

# 반복 발화의 음성 축약 현상에 미치는 영어 능숙도의 효과\*

오세진\*\* · 이용은\*\*\*

(중앙대학교)

Oh, Sejin & Lee, Yongeun. (2015). Effects of language proficiency on repeated mention reduction. *The Linguistic Association of Korea Journal* 23(3), 109-127. Both L1 and L2 learners are known to show phonetic repeated mention reduction (e.g. Bell et al., 2009). Relatively few studies, however, exist on how L2 learners' proficiency influences the reduction. The present study thus examined effects of language proficiency on repeated mention reduction in L2 conversational English speech. A significant effect of L2 proficiency on duration was found. Specifically, as with native English speakers, Korean learners with high English proficiency phonetically reduced the duration of repeated words, while those with low English proficiency did not. We suggest that the current findings support a production model (e.g., Gahl, Yao & Johnson, 2012) where the level of one' L2 proficiency is reflective of how L2 learners modulate the link between the lexical access and the articulatory planning.

**주제어(Key Words):** 음성 축약(phonetic reduction), 반복 발화(repeated mention), 영어 능숙도(English proficiency), 즉각적 발화(spontaneous speech)

## 1. 머리말

본 연구 논문의 주된 목적은 즉각적 발화 환경에서 한국인 영어 학습자의 반복된 영어 발화에 나타난 음성 축약 양상을 살펴보는 것이다. 대화에서 단어가 반복되어 발화될 때 음성적 축약이 일어나는 것은 오래 전부터 인지되어온 사실이다. 즉 대화에서 반복되어 나타난 발화는 구정보가 되고, 화자들은 구정보의 음향적 특성을 단순화하여 구정보와 신정보를 구분한다(e.g. Bell et al., 2009; Fowler & Housum, 1987; Gahl et al., 2012). 선행 연구

---

\* 이 논문은 2014학년도 중앙대학교 연구장학기금 지원에 의한 것임.

\*\* 제1저자

\*\*\* 교신저자

들은 음성축약의 현상으로 발화 길이의 감소(Baker & Bradlow, 2007; Baker et al., 2011; Bell et al., 2003; Bell et al., 2009; Fowler & Housum, 1987; Lam & Watson, 2010; Vajrabhaya & Kapatsinski, 2011), 발화의 세기 감소(Fowler & Housum, 1987; Lam & Watson, 2010), 음소나 음절의 탈락(Johnson, 2004; Raymond, Dautricourt & Hume, 2006), 강세 약화(deaccenting)(Baker & Bradlow, 2009; Spilkova, 2014) 등이 나타난다고 보고해 왔다.

여러 학자들이 음성 축약이 일어나는 원인에 대하여 논의해왔고 이러한 논의는 크게 청자 중심적 이유(listener oriented account)와 화자 내적 이유(speaker internal account)로 나뉜다. 몇몇 학자들은 이를 각각 명료도 기반 이유(intelligibility-based account)와 발화 기반 이유(production-based account)라고 명명하기도 한다(e.g. Gahl, Yao & Johnson, 2012). 우선 청자 중심적 관점에서 보면 음성 축약은 청자의 이해를 위해 화자가 자신의 발화를 최적화시키기는 과정에서 일어난다(Aylett & Turk, 2004; Fowler & Housum, 1987; Frank & Jaeger, 2008). 즉, 역으로 생각하면 청자가 이해하기 어렵다고 판단되는 단어의 명료도(intelligibility)를 높이기 위해 화자들이 그들의 발화를 음성적으로 더 강화시키는 것으로 볼 수 있다. 이러한 관점에서 음성 축약은 문맥과 관련이 높고 청자에게 전달되어야 하는 정보의 양이 얼마나 필요로 하는지에 대한 화자의 판단으로 인해 나타나는 현상으로 볼 수 있다.

그에 반해 음성 축약이 화자 내적 이유에 기인하여 나타난다고 주장하는 학자들은 화자들이 유창한 발화를 최적화시키기 위해 어휘 인출(lexical retrieval) 속도와 조음 계획(articulatory planning) 사이의 조정을 통한 발화 시스템을 전략적으로 사용하고 있고 이 시스템이 도출하는 결과 중 하나가 음성 축약이라고 보았다(Bell et al., 2003; Bell et al., 2009; Gahl, Yao & Johnson, 2012; Vajrabhaya & Kapatsinski, 2011). 즉, 발화 시스템 상에서 접근이 용이한 어휘들은 조음 계획이 조정되어 음성적 축약이 일어나고, 반대로 접근이 용이하지 않은, 즉 어휘 인출 속도가 느린 단어들에 음성적 강화가 나타나는 것이다. 이러한 맥락에서 화자 내적 이유를 주장하는 일부 학자들은 반복 발화가 음성적으로 축약이 일어나기 보다는 첫 번째 발화가 장음화(first mention lengthening) 되었다고 주장하기도 한다(Vajrabhaya & Kapatsinski, 2011). 이들과 동일 선상에서 Bybee(2002) 역시 반복된 조음 연쇄(articulatory sequences)의 자동화된 시스템이 음성 축약을 일으킨다고 주장하였다. 한 가지 흥미로운 점은 이러한 이론에 따르면 반복에 뒤따르는 추가적인 반복은 추가적인 축약을 일으킬 것이라고 예상되나 몇몇 연구들은 두 번째 발화에 뒤따르는(subsequent) 추가적 발화의 길이에서 유의미한 차이를 발견하지 못했다고 보고하였다(Bell et al., 2009; Vajrabhaya & Kapatsinski, 2011). 이러한 선행 연구들의 결과는 두 번째 발화에 뒤따르는 발화에 대한 추가적인 연구의 필요성을 제시한다.

한편, Lam과 Watson(2010)은 선행 연구들이 주장한 음성 축약에 대한 개별적 원인이

아닌 보다 더 통합적 시각에서 음성 축약이 일어나는 이유를 논의하였다. 구체적으로 그들은 다중 인지 이론(multiple cognitive account)을 제시하며 단어의 음향적 실현은 발화의 어려움과 청자를 위한 정보를 제공하는 것 등을 포함한 다양한 요인들의 산물이라고 주장하였다. 그들은 실험을 통해 단어 길이는 주로 반복(repetition)에 의해 결정되고, 단어의 세기(intensity)는 주로 예측 가능성(predictability)에 의해 정해짐을 보여주며, 다양한 인지적 요소가 단어의 음향적 두드러짐(acoustic prominence)에 영향을 미친다고 주장하였다.

이상 위에서 서술한 연구들을 통해 우리는 음성 축약의 기저에 작동하는 메커니즘에 대한 서로 다른 견해가 존재하고 있음을 알 수 있다. 하지만, 이런 관점의 차이에도 불구하고 음성 축약에 관한 선행 연구들은 몇몇 중요한 요인들이 음성축약에 유의미한 영향을 미침을 모두 다 공통적으로 보고하고 있다. 먼저, 빈도수(frequency)가 높은 단어는 낮은 단어보다 음성 축약이 더 많이 일어난다(Aylett & Turk, 2006; Bell et al., 2003; Bell et al., 2009; Bybee, 2002; Pluymaekers et al., 2005b). 빈도수와 관련하여 흥미로운 결과는 Bell 외 5(2003)과 Bell 외 4인(2009)에 의해 보고되었다. 구체적으로, Bell 외 4인(2009)은 미국식 영어의 즉각적 발화에서 반복 발화된 단어의 어휘 범주(lexical category)에 따라 단어 빈도수의 효과가 달라진다고 보고하였다. 내용어(content word)의 음성 축약에는 단어 빈도수가 유의미하게 영향을 미치는 변인이지만 기능어(function word)에 있어서는 단어 빈도수가 영향을 미치는 요인이 되지 못했다.

음성 축약과 관련된 또 다른 주요 요인은 예측 가능성(predictability)이다. 많은 선행 연구들은 단어의 문맥상(contextual) 예측 가능성이 높아질수록 예측 가능성이 낮은 단어에 비해 음성 축약이 더 많이 나타난다고 밝혀왔다(Aylett & Turk, 2004; Bell et al., 2003; Bell et al., 2009; Pluymaekers et al., 2005a). 즉, 예측 가능성이 높은 단어일수록 대화에서 중복된(redundant) 정보로 인식될 수 있기 때문에 해당 단어를 정확하게 발화할 필요성이 줄어들어 음성 축약이 일어나는 것이다(Aylett & Turk, 2004).

본 연구 논문의 출발점은 위에서 열거한 선행 연구들이 주로 모국어 화자에 의해 발화된 반복 발화의 음성적 축약에 영향을 미치는 요인들에 초점을 두어 고찰해왔다는 점이다. 즉, 반복 발화의 음성적 축약에 대한 대부분의 연구들은 특정 언어의 모국어 화자만을 대상으로 해왔기 때문에 비 원어민 화자의 반복 발화의 음성적 특성에 대해 알려진 바가 많지 않다. 특히 본 연구 논문 저자들이 알고 있는 한 실제 대화와 가까운 즉각적 발화 상황에서 특정 언어에 대한 비원어민 화자의 언어 능숙도가(language proficiency) 반복 발화에 어떠한 영향을 미치는지에 대해서는 알려진 바가 거의 없다(Baker 외 5인 2011, Spilkova 2014).

따라서 본 연구는 이런 점을 고려하여 다음에 나타난 4개의 연구 질문들을 중심으로 즉각적 발화 환경에서 한국인 영어 학습자의 반복된 영어 발화에 나타난 음성 축약 양상을 살펴보고자 한다.

- (1) 영어를 모국어로 하지 않는 한국인 영어학습자의 반복된 영어 발화에서 음성 축약 양상이 어떻게 나타나는가?
- (2) 한국인 영어학습자의 영어 능숙도에 따라 반복 발화의 음성 축약 양상이 달라지는가?
- (3) 추가적인 반복, 즉 두 번째 발화에 뒤따르는 발화에서 추가적인 축약이 나타나는가?
- (4) 한국인 화자의 영어 능숙도에 따라 두 번째 발화에 뒤따르는 발화의 음성 축약 양상이 달라지는가?

본 논문의 대략적인 구성은 다음과 같다. 2장에서는 본 연구가 사용한 한국인 영어학습자의 즉각적 영어발화 데이터 수집의 절차와 분석 방법을 서술한다. 특별히 본 연구가 사용한 2개의 유사한 그림에서 틀린 부분 찾기 과제(Baker & Hazan, 2010; Kim et al., 2011; Van Engen et al., 2010)가 본 연구에 쓰인 대화체 영어발화를 수집하기 위해 어떤 방식으로 제작되고 분석되었는지를 서술한다. 3장에서는 2장에 나타난 결과를 분석하고 그 결과가 한국인 영어학습자의 영어 능숙도와 추가적인 반복에 대한 이해와 관련하여 어떤 함의를 가지는지 논의한다. 결과에 대한 종합적인 토론과 본 논문의 전체적인 결론은 마지막 4장에 서술되어 있다.

## 2. 연구방법 및 절차

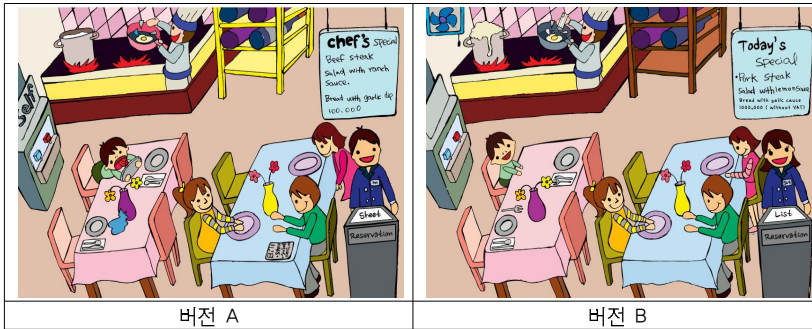
### 2.1. 발화유도 과제

반복 발화의 음성 축약 현상과 관련한 한국인 영어학습자의 즉각적 영어 발화 데이터를 수집하기 위해 실험실 상황에서 최대한 자연스럽게 즉각적 발화를 이끌어 낼 수 있는 Diapix 과제를 이용하였다. Diapix란 ‘대화(dialogue)’와 ‘그림(pictures)’이라는 과제의 주요 구성요소를 조합한 새로운 용어로, Diapix 과제는 두 명의 화자가 비슷한 두 개의 그림 사이의 차이점을 함께 협동하여 빠른 시간 안에 찾아내는 일종의 틀린 그림 찾기 과제이다 (Baker & Hazan, 2010; Kim et al., 2011; Van Engen et al., 2010). Van Engen 외 5인(2010)이 제작한 Diapix 과제들과 뒤따라 제작된 여러 Diapix 과제들은 그것을 이루고 있는 키워드에 난이도가 높은 단어들을 포함하고 있고, 서양권 문화에 익숙하지 않은 경우 이해하기 어려운 그림들을 포함하고 있어 영어 비 원어민 화자가 참여하기에 다소 어려움이 있어 본 연구에서는 실험 대상과 목적을 고려하여 새로운 Diapix 그림쌍 총 4개를 자체적으로 만들어 사용하였다.

본 실험에 사용된 그림들은 전반적으로 비슷하지만 15~20개의 차이점을 가지고 있는 한 쌍의 그림들로 구성되어 있다. 이러한 차이점들은 한 그림에는 존재하는 것이 다른 그림에는

존재하지 않거나, 두 개의 그림 속의 어떤 물건이나 부분이 서로 다르게 나타나는 것에 있다. 예를 들어 <그림 1>의 왼쪽 상단을 살펴보면 버전 B에는 환기팬이 존재하지만, 버전 A의 왼쪽 상단에는 환기팬이 존재하지 않는다. 또한 버전 A에는 왼쪽 하단의 꽃병이 깨져 물이 새고 있지만, 버전 B의 꽃병은 물이 새고 있지 않다. 이러한 차이점들은 실험자가 지정한 단어들을 발화로 이끌어 낼 수 있도록 디자인되었다. 또한 본 과제에 참여하는 피험자들은 영어 비원어민 화자를 포함하고 있기 때문에 화자의 어휘부족으로 인한 과제 수행실패를 방지하기 위해 그림을 구성하고 있는 키워드들은 Hoosier Mental Lexicon (Nusbaum, Pisoni, & Davis, 1984)의 단어 친숙도 6 이상 (1~7)의 단어로만 구성되었다. 예를 들어, fan이나 pan과 같은 단어들 이 이에 속한다.

그림 1. 본 연구에 사용된 Diapix 그림 쌍의 예



이 과제에 참여한 피험자들은 2명이 하나의 대화쌍을 이루어 참여하였다. 모든 피험자들은 모든 세션에 참여하였고, 각 세션당 피험자들은 한 개의 그림쌍만을 받아 틀린그림찾기 과제를 수행하였다. 세션 동안 대화쌍들은 각각의 그림쌍의 버전 A와 버전 B를 나눠 갖은 후, 서로의 그림을 보지 않고 빠른 시간 안에 두 그림 사이에 존재하는 차이점들을 모두 찾으라고 지시 받았다. 즉, 자신의 그림을 설명하고 상대방의 설명을 듣는 의사소통을 통해 각각의 그림에 있는 차이점들을 찾아야 했다. 또한 피험자들은 과제를 성공적으로 수행하기 위해 상호 협력을 통할 것을 지시 받았다. Diapix 과제를 이용한 이러한 대화 수집 방법은 다양한 장점을 갖는다. 무엇보다도 실험자가 대화참여자들의 대화에 개입하지 않고도 보다 넓은 범위의 발화유형들이 유발되고 화자의 즉각적인 발화들이 유도되어 Diapix 과제를 통해 실제에 가까운 영어 발화 데이터들이 수집 수 있다. 또한 지정한 단어를 실험자가 임의로 유도하지 않아도 피험자가 자연스럽게 발화할 수 있도록 디자인 되어 있어 목표 단어가 발화될 수 있도록 사전에 어느 정도 통제가 가능하다는 장점을 갖는다. 더욱이 과제를 성공적으로 수행하기 위해서는 두 명의 대화 참여자들이 상호 협력해야 하기 때문에 특정 화자가 대화를 이

끄는 양상이 아니라 대화 참여자들 간의 좀 더 균형적인 발화가 산출될 수 있다는 장점을 갖는다(Van Engen et al., 2010).

모든 대화참여자들은 연습 과제를 통해 과제의 특성을 익힌 후 본 실험에 참여하였다. 4개로 이루어진 본 실험세션에서 하나의 세션을 마치는데 최소 약 8분에서 최대 약 12분 정도 걸렸고 각 세션이 끝난 뒤 5분간의 휴식시간이 주어졌다. 녹음은 방음시설이 갖춰진 부스 안에서 진행되었으며 두 대의 마이크(SHURE Beta 87, SHURE WH20)와 Marantz flash 카드 녹음기를 이용하여 이루어졌다. 본 연구 참여자들의 대화는 44,000Hz의 샘플링 비율로 녹음되었으며, 녹음된 대화는 음성파일(.wav)로 저장하여 분석하였다.

## 2.2 피험자

영어 능숙도가 반복된 영어 발화의 음성 축약에 미치는 영향을 살펴보기 위해 총 12명의 화자들이 4명씩 영어 능숙도가 각기 다른 3개의 그룹, 즉 영어가 매우 능숙한 한국인 화자(High), 영어 능숙도가 아주 낮은 한국인 화자(Low) 그리고 영어 모국어 화자(Native)로 나뉘어 선발되었고 각 그룹의 화자들은 같은 성별의 화자간 2인 1 대화쌍을 이루어 과제에 참여하였다 (아래 <표 1> 참조). 한국인 화자의 영어 능숙도를 측정하기 위하여 그들의 영어권 국가 체류기간과 TOEIC 혹은 TOEFL 성적 조사하였는데, 각기 다른 두 가지의 영어 시험 성적을 조사한 이유는 Low 화자가 TOEFL 성적을 가지고 있지 않기 때문이었다. High 그룹에 속한 4명의 피험자들은 부모의 모국어가 한국어이며 한국에서 태어나서 영어권 나라에서 1년 이상 교육을 받고(평균 3.5년) 토플(TOEFL) 점수가 100점 이상인 24~27세(평균 25.5세)의 대학생 혹은 대학원생이었다. Low 그룹에 속한 4명의 피험자들은 부모의 모국어가 한국어이며 한국에서 태어나고 자라 영어권 나라에서 교육을 받거나 1개월 이상 체류한 적이 없고 토익(TOEIC) 점수가 650점 이상 750점 미만 인 20~25세(평균 21.5세)의 대학생이었다. Native에 속한 4명의 피험자들은 부모의 모국어가 영어이며 미국에서 태어나고 자란 21~31세(평균 27세)의 대학생 혹은 대학원생이었다.

추가적으로 화자들로 하여금 Speech Accent Archive(Weinberger, 2014)에서 제작된 ‘Stella’ 문단을 읽도록 하여 한국인 영어 학습자들의 영어 명료도를 측정하였다. 10명의 영어를 모국어로 하는 평가자들은 녹음된 ‘Stella’ 문단을 듣고 그에 나타나는 외국인 억양 정도를 1에서 10(1은 강한 외국인 억양, 10은 영어 원어민의 억양)의 단계로 평가하였다. Native에 속한 화자들은 평균 9.95, High는 평균 7.61, 그리고 Low는 평균 3.87의 점수를 획득하였고, 일원 분산분석에 따르면 세 그룹의 평균 영어 명료도는 유의미하게 달랐다[F(2, 237)=847.09,  $p < 0.001$ ].

표 1. Diapix 과제에 참여한 대화 쌍

능숙도 그룹	대화쌍	성별	참여화자
High	1	남성-남성	화자 1, 2
	2	여성-여성	화자 3, 4
Native	3	남성-남성	화자 5, 6
	4	여성-여성	화자 7, 8
Low	5	여성-여성	화자 9, 10
	6	남성-남성	화자 11, 12

### 2.3 반복 발화의 수집 및 분석 방법

즉각적 대화 상황에서 한국인 영어학습자의 반복된 영어발화에 나타난 음성 축약패턴을 알아보기 위해서는 발화내용에 대한 문장단위의 전사와 함께 반복되어 나타나는 발화에 대한 주석을 붙이는 작업이 필요하다. 이를 위해 본 연구는 Diapix 과제를 통해 수집된 영어대화들을 일반 영어 철자를 사용하여 문장단위로 전사하였다. 즉각적 대화 상황에서 반복 발화가 음성적으로 축약이 일어나는지 분석하기 위해서는 다음과 같은 조건을 고려하여 분석에 쓰일 발화를 추출해야한다.

우선, 반복 발화의 경우 첫 번째 발화와 두 번째 발화가 동일 문맥 안에서 나타나야 한다. 뒤따르는 발화의 경우 또한 첫 번째 발화와 두 번째 발화와 하나의 맥락 속에서 발화되어야 한다. Fowler와 Housum(1987)의 연구에 따르면, 화자는 대화의 경제성을 확보하기 위해 구정보를 신정보에 비해 음성적으로 축약된 형태로 발화한다고 한다. 따라서 서로 다른 문맥(context) 안에서 나타난 동일 단어의 반복은 신정보와 구정보의 관계로 정의하기 어려운 경우가 많기 때문에 본 연구의 분석에서 제외되었다. 또한, 위에서 기술한 대로 기능어(function word)와 내용어(content word)가 반복되어 발화될 때 그들의 음성적 축약 양상이 특정 요소에 따라 다르게 나타나기 때문에(Bell et al., 2009), 본 연구에서는 기능어는 제외되고 내용어의 반복 발화만이 분석되었다. 마지막으로 선택된 발화는 정상적으로 발화된 단어여야 한다. 본 연구에서는 발화의 길이와 세기의 측정을 통해 음성 축약의 양상이 분석되었기 때문에 녹음된 단어 중간에 소음이나 다른 대화자의 발화가 동시에 녹음된 경우 분석에서 배제되었다. 선발된 반복 발화들은 첫 번째 발화와 두 번째 발화로 나뉘고 각 단어의 음성파형과 그것과 연동된 Praat Textgrid 형태의 파일로 저장되었다. 본 연구는 한국인 학습자들의 영어 능숙도에 따른 반복 발화의 축약 양상을 분석하기 위해 PENTAtainer의 1.4 버전(Xu & Prom-on, 2015)인 프랏 스크립트를 이용하여 저장된 음성 파일과 textgrid 파일에 기록된 반복 발화의 길이와 강도를 측정하였다.

### 3. 자료분석 및 결과

한국인 영어학습자의 영어 반복 발화의 음성 축약 양상을 관찰하기 위해 전사된 전체 18,105개의 단어들 중 위 2.3에 기술된 조건들을 고려하여 총 1,052개의 발화들을 추출하여 실제로 이것들이 본 연구에 참여한 총 12명의 화자들에 의해 어떻게 발화되는지를 살펴보았다. 각각의 대화쌍과 그림의 종류에 따라 약간의 차이는 있지만 평균적으로 한 세션을 수행하는데 약 10분(최소 약 8분~최대 약 12분) 정도가 소요되었고 한 세션 동안 두 명의 화자는 평균 약 1,400개 정도의(최소 1,329개~최대 1,514개) 단어를 발화했다. 평균 약 250개의 고유한 단어타입(word type)이 각 대화에서 사용된 점을 고려할 때 화자들은 과제를 수행하는데 있어 단어들을 반복적으로 사용하였음을 알 수 있다. 이는 두 화자가 상대방의 그림을 보지 않고 그림간의 차이점을 찾기 위한 방법으로 묻고-답하기를 주로 사용하는 본 과제의 특성에 의해 나타난 것으로 볼 수 있다. 특히 한국인 영어 학습자들의 평균 단어 타입의 수가 영어 원어민 화자에 비해 적게 나타난 점은 영어 대화에서 한국인 화자들이 특정 단어를 대화에 반복적으로 사용하는 경향이 더욱 크다는 것을 의미한다. 이러한 현상은 한국인 화자가 모국어가 아닌 영어로 대화를 할 때, 그들이 사용할 수 있는 어휘의 수가 원어민에 비해 제한적으로 나타나기 때문으로 판단된다.

한편 두 그림 간 상이한 부분 찾기라는 본 과제의 특성상, 반복되어 나타난 발화들은 대체로 그림들 간의 유사점 혹은 차이점의 대상이 되는 명사에서 특히 많이 나타났다. 또한 과제에 참여하는 화자들이 한국인 영어 학습자임을 고려하여 그림쌍 들이 제작되었기 때문에 영어 대화에 사용된 단어들은 상대적으로 빈도수가 높은 단어들이었다. 즉, 음성 축약에 대한 선행연구들이 밝혀왔던 것처럼 빈도수가 높은 단어는 낮은 단어보다 음성 축약이 더 많이 일어나기 때문에 본 연구에서 수집된 반복 발화는 음성 축약이 일어나기 더 좋은 조건을 갖추고 있고, 이는 영어 능숙도에 따른 반복 발화의 음성 축약 패턴을 더욱 잘 보여줄 수 있는 환경이 제공되었음을 의미한다.

반복 발화의 음성 축약 양상을 살피기 위해 본 논문에서는 선행연구에서 언급된 음성 축약을 측정할 수 있는 두 가지 척도에 초점을 두었다. 즉, 발화 길이와 발화 세기를 기준으로 하여 첫 번째 발화와 두 번째 발화를 비교하여 반복 발화의 음성축약 양상을 살펴보았다. 앞서 언급한 것처럼 추가적인 반복 발화의 음성 축약에 대한 선행 연구들의 상반되는 연구 결과는 추가적인 반복 발화, 즉 두 번째 발화에 뒤따르는 발화에 대한 좀 더 심도 있는 연구의 필요성을 야기한다. 따라서 본 연구는 반복 발화의 분석에 이어 그와 동일한 척도를 이용하여 추가적인 반복 발화의 음성 축약 양상을 살펴보았다. 그러나 추가적인 반복 발화는 일부 발화에서만 나타나기 때문에 두 가지 발화를 따로 나누어 분석되었다. 우선, 위 2.3에서 기술된 조건을 고려하여 추출된 1,052개의 발화 중 첫 번째 발화와 두 번째 발화를 포함하고 있는 764개의 발화를 대상으로 반복 발화의 음성 축약 양상을 분석하였다. 그 다음 동일한 문맥에서



나타난 동일 단어의 첫 번째 발화, 두 번째 발화 그리고 세 번째 발화들을 추출하여 총 288개의 토큰을 대상으로 뒤따르는 발화의 음성 축약 양상이 어떻게 나타나는지 살펴보았다.

### 3.1 반복 발화의 음성 축약

#### 3.1.1 길이 분석

위에서 기술한 대로 선행 연구들은 발화의 길이차이가 반복 발화의 음성 축약을 측정하는 주요 요인이라고 보고하였다. 본 연구에서는 영어 능숙도에 따른 반복 발화의 음성 축약을 측정하기 위해 화자들을 영어 능숙도에 따라 Native, High, Low로 나누어 그들의 첫 번째 발화와 두 번째 발화의 길이를 비교하고, 반복 발화의 길이 차이에 따른 영어 능숙도 사이의 관계가 어떻게 나는지 살펴보았다. 추가적으로 성별이 달라짐에 따라 반복 발화의 길이 차이 값이 유의미하게 달라지는지 또한 조사하였다.

먼저 아래 <표 2>에서 보듯이 Native와 High 그룹의 첫 번째 발화와 두 번째 발화의 평균 길이 차이는 상대적으로 큰 반면(즉, 각각 82.4(ms.)와 94.9(ms.)) Low 그룹은 다른 그룹들에 비해 상대적으로 작았다(즉, 31.2 ms.). 이러한 결과는 적어도 발화 길이의 측면에서 볼 때, 즉각적 영어 발화 상황에서 영어 모국어 화자와 마찬가지로, 영어 능숙도가 높은 한국인 화자의 영어 반복 발화에서 음성 축약이 일어나는 반면 영어 능숙도가 낮은 화자의 반복 발화에서는 음성 축약이 나타나지 않고 있음을 시사한다.

표 2. 능숙도 별 첫 번째 발화와 두 번째 발화의 길이의 평균값(단위: ms.)

능숙도	첫 번째 발화 길이	두 번째 발화 길이	차이
	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)
Native	452.7 (178.3)	370.2 (148.8)	82.4 (158.4)
High	510.3 (155)	415.3 (153.4)	94.9 (150.6)
Low	432.3 (189.7)	401.0 (165.3)	31.2 (195.1)

화자의 영어 능숙도라는 요인이 반복 발화의 길이에 영향을 미치는지에 대한 집단 간 비교를 위해 비모수 분산 분석을 실행하였다. 그 결과 영어 능숙도에 따른 길이의 차이가 통계적으로 매우 유의미하게 나타났다(Kruskal-Wallis chi-squared= 17.646, df=2,  $p < 0.001$ ). 구체적으로 TukeyHSD 사후검정 결과 Low 그룹과 High 그룹을 비교하였을 때

그들의 발화 길이의 차이 값에서 통계적으로 유의미한 차이가 나타났고( $p < 0.05$ ), Low 그룹과 축약이 일어난 Native 그룹 비교 역시 발화 길이의 차이 값에서 또한 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다( $p < 0.05$ ). 반면, Native 그룹과 High 그룹은 서로 유의미한 차이를 보이지 않았다( $p > 0.1$ ). 이러한 결과는 적어도 길이의 측면에서 볼 때 상대적으로 낮은 영어 능숙도를 가진 한국인 화자의 영어 반복 발화에는 음성 축약이 일어나지 않지만, 한국인 영어학습자라도 어느 수준 이상의 영어 능숙도에 다다르면 영어 모국어 화자와 마찬가지로 음성 축약이 일어남을 시사한다. 성별에 따른 발화 길이의 차이가 통계적으로 유의미하지 않게 나타나는 것으로 보아 이는 남/여 화자 공히 일어나는 현상인 것으로 판단된다(Kruskal-Wallis chi-squared = 0.308, df = 1, p = 0.579).

### 3.1.2 Intensity 분석

앞선 연구들에서 몇몇 연구들은 음성 축약의 현상으로 발화의 세기의 약화가 일어난다고 보고하였다. 따라서 본 연구는 길이 분석에 이어 화자들의 첫 번째 발화와 두 번째 발화의 세기를 비교하고, 반복 발화의 세기 차이에 따른 영어 능숙도 사이의 관계가 어떻게 나는지 살펴해보았다. 추가적으로 성별이 달라짐에 따라 반복 발화의 세기 차이 값이 유의미하게 달라지는지 또한 조사하였다.

아래 <표 3>에서 보듯이 발화의 길이와는 달리, Native, High, Low 모든 그룹에서 첫 번째 발화와 두 번째 발화의 세기 차이가 유의미하게 나타나지 않았다(Kruskal-Wallis chi-squared = 2.9655, df = 2, p-value = 0.227). 또한 성별에 따른 세기차이에서도 유의미한 결과가 나타나지 않았다(Kruskal-Wallis chi-squared = 0.0095, df = 1, p=0.923).

표 3. 능숙도 별 첫 번째 발화와 두 번째 발화의 세기의 평균값(단위: dB)

능숙도	첫 번째 발화 세기	두 번째 발화 세기	차이
	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)
Native	42.6 (4.1)	40.4 (4.7)	2.1 (4.9)
High	42.5 (5.4)	41.5 (5.3)	0.9 (4.9)
Low	47.1 (6.2)	45.9 (6.3)	1.1 (4.3)

소리 세기 측정에서 얻은 결과는 적어도 발화 세기의 측면에서 볼 때, 즉각적 영어 발화 상황에서 영어 모국어 화자 및 한국인 영어학습자 모두 음성 축약이 나타나지 않고 있음을 시사한다.

### 3.2 추가적인 반복 발화의 음성 축약

반복 발화의 음성 축약에 대한 연구들은 두 번째 발화에 뒤따르는 추가적인 반복의 길이의 음성적 축약을 일으킬 것인가에 대해 논의하였다. Bybee(2002)는 그의 연구를 통해 추가적인 반복이 추가적인 축약을 일으킬 것이라고 예측하였지만 추후 다른 연구자들의 연구에서 두 번째 발화와 세 번째 발화에서 유의미한 차이가 보고되지 않았다(Bell et al., 2009; Vajrabhaya & Kapatsinski, 2011). 따라서 본 연구에서는 288개의 데이터를 대상으로 첫 번째 발화와 두 번째 발화 그리고 세 번째 발화의 길이와 세기 분석을 통해 즉각적 대화 상황에서 추가적인 반복이 어떤 음성적 축약 양상을 보이는지 분석하였다. 또한 이것이 영어 능숙도 별로 어떻게 나타나는지 살펴보았다.

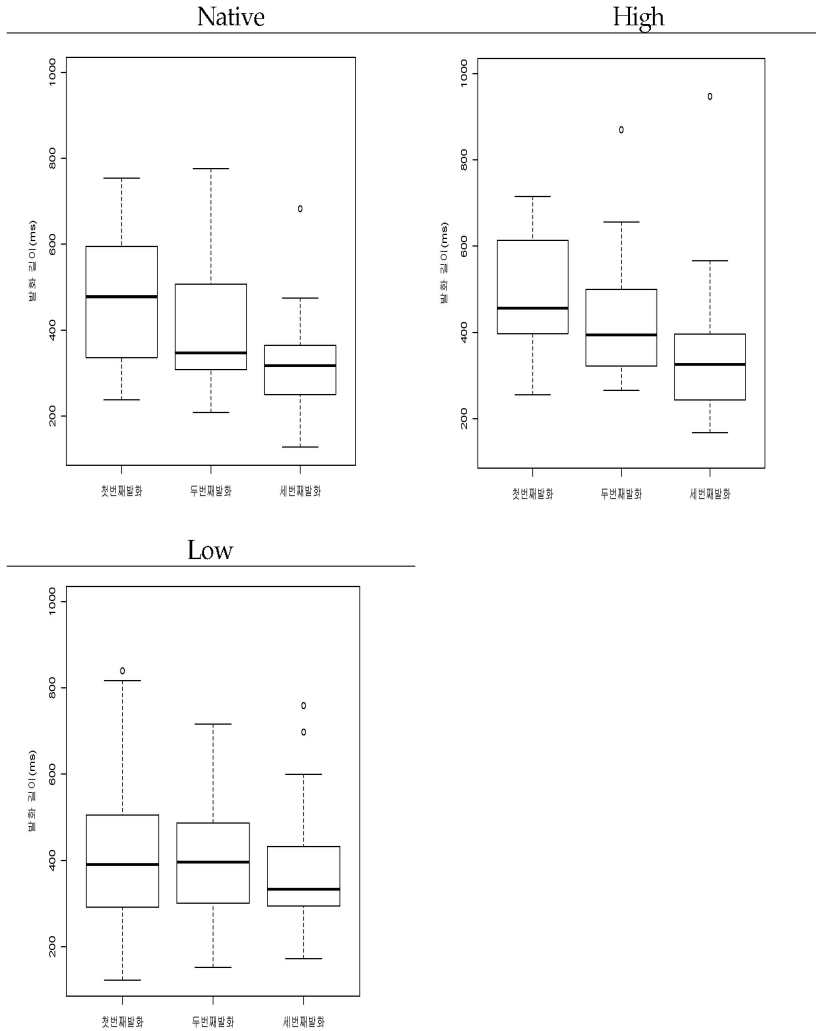
#### 3.2.1 길이 분석

먼저 반복 발화의 분석과 동일한 방식으로 영어 능숙도에 따라 Native, High, Low 로 나누어 그들의 첫 번째 발화와 두 번째 발화 그리고 세 번째 발화의 길이의 분석을 통해 추가적인 반복 발화에 나타나는 음성 축약 양상을 살펴보았다. 아래 <표 4>에서 보듯이 첫 번째 발화와 두 번째 발화의 양상은 반복 발화에서 분석한 것과 동일하게 Native와 High 그룹의 첫 번째 발화와 두 번째 발화는 평균 길이 차이를 보이거나 Low에서는 차이를 보이지 않았다. 그러나 두 번째와 세 번째 발화의 길이 차이의 경우 Native와 High, 그리고 Low의 평균값이 각각 92.6와 81.3 그리고 53.1으로 Native와 High 그룹이 Low 그룹에 비해 더 높고, 능숙도 순으로 평균 차이 값이 점점 작아지는 것으로 나타났다. 이 결과를 도식화한 <그림 2>에서 볼 수 있듯이 수치상 Native와 High 그룹은 발화가 반복 될수록 추가적인 축약이 나타나는 것처럼 보이고, 심지어 두 번째 발화에서 음성 축약을 일으키지 않는 Low 그룹에서조차 세 번째 발화가 약간 축약되어 나타난 것처럼 보인다.

표 4. 능숙도 별 추가 반복 발화 길이의 평균값(단위, ms.)

능숙도	첫 번째	두 번째	세 번째	두 번째와 세 번째 차이
	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)
Native	504.7 (211.8)	412.5 (157.1)	319.8 (104)	92.6 (158.5)
High	497.6 (135.9)	425.9 (144.1)	344.6 (156.8)	81.3 (111.9)
Low	420.5 (175.5)	422.4 (180.1)	369.3 (134.6)	53.1 (185.2)

그림 2. 능숙도 별 첫 번째, 두 번째, 세 번째 발화의 길이



추가적인 반복 발화의 음성 축약과 관련한 이러한 수치적 차이에 대하여 각 능숙도 별로 통계적 검정을 실시하였다. 그 결과 우선 Native 그룹의 경우 첫 번째 발화와 세 번째 발화의 길이는 통계적으로 매우 유의미하고( $W=736, p < 0.001$ ), 두 번째 발화와 세 번째 발화의 길이 또한 유의미하게 나타났다( $W=602, p < 0.001$ ). High 그룹 또한 Native 그룹과 동일하게 첫 번째 발화와 세 번째 발화의 길이가 매우 유의미한 차이를 보였다( $W=517, p <$

0.001), 두 번째 발화와 세 번째 발화의 길이 또한 유의미한 차이를 보였다( $W=431$ ,  $p=0.02$ ). 그에 반해 Low 그룹은 첫 번째 발화와 세 번째 발화의 길이 차이가 통계적으로 유의미하지 않았고( $W=980$ ,  $p=0.1985$ ), 두 번째 발화와 세 번째 발화 또한 유의미한 차이를 보이지 않았다( $W=978$ ,  $p=0.2051$ ). 이러한 결과는 추가적인 반복 발화 또한 반복 발화와 동일하게 영어 능숙도에 따라 음성 축약 양상이 달라질 수 있음을 시사한다. 즉, 반복 발화에서 음성 축약을 보인 Native와 High 그룹은 추가적인 반복 발화에서 또한 추가적인 음성 축약을 일으키지만, 반복 발화에서 음성 축약을 일으키지 않은 Low 그룹의 추가적인 반복 발화에서는 추가적인 음성 축약이 나타나지 않음을 말해준다.

한편 반복 발화 분석에서는 High 그룹의 첫 번째 발화와 두 번째 발화 길이 차이가 Native 그룹보다 다소 높게 나타난 것과 달리, <표 4>에서 볼 수 있듯이 추가적인 반복에서는 Native 그룹의 두 번째와 세 번째 발화의 길이 차이가 High 그룹보다 조금 더 높게 나타났다. 이러한 수치상의 차이에도 불구하고 native 그룹과 high 그룹의 두 번째와 세 번째 발화 길이 차이는 통계적으로 서로 유의미한 차이를 보이지 않았다( $W=380$ ,  $p=0.9399$ ). 이러한 결과는 Native와 High 그룹의 첫 번째 발화와 두 번째 발화의 길이 차이가 유의미하지 않다는 반복 발화 결과와 유사하다. 이는 곧 반복 발화 혹은 추가적인 반복 발화에서 Native 그룹과 High 그룹의 음성 축약 정도가 서로 유의미한 차이가 없음을 시사한다.

위 결과들은 종합하면 적어도 길이의 측면에서 보면, 즉각적 영어 발화 상황에서 영어 능숙도가 높은 한국인들과 영어 모국어 화자들의 반복 발화 모두에서 음성 축약이 일어나고 추가적인 반복 발화에서 또한 추가적인 음성 축약이 일어날 수 있음을 알 수 있다. 반면 영어 능숙도가 낮은 화자의 경우 반복 발화와 추가적인 반복 발화 모두 관계없이 길이의 측면에서 음성 축약이 일어나지 않음을 알 수 있다.

### 3.2.2 Intensity 분석

길이 분석을 통한 추가적인 발화의 음성 축약 양상 분석에 이어 첫 번째 발화와 두 번째 발화 그리고 세 번째 발화의 세기를 분석함으로써 추가적인 반복 발화에 나타나는 음성 축약 양상을 살펴보았다. 그 결과 아래 <표 5>에서 보듯이 Native, High, Low 그룹의 두 번째 발화와 세 번째 발화의 평균 세기의 차이가 각각 0.84, 0.40, 0.19 로 크게 차이가 나지 않았다. 각 그룹 내 첫 번째 발화와 두 번째 발화를 세 번째 발화와 비교하여 통계적으로 분석한 결과 역시 모든 그룹에서 첫 번째 발화와 세 번째 발화의 세기가 유의미한 차이를 보이지 않았고(Native:  $W=573$ ,  $p=0.0699$ / High:  $W=358$ ,  $p=0.386$ / Low:  $W=991$ ,  $p=0.165$ ), 두 번째 발화와 세 번째 발화의 차이도 유의미 하지 않았다(Native:  $W=499$ ,  $p=0.476$ / High:  $W=323$ ,  $p=0.848$ / Low:  $W=858$ ,  $p=0.8754$ ).

표 5. 능숙도 별 추가 반복 발화 세기의 평균값(단위: dB)

능숙도	첫 번째	두 번째	세 번째	두번째와 세번째 차이
	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)
native	42.6 (3.5)	41.4 (4.8)	40.5 (4.9)	0.84 (6.4)
high	42.7 (5.4)	41.6 (4.0)	41.2 (6.1)	0.40 (4.9)
low	48.4 (5.4)	46.6 (5.9)	46.4 (6.2)	0.19 (4.8)

#### 4. 종합 토론 및 결론

본 연구의 주된 목표는 즉각적 영어 발화 상황에서 한국인들의 영어 능숙도가 한국인들의 반복 발화에 나타나는 음성 축약에 어떠한 영향을 미치는가를 밝히는 것이었다. 음성 축약에 대한 선행 연구들은 대부분 영어 모국어 화자 혹은 특정 언어에 대한 모국어 화자를 대상으로 하여 음성 축약을 분석해왔고, 일부 비 원어민 화자에 대한 연구들도 화자의 언어 능숙도가 반복 발화의 음성 축약에 어떠한 영향을 미치는지 밝히지 못했다. 따라서 본 연구는 이런 점을 고려하여 위에서 제시한 4개의 연구 질문들을 중심으로 즉각적 발화 환경에서 한국인 영어 학습자의 반복된 영어 발화에 나타난 음성 축약 양상을 살펴보았다.

- (1) 영어를 모국어로 하지 않는 한국인 영어학습자의 반복된 영어 발화에서 음성 축약 양상이 어떻게 나타나는가?
- (2) 한국인 영어학습자의 영어 능숙도에 따라 반복 발화의 음성 축약 양상이 달라지는가?
- (3) 추가적인 반복, 즉 두 번째 발화에 뒤따르는 발화에서 추가적인 축약이 나타나는가?
- (4) 한국인 화자의 영어 능숙도에 따라 두 번째 발화에 뒤따르는 발화의 음성 축약 양상이 달라지는가?

먼저 일부 한국인 영어학습자의 반복된 영어 발화에서 음성 축약이 나타났다. 이러한 음성 축약 양상은 한국인 영어 학습자의 영어 능숙도에 따라 다르게 나타났는데, 영어 능숙도가 높은 한국인 화자는 영어 원어민 화자들과 동일하게 첫 번째 발화와 두 번째 발화의 길이

에서 유의미한 차이를 보이며 음성 축약 양상을 보였다. 그에 반해 영어 능숙도가 낮은 한국인 화자는 첫 번째 발화와 두 번째 발화의 길이가 유의미한 차이를 보이지 않아 그들의 반복 발화는 음성적으로 축약이 일어나지 않았음을 알 수 있다. 그러나 이러한 음성 축약 양상은 발화의 세기를 비교하였을 때는 영어 능숙도와 관계없이 유의미하지 않게 나타났고 영어 원어인 화자 또한 유의미한 결과를 보이지 않았다. 추가적인 발화에 대한 분석 결과는 추가적인 발화는 추가적인 축약을 일으킴을 보였다. 이러한 결과는 반복 발화의 결과와 동일하게 영어 능숙도에 영향을 받아 영어 능숙도가 높은 화자와 영어 원어인 화자는 발화의 길이에서 음성 축약 양상을 보였고, 영어 능숙도가 낮은 화자들은 음성 축약 양상을 보이지 않았다. 발화의 세기 역시 반복 발화의 결과와 동일하게 어떠한 그룹에서도 유의미한 차이를 보고하지 않았다. 이러한 결과들을 통해 우리는 다음과 같은 두 가지 질문들을 제기할 수 있다.

- (1) 반복되어 나타난 발화의 길이와 세기에서 서로 다른 축약 양상을 보인 이유는 무엇인가?
- (2) 영어 능숙도가 반복 발화의 음성 축약에 영향을 미치는 이유가 무엇이며 이것이 의미하는 바는 무엇인가?

우선 본 실험에서 보고한 음성 축약 양상이 반복 발화의 길이와 세기에서 서로 다른 결과를 보인 이유는 본 연구에서 수행된 실험의 특성과 관련되어 이해할 수 있다. 음성 축약에 대한 대부분의 연구들이 즉각적 발화를 대상으로 하였고 즉각적 발화는 읽기 발화와 달리 화자들 사이의 음향적 변이(variation)가 크고 한 화자의 발화에서도 음향적 변이가 크다는 것을 고려해 보았을 때, 음성 축약이 일어나는 상황에서 반복된 발화의 세기가 약화되지 않을 가능성이 크다. Fowler와 Housum(1987)의 연구에서도 즉각적 발화에서 화자들이 발화하는 단어의 문맥이 각각 다르기 때문에 화자들의 그들의 발화의 길이, 세기, 높낮이 등과 같은 음향적 요소들을 반복 발화의 음성 축약이 아닌 다른 목적으로 조정될 수 있음을 밝혔다. 특히나 본 연구에서 즉각적 발화를 이끌어 내기 위해 사용된 Diapix과제의 특성상 과제에 참여하는 피험자들이 상호 협력하여 서로의 그림을 보지 않고 빠른 시간 안에 두 그림 사이에 존재하는 차이점들을 모두 찾아야 하기 때문에, 발화가 나타난 특정 문맥에 따라 발화 세기나 높낮이와 같은 음향적 요소들은 반복되어 나타난 발화일지라도 유의미하게 줄어들지 않았을 수 있다.

반복 발화의 길이가 음성 축약을 나타내는 척도라는 것은 많은 선행연구들에 의해 증명되어왔으나(Baker & Bradlow, 2007; Baker et al., 2011; Bell et al., 2003; Bell et al., 2009; Fowler & Housum, 1987; Lam & Watson, 2010; Vajrabhaya & Kapatsinski, 2011), 반복 발화의 음성 축약을 측정하기 위한 척도로 발화 세기를 측정하는 연구는 많지 않다(Fowler & Housum, 1987). 본 연구에서 역시 발화 세기와 동일한 환경에서 분석된 발화 길이는 첫 번째 발화와 반복 발화에서 아주 유의미한 차이를 보였다. 이러한 결과들은 다시 생각해보았을 때 많은 선행연구들이 음향적 변이가 큰 즉각적 발화를 대상으로 음성 축약

을 분석했음에도 불구하고 모든 연구들이 동일하게 발화가 반복될 때 발화의 길이는 유의미하게 줄어든다고 보고한 것은 반복 발화의 음성 축약의 음향적 특성을 나타내는 가장 주요한 척도가 발화의 길이라고 추측할 수 있다.

다른 관점에서 길이와 세기의 차이와 관련된 결과를 바라보면 이 결과는 다중 인지이론을 주장한 Lam과 Watson(2010)의 연구와 같은 맥락에서 또한 이해될 수 있다. 즉, 발화에서 음성적으로 축약이 일어나는 것은 다양한 요소들이 연관되어있는데, 특히 단어의 길이는 주로 동일한 단어의 반복에 의해 영향을 받는 반면 단어의 세기는 해당 단어의 예측 가능성에 의해 결정된다는 것이다. 그러나 예측가능성은 단어의 앞뒤 맥락에 따라 달라지고 즉각적인 대화에서는 예측가능성을 측정하기가 매우 어렵기 때문에 발화 세기의 축약이 예측가능성에 따라 달라지는지에 대해서는 본 실험의 결과로는 알 수 없다. 본 실험을 통해 얻어진 결과를 통해 알 수 있는 점은 즉각적인 대화 상황에서 발화가 반복될 때 음성 축약이 일어나지만, 이러한 축약의 특성은 발화의 세기보다는 발화의 길이에서 더욱 잘 나타난다는 것이다. 다시 말해 즉각적인 발화의 반복적 실현은 단어의 길이를 축약시키는데 영향을 미치지만 단어의 세기를 축약시키는 데는 유의미한 영향을 미치지 않는다는 것이다.

두 번째로 영어 능숙도가 반복 발화의 음성 축약에 영향을 미치는 이유는 선행연구에서 언급한 어휘인출(lexical retrieval) 속도와 조음 계획 사이의 조정(articulatory planning)을 통한 발화 시스템과 밀접한 관련이 있다고 생각해 볼 수 있다. 선행연구들은 발화 시스템이 어휘 접근(lexical access)- 어휘 인출(lexical retrieval)- 발화(articulation)라는 자동화된 시스템으로 이루어져 있고 이러한 자동화된 시스템이 음성 축약을 일으킨다고 주장하였다(Bell et al., 2003; Bell et al., 2009; Gahl, Yao & Johnson, 2012; Vajrabhaya & Kapatsinski, 2011). 즉, 발화 시스템 상에서 접근이 용이한 어휘들은 조음 계획이 조정되어 음성적 축약이 일어나고, 반대로 접근이 용이하지 않은, 즉 어휘 인출 속도가 느린 단어들에 음성적 강화가 나타나는 것이다. 선행 연구들은 이와 같은 어휘 접근이 용이한 빈도수가 높은 단어들이 음성 축약을 더 많이 일으킴을 밝혔다(Bell et al., 2009). 이러한 맥락에서 비 원어민 화자의 영어 능숙도가 높다는 것은 이러한 자동화된 시스템이 잘 갖춰져 있고 영어 어휘들에 대한 인출 속도가 빠르기 때문에 조음 계획이 조정되어 음성 축약을 일으키는 것으로 이해될 수 있다. 따라서 영어 능숙도가 높은 한국인 화자들은 유창한 발화를 최적화시키기 위해 어휘 인출 속도와 조음 계획 사이의 조정이 가능했기 때문에 영어 모국어 화자와 동일한 음성 축약패턴을 보였다고 볼 수 있다. 반대로 영어 능숙도가 낮은 한국인의 경우 영어 어휘들에 대한 인출 속도가 느리기 때문에 단어를 반복적으로 발화하는 상황에서 발화에 들어가는 조음적 노력을 감소시키지 않았다고 여겨진다. 실제로 본 실험에 참여한 영어 능숙도가 낮은 한국인들은 그림을 보고 단어를 떠올려서 설명하는데 어려움을 겪어 사용하는 어휘도 빈약하고 대화 도중 멈춤(pause)도 더 많이 발생한 것으로 보아 영어 능숙도가 낮은 한국인들이 어휘 인출에 어려움을 겪은 것을 알 수 있다.



본 연구에서 수행한 추가적인 발화에 대한 분석은 발화의 자동화된 시스템이 음성 축약의 원인임을 보여준다. 반복된 조음 연쇄(articulatory sequences)의 자동화된 시스템이 음성 축약을 일으킨다고 주장한 Bybee(2002)는 추가적인 반복이 추가적인 축약을 일으킬 것이라고 예측하였다. 본 연구에서 분석한 결과에 따르면, 반복 발화에서 음성 축약을 보인 영어 원어민 화자와 영어 능숙도가 높은 한국인 화자들은 추가적인 반복 발화에서 추가적인 음성 축약을 일으켰다. 또한 반복 발화에서 음성 축약을 일으키지 않은 영어 능숙도가 낮은 한국인들의 추가적인 반복 발화에서는 추가적인 음성 축약이 나타나지 않았다. 이러한 결과는 반복 발화에 음성축약이 나타나게 하는 발화의 자동화된 시스템이 추가적인 반복 발화에도 동일하게 적용되어 추가적인 반복인 추가적인 축약을 일으킴을 보여주었다.

결론적으로 본 연구는 즉각적 발화 환경에서 나타나는 한국인 영어 학습자의 반복 발화의 음성 축약을 살폈으며 특히 한국인들의 영어 능숙도가 달라짐에 따라 반복 발화의 음성 축약 양상이 다르게 나타남을 밝혔다. 마지막으로 즉각적 발화 환경이라는 제약으로 인해 측정되지 못한 예측가능성이 반복 발화의 세기에 영향을 미치는지에 대한 연구와 본 과제에서 밝힌 영어 능숙도에 따른 반복 발화의 길이 차이가 어떠한 음운적 환경에 의해 나타나 것인가에 대한 연구는 향후 추가적으로 수행해야 할 과제이다.

## 참고문헌

- Aylett, M., & Turk, A. (2004). The smooth signal redundancy hypothesis: A functional explanation for relationships between redundancy, prosodic prominence, and duration in spontaneous speech. *Language and Speech*, 47(1), 31-56.
- Baker, R. E., & Bradlow, A. R. (2007). Second mention reduction in Indian, English, and Korean. *Journal of the Acoustical Society of America*, 122(5), 2993.
- Baker, R. E., & Bradlow, A. R. (2009). Variability in word duration as a function of probability, speech style, and prosody. *Language and speech*, 52(4), 391-413.
- Baker, R., & Hazan, V. (2010). LUCID: a corpus of spontaneous and read clear speech in British English. In *Proceedings of DiSS-LPSS Joint Workshop*, 25-26.
- Baker, R. E., Baese-Berk, M., Bonnasse-Gahot, L., Kim, M., Van Engen, K. J., & Bradlow, A. R. (2011). Word durations in non-native English. *Journal of phonetics*, 39(1), 1-17.
- Bell, A., Jurafsky, D., Fosler-Lussier, E., Girand, C., Gregory, M., & Gildea, D. (2003). Effects of disfluencies, predictability, and utterance position on

- word form variation in English conversation. *Journal of the Acoustical Society of America*, 113(2), 1001-1024.
- Bell, A., Brenier, J. M., Gregory, M., Girand, C., & Jurafsky, D. (2009). Predictability effects on durations of content and function words in conversational English. *Journal of Memory and Language*, 60(1), 92-111.
- Bybee, J. (2002). Word frequency and context of use in the lexical diffusion of phonetically conditioned sound change. *Language Variation and Change*, 14(03), 261-290.
- Fowler, C. A., & Housum, J. (1987). Talkers' signaling of "new" and "old" words in speech and listeners' perception and use of the distinction. *Journal of Memory and Language*, 26(5), 489-504.
- Frank, A., & Jaeger, T. F. (2008). Speaking rationally: Uniform information density as an optimal strategy for language production. In *Proceedings of the 30th Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 933-938.
- Gahl, S., Yao, Y., & Johnson, K. (2012). Why reduce? Phonological neighborhood density and phonetic reduction in spontaneous speech. *Journal of Memory and Language*, 66(4), 789-806.
- Johnson, K. (2004). Massive reduction in conversational American English. In *Spontaneous speech: Data and analysis. In Proceedings of the 1st Session of the 10th International Symposium*, 29-54.
- Kim, M., Horton, W. S., & Bradlow, A. R. (2011). Phonetic convergence in spontaneous conversations as a function of interlocutor language distance. *Laboratory Phonology*, 2(1), 125-156.
- Lam, T. Q., & Watson, D. G. (2010). Repetition is easy: Why repeated referents have reduced prominence. *Memory and Cognition*, 38(8), 1137-1146.
- Nusbaum, H. C., Pisoni, D. B., & Davis, C. K. (1984). Sizing up the Hoosier mental lexicon: Measuring the familiarity of 20,000 words. *Research on Speech Perception Progress Report*, 10, 357-376.
- Pluymaekers, M., Ernestus, M., & Baayen, R. (2005a). Articulatory planning is continuous and sensitive to informational redundancy. *PHONETICA-BASEL*, 62(2-4), 146.
- Pluymaekers, M., Ernestus, M., & Baayen, R. H. (2005b). Lexical frequency and acoustic reduction in spoken Dutch. *Journal of the Acoustical Society of America*, 118(4), 2561-2569.

- Raymond, W. D., Dautricourt, R., & Hume, E. (2006). Word-internal /t, d/ deletion in spontaneous speech: Modeling the effects of extra-linguistic, lexical, and phonological factors. *Language Variation and Change*, 18(01), 55-97.
- Spilková, H. (2014). Phonetic reduction in spontaneous speech: an investigation of native and non-native production. PhD Dissertation, Norwegian University of Science and Technology.
- Vajrabhaya, P., & Kapatsinski, V. (2011). There is more to the story: First-mention lengthening in Thai interactive discourse. In *Proceedings of the International Congress of Phonetic Sciences*, 17, 2050-2053.
- 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 and Speech*, 53(4), 510-540.
- Weinberger, S. H. (2014). *The Speech Accent Archive*. George Mason University, from <http://accent.gmu.edu/>
- Xu, Y., & Prom-on, S. (2015). *PENTAtainer.praat*, University College London, From <http://www.phon.ucl.ac.uk/home/yi/PENTAtainer/>

### 오세진

서울시 동작구 흑석동 221  
뉴욕시립대학교 일반대학원 언어학과  
Tel: 1+212+380+3852  
E-mail: soh@gradcenter.cuny.edu

### 이용은

서울시 동작구 흑석동 221  
중앙대학교 영어영문학과  
Tel: 02-820-5874  
E-mail: yelee@cau.ac.kr

Received on July 5, 2015

Revised version received on September 9, 2015

Accepted on September 30, 2015