



## 아시아 상황의 영어 공통어 자질 연구: 리듬 특성\*

A study on the features of English as a lingua franca in Asian contexts: Rhythmic features

정현성 · 이상기\*\* · 김윤규

Chung, Hyunsong · Lee, Sang-Ki · Kim, Yoon-Kyu

### Abstract

This paper investigated the rhythmic features of speakers of English as a lingua franca in Asian contexts. A speech corpus of 150 conversations between speakers of English in Asia with different L1 backgrounds was collected and %V, ΔV, VarcoV, and nPVI-V of each speaker were analyzed. It was found that L1 difference of the speakers and the speakers' daily use of English influenced %V, while the speakers' daily use of English influenced ΔV. The gender difference of the speakers also affected the rhythm of the utterances in VarcoV. A weak correlation between the two speakers' rhythm in each conversation was also found in %V and ΔV. No significant effects were found in nPVI-V. The results revealed that the speakers tended to accommodate the rhythm of their utterance to that of the interlocutors'. Further study on the speaking rate of the speakers is required to overcome some inconsistencies found in the results of the rhythmic metrics used in this study.

**Keywords:** rhythm, ELF, English as a lingua franca, %V, ΔV, VarcoV, nPVI-V

### 1. 서론

본 연구는 홍콩에 거주하는 모국어 배경이 서로 다른 비원어민 영어 사용자들이 공통어로서의 영어(ELF: English as a lingua franca)를 사용할 때 나타나는 영어의 리듬 특성을 분석한 것이다. 이를 위해서 21개 모국어 배경의 영어 사용자 100명이 참여한 150개 대화, 약 750분 분량의 음성 대화 자료를 구축하였고, 발화를 단어 및 분절음 단위로 정렬한 후, 상호 대화에 나타난 리듬 특성을 분석하였다.

리듬 특성 분석을 위해 사용된 리듬 측정 도구는 %V, ΔV, VarcoV, nPVI-V 등이다(표 1 참조). 본 연구의 특징은 주어진 대본을 읽거나 정해진 문장을 읽는 낭독이나, 틀문장을 읽거나 상호작용 없이 주어진 질문에 화자가 독백하는 음성 자료가 아닌,

대화를 통해 상호 작용이 있는 즉흥적 자유 발화를 분석 대상으로 하고 있다는 점이다.

ELF 상황에서 리듬을 포함한 운율에 대해 연구한 선행 연구를 살펴보면 [1]은 ELF 의사소통 상황에서 단어 강세와, 리듬, 억양 등의 운율을 정확하게 구현하는 것은 의사소통에 도움을 주기 보다는 오히려 서로 간의 이해가능성(intelligibility)을 떨어뜨릴 수 있다고 주장하고 있다. 운율 요소 가운데 핵억양(nuclear stress)만을 의사소통을 위해 정확하게 구사해야 할 요소로 분석하였다.

[2]는 싱가포르에 거주하는 영어 사용자들을 대상으로 리듬 지수를 분석하여 영어 원어민 화자들의 리듬과 비교 분석하였다. 음절의 길이를 발화 속도에 대해 정규화한 변이 지수(VI: Variability Index)와 발화 속도, 정규화된 기능어의 평균 길이를

\* 이 논문은 2012년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2012S1A5A2A03034583)

\*\* 한국교원대학교, [slee@knue.ac.kr](mailto:slee@knue.ac.kr), 교신저자

Received 26 April 2016; Revised 15 June 2016; Accepted 15 June 2016

비교한 이 연구에서, 싱가포르 영어 화자들은 영어 원어민 화자들에 비해 변이 지수가 상대적으로 낮았다. 기능어의 약화 현상도 관찰되지 않았다.

[3], [4], [5] 등은 동남아시아나 ASEAN 지역 영어 화자의 리듬 특성에 대해 모라 음절 구조에 기반을 두고 있기 때문에 긴장 모음은 이완 모음에 비해 두 배 정도 길지만, 모음의 음가는 유지하는 경향을 보인다고 서술하고 있다. 또, 한 단어에서 긴장 모음이 이어져 나올 경우, 강세 여부와 관계없이 모든 긴장 모음을 길게 발음하는 특성이 있음을 관찰하였다. 또 단어 강세를 변별적으로 사용하지 못하고, 약화 모음의 약화가 두드러지지 않고, 대명사에 강세를 부여하거나 발화 말 단어에 예외 없이 강세를 부여하는 특성이 있음을 발견하였다.

[6]은 문장 읽기 자료를 통해 한국인 영어 학습자의 문장 발화와 미국 원어민 영어 화자의 문장 발화에 나타난 모음의 변이 지수를 비교 연구하였다. 이 연구에서 두 집단의 변이 지수 차이가 분명하며, 한국인 영어 학습자들이 강세 모음과 비강세 모음의 리듬을 구분하여 구현하지 못하는 것으로 분석하였다.

[7]은 비원어민 영어 화자가 내부집단 영어 사용자와 같은 강세 박자 리듬(stress-timed rhythm)을 구현하지 못한다 하더라도 [1]과 마찬가지로 내부집단에서의 영어 사용 환경이 아닌 경우에는 음절 박자 리듬(syllable-timed rhythm)이 음절의 발음을 분명히 해줌으로써 비원어민 영어 화자 간의 이해가능성을 오히려 확대시킬 수 있다고 주장한다.

[8]은 아시아 상황은 아니지만 영국 런던에 거주하는 한국인 영어 학습자가 영어 원어민을 포함한 타언어 화자와 영어로 의사소통을 할 때 나타나는 리듬 특성을 분석하였다. 이 연구에서 한국인 영어 학습자들은 대화 상대방이 달라지더라도 변이 지수에 유의미한 변화가 없어 리듬을 대화 상대방의 언어적 배경에 상관없이 일정하게 유지하는 것으로 나타났다. 발화 속도는 비원어민 영어 사용자와의 대화에서 원어민과의 대화 때 보다 더 느려졌으며, 발화 속도와 변이 지수와의 상관관계는 음의 상관관계를 보여, 발화 속도가 빨라질수록 음절 기반 리듬을 구현하는 것으로 나타났다.

ELF적 관점에서 연구한 대부분의 연구는 리듬이 발음의 이해가능성에는 크게 문제가 되지 않는 것으로 서술하고 있다. 하지만 동일한 ELF 연구자들조차도 이해가능성과 별도로 리듬으로 인해 대화 상대방이 화자에 대해 가지는 태도나 내부집단 환경에서의 이해가능성에 대해서는 유보적 입장을 취하고 있다. ELF 화자의 발화에 대한 태도와 정체성에 관해 연구한 [9]에서는 한국인의 영어 억양이 원어민과 비원어민을 포함한 영어 교사들에게서 이해하기 어렵다는 의견과 함께 발음 측면에서 리듬 특성으로 인해 부정적인 평가가 많았다. 그것은 ‘이상하다(strange)’, ‘거슬린다(harsh)’, ‘콧소리가 난다(nasal)’, ‘싸우는 것 같다(quarrel like)’ 등의 의견으로(p. 178), 이것은 본절음에 기인하는 태도라기보다는 주로 운율 또는 리듬 특성에 따라 생겨난 부정적인 태도라고 할 수 있다. 따라서 리듬 특성이 발음이나 발화의 이해가능성에는 크게 영향을 미치지 않는다고 하더라도, 대화 상대방이 화자에 대해 가지는 태도에는 중대한 영향을

미친다고 판단할 수 있다. 또 비원어민 영어사용자가 항상 비원어민 영어 사용자와만 대화하는 것이 아니고, 내부집단의 영어 사용자와도 대화할 수 있기 때문에, [7]에서처럼 내부집단에서의 의사소통 상황에서는 이해가능성에 리듬이 영향을 미칠 수 있음도 부정하기 어렵다. 본 논문에서는 이러한 관점에서 리듬은 ELF 환경에서도 지속적인 연구가 필요한 요소로 판단하고, 동아시아, 남아시아, 동남아시아를 포괄하는 아시아 전역으로 영역을 넓혀 공통어로서의 영어에 나타나는 리듬 특성을 분석하고자 하였다.

리듬의 측정 방법에 관해서는 [10]에서 기존의 선행 연구에서 다루어진 방법들을 <표 1>과 같이 정리하고 있다.

표 1. 선행 연구에서 제시된 리듬 특성 음향 단서의 유형과 추출방법[10]

Table 1. Rhythmic metrics and equations found in literature review [10]

관련연구	이름	설명 또는 추출방법
[11]	%V	- 전체 문장에서 차지하는 모음구간의 비율
	ΔV	- 모음구간들의 표준편차
	ΔC	- 자음구간들의 표준편차
[12]	nPVI-V	- 발화속도가 정규화된 모음의 변이 지수 $nPVI = 100 \times \left( \frac{\sum_{k=1}^{m-1}  d_k - d_{k+1} }{(\sum_{k=1}^{m-1} (d_k + d_{k+1}) / 2)} \right) / (m-1)$ m: 구간의 개수 dk: k 번째 구간의 길이
	rPVI-C	- 자음의 변이 지수 $rPVI = \left( \frac{\sum_{k=1}^{m-1}  d_k - d_{k+1} }{m-1} \right)$
[13]	VarcoC	- 자음구간의 평균 길이에 대한 표준편차의 비율 $\text{varcoC} = \frac{\Delta C \times 100}{\text{meanC}}$ C: 자음구간의 길이
[14]	VarcoV	- 모음구간의 평균 길이에 대한 표준편차의 비율 $\text{varcoV} = \frac{\Delta V \times 100}{\text{meanV}}$ V: 모음구간의 길이
[10]	Rate	- 발화속도 - 음절개수/초
	%fw	- 전체 문장에서 기능어가 차지하는 비율 - 기능어 길이합계 / 전체 문장의 길이 (휴지구간은 모두 삭제)
	NumSil	- 발화 내 휴지의 개수

%V의 경우 문장에서 모음이 차지하는 비율을 나타내는 것으로 그 값이 크면 음절 박자에 가깝고, 반대의 경우 강세 박자에 가까운 리듬이다. ΔV는 문장에 나타나는 모음 구간의 표준 편차를 나타낸 것이고, ΔC는 문장에 나타나는 자음 구간의 표준 편차로 ΔV와 마찬가지로 함의를 가지고 있다. 위의 지수들이

발화 속도를 정규화하지 않은 지수라면, VarcoV, VarcoC는 각각 모음 길이의 평균, 자음 길이의 평균을 활용해 발화 속도를 정규화한 후 표준 편차를 나타내기 때문에 정규화된 지수라고 할 수 있다. PVI(Pairwise Variability Index)는 인접한 모음이나 자음의 평균값을 통해 발화 속도를 계산한 것이다. %V를 제외한 모든 지수는 그 값이 클수록 강세 박자를, 작을수록 음절 박자의 특성을 반영하고 있다.

[15]는 한국인 영어 학습자들을 대상으로 어떤 지수들이 리듬의 청각적 평가와 상관관계가 큰지 분석하였다. 그 결과 %V, VarcoV, nPVI-V 등과 같은 모음의 길이를 기반으로 한 지수나 %fw, NumSil, 발화 속도 등의 지수들은 비원어민의 리듬을 잘 평가할 수 있는 지수라고 판단할 수 있지만, 자음 기반의 지수들은 청각적 평가나 학습자의 유창성을 잘 반영하고 있지 못한 것으로 분석하였다.

[16]은 이러한 지수들을 활용하여 영어 원어민의 자유 발화와 낭독 발화의 리듬 특성을 분석하였다. 분석 결과 영어 원어민들의 경우 낭독 발화보다 자유 발화에서 모음 길이의 변동 폭이 상대적으로 더 크고, 이러한 리듬 특성을 가장 잘 반영할 수 있는 것은 nPVI-V와 VarcoV라는 사실을 밝혔다.

선행 연구에서 주로 자음 보다는 모음에 관련된 지수가 리듬 특성을 잘 반영하고 있는 것으로 밝혀졌기 때문에 본 논문에서도 모음 기반의 지수인 %V, ΔV, VarcoV, nPVI-V를 활용해 비원어민 화자 간의 의사소통에서 나타나는 리듬 특성을 분석하고자 한다. 우선 각각의 지수에 대해 평균값을 알아보고, 그 평균 지수가 선행 연구의 지수와 어떤 차이를 보이는지 분석할 것이다. 또 성별, 연령, 화자 간의 L1 차이, 영어 학습 기간, 하루 평균 영어 사용량 중 개별 지수에 어떤 요인이 영향을 미치는지 살펴볼 것이다. 또 대화 상대방의 평균 지수와 상관관계가 있는지도 살펴볼 것이다.

본 연구가 선행 연구들과 차별성을 보이는 것은, 리듬 분석의 대상이 이전의 연구에서 찾아보기 힘들었던 아시아 지역의 다양한 영어 사용자라는 것과, 상호작용이 실재하는 즉흥적 대화 자료를 분석 대상으로 했다는 점이다.

## 2. 음성 자료

### 2.1. 대화 자료의 수집

한국에서 다양한 L1 배경을 가진 영어 사용자를 모집하는 것은 영어가 일상적으로 사용되지도 않고, 매개 언어가 한국어일 가능성이 높기 때문에 지양하였다. 아시아 지역의 L1 배경을 가진 영어 사용자를 확보하기 위해서 상대적으로 영어가 공통어로서 널리 사용되고 있는 홍콩을 녹음 장소로 선택하고, 홍콩중문대학교(The Chinese University of Hong Kong)의 방음이 되어있는 녹음실 두 곳에서 녹음을 진행하였다. 해외에서 녹음이 진행되기 때문에 휴대용 녹음 장비인 Tascam DR-100과 Tascam HD-P2를 활용해 녹음을 진행하였으며, 2개의 채널을 사용하고, 44.1 kHz 표본화(sampling) 과정을 거쳐 디지털 저장하였다.

### 2.2. 대화 참가자

총 21개 L1 배경을 가진 영어 사용자 100명이 참여하여, 150개 대화, 약 750분 분량의 음성 대화 자료 구축이 가능하였다. 100명의 녹음 참가자 중 여성은 75명, 남성은 25명으로 참가자의 모국어 배경은 <표 2>와 같다.

표 2. 대화 참가자의 모국어 배경  
Table 2. L1 backgrounds of the participants

모국어	인원
Cantonese	30
Mandarin	26
Korean	20
2명 참가(인원/모국어 수)	12/6
1명 참가	12

2명이 참가한 대화 참가자의 모국어는 각각 Urdu, Tagalog, Putonghua, Japanese, Hokkien, Cantonese/Mandarin(이중 언어 화자는 별도로 분류) 이었고, 1명 참가자의 모국어는 각각 Tamil, Spanish/Cantonese, Sinhala, Punjabi, Malay, Hakka, Jiang Huai Guan Huam, Indonesian, Hindi, English, Cantonese/Hainanese, Bengali 였다. 홍콩에서 녹음한 의도는 다양한 언어 배경을 가진 참가자를 모집하기 위함이었지만, 현지 학교의 헌신적인 협조에도 불구하고 중국 계통의 참가자들이 대부분을 이루었다. 더 광범위한 참가자를 모집하지 못한 것은 해외 녹음의 한계라고 할 수 있고, 실제로 통제가 쉽지 않았다. 모국어가 주요 3개 국어에 편중된 점이 본 연구의 제한점이라고 할 수 있다. 위의 정보와 언어적 배경 등을 조사하기 위해 대화 참가자들에게는 본인의 신상을 제출하게 하였고, 음성 자료의 활용에 동의한다는 동의서에 서명하게 하였다.

녹음 참가자들이 제출한 신상을 바탕으로 조사한 영어 학습 기간, 하루 영어 사용 비율, 영어권 거주 기간에 대한 분포는 <표 3>과 같다.

표 3. 대화 참가자 영어 노출 정보  
Table 3. Participants' exposure to English

	영어 학습 기간 (년.개월)	하루 영어 사용 비율 (%)	영어권 거주 기간 (년.개월)
인원	100		
평균	14.6	43.3	1.6
최소	7	5	0.1
최대	27	100	27
표준 편차	3.2	25.3	4.2

참가자의 영어 성적은 별도로 수집하지 않았다. 공인 영어 성적이 없는 사람들도 있고, 모두 홍콩의 대학 정규 과정을 영어로 수강할 수 있는 능력을 가지고 있었기 때문에 대학 영어 강의 수강이 가능한 정도의 영어 능력을 가지고 있는 것으로 간주하였다. 통계 분석을 위해, 대화 참가자는 성별에 따라 구분하고, 대화 상대방의 언어적 배경이 같은지 다른지에 따라 두 집

단(Same, Different)으로 분류하였다. 또, 영어 학습 기간에 따라 세 집단(S: 13년 이하; M: 14-15년; L: 16년 이상)으로, 하루 중 영어 사용 비율에 따라 세 집단(L: 25% 미만; M: 26-50%; H: 60-100%)으로 분류하였다. 영어권 거주 기간은 무응답 또는 '0'으로 표시한 비율이 높아 분석에서 제외하였다. 총 150개의 파일을 대상으로 분석을 하지만, 각각의 파일에 두 사람이 대화에 참여하기 때문에 한 파일 당 약 5분간 주고받는 두 사람의 발화, 총 300개 발화를 대상으로 리듬을 분석하였다.

### 2.3. 대화 유도 자료

아무런 주제 없이 즉흥적으로 대화를 진행하는 것이 가장 이상적이겠지만 5분이라는 제한된 시간에 아무런 주제 없이 대화를 진행하는 것은 현실적으로 불가능하기 때문에 기본적인 대화 주제와 소재를 참가자들에게 제시하였다. 예비 조사를 거쳐 다음과 같이 여섯 개의 주제를 제시하였다.

- 스트레스에 대처하는 방법
- 직업 선택에 있어 고려해야 하는 사항
- (대화참여자의 국가에서) 젊은이에게 인기 있는 영화
- 배우자를 선택하는데 있어 고려해야 하는 사항
- 좋은 교사의 자질
- (대화참여자의 국가에서) 인기 있는 스포츠

이와 더불어 그림 자료를 활용하여 대화를 유도하기도 하였다. 그림 자료는 [17]에서 사용한 Wildcat Corpus Diapix Task, 이를 응용해 활용한 Diapix UK Task[18]를 따라 Diapix Korea Task를 위한 그림 자료를 구축하였다. 다양한 소재에 따라 발음 요소를 중심으로 정보차 활동이 가능할 수 있는 그림을 영어를 가르치는 초등학교 교사에게 직접 의뢰해 제작하였다. Diapix Korea Task의 한 가지 예를 들면 <그림 1, 2>와 같다.

이 두 그림은 어린이가 잠자는 방을 소재로 동일한 바탕 그림에 조금씩 개별 요소를 다르게 삽입하여 두 사람이 정보차 활동을 통한 자유 대화를 하는 과정에서 /p/와 /b/의 변별이 가능하도록 하였다. 이러한 그림의 장점은 자유 대화의 틀을 유지하면서도 특정 발음에 초점을 두고 관찰할 수 있는 과업이라고 할 수 있기 때문에, 통제가 불가능한 자유 대화의 한계를 어느 정도 극복할 수 있는 방법이다. 분절음에 초점을 두고 제작된 그림이지만 본 연구의 리듬 분석을 위해서도 활용하였다. 그림은 침실, 소풍, 눈, 연못을 소재로 해서 총 8개의 그림을 제작하여 활용하였다.

이러한 대화 자료를 통해 가능한 다양한 모국어 배경을 가진 사람들이 하나의 집단에서 대화에 참여할 수 있도록 집단을 구성하였다. 두 사람이 녹음실에서 5분간의 대화를 완료하면, 같은 집단에 속한 다른 사람과 짝을 바꾸어 다른 소재의 대화를 다시 진행하였다. 네 사람이 하나의 집단에 속하기 때문에 각 집단에서 6개의 대화 자료를 얻을 수 있었다. 대화 참여자들에게 독백보다는 서로 대화를 주고받으며 상호작용을 활발히 할 수 있는 형태로 대화를 진행할 것을 부탁하였다.



그림 1. Diapix Korea Task: Bedroom A  
Figure 1. Diapix Korea Task: Bedroom A



그림 2. Diapix Korea Task: Bedroom B  
Figure 2. Diapix Korea Task: Bedroom B

### 2.4. 음성 자료의 처리

개별 대화 자료는 'G01AB1A' 형식으로 파일 이름을 생성하였다. 'G01'은 총 25개 집단 중 첫 번째 집단이라는 의미이며 'AB'는 대화 참여자의 구성으로, 한 그룹에 참여한 참가자가 'A, B, C, D' 네 사람으로 'A'와 'B'가 참여한 대화라는 의미이다. '1A'는 대화 자료로 제시된 프롬프트 번호를 의미한다. 음성 자료는 철자 전사를 거친 후 Praat를 사용해 강제 정렬(forced alignment)과 음성 전사를 진행하였다. 강제 정렬은 수작업으로 문장 단위 정도의 정렬을 시행한 후, FAVE-align[19] 프로그램을 실행하였다. 이것은 Viterbi 알고리즘을 바탕으로 한 HVite 단어 인식 플랫폼을 적용한 프로그램이다. 두 사람의 대화가 하나의 파일에 포함되어 있기 때문에 이 프로그램을 실행한 후에는 <그림 3>과 같이 하나의 파일에 첫 번째 화자의 음소 경계 및 단어 경계, 두 번째 화자의 음소 경계 및 단어 경계를 나타내는 네 개의 층위(tier)가 생성된다. 리듬 지수의 계산을 위해서는 음소 층위인 첫 번째와 세 번째 층위에서 개별 음소의 길이를 추출할 수 있는 Praat 스크립트와 Python 프로그램을 작성해 자동으로 추출하였다. 스크립트와 프로그램 작성에 쓰인 추출 공식은 <표 1>

에서 제시된 %V, ΔV, VarcoV, nPVI-V 공식을 사용하였다.

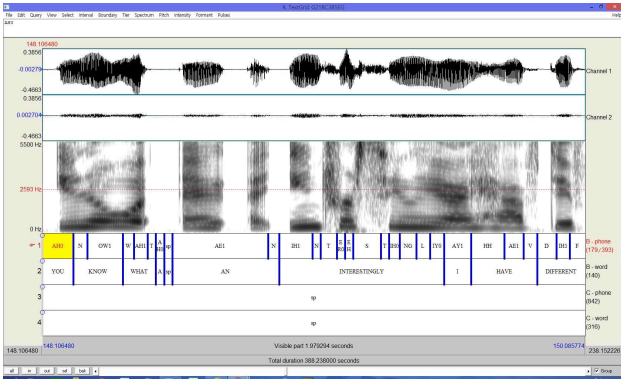


그림 3. 강제 정렬이 완료된 음성 파일  
Figure 3. Annotated data after forced alignment

### 3. 분석 결과

#### 3.1. 개별 리듬 지수의 평균

본 논문에서 분석한 개별 리듬 지수의 평균값은 <표 4>와 같다.

표 4. 개별 리듬 지수의 평균값

Table 4. Mean values of each rhythmic index

리듬 지수	평균값	표준 편차
%V	43.25	5.76
ΔV	113.62	40.69
VarcoV	84.73	19.16
nPVI-V	64.61	8.63

<표 4>의 평균값은 <표 5>와 같이 [15]의 한국인 중간 수준 영어 학습자의 틀문장(carrier-phrase sentence) 발화 및 [16]의 한국인 영어 학습자의 즉흥 발화의 리듬을 분석한 선행 연구와 비교할 수 있다.

표 5. 선행 연구의 리듬 지수와 비교

Table 5. Comparison of the rhythmic values with other studies

리듬 지수	본 연구	[15]	[16]
%V	42.25	40.90	46.37
ΔV	113.62	52.40	51.35
VarcoV	84.73	49.90	55.08
nPVI-V	64.61	54.44	58.22

%V와 nPVI-V는 두 선행 연구와 비슷한 평균값을 보여주고 있지만, ΔV와 VarcoV는 두 선행 연구의 결과와 비교적 큰 차이를 보이고 있다. 하지만 [20]에서도 모국어 배경에 따라 ΔV 값이 최소 20.7(스페인어 화자)에서 최대 76.4(타밀어 화자)까지 편차가 큰 만큼, 대화 참여자의 모국어 배경 및 녹음 환경에 따라 지수의 큰 편차가 허용될 수 있다고 보아야 할 것이다. 따라서 본 논문에서는 실험 결과를 통해 얻어진 지수를 선행 연구와 비교하기 보다는 본 실험 내에서 발견된 리듬 지수의 경향성에

초점을 맞추어 분석을 진행하였다.

#### 3.2. %V

%V는 문장에서 모음이 차지하는 비율을 나타내는 것으로 그 값이 크면 음절 박자에 가깝고, 반대의 경우 강세 박자에 가까운 리듬이다. 본인의 성별, 화자 간 L1의 차이 여부(L1\_Diff), 본인의 영어 학습 기간(LoL\_Level), 하루 중 영어 사용 비율(Pct\_Level)을 독립 변인으로 하고 %V 지수를 종속 변인으로 한 이원배치 분산 분석에서 L1의 차이 여부와  $[F(1,282)=10.3633, p < 0.01]$ , 하루 중 영어 사용 비율이  $[F(2,282)=3.3066, p < 0.05]$  유의미한 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 다른 요인의 주효과와 상호작용은 관찰되지 않았다.

화자 간 L1의 차이에 따른 %V의 지수는 <표 6>, <그림 4>와 같이 비교할 수 있다.

표 6. 화자 간 L1의 차이에 따른 %V 지수 비교

Table 6. %V in terms of L1 difference between speakers

집단	발화 수	평균 %V	표준편차	차이	p
L1 동일	29	40.00	4.64	3.54	0.01
L1 다름	271	43.60	5.77		

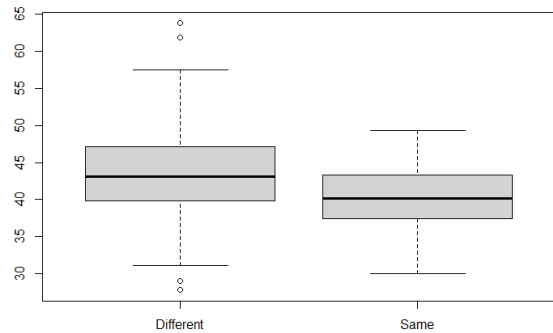


그림 4. 화자의 L1의 차이에 따른 %V지수 boxplot

Figure 4. A boxplot of %V in terms of L1 difference between speakers

<표 6>과 <그림 4>에서 알 수 있듯이, L1 배경이 동일한 대화 상대방과 대화할 때(Same)는 %V가 낮고, 상이한 대화 상대방과 대화할 때(Different)는 %V가 높아 상대적으로 L1이 상이한 대화 상대방일 때 음절 박자보다는 좀 더 강세 박자의 경향을 보이는 것으로 나타났다.

하루 중 영어 사용 비율에 따른 %V의 지수는 <표 7> 및 <그림 5>와 같이 나타낼 수 있다.



표 7. 하루 중 영어 사용 비율에 따른 %V 지수 비교

Table 7. %V in terms of the daily use of English

집단	발화 수	평균 %V	표준편차
H	102	42.19	5.98
M	96	43.50	5.38
L	102	44.08	5.77

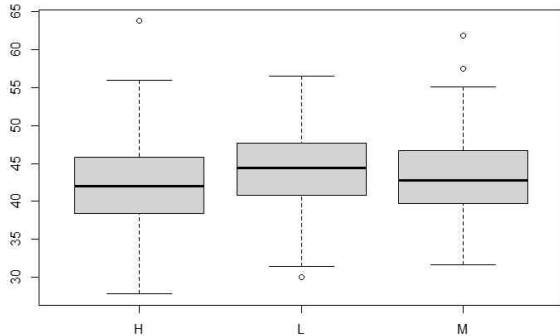


그림 5. 하루 중 영어 사용 비율에 따른 %V 지수 boxplot  
Figure 5. A boxplot of %V in terms of the daily use of English

어떤 요인 간의 차이로 인해 %V 지수에 유의미한 변화가 있는지 확인하기 위해 TukeyHSD를 통해 사후 검정을 실행하였다. 실행 결과 영어 사용 비율이 높은 집단(H)과 낮은 집단(L) 간에 유의미한 차이가 관찰되었다( $p < 0.05$ ). 영어 사용 비율이 높은 집단은 평균 %V가 42.19로 낮은 집단의 44.08 보다 낮기 때문에 상대적으로 좀 더 강세 박자의 경향을 보인다고 할 수 있다.

대화 상대방의 변인에 상관없이 단순히 대화 상대방의 리듬을 수용(accommodation)해 가는지 알아보기 위해서 화자 본인과 대화 상대방의 %V 지수에 대한 상관관계 분석 결과, 유의미하긴 하지만  $r=0.36$ 의 약한 상관관계가 있는 것으로 분석되었다 ( $p < 0.001$ ).

### 3.3. ΔV

ΔV는 발화에 나타난 모음 구간들의 표준 편차이다. %V와 달리 지수가 클수록 강세 박자의 리듬에 가깝다고 판단한다. %V에서 사용된 동일한 독립변인을 통해 ΔV 지수를 분석하기 위해 이원배치 분산 분석을 실시한 결과, 하루 중 영어 사용 비율만 ΔV에 유의미한 영향을 미치고 [ $F(2, 282)=12,4969, p < 0.001$ ], 다른 변인들의 주효과와 상호작용은 관찰할 수 없었다.

하루 중 영어 사용 비율에 따른 ΔV 지수는 <표 7> 및 <그림 6>과 같이 나타낼 수 있다.

표 8. 하루 중 영어 사용 비율에 따른 ΔV 지수 비교

Table 8. ΔV in terms of the daily use of English

집단	발화 수	평균 ΔV	표준편차
H	102	101.12	32.12
M	96	111.86	38.02
L	102	127.78	46.33

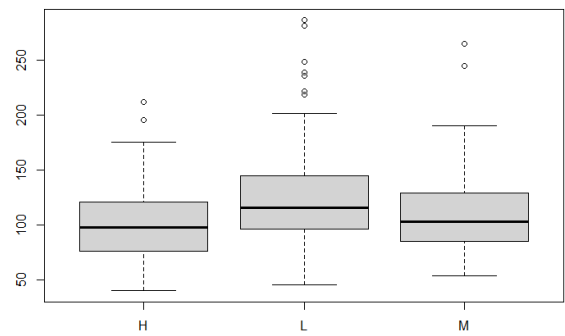


그림 6. 하루 중 영어 사용 비율에 따른 ΔV 지수 boxplot  
Figure 6. A boxplot of ΔV in terms of the daily use of English

어떤 요인 간의 차이로 인해 ΔV 지수에 유의미한 변화가 있는지 사후 검정을 위해 TukeyHSD를 실행하였다. 실행 결과 영어 사용 비율이 높은 집단(H; ΔV = 101.12)과 낮은 집단(L; ΔV = 127.78) 간에 유의미한 차이가 관찰되었다( $p < 0.001$ ). 이 결과는 %V의 경향과 다른 것으로, 영어 사용 비율이 낮은 집단의 리듬이 높은 집단에 비해 상대적으로 강세 박자 경향으로 보이는 것으로 드러났다.

대화 상대방의 리듬을 수용하는지 알아보기 위해서 화자 본인과 대화 상대방의 ΔV 지수에 대한 상관관계 분석 결과 유의미하지만 ( $p < 0.05$ )  $r=0.12$  수준의 아주 약한 상관관계를 보이는 것으로 나타났다.

### 3.4. VarcoV

VarcoV는 모음 구간의 평균 길이에 대한 표준 편차의 비율을 나타낸 것으로 <표 4>의 공식을 사용한다. ΔV와 마찬가지로 지수가 클수록 강세 박자 리듬에 가깝다. %V, ΔV 분석에서 사용된 동일한 요인들이 VarcoV 지수에 미치는 영향을 분석하기 위해 이원 배치 분산 분석을 시행한 결과, 화자의 성별만 주효과 [ $F=(1, 282)=9.8442, p < 0.01$ ]가 있는 것으로 밝혀졌다. 다른 요인의 주효과와 상호작용은 관찰되지 않았다. 화자의 성별에 따른 VarcoV 지수는 <표 8>, <그림 7>와 같이 비교할 수 있다.

표 9. 화자의 성별에 따른 VarcoV 지수 비교  
Table 9. VarcoV in terms of the speaker's gender

성별	발화 수	평균 VarcoV	표준편차	차이	p
여성	224	82.78	17.31	7.68	0.01
남성	76	90.47	22.98		

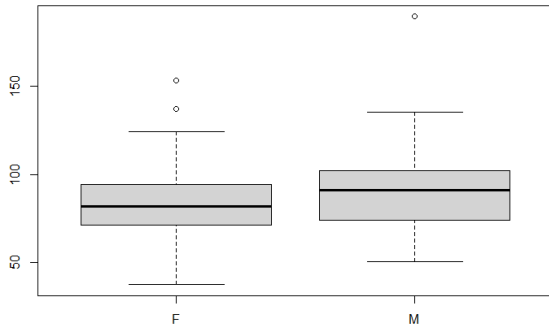


그림 7. 화자의 성별에 따른 VarcoV 지수 boxplot  
Figure 7. A boxplot of VarcoV in terms of the speaker's gender

<표 9>와 <그림 7>과 같이 남성(M)의 평균 VarcoV가 여성(F)의 평균 VarcoV 보다 높기 때문에 상대적으로 남성이 여성에 비해 강세 박자 리듬에 가까운 경향을 보이는 것으로 판단할 수 있다. 대화 상대방의 리듬을 수용하는지 알아보기 위해서 화자 본인과 대화 상대방의 VarcoV 지수에 대한 상관관계 분석 결과 유의미하지 않은 것으로 나타났다.

### 3.5. nPVI-V

nPVI-V는 발화속도를 정규화한 후 모음의 변이 지수를 구한 것으로 VarcoV와 마찬가지로 지수가 클수록 강세 박자 리듬에 가깝다고 할 수 있다. 동일한 요인이 nPVI-V 지수에 미치는 영향을 분석하기 위해 이원배치 분산 분석을 실시하였다. 분석 결과, 어떤 요인도 nPVI-V 지수에 주효과나 상호작용을 보여주지 못하였다. 대화 참여자 서로 간의 nPVI-V 지수에 대한 상관관계도 관찰할 수 없었다.

## 4. 논의 및 결론

본 논문에서는 아시아권 영어 화자들이 비원어민 화자 간에 공통어로서의 영어로 대화할 때 나타나는 리듬 특성을 분석하였다. 리듬 분석을 위하여 100명이 참여한 즉흥적 자유대화 자료를 수집하였고, 총 150개 대화에서 300개의 발화를 수집해 리듬을 분석하였다. 리듬을 측정하기 위해서 선행 연구에서 타당한 방식으로 밝혀진 모음 중심의 %V, ΔV, VarcoV 및 nPVI-V 리듬 지수를 종속 변인으로 사용하고, 독립 변인으로는 화자의 성별, 대화자 간 L1의 차이 여부, 하루 중 영어 사용 비율, 영어 학습

기간을 사용하였다.

분석결과 %V에서는 대화자 간 L1의 차이 여부와 하루 중 영어 사용 비율이 주효과가 있는 것으로 나타나, 영어 사용 비율이 높은 집단이 낮은 집단에 비해 좀 더 강세 박자의 경향을 보이는 것으로 분석되었다. 대화 상대방에 따른 리듬의 수용현상에서는 약한 상관관계를 발견할 수 있었다.

ΔV를 분석한 결과, 하루 중 영어 사용 비율에서만 주효과를 관찰할 수 있었고, %V와 반대로 영어 사용 비율이 낮은 집단에서 강세 박자의 경향이 있었다. 대화자 간 리듬의 약한 상관관계가 관찰되어 낮은 수준의 수용현상을 발견할 수 있었다. VarcoV 지수에서는 남성이 여성에 비해 강세 박자의 경향이 있는 것으로 분석되었다. nPVI-V 지수에서는 어떠한 주효과나 상호작용, 또는 상관관계도 관찰되지 않았다.

본 논문의 분석 결과 최소한 5분간의 짧은 대화에서 대화 상대방의 L1의 차이 여부와, 본인의 영어 사용 비율, 성별이 리듬에 영향을 미치는 요인으로 작용할 수 있음을 알 수 있었다. 또 다른 요인과 상관없이 상대 화자의 리듬을 따라가는 약한 수용현상도 관찰되었다.

본 논문에서 네 가지 리듬 지수가 화자들의 리듬의 경향을 일관되게 설명하지 못하는 한계가 있다. 예를 들어 %V에서는 영어 사용 비율이 높은 집단에서 강세 박자의 경향이 관찰되는 반면, ΔV 분석에서는 영어 사용 비율이 낮은 집단에서 강세 박자의 경향이 관찰되었다. [15]는 비원어민 화자들의 매우 느린 발화 속도로 인해 ΔV가 리듬의 경향성을 설명하는데 한계가 있다고 설명하고 있다. 실제로, [15]에서 원어민이나 영어능숙도가 높은 한국인 영어 학습자의 ΔV 지수가 영어능숙도가 낮은 한국인 영어 학습자에 비해 오히려 낮게 나타났다. 본 논문에서도 %V와 ΔV 지수가 반대의 결과를 보여주는 것 또한 동일한 측면에서 이해해야 할 것으로 판단된다. 본 논문에서는 측정하지 않았지만 [15]에서 제시한 대로 발화 속도 자체를 리듬 지수로 활용할 필요가 있다.

[1]은 비원어민 화자 간의 의사소통(interlanguage talk) 모델이 적용되는 공통어로서의 영어 환경에서는 서로 간의 의사소통을 원활하게하기 위해 분절음의 수용과 수렴(convergence)이 일어날 수 있다고 주장한다. 반면, 공통어로서의 영어 환경에서 핵역양(nuclear stress) 이외에는 운율 가운데 의사소통을 위해서 중요한 역할을 하는 요인은 없다고 제시하고 있다. 물론 리듬의 정확한 구현이 공통어로서의 영어 환경에서 원활한 의사소통을 위해 중요한 요인이 되는가에 관해서는 아직 많은 연구가 필요하겠지만, 본 연구에서는 리듬도 약한 수용현상이 있음을 발견할 수 있었다.

본 연구의 결과가 리듬의 경향성과 리듬 지수의 활용에 관해 새로운 사실을 밝히지는 못했지만, 실제 상호 작용이 있는 즉흥적 자유대화를 분석 대상으로 하고, 대화 참여자를 아시아 지역의 비교적 다양한 L1 배경을 가진 영어 사용자로 확대하여 그 리듬 특성을 분석했다는데 의미가 있다. 이로 인해 실험을 설계하는 단계에서 음성 자료에 대한 통제가 어렵다는 한계가 있지만, 이것은 자유 발화의 특성으로 인해 어쩔 수 없는 측면이 있

다.

이 후 발화 속도를 리듬 지수로 활용하고, 리듬 특성으로 인해 원어민과 비원어민을 포함한 대화 상대방이 화자에게 가지는 태도와, 화자 본인이 본인의 리듬 특성에 따라 가지는 정체성의 문제, 청자의 이해가능성에 관한 문제도 연구를 진행할 필요가 있을 것으로 판단된다.

### 감사의 글

홍콩 현지 녹음 진행에 전폭적으로 협조해주신 홍콩중문대학교(The Chinese University of Hong Kong)의 Peggy Mok 교수와 음성 자료의 강제 정렬 및 리듬 분석 스크립트를 제공해 주신 성신여자대학교 윤태진 교수, 그림을 제작해 주신 서울고산초등학교 류혜선 선생께 감사드립니다.

### 참고문헌

[1] Jenkins, J. (2000). *The phonology of English as an international language*. Oxford: Oxford University Press.

[2] Deterding, D. (2001). Letter to the editor: The measurement of rhythm: a comparison of Singapore and British English. *Journal of Phonetics*, 29, 217-230.

[3] Kachru, Y. & Nelson, C. L. (2006). *World Englishes in Asian contexts*. Hong Kong: Hong Kong University Press.

[4] Deterding, D. & Kirkpatrick, A. (2006). Emerging South-East Asian Englishes and intelligibility, *World Englishes*, 25(3/4), 391-409.

[5] Kirkpatrick, A. (2010). *English as a lingua franca in ASEAN: A multilingual model*. Hong Kong: Hong Kong University Press.

[6] Kim, J.-M., Flynn, S., & Oh, M. (2007). Non-native speech rhythm: A large-scale study of English pronunciation by Korean learners. *Studies in Phonetics, Phonology and Morphology*, 13(2), 245-275.

[7] Deterding, D. (2013). *Misunderstandings in English as a lingua franca: An analysis of ELF interactions in South-East Asia*. Boston/Berlin: Walter de Gruyter.

[8] Chung, H. (2013). A study on the rhythm of Korean English learners' interlanguage talk. *Phonetics and Speech Sciences*, 5(3), 3-10. (정현성 (2013). 타언어 화자와의 담화 상에 나타난 영어 학습자의 리듬. *말소리와 음성과학*, 5(3), 3-10.)

[9] Jenkins, J. (2007). *English as a lingua franca: Attitude and identity*. Oxford: Oxford University Press.

[10] Chung, H., Jang, T.-Y., Yun, W., Yun, I., & Sa, J. (2008). A study on automatic measurement of pronunciation accuracy of English speech produced by Korean learners of English. *Language and Linguistics*, 42, 165-196. (정현성·장태엽·윤원희·윤일승·사재진 (2008). 한국인 영어 학습자의 발음 정확성 자동 측정방법

에 대한 연구. *언어와 언어학*, 42, 165-196.)

[11] Ramus, F., Nespors, M., & Mehler, J. (1999). Correlates of linguistic rhythm in the speech signal. *Cognition*, 73, 265-292.

[12] Low, E. L., Grabe, E., & Nolan, F. (2000). Quantitative characterisations of speech rhythm: 'syllable-timing' in Singapore English. *Language and Speech*, 43, 377-401.

[13] Dellwo, V. (2006). Rhythm and speech rate: A variation coefficient for delta C. In P. Karnowski & I. Szigeti (Eds.), *Language and language processing: Proceedings of the 38<sup>th</sup> linguistics colloquium* (pp. 231-241). Piliscsaba 2003. Frankfurt: Peter Lang.

[14] White, L. & Mattys, S. L. (2007). Calibrating rhythm: first language and second language studies. *Journal of Phonetics*, 35, 501-522.

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

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

[17] Van Engen, K. J., Baese-Berk, M., Baker, R. E., Choi, A., Kim, M., & Bradlow, A. R. (2010). The wildcat corpus of native- and foreign-accented English: Communicative efficiency across conversational dyads with varying language alignment profiles. *Language & Speech*, 53(4), 510-540.

[18] Baker, R. & Hazan, V. (2011). DiapixUK: Task materials for the elicitation of multiple spontaneous speech dialogs. *Behavior Research Methods*, 43(3), 761-770.

[19] Rosenfelder, I., Fruehwald, J., Evanini, K., & Jiahong, Y. (2011). FAVE(Forced Alignment and Vowel Extraction) Program Suite. Retrieved from <http://fave.ling.upenn.edu/> [Philadelphia, PA: University of Pennsylvania Linguistics Lab (Distributor)] on April 20, 2016.

[20] Grabe, E. & Low, E. L. (2002). Durational variability in speech and the rhythm class hypothesis. *Laboratory Phonology*, 7, 515-546.

- 정현성 (Chung, Hyunsong) 제1저자  
한국교원대학교 영어교육과  
충북 청주시 강내면 태성탑연로 250  
Tel: 043-230-3554 Fax: 043-232-7175  
Email: hchung@knue.ac.kr  
관심분야: 실험음성학, 영어발음교육
- 이상기 (Lee, Sang-Ki) 교신저자  
한국교원대학교 영어교육과  
충북 청주시 강내면 태성탑연로 250  
Tel: 043-230-3513 Fax: 043-232-7175  
Email: slee@knue.ac.kr



관심분야: 제2언어습득론, 인지언어학

• **김윤규 (Kim, Yoon-Kyu)**

한국교원대학교 영어교육과

충북 청주시 강내면 태성탑연로 250

Tel: 043-230-3516 Fax: 043-232-7175

Email: ykyu@knue.ac.kr

관심분야: 제2언어습득론, 학습자 담화 및 상호작용