중모음으로 분류되는 /aɪ/ 등이 한국어에서는 이중모음으로 분류되지 않기 때문에 일어난 현상이라고 볼 수 있다(Holbrook et al., 1962; Park, 2001; 심민수, 2005; Cho, 2009).

이와 같이 영어 이중모음을 각각의 한국어 단모음으로 발화하는 것은 새로운 음성영역 범주를 만들어서 발화하는 현상이므로 음성범주 이화현상(phonetic category dissimilation. Flege, Schirru & Mackay, 2003)으로 설명이 가능하다. 음성범주 이화현상은 L1의 음성체계에서는 발견되어지지 않는 범주로부터 이루어지며 L2 학습자가 L2의 어떤 음이 L1의 음과

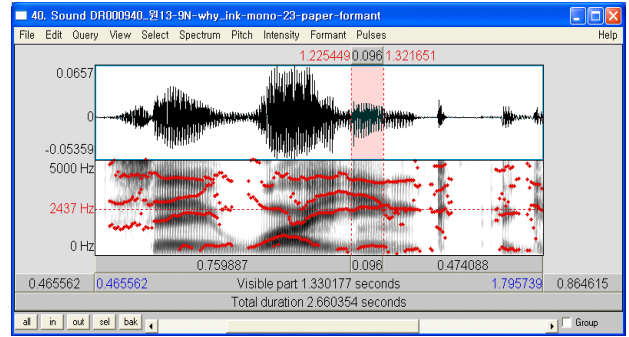


그림 8. 원어민 화자가 발화한 "why ink"의 /ɪ/ 포먼트 주파수 (F1: 490Hz, F2: 2437Hz)

Figure 8. The formant frequency of /ɪ/ in "why ink" produced by an English speaker(F1: 490Hz, F2: 2437Hz)

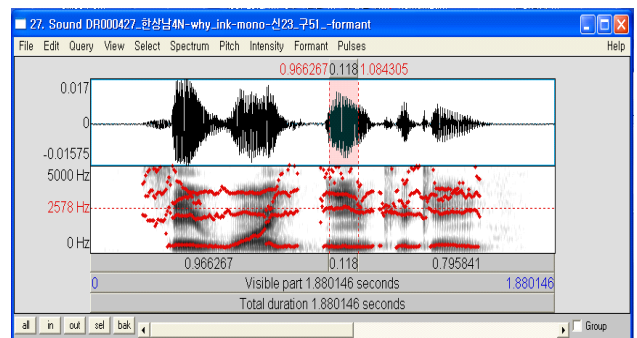


그림 9. 한국인 상급화자가 발화한 "why ink"의 /ɪ/ 포먼트 주파수(F1: 402Hz, F2: 2578Hz)

Figure 9. The formant frequency of /ɪ/ in "why ink" produced by a Korean speaker with high proficiency (F1: 402Hz, F2: 2578Hz)

차이가 나서 그 음을 L1과는 다른 음성영역에 있다고 인식하여 새로운 음성범주를 만드는 것을 의미한다.

결론적으로, 위의 논의에 근거하여 한국인 화자가 발화한 영어 단모음과 이중모음의 길이가 원어민 화자가 발화한 것보다 더 길어진 것에 대한 설명이 가능하다.

### 5. 결론

본 논문에서는 선행연구에서 활발한 연구가 이루어지지 않았던 단어경계에서 보여지는 한국인 화자와 원어민 화자의 발화 양상에 관한 차이를 살펴보고자 하였다. 위 실험에서 살펴본 바에 의하면 일반적으로 원어민 화자는 단어경계를 구분하지 않고 연습시켜서 발화하는 경향을 보여서 그 결과 재음절화, 기음화 등의 음운현상을 동반하는 반면에 한국인 화자들은 주로 단어경계를 구분하여 발화하였기 때문에 휴지를 취하거나 비개방폐쇄음 등으로 발화하였다. 본 논문에서 집중적으로 살펴본 단어경계에 위치한 자음길이, VOT 길이, 모음길이에서 일반적으로 한국인 화자가 원어민 화자보다 길이가 더

길었다(원어민 : 한국인의 발화 길이 비율은 자음길이 1 : 1.3, VOT 길이 1 : 1.5, 앞 단어 모음 길이 1 : 1.3, 뒷 단어 모음 길이 1 : 1.3이다). 이와 같은 현상은 다음 두 가지 관점에서 설명되어질 수 있다.

첫째, L1이 L2 학습에 영향을 미쳤다는 것이다. 이는 선행 연구에서 제시한 실험 결과와 동일한 결과를 보여주었다 (Flege & Eefting, 1987; Shimizu, 1996; Yang, 1996; Flege, Bohn & Jang, 1997; 구희산, 2000; Joh and Lee, 2001; Park, 2001; Flege, Schirru & Mackay, 2003; Kim, 2010; Lee, 2010). 이러한 L1 영향에 대한 원인은 음성범주 동화현상과 음성범주 이화현상으로 설명되어질 수 있었다.

둘째, L2 능숙도에 따라서 설명되어질 수 있다. 이는 L2 발화 양상 차이는 L2의 능숙도에 따라서 달라질 수 있다는 것이다. 물론 L2를 발화할 때 L1의 영향을 받지만, 일반적으로 L2의 능숙도가 높은 화자는 L1의 영향을 적게 받아서 원어민 화자에 근접한 발화를 하는 경향을 보였고 반면에 L2의 능숙도가 낮은 화자는 L1의 영향을 많이 받아서 외래 액센트 (foreign accent)가 나타나는 발화를 하였다.

한국인 화자와 원어민 화자 사이에서 보여지는 발화 양상 차이는 일선 학교에서 영어 단어경계 발화에 대한 교육이 제대로 이루어지지 않아서 영어 특유의 음성·음운현상을 습득하지 못하고 있기 때문이라고 볼 수 있다. 또한 이러한 예들은 한국의 영어교육에 시사하는 바가 크다고 할 수 있다.

한국인 화자와 원어민 화자의 발화 양상 차이를 극복하기 위하여 일선 학교나 교육기관에서는 영어 단어경계 발화에서 나타나는 다양한 현상들을 반영시키는 적절한 현장 교육이 이루어질 수 있도록 방안을 모색해야 한다고 본다. 즉 연속된 두 영어 단어를 각각의 단어가 아닌 하나의 말뭉치(cluster)로 간주하여 자연스럽게 발화하는 방법에 대한 교육을 실시함으로써 학습자들이 원어민과 유사한 발화를 구현할 수 있다고 본다. 부족한 점을 보완하고 실제 발음 교육에 적용할 수 있는 구체적인 방안을 연구하여 근본적이고 체계적인 영어 발음 교육에 대한 변화가 필요하다고 본다. 이는 후속 연구과제로 남겨둔다.

### 참고문헌

Bialystok, E. (1997). The structure of age: In search of barriers to second language acquisition. *Second Language Research*, 13, 116-137.

Cho, Y. J. (2009). *An experimental study on English diphthongs and glides produced by English speakers and Korean speakers*. Ph.D. dissertation, Hankuk University of Foreign Studies.

Clements, G. & Keyser, S. (1983). *CV phonology*. Cambridge: The MIT Press.

Flege, J. & Eefting, W. (1987). Production and perception of English stops by native Spanish speakers. *Journal of Phonetics*, 15, p. 67-83.

Flege, J., Bohn, O-S. & Jang, S. Y. (1997). Effect of experience on non-native speakers' production and perception vowels. *Journal of Phonetics*, 25, 437-470.

Flege, J., Schirru, Carlo & Mackay, I. (2003). Interactions between the native and second-language phonetic subsystems. *Speech Communication*, 40, 467-491.

Fowler, C. A., Sramko, V., Ostry, D. J., Rowland, S. A., & Halle, P. (2008). Cross language phonetic influence on the speech of French-English bilinguals. *Journal of Phonetics*, 36, 649-663.

Holbrook, A. & Fairbanks, G. (1962). Diphthong formants and their movements. *Journal of Speech and Hearing Research*, 5, p. 38-58.

Itô, J. (1989). A prosodic theory of epenthesis. *NLLT* 7, 217-59.

Joh, J. S. & Lee, S. H. (2001). Relationships between sound perception and production in L2 phonology acquisition. *Journal of the Applied Linguistics* 17. 2, 127-145.

Johnson, Jacqueline S. & Newport, Elissa L. (1989). Critical period effects in second language learning: The influence of maturational state on the acquisition of English as a second language. *Cognitive Psychology*, 21, 60-99.

Kahn, D. (1976). *Syllable-based generalization in English phonology*. Doctoral Dissertation, MIT. Distributed by IULC, Published by Garland Press, New York.

Kim, M. R. (2010). Native and non-native English speakers' VOT production of stops. *The Linguistic Association of Korea Journal*, 19(1), 97-116.

Klatt, D. H. (1975). Voice onset time, fraction and aspiration in word-initial consonant clusters. *Journal of the Acoustical Society of America*, 18, 686-705.

Koo, H. S. (2000). Characteristics of English vowels spoken by Koreans. *Speech Sciences*, 7(3), 99-108.

(구희산 (2000). 한국인 영어 모음의 특징. *음성과학*, 7(3), 99-108.)

Koo, H. S. (2000). *English phonetics*. Seoul: Hankookmunhwasa. (구희산 (2000). *영어음성학*. 서울: 한국문화사.)

Ladefoged, P. (2006). *A course in phonetics*. Thomson Wadsworth.

Lee, S. H. (2010). Perception and production of English fricative sounds by advanced Korean EFL learners. *Korea University Grant of 2010*.

Lisker, L. & Abramson, A. S. (1964). A cross-language study of voicing initial stops: Acoustical measurement. *Word*, 20: 384-422.

- Lenneberg, E. H. (1967). *Biological foundation of language*. New York: John Wiley and Sons.
- Park, H. S. (2001). An experiment study on the lengths of English diphthongs. *Speech Sciences*, 8(3), p. 7-14.
- Pulgram, E. (1970). *Syllable, word, nexus, cursus*. The Hague: Mouton.
- Roach, P. (1991). *English phonetics and phonology*. Cambridge University Press.
- Schwab, Sandra, Miller, Joanne L., Grosjean, François & Mondini, Michèle. (2008). Effect of speaking rate on the identification of word boundaries. *Phonetica*, 68, 173-186.
- Scovel, T. (1969). Foreign accents, language acquisition, and cerebral dominance. *Language Learning*, 19, 245-254.
- Scovel, T. (1988). *A time to speak: A psycholinguistics inquiry into the critical period for human speech*. New York; Newbury House.
- Scovel, T. (1999). "The younger the better" myth and bilingual education. In Gonzalez, Roseann, and Melis, Ildiko (Eds.), *Language ideologies: Critical perspectives on the English only movement*. Urbana, IL: National Council of Teachers of English.
- Selkirk, E. O. (1982). The syllable. In Hulst, van der & N. Smith (Eds.), *The structure of phonological representation Part 2* (pp. 337-383). Dordrecht-Holland: Foris Publications.
- Shim, M. S. (2005). *The phonetic system of Korean and English*. Ulsan University Press.  
(심민수 (2005). 한국어와 영어의 음운체계. 울산대학교 출판부.)
- Shimizu, K. (1996). *A cross-language study of voicing contrast of stop consonants in Asian language*. Seibido Publishing Co. Tokyo, Japan.
- Singleton, David and Lengyel, Zsolt(Eds.), 1995. *The age factor in second language acquisition*. Clevedon, UK: Multilingual Matters.
- Tuck, Alice & Shattuck-Hufnagel, Stefanie. (2000). Word-boundary-related duration patters in English. *Journal of Phonetics*, 28, 397-440.
- Yang, B. G. (1996). A comparative study of American English and Korean vowels produced by male and female speakers. *Journal of Phonetics*, 24, 245-261.

• **김지향 (Kim, Ji Hyang)**

고려대학교 영어영문학과  
서울시 성북구 안암동 5가  
Tel: 02-3290-1988 Fax: 02-3290-1980  
Email: creator28@korea.ac.kr  
관심분야: 음성학, 음운론

• **김기호 (Kim, Kee Ho)**

고려대학교 영어영문학과  
서울시 성북구 안암동 5가  
Tel: 02-3290-1988 Fax: 02-3290-1980  
Email: keehokim@korea.ac.kr  
관심분야: 음성학, 음운론