

# 같이 구조와 통사 경계 구분\*

전윤실  
(협성대학교)

**Jeon, Yoon-Shil. 2011. Durational pattern and syntactic structure in non-native English.** *The Linguistic Association of Korea Journal*. 19(2). 191-207. English sentence production of native English speakers and Korean learners of English was examined to see how the syntactic ambiguity is resolved by the phonetic realization of durational pattern. The duration of the critical regions related to the syntactic difference was measured. The results of the experiment indicate that native English speakers and Korean learners of English tend to manipulate the durational aspect of the prosody for syntactic disambiguation. In the target phrase composed of a conjoined noun phrase with the preceding adjective, the low attachment was realized as significant lengthening of the first noun and the following pause. The lengthened first noun region was accompanied by the lengthened conjunct 'and' for native English speakers and some Korean learners of English. The results show that the local lengthening in the first noun region plays an important role in disambiguating the attachment differences for both subject groups. Native English speakers used the combination of word lengthening and pause for prosodic phrasing. In contrast, some of the Korean learners of English employed pause alone.

**Key Words:** Durational pattern, Prosody, Syntactic structure, Lengthening, Pause, High attachment, Low attachment

## 1. 서론

발화를 할 때 화자는 단어들을 묶어 구를 만드는 방법으로 운율 구조를 통해 발화의 구조를 조직한다. 그럼으로써 화자가 의도한 발화 의미를 청자가 이해하는 것을 용이하게 한다.

---

\* 이 논문은 2008년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임.  
[KRF-2008-354-A00343]

본 연구의 목적은 통사 구조에 의해 두 가지의 의미가 가능한 영어 문장 발화에서 통사 구조의 차이가 어떻게 운율적으로 실현되는지를 살펴보는 것이다.

본 연구에서는 통사 구조의 조건을 조정한 문장 발화 자료에 나타난 운율의 음성적 특성과 관련하여 어구의 장음화와 휴지라는 시간 구조로 설명이 될 수 있는지에 대해 실험 자료에 근거한 논의를 하고자 한다. 그리고 영어 원어민 화자와 한국인 영어 화자의 영어 발화 자료의 비교를 통해 외국어로서의 영어 학습자의 발화의 운율 특성을 설명할 것이다.

## 2. 배경 연구

발화의 주요 통사 경계는 종종 운율적 특성들을 동반한다. 이러한 운율 특성들에는 장음화(Klatt, 1975; Cooper et al., 1978), 경계에서의 휴지(Boomer, 1965; Goldman-Eisler, 1972; O'Malley et al., 1973; Macdonald, 1976; Gee and Grosjean, 1983), 억양 곡선에 있어서의 피치의 변화(t Hart and Cohen, 1973; Cooper and Sorensen, 1977, Clifton et al., 2002) 등이 있다. 피치의 변화는 통사 구조와 일관된 방식으로 연관을 맺지 않을 수 있으므로(Price et al., 1991), 본 연구에서는 장음화와 휴지에 초점을 두어 운율 특성과 통사 구조의 관계를 살펴볼 것이다.

Lehiste(1973)는 의미의 모호성을 갖는 문장에서 구 경계를 포함하는 단어 연쇄의 길이와 청자의 해석 사이의 상관관계를 밝혀냈다. 단어 연쇄의 길이가 짧을 때보다는 길 때 그 구간이 구 경계를 포함한다는 해석을 하는 경향을 보였다. 그리고 휴지와 분절음의 장음화가 청자의 "A times E plus O"와 같은 연산 식을 이해하는 데 영향을 준다는 것이 발견되었다(O'Malley et al., 1978). 이 연산 식은 "(A×E)+O"이거나 "A×(E+O)"일 수 있는 데(A, E, O는 각각 특정 숫자에 해당), 괄호의 위치가 50 ms보다 더 큰 휴지에 의해 표시될 때 청자의 의미 복구를 가능하게 하는 것으로 나타났다. 그리고 Scott(1981)은 강세 박자의 리듬 구조, 구 말의 음절들의 길이, 그리고 휴지가 구 경계 위치를 식별하는 데 사용된다고 하였다.

기존 연구들이 보여주는 바는 주요 통사 경계에 운율 경계가 부여되며 운율 경계가 장음화와 휴지 등으로 구현된다는 것이다. 하지만 운율 경계들 사이의 상대적인 차이 등 전체 문장 속에서의 해당 운율 경계의 문장의 다른 부분에 나타나는 운율 경계와의 상대적 크기와 그 차이 등에 대한 길이 구조 관련 논의는 부족하다.

본 연구의 주제는 발화 자료의 통사 구조와 관련한 운율 경계의 부여 위치, 그 운율 경계의 문장 내의 다른 운율 경계와의 상대적인 길이 조정 양상을 살펴보는 것이다. 통사적 차이에 의해 야기되는 운율 경계의 위치와 그 길이 관련 음성적 실현의 차이를 원어민 영어 화자와 한국인 영어 학습자의 영어 문장 발화를 자료로 하여 비교하고, 운율과 통사의 상호 작용과 관련한 운율의 음향 음성학적인 길이 구현 양상을 분석할 것이다.

### 3. 실험 연구 방법

발화 실험의 녹음된 음성 자료에 나타난 음향 음성적 특성을 장음화와 휴지의 시간 구조의 측면에서 논의하였다. 따라서 발화 실험의 길이 측정값을 통해 문장 구조의 차이와 관련된 운율 경계 위치와 경계의 크기가 영어 원어민과 한국인 영어 학습자의 발화에서 어떻게 구현되는지를 확인하고 비교할 수 있었다.

실험에서 관찰의 대상이 되는 문장은 형용사와 뒤따르는 등위 접속된 두 명사로 이루어진 주어 명사구를 가지는 문장이다. 두 가지 통사 구조가 가능하여 그에 따른 의미의 차이가 있는 문장으로서 그 예는 (1)과 같다.

#### (1) Young students and professors have collaborated for the project.

실험 문장 (1)에서 주어 명사구의 형용사 ‘young’이 첫 번째 명사 ‘students’만 수식(low attachment: 이하 LA로 표기)할 수도 있고 첫 번째 명사 ‘students’와 두 번째 명사 ‘professors’ 모두를 수식(high attachment: 이하 HA로 표기) 할 수도 있다. 이러한 통사적인 차이에 의해 의미 차이를 보이는 15개 문장을 실험 문장으로 하였다(전체 실험 문장은 부록 참조). 실험 문장에서 어휘 의미적인 경향성이 실험 결과에 영향을 줄 가능성이 있으므로 미국인 원어민 화자의 자문을 받아 형용사와 명사들 사이의 관계에서 어휘 의미적인 치우침이 있는 예들을 배제하고 중립적인 예들을 선택하였다. 예를 들어 ‘glittery lipsticks and powders’의 경우에는 형용사가 첫 번째 명사만을 수식하는 경향을 보인다. 그리고 ‘trained mice and dogs’의 경우에는 형용사가 두 명사 모두를 수식하는 경향을 보인다. 구조적으로 가능한 두 가지 의미 가운데 한 가지 의미에 대한 강한 경향성을 보이는 이러한 예들을 배제하고 두 가지 의미의 가능성이 균형적으로 나타나는 중립적인 예들을 선정하였다.

20대 대학 졸업 학력의 미국인 영어 원어민 화자 남성 1명과 여성 1명, 그리고 영어권 국가 체류 경험이 없는 한국인 대학 졸업 학력의 20대 여성 5명을 실험 대상으로 하였다. 소음이 없는 녹음실에서 피험자가 컴퓨터 화면에 제시되는 문장을 보통의 크기와 속도로 자연스럽게 읽는 방식으로 실험 과정이 진행되었다. 발화 녹음 시에 피험자는 하나의 문장의 가능한 두 가지 의미에 대한 설명을 듣고 이해한 후에, 실험 화면을 다음 (2)과 같이 제시하여 피험자가 각 문장의 두 가지 의미 중 하나의 의미로 발화할 수 있도록 유도하였다.

#### (2)

Young students and professors have collaborated for the project.  
(Only students are young.)

Young students and professors have collaborated for the project.  
(Both students and professors are young.)

실험 문장의 순서는 동일한 통사 구조나 동일한 문장 쌍이 연이어 나타나지 않도록 조정하였으며 임의적인 순서로 제시되었다. 그리고 실험 녹음 중에 피험자 스스로 문장의 의미에 알맞게 발음하지 않았거나 발화의 실수가 있었다고 판단되면 다시 반복해 발화할 수 있도록 하였다. 그리고 각 문장마다 발화 실수가 없이 자연스럽게 발화한 1개 문장 자료를 선택하여 음성 분석 하였다. 영어 원어민 화자 2명이 15개 문장의 각 두 가지 통사 구조의 의미로 발화한 60(2×15×2)개 문장과 한국인 영어 학습자 5명의 화자가 발화한 150(5×15×2)개 발화 문장을 합하여 모두 210개 문장의 음성 분석을 하였다. Audacity 1.2.6 프로그램을 사용하여 발화를 녹음하였으며, 마이크는 Sony ECM-MS907을 사용하였다. 녹음된 발화 자료를 음성 분석 프로그램인 Praat 5.0.35를 사용하여 음성 분석과 측정을 하였다.

#### 4. 실험 결과 및 논의

실험 문장의 주어 명사구의 통사 구조는 (3)의 예와 같이 ‘Young students and professors’에서 형용사가 첫 번째 명사만을 수식하는 구조(LA), 그리고 형용사가 두 명사 모두를 수식하는 구조(HA)의 두 가지가 있다. 발화 녹음 자료의 형용사(Adj), 첫 번째 명사(N1), 접속사 ‘and’(And), 그리고 두 번째 명사(N2) 구간 길이를 측정하여 통사 구조와 길이 구조의 관계를 살펴보았다. 주어 명사구 전체 구간의 길이 효과도 함께 검토하였다.

(3) a. (Young students) and (professors) : LA

Adj            N1        And        N2

b. (Young)(students and professors) : HA

Adj            N1        And        N2

발화 자료의 음성 파형과 스펙트로그램 및 문장과 구간 길이 측정 예는 그림 1과 같다.

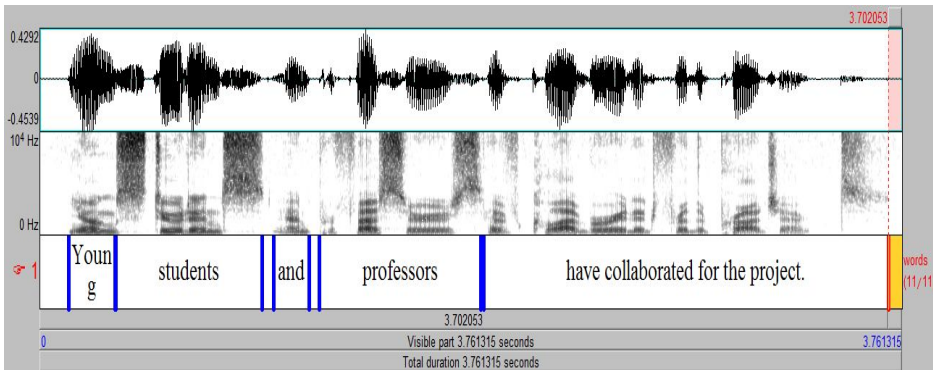


그림 1. 발화 자료와 측정 구간

단어의 첫 분절음과 관련하여 모음, 비음, 유음과 전이음은 유성의 음성 파형, 마찰음의 경우는 마찰 소음, 폐쇄음의 경우에는 폐쇄의 개방을 기준으로 측정하였다. 단어의 끝 분절음에도 마찬가지로의 기준을 적용하였고, 단어 끝의 폐쇄음이 폐쇄의 개방이 없는 경우에 앞 모음 포먼트의 끝을 단어의 끝으로 간주하였다. 15개 실험 문장에서 9개 문장의 경우에 접속사 'and' 뒤에 오는 두 번째 명사(N2)가 구강 폐쇄음으로 시작된다. 이 경우 측정된 'and' 뒤의 휴지는 뒤에 오는 폐쇄음의 폐쇄 구간을 포함한다. 따라서 본 연구에서는 'and' 뒤의 휴지를 논의에서 제외하였다. 그리고 한 문장의 두 통사 구조에 따른 발화 쌍이 일관된 기준에 따라 측정 되도록 하였다.

#### 4.1 영어 원어민 화자의 발화 결과

두 가지 통사 구조 조건에서 발화된 문장 쌍에서 형용사(Adj)와 뒤따르는 휴지, 첫 번째 명사(N1)와 뒤따르는 휴지, 접속사 'and'(And), 두 번째 명사(N2)와 뒤따르는 휴지 구간, 그리고 전체 주어 명사구 구간(NP)을 측정하였다. 영어 원어민의 화자 별 구간 길이 값은 그림 2와 같다.

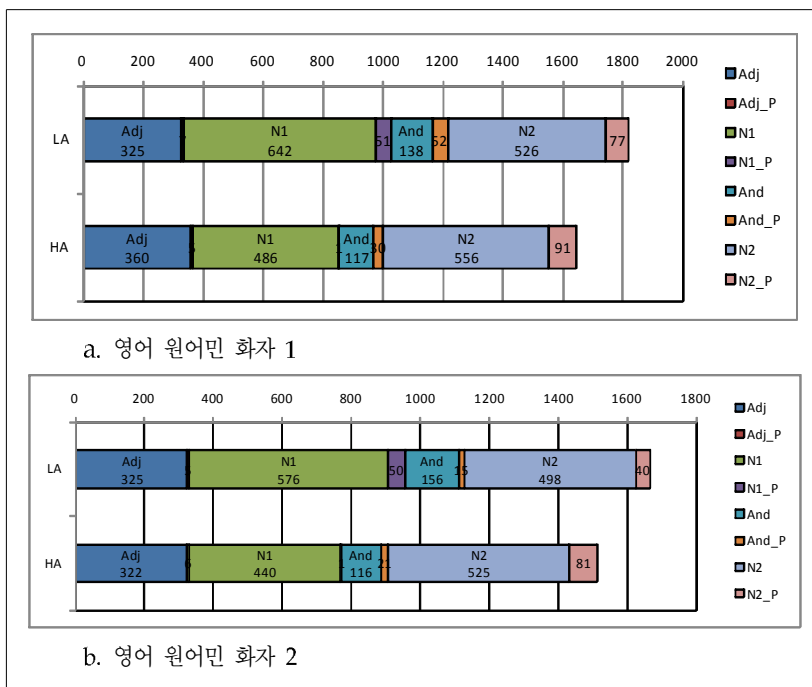


그림 2. 영어 원어민 화자의 통사 구조 차이에 따른 단어 구간 길이(ms)

주어 명사구 전체 구간에 관련되어 남성 영어 원어민 화자 1은 1600에서 1800ms 정도의 길이 값을 가지고 여성 영어 원어민 화자 2는 1400에서 1600ms 정도의 길이 값을 갖는다. 따라서 여성 원어민 화자 2의 발화 속도가 남성 원어민 화자 1의 발화 속도보다 다소 빠른 것을 알 수 있다.

형용사 구간의 길이는 의미의 차이에 따라 길이의 차이를 보이지 않거나(원어민 화자 2), 형용사가 두 명사 모두를 수식하는 경우(HA)에 평균 35ms 정도로 형용사의 길이가 길어지고 있다(원어민 화자 1). 즉 의미 차이에 따른 형용사의 길이 차이는 선택적으로 나타나고 있다.

첫 번째 명사와 관련한 영어 원어민 화자 발화의 특성은 형용사가 첫 번째 명사만을 수식할 때(LA) 그 첫 번째 명사에 130ms에서 150ms범위의 장음화가 일어나고 그 첫 번째 명사 뒤에 50ms 정도의 휴지가 부여되는 경향을 보인다는 것이다. 그리고 접속사 'and'의 길이에 있어서 형용사가 첫 번째 명사만을 수식하는 경우(LA)에 평균 약 20ms에서 40ms 범위로 길어지는 경향을 보이고 있다.

두 번째 명사의 경우에는 형용사가 두 명사를 모두 수식하는 경우(HA)에 그 두 번째 명사의 길이가 약간 길게 나타나고 뒤 따르는 휴지도 좀 더 길게 나타나지만 뒤의 표 1에서 보여 지는 바와 같이 유의미한 차이는 가지지 않는다. 주어 명사구 전체의 길이는 형용사가 첫

번째 명사만을 수식하는 경우(LA)에 일관되게 길어지는 경향을 보이고 있다.

영어 원어민 화자 발화의 통사 구조 차이 관련 구간 별 평균값과 표준 편차, 그리고 t-test 결과는 표 1에 나타나 있다. 측정 구간은 형용사(Adj), 첫 번째 명사(N1), 첫 번째 명사 뒤의 휴지(N1\_P), 접속사 'and'(And), 두 번째 명사(N2), 그리고 두 번째 명사 뒤의 휴지(N2\_P)이다.

표 1. 원어민 화자의 t-test 결과와 각 구간의 평균 길이와 표준편차(ms)

영어 원어민 화자 발화의 통사 차이에 의한 단어와 휴지의 길이 효과						
	Adj	N1	N1_P	And	N2	N2_P
	t=-3.876	t=12.861	t=4.661	t=2.461	n.s.	n.s.
원어민 1	p=0.002	p<0.001	p<0.001	p=0.027		
	LA:	LA:	LA:	LA:	LA:	LA:
	325(131)	642(139)	51(40)	138(35)	526(180)	77(89)
	HA:	HA:	HA:	HA:	HA:	HA:
	360(153)	486(135)	1(3)	117(29)	556(148)	91(80)
	n.s.	t=8.836	t=7.792	t=4.984	n.s.	n.s.
원어민 2		p<0.001	p<0.001	p<0.001		
	LA:	LA:	LA:	LA:	LA:	LA:
	325(114)	576(116)	626(143)	156(22)	498(196)	40(83)
	H A :	HA:	HA:	HA:	HA:	HA:
	322(136)	440(128)	441(127)	116(32)	525(160)	81(112)

형용사 구간과 관련하여 영어 원어민 화자 1의 경우에는 뒤의 두 명사를 모두 수식하는 경우(HA)에 평균 약 30ms 정도로 유의미하게 길어지는 경향을 보였다. 그러나 영어 원어민 화자 2의 경우에는 의미의 차이에 따른 형용사 구간의 길이의 차이는 나타나지 않는다. 형용사의 장음화와 휴지 등에 의한 운율 경계 구분은 화자 별로 선택적으로 일어났다.

첫 번째 명사 구간에 있어서 형용사가 첫 번째 명사만을 수식하는 경우(LA)에 예상되었던 첫 번째 명사의 장음화와 그 뒤의 휴지 부여는 두 화자 모두에게서 공통적으로 일어났다. 첫 번째 명사(N1)의 길이는 화자 별로 평균 약 140ms 정도의 의미 조건 관련 차이를 보이고 있다(원어민 화자 1: t=12.861, p<0.001; 원어민 화자 2: t=8.836, p<0.001). 첫 번째 명사 뒤의 휴지(N1\_P)와 관련하여서는 형용사가 첫 번째 명사만을 수식 하는 경우에 평균 약 50ms의 휴지가 부여되고 두 명사 모두를 수식하는 경우에는 휴지가 부여되지 않는 경향을 보였다(원어민 화자 1: t=4.661, p<0.001; 원어민 화자 2: t=3.580, p=0.003).

접속사 'and'의 길이와 관련하여서는 운율 경계가 첫 번째 명사 뒤에 부여되는 경우에 마찬가지로 뒤따르는 접속사 'and'의 길이도 길어지는 경향을 보였으며 평균 20ms에서 40ms 정도 길어지는 데 그 차이는 유의미하였다(원어민 화자 1: t=2.461, p=0.027; 원어민

화자 2:  $t=4.984$ ,  $p<0.001$ ).

그리고 의미 차이에 관련한 두 번째 명사의 유의미한 길이 차이는 없었으며 두 가지 의미 모두에서 휴지가 부여되어 주어 명사구 뒤에 부여되는 운율 경계를 보여주고 있다.

단어의 장음화와 휴지를 함께 고려할 때 의미에 따른 길이의 유의미한 차이가 있는지를 알아보기 위하여 휴지를 포함한 단어 구간의 t-test를 실시하였다. 그 결과는 표 2와 같다. 측정 구간은 형용사와 뒤따르는 휴지(Adj+P), 첫 번째 명사와 뒤따르는 휴지(N1+P), 두 번째 명사와 뒤따르는 휴지(N2+P), 그리고 주어 명사구 전체(NP) 이다.

표 2. 원어민 화자의 t-test 결과와 휴지 포함 각 구간의 평균과 표준편차(ms)

영어 원어민 화자 발화의 통사 차이에 의한 휴지 포함 각 구간의 길이 효과				
	Adj+P	N1+P	N2+P	NP
원	$t=-3.891$ ,	$t=12.799$	n.s.	$t=3.499$
어	$p=0.002$	$p<0.001$		$p=0.004$
민	LA: 332(134)	LA: 693(159)	LA: 603(171)	LA: 1819(286)
1	HA: 365(156)	HA: 487(134)	HA: 647(192)	HA: 1645(321)
원	n.s.	$t=7.792$	n.s.	$t=4.641$
어		$p<0.001$		$p<0.001$
민	LA: 329(121)	LA: 626(143)	LA: 538(236)	LA: 1664(325)
2	HA: 329(149)	HA: 441(127)	HA: 605(223)	HA: 1512(389)

단어 구간만을 고려하였을 때와 단어에 휴지를 포함한 길이를 고려하였을 때의 통계적인 유의미성의 차이는 없었다. 즉 단어 구간이 유의미하면 뒤따르는 휴지를 포함한 단어 구간도 유의미하였다. 표 2에 나타난 바와 같이 휴지를 포함한 형용사 구간은 화자에 따라 선택적으로 통사 구조 차이에 따른 길이의 유의미한 차이를 보였고, 휴지를 포함한 첫 번째 명사 구간은 두 화자 모두 구조 차이에 따른 길이의 유의미한 차이가 있었다. 휴지를 포함한 두 번째 명사 구간은 두 화자 모두 구조 차이에 따른 길이의 유의미한 차이가 없었다.

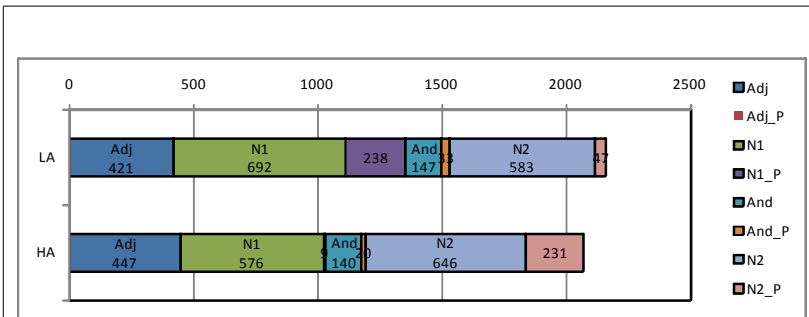
주어 명사구의 전체 길이와 관련하여서는 의미의 차이에 따른 길이의 유의미한 차이를 보이고 있는 데 형용사가 첫 번째 명사만을 수식하는 경우(LA)에 길이가 평균 약 150ms길어지고 있다. 즉 첫 번째 명사 뒤의 운율 경계 부여로 인하여 주어 명사구 전체 길이가 증가하였다고 볼 수 있다.

요약하면 영어 원어민 화자의 발화의 길이 유형 관련 특성은 국지적으로 첫 번째 명사 뒤의 운율 경계 여부에 따른 의미 구분을 하는 것으로 나타난다. 그리고 첫 번째 명사 뒤의 접속사 'and'의 길이 조정도 첫 번째 명사 다음에 운율 경계가 부여되는 경우에 함께 길어지고 있다. 형용사 뒤의 운율 경계 부여는 선택적인 양상을 보이고 있으며, 두 번째 명사 다음의 운율 경계는 통사 구조를 구분하는 지표로 사용되지 않는다.

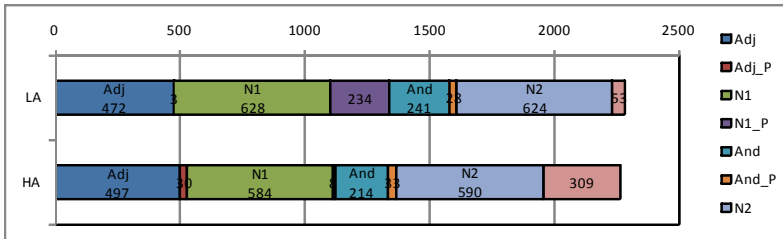


### 4.2 한국인 영어 학습자의 발화 결과

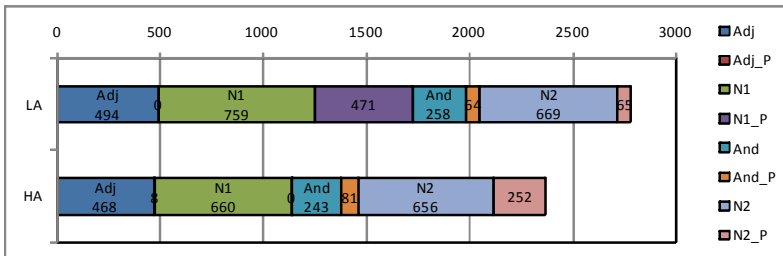
한국인 영어 학습자의 발화에서 화자 별로 각 구간의 길이 값은 그림 3에 나타나 있다. 한국인 영어 학습자의 발화의 주요 특성은 형용사가 첫 번째 명사만을 수식하는 경우(LA)에 일관되게 첫 번째 명사가 유의미하게 길어지거나 그렇지 않으면 200ms이상의 긴 휴지를 첫 번째 명사 뒤에 부여한다는 것이다. 한국인 영어 학습자 5를 제외한 모든 화자가 이러한 특성을 보여주고 있다. 한국인 영어 학습자 5의 경우는 예외적으로 접속사 'and'를 장음화시켜 첫 번째 명사 뒤의 운율 경계 표시를 실현하고 있다.



a. 한국인 영어 학습자 1



b. 한국인 영어 학습자 2



c. 한국인 영어 학습자 3

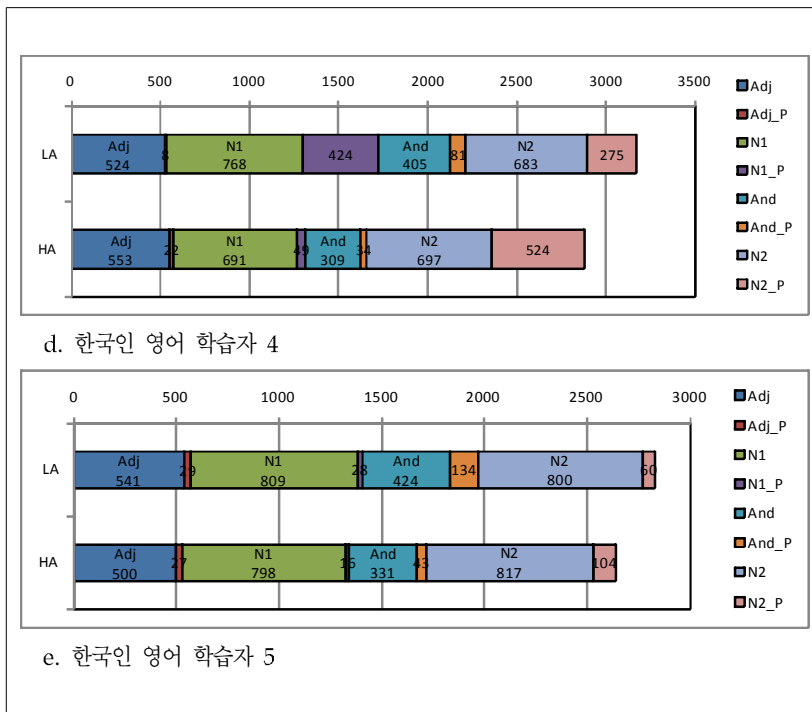


그림 3. 한국인 영어 학습자의 통사 구조 차이에 따른 단어 구간 길이(ms)

모든 화자의 경우에 있어서 의미의 차이에 따른 형용사의 길이의 차이는 나타나지 않고 있다. 그리고 형용사가 두 명사를 모두 수식하는 경우(HA)에 한국인 학습자 5를 제외한 모든 화자가 두 번째 명사 뒤에 200ms이상의 긴 휴지를 부여하여 운율 경계를 표시하고 있다. 형용사가 첫 번째 명사만을 수식하는 경우(LA)에 비해 두 명사를 모두 수식하는 경우(HA)에 두 번째 명사 뒤의 휴지의 길이가 더 길게 나타나고 있다. 한국인 영어 학습자의 발화에서는 휴지 부여가 운율 경계 표시의 주요 음성학적 특성으로 보인다.

한국인 영어 학습자 발화의 구간 별 평균값과 표준 편차, 그리고 t-test 결과는 표 3에 나타나 있다. 측정 구간은 영어 원어인 화자의 경우와 동일하게 형용사(Adj), 첫 번째 명사(N1), 첫 번째 명사 뒤의 휴지(N1\_P), 접속사 'and'(And), 두 번째 명사(N2), 두 번째 명사 뒤의 휴지(N2\_P)이다.

표 3. 한국인 영어 학습자 발화의 t-test 결과와 구간의 평균 길이와 표준편차(ms)

한국인 영어 학습자 발화의 통사 차이에 의한 단어와 휴지의 길이 효과						
	Adj	N1	N1_P	And	N2	N2_P
한국인 영어 학습자 1	n.s.	t=9.282	t=6.255	n.s.	t=-2.793	t=-5.515
		p<0.001	p<0.001		p=0.014	p<0.001
	LA:	LA:	LA:	LA:	LA:	LA:
	421(161)	692(168)	238(137)	147(39)	583(238)	47(57)
	HA:	HA:	HA:	HA:	HA:	HA:
	447(164)	576(157)	9(20)	140(35)	646(238)	231(125)
한국인 영어 학습자 2	n.s.	n.s.	t=7.087	n.s.	n.s.	t=-6.819
			p<0.001			p<0.001
	LA:	LA:	LA:	LA:	LA:	LA:
	472(368)	628(214)	234(131)	241(59)	624(297)	53(67)
	HA:	HA:	HA:	HA:	HA:	HA:
	497(276)	584(172)	8(19)	214(65)	590(251)	309(137)
한국인 영어 학습자 3	n.s.	t=2.857	t=9.965	n.s.	n.s.	t=-3.807
		p=0.013	p<0.001			p=0.002
	LA:	LA:	LA:	LA:	LA:	LA:
	494(232)	759(242)	471(182)	258(91)	669(339)	65(103)
	HA:	HA:	HA:	HA:	HA:	HA:
	468(207)	660(184)	0.5(1.8)	243(61)	656(245)	252(182)
한국인 영어 학습자 4	t=-2.378	t=2.763	t=12.033	t=4.201	n.s.	t=-4.987
	p=0.032	p=0.015	p<0.001	p=0.001		p<0.001
	LA:	LA:	LA:	LA:	LA:	LA:
	524(232)	768(175)	424(100)	405(68)	683(335)	275(214)
	HA:	HA:	HA:	HA:	HA:	HA:
	553(246)	691(198)	49(71)	309(56)	697(282)	524(159)
한국인 영어 학습자 5	n.s.	n.s.	n.s.	t=2.986	n.s.	n.s.
				p=0.010		
	LA:	LA:	LA:	LA:	LA:	LA:
	541(255)	809(221)	28(12)	424(112)	800(362)	60(66)
	HA:	HA:	HA:	HA:	HA:	HA:
	500(253)	798(317)	16(30)	331(55)	817(341)	104(143)

형용사의 길이에 있어서 표 3에서 볼 수 있듯이 한국인 학습자 4를 제외한 4명의 한국인 학습자가 구조의 차이에 따른 유의미한 길이의 차이를 보이지 않고 있다.

첫 번째 명사와 뒤따르는 휴지에 있어서 3명의 화자(한국인 학습자 1, 3, 4)는 구조의 차이에 따른 구간 길이의 유의미한 차이를 보이고 있다. 한국인 학습자 2는 휴지만이 유의미한 차이를 보이며 한국인 학습자 5는 첫 번째 명사와 뒤의 휴지 모두 유의미한 차이를 보이지 않는다. 접속사 'and'의 길이에 있어서는 2명의 화자인 한국인 학습자 4와 5가 형용사가 첫 번째 명사만을 수식하는 경우에 'and'의 길이가 유의미하게 길어지고 있다. 약 100ms 정도의 길이 차이를 보이고 있다(화자 4:  $t=4.201$ ,  $p=0.001$ ; 화자 5:  $t=2.986$ ,  $p=0.010$ ). 다른 3명의 화자(한국인 학습자 1, 2, 3)는 구조의 차이에 따른 유의미한 길이의 차이를 보이지 않고 있다.

두 번째 명사의 구간과 관련하여 4명의 화자(한국인 학습자 1, 2, 3, 4)가 명사나 뒤의 휴지의 길이의 유의미한 차이를 보이고 있다. 한국인 학습자 1은 두 번째 명사와 뒤의 휴지 모두 길이의 유의미한 차이를 보여주고, 한국인 학습자 2, 3, 4는 휴지의 길이에서 유의미한 차이를 보여준다. 한국인 학습자 5는 두 번째 명사와 뒤의 휴지 모두 유의미한 길이 차이가 없다.

한국인 영어 학습자의 단어 장음화와 휴지의 효과를 동시에 고려한 결과는 표 4에 나타나 있다. 휴지 구간을 포함한 단어 구간에 대한 구간 별 평균값과 표준 편차, 그리고 t-test 결과이다. 측정 구간은 형용사와 뒤따르는 휴지(Adj+P), 첫 번째 명사와 뒤따르는 휴지(N1+P), 두 번째 명사와 뒤따르는 휴지(N2+P), 그리고 주어 명사구 전체(NP)이다.

표 4. 한국인 영어 학습자 발화의 길이 비교 t-test 결과와 휴지 포함 각 구간의 평균 길이와 표준편차(ms)

한국인 영어 학습자 발화의 통사 차이에 의한 휴지 포함 구간 길이 효과				
	Adj+P	N1+P	N2+P	NP
	n.s.	$t=7.423$	$t=-5.413$	n.s.
한국인		$p<0.001$	$p<0.001$	
영어	LA:	LA:	LA:	LA:
학습자1	422(161)	929(242)	629(272)	2160(554)
	HA:	HA:	HA:	HA:
	447(164)	585(162)	877(308)	2069(489)
	n.s.	$t=6.671$	$t=-5.107$	n.s.
한국인		$p<0.001$	$p<0.001$	
영어	LA:	LA:	LA:	LA:
학습자2	476(379)	862(275)	677(329)	2284(797)
	HA:	HA:	HA:	HA:
	527(305)	592(170)	899(305)	2265(576)

	n.s.	t=8.645	t=-3.199	t=4.029
한 국 인		p<0.001	p=0.006	p=0.001
영어	LA:	LA:	LA:	LA:
학습자3	494(232)	1230(325)	734(388)	2780(614)
	HA:	HA:	HA:	HA:
	476(212)	661(184)	908(319)	2369(485)
	n.s.	t=11.666	t=-.561	t=2.888
한 국 인		p<0.001	p<0.001	p=0.012
영어	LA:	LA:	LA:	LA:
학습자4	532(229)	1191(191)	958(424)	3168(767)
	HA:	HA:	HA:	HA:
	574(245)	740(244)	1221(363)	2879(715)
	n.s.	n.s.	n.s.	t=2.160
				p=0.049
한 국 인	LA:	LA:	LA:	LA:
영어	570(271)	837(219)	860(391)	2826(719)
학습자5	HA:	HA:	HA:	HA:
	527(273)	813(321)	921(380)	2635(682)

형용사와 뒤따르는 휴지의 구간과 관련하여 모든 한국인 영어 학습자의 경우에 통사 구조 차이와 관련하여 유의미한 길이의 차이를 보이지 않는 것을 알 수 있다. 첫 번째 명사와 뒤따르는 휴지 구간과 관련하여 한국인 학습자 5를 제외한 모든 화자가 유의미한 길이의 차이를 보이고 있다. 형용사가 첫 번째 명사만을 수식하는 경우에 휴지를 포함하여 첫 번째 명사의 길이가 길다(한국인 학습자 1:  $t=7.423$ ,  $p<0.001$ ; 한국인 학습자 2:  $t=6.671$ ,  $p<0.001$ ; 한국인 학습자 3:  $t=8.645$ ,  $p<0.001$ ; 한국인 학습자 4:  $t=11.666$ ,  $p<0.001$ ).

두 번째 명사와 뒤따르는 휴지 구간과 관련하여 한 명을 제외한 4명의 화자가 유의미한 길이의 차이를 보이고 있다. 형용사가 두 명사를 모두 수식하는 경우에 휴지를 포함하여 두 번째 명사의 길이가 길다. 그러나 이 4명 중 한 명(화자 1)을 제외한 3명 모두(화자 2, 화자 3, 화자 4)의 경우에 두 번째 명사의 장음화 없이 휴지의 길이를 길게 하여 두 번째 명사 뒤의 운율 경계를 표시하고 있다. 즉 이 세 화자의 경우에는 두 번째 명사 단독(N2)으로는 유의미한 길이 차이가 없고 뒤따르는 휴지(N2\_P)가 유의미한 길이 차이를 보여서 휴지를 포함한 두 번째 명사 구간(N2+P)이 길어지고 있다. 이는 첫 번째 명사 뒤에 운율 경계가 부여되는 경우의 길이 구현과 대조되는 데, 첫 번째 명사의 경우 3명의 화자가 첫 번째 명사의 장음화와 뒤따르는 휴지를 모두 사용하여 운율 경계를 표시하였다. 첫 번째 명사 뒤의 운율 경계와 두 번째 명사 뒤의 운율 경계 구현에 있어서의 이러한 장음화와 휴지 조절의 차이점과 관

련하여 비 모국어 화자의 통사 구조와 의미 단위 관련 이해와 그 음성학적인 실현 전략의 상호 관련성에 대한 연구가 더 필요하다고 하겠다.

그리고 주어 명사구의 전체 길이는 3명의 화자에게서 의미에 따른 길이의 유의미한 차이를 보여 주고 있다. 형용사가 첫 번째 명사만을 수식하는 경우에 전체 명사구 구간의 길이가 길어진다. 따라서 한국인 영어 학습자의 발화에서 두 번째 명사 뒤의 운율 경계보다는 첫 번째 명사 뒤의 운율 경계가 상대적으로 길이 관련하여 큰 경향을 보인다고 할 수 있다.

한편, 한국인 영어 학습자의 발화에서 운율 경계 부여의 위치가 동일하지만 그 음성학적 실현 전략은 상이한 예로 한국인 영어 학습자 1과 한국인 영어 학습자 2의 발화 예를 비교해 볼 수 있다. 한국인 영어 학습자 1의 경우에는 운율 경계 앞의 단어의 장음화와 경계에서의 휴지를 모두 구현하는 것을 볼 수 있다. 형용사가 첫 번째 명사만을 수식하는 경우(LA)에는 첫 번째 명사를 장음화 시키고 그 뒤에 휴지를 부여하고, 형용사가 두 명사를 모두 수식하는 경우(HA)에는 두 번째 명사의 장음화와 그 뒤의 휴지가 나타나고 있다. 그러나 한국인 영어 학습자 2의 경우에는 운율 경계 부여 위치는 동일 하지만 장음화를 통해서가 아니라 경계에서의 휴지 부여에 의존해 운율 경계를 구현하고 있다. 그리고 한국인 영어 학습자 1이 한국인 영어 학습자 2보다 개별 분절음 측면에서 정확한 발화를 보여주고 있다. 따라서 한국인 화자 1과 같이 영어 능숙도가 높을수록 휴지만이 아니라 장음화와 휴지를 동시에 구현하는 경향을 보인다고 할 수 있다. 외국어로서의 영어의 학습자에게는 단순한 휴지의 부여보다는 단어의 장단의 길이 조절이 난이도가 높다고 할 수 있는 데, 이러한 외국어 습득의 양상은 운율 경계 앞에 나타나는 단어에서의 강제 음절과 단어 말의 음절 길이 조절 등의 어려움을 반영한다고 할 수 있을 것이다.

영어 원어민 화자의 발화와 다른 한국인 영어 학습자의 발화 특성은 첫 번째 명사 뒤의 운율 경계뿐만 아니라 두 번째 명사 뒤의 운율 경계도 또한 통사 구조의 차이에 따른 의미 구분에 역할을 한다는 것이다. 한국인 영어 학습자는 형용사가 첫 번째 명사를 수식하는 경우(LA)에 비해 두 명사를 모두 수식하는 경우(HA)에 두 번째 명사 뒤에 더 긴 휴지를 부여해 더 강한 운율 경계를 표시하고 있다. 이러한 한국인 영어 학습자의 발화 특성은 영어 원어민 화자의 경우에는 나타나지 않고 있다.

## 5. 결론

본 연구에서는 영어 문장의 통사 구조의 차이에 의한 통사 경계의 차이가 길이 측면과 관련하여 어떻게 음성학적으로 실현되는지를 영어 원어민 화자와 한국인 영어 학습자의 발화 실험을 통하여 살펴보았다. 실험 연구의 측정과 분석에 있어서 발화 자료의 운율 경계 구현에서의 장음화와 휴지의 역할에 초점을 맞추어 살펴보았다. 실험 결과는 운율 경계의 부여

위치와 그 길이 구조의 음향 음성학적 구현에 있어서 원어민과 한국인 집단의 집단 간 차이와 화자 간의 차이를 보여주고 있다.

영어 원어민 화자의 발화에서는 첫 번째 명사 뒤의 운율 경계가 통사 구조의 차이를 보여주는 데 중요한 역할을 하는 것으로 나타난다. 그리고 첫 번째 명사 뒤의 접속사 'and'의 길이 조정도 첫 번째 명사 다음에 운율 경계가 부여되는 경우에 함께 길어지고 있다. 통사 구조의 차이에 따른 형용사 뒤의 운율 경계 부여는 선택적인 양상을 보이고 있다. 그리고 구조의 차이에 따른 두 번째 명사의 길이와 뒤따르는 휴지 길이의 유의미한 차이는 없다.

한국인 영어 학습자는 통사 구조의 차이와 관련한 운율 경계 표시에서 첫 번째 명사와 뒤따르는 휴지의 구간과 두 번째 명사와 뒤따르는 휴지의 구간의 길이 조절을 사용하며, 화자에 따라서는 접속사 'and'의 길이가 운율 경계를 표시하는 데 중요한 역할을 하기도 한다. 영어 원어민 화자의 발화와 달리 한국인 영어 학습자의 경우에는 두 번째 명사 뒤의 경계도 또한 구조의 차이를 구분하는 데 사용되었다. 한국인 영어 학습자는 원어민 화자에 비해 단어의 장음화보다는 휴지에 의해 경계를 구현하는 경향이 강하였다. 이러한 한국인 화자에게 나타난 영어 발화 특성은 피치 등의 다른 음향 음성학적인 특징과의 상호 관계에서 연구가 더 필요하다고 할 수 있다.

## 참고문헌

- Boomer, D. S. (1965). Hesitation and grammatical encoding, *Language and Speech* 8, 148-158.
- Clifton, C. Jr., Carlson, K., & Frazier, L. (2002). Informative Prosodic Boundaries. *Language and Speech* 45, 87-114.
- Cooper, W. E., & Sorensen, J. M. (1977). Fundamental frequency contours at syntactic boundaries, *Journal of the Acoustical Society of America* 62, 683-692.
- Cooper, W. E., Paccia, J. M., & LaPointe, S. G. (1978). Hierarchical coding in speech timing, *Cognitive Psychology* 10, 154-177.
- Gee, J. P., & Grosjean, F. (1983). Performance structures. A psycholinguistic and linguistic appraisal. *Cognitive Psychology* 15, 411-458.
- Goldman-Eisler, F. (1972). Pauses, clauses, sentences, *Language and Speech* 15, 103-113.
- Klatt, D. H. (1975). Vowel lengthening is syntactically determined in a

- connected discourse, *Journal of Phonetics* 3, 129-140.
- Lehiste, I.(1973). Phonetic disambiguation of syntactic ambiguity. *Glossa*, 7, 107-121.
- Macdonald, N. (1976). Duration as a Syntactic Boundary Cue in Ambiguous Sentences, in Proceedings of the IEEE International Conference on Acoustics, Speech, Signal Processing, Philadelphia, PA (IEEE, New York).
- O'Malley, M. H., Kloker, O. R., and Dara-Abrams, D. (1973). Recovering parentheses from spoken algebraic expressions, I.E.E.E. Trans. Audio Electron. AU-21.
- Price, P. J., Ostendorf, M., Shattuck-Hufnagel, S., & Fong, C. (1991). The use of prosody in syntactic disambiguation. *Journal of the Acoustical Society of America* 90, 2956-2970.
- Scott, D. R. (1981). Duration as a cue to the perception of a phrase boundary. *Journal of the Acoustical Society of America* 71, 996-1007.
- 't Hart, J., & Cohen, A. (1973). Intonation by rule: a perceptual quest, *Journal of Phonetics* 1, 309-327.

## 부록

### <실험문장>

1. Smelly shoes and toys had been dumped in a corner of the closet.
2. Dark skirts and scarves look good with the shirts.
3. Young students and professors have collaborated for the project.
4. Comfy sneakers and caps are good for outdoor sports.
5. Old magazines and backpacks are useful for tourists.
6. Colorful flowers and plants are arranged in the garden.
7. Loud schoolchildren and parents mingled at the school festival.
8. Experienced managers and secretaries make a good team for presentations.
9. Good-looking actors and musicians packed the concert hall.
10. Big supermarkets and hospitals are rarely found in new towns.
11. Warm hats and boots are needed on rainy days.



12. Fancy silverware and napkins are arranged on the table.
13. Large maps and books covered the old wooden desk.
14. Recent news and columns are good resources for research.
15. Prestigious faculty and administrators are going to attend the conference.

**전윤실**

445-745 경기도 화성시 봉담읍 상리 14

협성대학교 영어영문학과

전화: (031)299-1313

이메일: yoonshilj@naver.com

Received on 29 March, 2011

Revised on 20 May, 2011

Accepted on 20 May, 2011