

## 단어 빈도와 음절 이웃 크기가 한국어 명사의 음성 분절에 미치는 영향

### The Effect of Word Frequency and Neighborhood Density on Spoken Word Segmentation in Korean

송진영<sup>1)</sup> · 남기춘<sup>2)</sup> · 구민모<sup>3)</sup>

Song, Jinyoung · Nam, Kichun · Koo, Minmo

#### ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate whether a segmentation unit for a Korean noun is a 'syllable' and whether the process of segmenting spoken words occurs at the lexical level. A syllable monitoring task was administered which required participants to detect an auditorily presented target from visually presented words. In Experiment 1, syllable neighborhood density of high frequency words which can be segmented into both CV-CVC and CVC-VC were controlled. The syllable effect and the neighborhood density effect were significant, and the syllable effect emerged differently depending on the syllable neighborhood density. Similar results were obtained in Experiment 2 where low frequency words were used. The significance of word frequency effect on syllable effect was also examined. The results of Experiments 1 and 2 indicated that the segmentation unit for a Korean noun is indeed a 'syllable', and this process can occur at the lexical level.

**Keywords:** 한국어 음성 분절, 음절탐지과제, 빈도, 음절 이웃 효과

#### 1. 서론

연속적인 말소리에서 그것을 구성하는 음소들은 본래 가지고 있던 음향적 성질을 잃을 때가 많다. 동시조음 혹은 성별, 나이와 같은 개인차 때문에 한 음소에 대응하는 음향적 성질은 환경에 따라 얼마든지 변할 수 있다. 이러한 특성은 그것의 물리적 구성을 알아보기 어렵게 만든다. 말소리를 이해하기 위해서는 이런 신뢰하기 힘든 정보로부터 음절(syllable), 단어(word), 절(phrase), 그 이상의 단위로부터 의미(meaning)를 추출해내야 하는데 대부분의 사람들은 매우 쉽게 이 일을 해낸다. 연속적인 말소리를 불연속적인 단위들로 끊는 것을

분절(segmentation)이라 하는데, 분절이 어떻게 이루어지는가 하는 문제는 많은 연구자들의 관심을 끌었다. 특히 말소리 분절의 단위가 무엇인지에 대한 주제로, 국내외에서 다음과 같은 연구들이 수행되었다.

Mehler, Dommergues, Frauenfelder, & Segui(1981)는 음절탐지과제(syllable monitoring task)를 사용한 실험에서, 프랑스어의 음성 분절 단위가 음소(phoneme)가 아닌 음절이라고 주장했다. 그들은 /pa/, /pal/과 같은 표적음절(target)을 시각으로, 'palace(pa-lace)', 'palmier(pal-mier)'와 같은 표적단어(word)를 청각으로 제시하고, 피험자에게 표적단어에서 표적음절을 탐지했을 때 반응하라고 지시했다. 그 결과 'palace'에서는 /pa/가, 'palmier'에서는 /pal/이 더 쉽게 탐지되었다. 이것은 프랑스어의 음성 분절 단위가 음절인 것을 시사한다. 스페인어와 카탈로니아어(Catalan) 역시 분절의 단위로서 음절을 제안했다(Sebastian-Galles, Dupoux, Segui, & Mehler, 1992). 이 언어들은 음절 구조가 비교적 규칙적이고, 음절 경계가 명확하다는 특징을 가지고 있다.

한편 일본어는 박(mora)이라는 특유의 리듬이 음성 분절의

1) 고려대학교, hyderay@hanmail.net

2) 고려대학교, kichun@korea.ac.kr, 교신저자

3) 고려대학교, psykmm@korea.ac.kr

이 논문은 한국연구재단의 지원금으로 수행된 연구입니다.  
(지원번호: KRF-2009-32A-A00136)

접수일자: 2012년 3월 10일

수정일자: 2012년 4월 24일

게재결정: 2012년 4월 25일

단위로 밝혀졌다. Otake, Hatano, Cutler, & Mehler(1993)는 /ta/와 /tan/와 같은 표적음절과 ‘tanishi(ta-nishi)’, ‘tanishi(tan-shi)’와 같은 표적단어를 사용했다. 표적단어 ‘tanishi’가 제시되었을 때, 표적음절 /ta/와 /tan/은 비슷한 시간대에 탐지되었다. 또한 표적단어 ‘tanishi’는 표적음절로 /tan/이 주어지면 오류율과 반응시간이 급격하게 증가했다. 이를 통해, 표적단어는 음절보다는 박(mora)의 형태로 분절되었다는 것을 알 수 있다.

강세 기반 언어(stress-based language)인 영어의 경우, 음성 분절 단위로 음절이 아닌 음보(foot)를 사용한다. Cutler, Mehler, Norris, & Segui(1986)는 영어 사용자를 대상으로 Mehler 등 (1981)의 실험을 재현했다. 표적음절로 /ba/와 /bal/을, 표적단어로 ‘balance(ba-lance)’와 ‘balcony(bal-cony)’를 사용했는데, /ba/를 제시하면, /bal/를 제시하는 ‘balance’가 ‘balcony’보다 반응시간이 빨랐다.

위의 결과들을 종합해보면, 말소리의 분절 단위로 음절을 채용하는 언어일수록 음절 구조가 규칙적이고 음절 경계가 명확하다는 것을 알 수 있다. 그러나 음절 단위의 분절이 충분히 효과적이지 않을 경우, 효율성을 높일 다른 후보가 선택된다. 따라서 말소리 분절 단위는 그 언어의 음운적 특성에 따라 달라진다(Mehler 등, 1981; Cutler 등, 1986; Sebastia-Galles, Dupoux, Segui, & Mehler, 1992; Bradely, Sanchez-Casas, & Garcia-Albea, 1993; Otake 등, 1993; Cutler & Otake, 1994).

그렇다면 한국어의 음성 분절 단위는 무엇일까? 한국어는 낱자 문자(alphabetic script)에 속하지만, 표기 체제 내에서는 낱자들이 결합해 하나의 음절을 이루고 있다. 음절 경계가 뚜렷한 편이라 단어를 구성하고 있는 음절들을 분리해내기도 쉽다. 이러한 특성은 프랑스어, 스페인어, 카탈로니아어와 비슷하므로 한국어의 음성 분절 단위 역시 음절일 것이라고 예측해볼 수 있다.

이광오, 이현진, 박현수(1990)는 Mehler 등(1981)의 실험 패러다임을 한국어에 적용시켰다. 이 때 사용한 표적음절의 예는 /사/, /산/, 표적단어의 예는 ‘산악’, ‘산간’이다. 한국어에도 표적음절과 표적단어의 음절 경계가 일치할 때 반응시간이 빨라지는 음절 일치 효과가 나타났다. 한국어의 음성 분절 단위가 음절일 수 있다는 증거가 처음으로 발견된 것이다. 그 외에도 한국어 음변화 규칙과 관련된 독특한 분절 양식도 관찰되었다. 예를 들어, ‘산악(CVCVC)’과 같이 연음이 일어나는 단어는 사(CV)와 낙(CVC), 산(CVC)과 악(VC)의 두 가지 형태로 모두 분절될 수 있다. 한편 단어의 분절이 비단어의 분절보다 반응시간이 빨랐는데, 이는 Segui, Frauenfelder, & Mehler(1981)의 연구와 상반된 결과이다. Segui 등(1981)의 실험에서는 단어를 분절하던 비단어를 분절하던 반응시간에 차이가 없었다. 그 이유에 대해 Segui 등(1981)은 표적음절을 표적단어의 첫 부분에 배치시키는 음절탐지과제의 특성상, 어휘적 단계(lexical stage)보다는 전어휘적 단계(pre-lexical stage)를 다루

기 때문이라고 설명했다. 전어휘적 단계까지는 단어와 비단어가 구분 없이 처리되는데 한국어의 경우, 전어휘적 단계와 관련 있는 음절탐지과제를 사용하였음에도 비단어의 분절보다 단어의 분절이 용이했다. 따라서 한국어의 음성 분절 과정에는 전어휘적 요인뿐 아니라 어휘적 요인 역시 개입하고 있을 가능성이 높다.

이후 이광오와 박현수(1997)는 음성 분절에서 어휘적 요인의 효과에 주의를 기울였다. 실험 1에서 표적단어를 ‘길목(CVCCVC)’, ‘기름(CVCVC)’, ‘길이(CVCV)’의 세 가지 조건으로 구분했다. 첫 두 조건은 표면음절과 기저음절이 일치하지만, 마지막 조건은 표면음절과 기저음절이 일치하지 않는다. 모든 조건의 표적단어는 그것의 첫 음절이 표적음절과 일치할 때 더 빨리 탐지되었다. 음절 일치 효과의 크기는 ‘길목’ 조건에서는 컸으나, ‘길이’와 ‘기름’ 조건에서는 작았다. 실험 2에서는 표적단어의 빈도를 새로운 변수로 설정하는 한편, 표면음절과 기저음절이 일치하거나 그렇지 않을 경우의 음절 일치 효과를 네 가지 음변화 규칙(연음화, 유기음화, 비음화, 유음화)과 관련지어 살펴보았다. 실험 1과 마찬가지로, 실험 2에서도 참가자들은 표적음절과 표적단어의 첫 음절이 일치할 때 표적단어로부터 표적음절을 더 빨리 찾아냈다. 그러나 표적단어의 빈도와 음변화 법칙에 따라 음절 일치 효과가 나타나기도, 나타나지 않기도 했으며, 설정 음절 일치 효과가 나타났어도 그 크기와 방향이 제각각이었다. 실험 3에서는 정 반대 성향의 음절 일치 효과를 보였던 비음화와 유음화 조건을 중점적으로 조사했다. 이 때 사용한 자극의 예는 비음화 조건의 경우, 표적음절은 /독/, /동/, 표적단어는 ‘독립’이었고, 유음화 조건의 경우, 표적음절은 /언/, /얼/, 표적단어는 ‘언론’이었다. 비음화 조건의 단어는 기저음절이 주어졌을 때, 유음화 조건의 단어는 표면음절이 주어졌을 때 반응시간이 빨라지는 경향이 있었다. 이광오 등(1997)은 여기서 얻은 정보를 바탕으로 한국어의 음성 분절 과정을 설명하는 2단계 모형을 발표했는데, 이 모형은 심성어휘집(mental lexicon)을 참조하지 않은 음성적 분절 과정과 심성어휘집을 참조하는 어휘적 분절 과정으로 구성되어 있다.

위의 결과들은 한국어의 말소리 분절의 단위가 음절이라는 증거를 제시해주는 한편, 그 분절 과정을 이해하는데 고려해야 할 요소들이 많다는 것을 보여준다. 단어의 분절이 비단어의 분절보다 빠르고, 표면음절과 기저음절의 일치 여부, 단어의 빈도, 음변화 규칙의 유형 등이 모두 말소리 분절에 영향을 미치는 것으로 보아 한국어 음성 분절 과정에는 전어휘적 처리방략(pre-lexical processing strategy)뿐 아니라 어휘적 처리방략(lexical processing strategy)까지 사용되는 것 같다. 이 많은 변인들이 모두 분절에 영향을 미치고 있다고 가정하면, ‘한국어는 음절 단위로 분절된다.’고 단순히 정의 내리는 것을 넘어서 그 기제를 구체적으로 밝히는 작업이 필요할 것이다.

이 논문에서는 어휘적 요인 중 단어 빈도(word frequency)와 음절 이웃 크기(syllable neighborhood density)가 한국어 명사의 음성 분절에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보고자 한다.

빈도 효과(frequency effect)는 단어의 발생 빈도(frequency of occurrence)가 높을수록 그 단어를 쉽게 재인할 수 있는 것을 가리킨다. 예를 들어, 고빈도 및 저빈도 단어로 구성된 말소리(speech)를 소음(noise)과 섞어 참가자에게 들려주었을 때, 참가자는 저빈도 단어보다 고빈도 단어를 더 잘 인식했는데(Savin, 1963), 이것은 단어 빈도 효과를 증명하는 결과 중 하나이다.

이웃 크기와 관련된 효과들은 보다 복잡하다. 이 용어를 설명하기 전에 우선 이웃(neighbors)의 정의에 대해 짚어보겠다. 국외에서는 전통적으로 이웃을 한 낱자가 다른 단어의 개수로 보았다. 이 경우, 영단어 sand의 이웃은 band, send, said, sank가 된다(Landauer & Streeter, 1973). 한편 Carreiras & Perea(2002)와 같은 학자들은 이웃을 첫 음절을 공유하는 단어의 개수로 간주하기도 했다. 국내에서는 권유안, 조혜숙, 김충명, 남기춘(2006)이 이웃의 단위가 낱자가 아닌 음절이고, 특히 첫 음절이 중요한 역할을 한다는 것을 밝혀냈다. 이들의 주장에 따르면 한국어의 이웃 크기는 첫 음절을 공유하는 단어의 개수, 즉 음절 이웃 크기에 따라 달라진다. 따라서 ‘지금’과 같은 단어의 음절 이웃은 ‘지리’, ‘지식’, ‘지진’ 등이 된다. 본 연구에서도 권유안 등 (2006)의 정의를 따라 음절 이웃 크기를 계산했다<sup>4)</sup>.

이웃 크기 효과(neighborhood density effect)는 단어 재인 모형들이 설명해야 할 변수 중의 하나로, 이것을 연구함으로써 심성어휘집의 구조, 심성어휘집으로의 접근 방식과 같은 결정적인 정보를 얻을 수 있다 (Ziegler & Perry, 1998).

시각식별과제(perceptual identification task), 청각점화과제(auditory priming task), 청각어휘판단과제(auditory lexical decision task), 청각명명과제(auditory naming task) 등을 사용

4) 본 연구에서 자극 자체는 비중의어를 사용했다. 자극의 음절 이웃 중에 중의어(동음이의어, 동철이의어, 동음동철이의어)가 포함되어 있는 경우도 있었지만, 이때 중의어를 따로 구분하여 음절 이웃 크기를 계산하지는 않았다. 그 이유는 한국어의 경우, 음성 분절과 관련된 언어처리는 전어휘적 수준과 어휘적 수준에서 일어나는 반면, 중의어 재인과 관련된 언어처리는 전어휘적 수준과 보다 상위의 의미 수준(semantic level)에서 복잡하게 일어나기 때문이다(Locker, Simpson, & Yates, 2003). 중의어 재인과 관련된 이론 중 의미 피드백 모형(semantic feedback model)에서는 의미 수준에서 전어휘적 수준으로 향하는 피드백이 중의어 재인에 결정적인 영향을 미친다고 가정한다(Pexman & Lupker, 1999; Pexman, Lupker, & Hino, 2002). 본 연구에서는 한국어 음성 분절 과정에 어휘 수준은 개입은 허용했지만, 그보다 상위 수준인 의미 수준의 개입은 허용하지 않았으므로 의미 수준에서 전어휘적 수준으로 향하는 피드백 역시 부재하다고 볼 수 있다. 따라서 의미 수준에서 자극 자체가 아닌 음절 이웃으로서의 중의어는 분절 과정에 큰 영향을 미치지 않게 된다.

한 청각 단어 재인 연구에서는 단어의 이웃 개수가 많을수록 반응시간이 느려지는 억제 효과가 일관적으로 보고되었다(Cluff & Luce, 1990; Goldinger, Luce, & Pisoni, 1989; Vitevitch & Luce, 1998, 1999).

그런데 시각 단어 재인 연구에서는 과제에 따라 억제, 효과 없음, 촉진의 다양한 결과가 나타났다. 어휘판단과제(LDT; lexical decision task)에서는 보통 이웃 크기가 커질수록 단어 재인이 빨라졌다 (Andrews, 1989; Carreiras, Perea, & Grainger, 1997; Pollatsek, Perea, & Binder, 1999). 단, Coltheart, Davelaar, Jonasson & Besner, (1977)의 실험에서는 음절 이웃이 많은 비단어가 더 빨리 기각되는 경향을 보였을 뿐 이웃 크기 효과 자체는 나타나지 않았다. 명명과제(naming task)에서도 어휘판단과제와 마찬가지로 촉진 효과가 관찰되었다(Carreiras, Perea & Grainger, 1997). 반대로 시선 추적 장비(eye tracker)를 활용한 읽기(reading) 과제(Pollatsek, Perea, & Binder, 1999)와 참가자가 표적단어를 확인할 수 있을 때까지 표적단어의 노출시간을 늘리고 차폐자극(making)의 노출시간을 줄이는 점진적차폐 제거과제(progressive demasking task)에서는 억제 효과가 나타났다.

시각 단어 재인 연구에서 복잡한 결과들이 나타나는 이유에 대해 Andrews(1997)는 이웃의 효과는 본디 촉진적이나, 정교한 인지적 처리가 필요한 과제를 비정상적인 환경에서 수행했을 때는 억제적으로 나타날 수 있다고 설명했다. 그러나 Peerman & Cotent (1997)는 실험에 사용한 자극의 이웃이 동등하지 않다는 점을 지적했다. 각기 다른 역할을 할 수도 있는 음운 이웃(phonological neighbors)과 철자 이웃(orthographic neighbors)을 제대로 구분하지 않았기 때문에 이러한 현상이 나타났다는 것이다(Ziegler, Muneaux, & Grainger, 2003).

한국어에서는 권유안 등 (2006)이 음절 이웃 크기 효과를 조사하기 위해 어휘판단과제(LDT)와 형태점화어휘판단과제(form primed LDT)를 사용한 세 가지 실험을 실시했다. 실험 1의 어휘판단과제에서는 음절 이웃 크기와 음절 이웃 빈도(syllable neighbor frequency)를 조작했다. 구체적으로 표적단어보다 빈도가 높은 음절 이웃이 없는 경우의 음절 이웃 크기와 표적단어보다 빈도가 높은 음절 이웃이 있는 경우의 음절 이웃 크기를 비교했는데, 표적단어보다 빈도가 높은 음절 이웃이 없는 경우에는 음절 이웃 크기의 촉진 효과가 나타났고, 표적단어보다 빈도가 높은 음절 이웃이 있는 경우에는 음절 이웃 크기의 억제 효과가 나타났다. 실험 2의 형태점화어휘판단과제에서는 점화자극과 표적자극이 형태적으로 관련 있을 때의 반응시간이 점화자극과 표적자극이 형태적으로 관련 없을 때의 반응시간보다 유의미하게 느렸다. 실험 3의 형태점화어휘판단과제에서는 표적단어보다 빈도가 높은 음절 이웃이 있는 경우의 음절 이웃 크기 조작에 초점을 맞추었다. 실험 2와 마찬가지로 실험 3에서도 점화자극과 표적자극이 형태적

으로 관련 있을 때 음절 이웃 크기의 억제 효과가 두드러지게 나타났다. 이 실험을 통해 한국어 고빈도 단어 재인에서 첫 음절 및 표적단어보다 음절 이웃 빈도가 높은 음절 이웃의 존재 여부가 중요한 역할을 한다는 것을 알 수 있다.

권유안 (2009)은 음운 이웃과 표기 이웃의 역할을 규명하기 위해 음운 음절 및 표기 음절의 빈도, 단어의 빈도, 음운 음절 및 표기 음절 이웃 크기, 형태소 이웃 크기(morphological family size)를 변인으로 두고, 어휘판단과제를 실시했다. 실험 1과 2에서는 음운 음절 빈도와 표기 음절 빈도를 조작했는데, 음절 빈도가 높아짐에 따라 반응시간이 느려졌다. 특히 음운 음절 빈도가 높을 때 억제 효과가 나타났지만, 표기 음절 빈도가 그 효과를 완화시켰다. 실험 3에서는 표적단어의 표기 음절 이웃 중 표적단어보다 빈도가 높은 것들(HFOSN; high frequency orthographic syllable neighborhoods)의 개수를 달리 하여, 그 효과를 분석했다. 실험 결과, 단어가 빈도와 상관없이 HFOSN의 개수가 늘어나면 반응시간이 빨라졌다. 실험 4에서는 표적단어의 음운 음절 중 표적단어보다 빈도가 높은 것들(HFPSN; high frequency phonological syllable neighborhoods)의 개수도 변수에 포함시켰는데, HFPSN의 개수의 증가는 억제 효과를, HFOSN의 개수의 증가는 촉진 효과를 야기했다. 마지막으로 실험 5와 6에서는 각각 형태소 이웃 크기와 음운 음절 이웃 크기와의 관계, 형태소 이웃 크기와 표기 음절 이웃 크기와의 관계를 조사했다. 이 중 실험 5에서만 형태소 이웃 크기의 촉진 효과와 음운 음절 이웃 크기의 억제 효과가 보고되었다. 종합해보면 시각 단어 재인 과정에서 음운 음절 이웃은 억제 효과, 표기 음절 이웃과 형태소 이웃 촉진 효과를 유발시키는 것 같다.

김지혜 (2010)는 권유안 (2009)의 자극을 사용해, 명명과제, 의미범주과제(semantic categorization task)에서도 같은 결과가 나오는지 검토하고자 했다. 실험 1에서는 음운 음절 이웃 크기와 표기 음절 이웃 크기를, 실험 2에서는 음운 음절 이웃 크기와 형태소 이웃 크기를, 실험 3에서는 표기 이웃 크기와 형태소 이웃 크기를 조작했는데, 음운 음절 이웃 크기의 억제 효과는 모든 실험에 전반적으로 나타났으나 표기 음절 이웃 크기 효과는 유의미하지 않은 촉진적 경향성만 보였고, 형태소 이웃 크기는 의미범주과제에서만 촉진적으로 작용했다. 음운 이웃 크기 효과가 명명과제를 비롯한 모든 과제에서 나타난 것으로 보아 이 효과는 어휘전단계에서 발생하여 어휘후단계에 이르기까지 지속적으로 영향을 미치는 것 같다. 표기 음절 이웃 효과와 형태소 이웃 효과는 어휘판단과제와 의미범주화과제에서만 효과가 있었으므로, 비교적 어휘후단계에 관여하는 것으로 보인다.

시각 단어 재인 연구에서 밝혀진 대로, 한국어에서 음운 음절 및 표기 음절의 이웃 크기가 어휘전단계에서 어휘후단계까지 광범위하게 효과를 발휘한다면, 전어휘적 요인과 어휘적

요인이 영향을 받는 한국어의 음성 분절 역시 이 변수들과 연결되어 있을 수 있다. 본 연구에서는 음성 분절, 빈도 효과, 음절 이웃 크기 효과라는 주제들을 함께 고려하여 한국어 음성 분절에서의 어휘적 요인의 효과를 재조명하고자 한다. 그 과정에서 시각 영역이 아닌 청각 영역에서의 음절 이웃 크기 효과도 살펴볼 것이다.

실험 1에서는 표적단어가 고빈도일 때, 음절 이웃 크기에 따라 음성 분절이 어떻게 이루어지는지 관찰했다. 표적단어 중 첫 번째 조건은 첫 음절이 CV 형태로 시작하는 CVC 형태로 시작하는 음절 이웃 크기가 컸다. 두 번째 조건은 첫 음절이 CV 형태로 시작할 때 음절 이웃 크기가 컸고, CVC 형태로 시작할 때 음절 이웃 크기가 작았다.

실험 2는 저빈도 표적단어를 사용했다. 표적단어 중 첫 번째 조건은 첫 음절이 CV 형태로 시작할 때 음절 이웃 크기가 컸고, CVC 형태로 시작할 때 음절 이웃 크기가 작았다. 두 번째 조건은 첫 음절이 CV 형태로 시작하는, CVC 형태로 시작하는 음절 이웃 크기가 작았다.

음성 분절 측면에 있어서는 표적음절과 표적단어의 첫 음절이 일치할 때 반응시간이 빨라지는 음절 일치 효과가 실험 전반에 걸쳐 꾸준히 나타나리라고 예상된다. 음절 이웃 크기의 측면에 있어서는 대부분의 청각 단어 재인 연구와 마찬가지로 음절 이웃 크기가 크면 억제 효과가 나타날 것으로 보인다. Luce (1989)는 지각식별과제, 청각어휘판단과제에서 다음의 세 가지 효과를 확인했다. 첫째, 이웃 크기가 작을수록 자극이 단어인지 비단어인지 판단하는 속도가 빠르다. 둘째, 저빈도 이웃을 가지고 있는 단어는 고빈도 이웃을 가지고 있는 단어보다 더 빠르고 정확하게 재인된다. 셋째, 고빈도 단어의 재인이 저빈도 단어의 재인보다 쉽다. 그러나 청각명명과제에서는 첫 번째 효과는 나타났지만, 두 번째와 세 번째 효과는 나타나지 않았다. 이는 청각명명과제가 어휘 접속 단계를 교묘히 회피하는 특성을 가지고 있기 때문이다. Luce (1989)는 이 결과를 바탕으로 NAM(neighborhood activation model)을 제안했다. [그림 1]은 청각 단어 재인 과정에 대한 NAM의 설명을 도식화한 것이다. 자극 입력(stimulus input) 과정에서 청각 자극이 등록되면, 기억 속의 음향-음소 패턴(acoustic phonetic patterns)이 활성화된다. 음향-음소 패턴은 단어 결정 단위(word decision units)를 이차적으로 활성화시키는데, 이때 단어 결정 단위는 이웃 활성화(neighborhood activation)와 동일한 것으로 간주된다. 한편 보다 상위의 어휘 정보인 빈도(frequency) 역시 단어 결정 단위에 신호를 보내는데, 과제에 따라 그 영향력이 감소되어 나타날 수 있다. 청각명명과제가 그 대표적인 예이다.

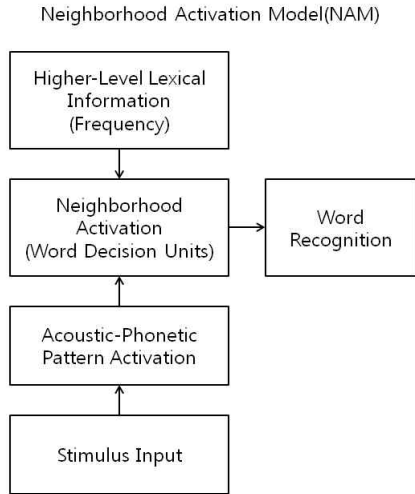


그림 1. NAM(Neighborhood Activation Model)의 구조 (Luce, 1989)에서 인용

Figure 1. Flow chart for the NAM(Neighborhood Activation Model) from Luce (1989)

만약 음절탐지과제가 심성어휘집의 영향을 많이 받는다면, 고빈도 단어를 사용한 실험 1의 반응시간이 저빈도 단어를 사용한 실험 2의 반응시간보다 빠를 것이고, 실험 1과 2 모두에서 음절 이웃 크기가 작을 때 표적음절을 더 잘 탐지될 것이다. 그러나 음절탐지과제가 심성어휘집의 영향을 덜 받는다면, 실험 1과 실험 2에서 음절 이웃 크기 효과는 나타나지 않을 것으로 예측된다.

또한 본 연구에서는 음성 분절 과정에서 표적단어의 빈도를 달리했을 때 음절 이웃 크기 효과가 어떻게 나타날 것인지 하는 문제도 살펴보고자 한다. 음절 일치 효과가 단어 빈도와 음절 이웃 크기에 영향을 받는다면 음성 분절 과정에 단어 빈도와 음절 이웃 크기가 관여한다고 볼 수 있을 것이다.

### 1. 실험 1

실험 1은 첫 음절이 CV 혹은 CVC의 형태로 분절될 수 있는 고빈도 단어 분절에서 음절 이웃 크기가 미치는 영향을 살펴보기 위해 실시되었다.

#### 1.1. 방법

##### 1.1.1 참가자

정상시력과 정상청력을 가진 고려대학교 심리학과 전공과목 수강생 33명이 실험에 참여하였다.

##### 1.1.2 실험자극 및 실험설계

실험자극은 고려대학교 민족문화연구원 SJ-RIKS Corpus (Sejong - Research Institute of Korean Studies)<sup>5)</sup>에서 추출되었

다. 이 실험에서는 시각적으로 제시되는 표적음절과 청각적으로 제시되는 표적단어를 실험자극으로 사용했다. 표적음절은 일음절로 CV, CVC의 두 가지 형태를 가진다(예, 지, 직). 표적단어는 이음절 명사로 쌍을 이루는 두 단어로 구성되어 있다. 두 단어의 첫 음절 표기 형태는 CV 혹은 CVC로 분명히 다르지만, 음운적으로는 CV와 CVC 어느 쪽으로든 분절 가능하다(예, 지금-직장). 표적단어는 음운 음절(phonological syllable)과 표기 음절(orthographic syllable)이 일치하거나, 음운 음절과 표기 음절이 부분적으로만 일치한다. 음운 음절과 표기 음절의 차이 때문에 발생하는 변수를 통제하기 위해서는 음운 음절과 표기 음절이 일치하는 단어만 사용하는 것이 이상적이지만, 조건에 맞는 자극 수가 적어 음운 음절과 표기 음절이 부분적으로만 일치하는 단어도 포함시켰다. 음운 음절과 표기 음절이 부분적으로만 일치하는 단어는 경음화 법칙이 적용된 것으로 첫 번째 음절의 음운 음절과 표기 음절은 일치하지만, 두 번째 음절의 음운 음절과 표기 음절은 일치하지 않는다. 음절탐지과제에서 참가자는 표적음절이 표적단어의 첫 음절과 일치할 때 반응하도록 요구 받으므로 첫 음절의 역할이 상대적으로 중요하다. 경음화 법칙이 적용된 단어는 첫 음절의 음운 음절과 표기 음절이 일치하기 때문에 음운 음절과 표기 음절이 불일치하는 데서 발생할 수 있는 문제를 최소화시킬 수 있다.

한편 표적단어의 빈도와 음절 이웃 크기를 모두 고려했는데, 빈도의 고저, 음절 이웃 크기의 대소를 다음과 같이 나누었다. 표적단어의 빈도가 500 이상인 것은 고빈도, 500이하인 것은 저빈도로, 음절이웃 크기가 79이상인 것은 음절 이웃 크기(대)로, 79미만인 것은 음절 이웃 크기(소)로 간주했다. 이는 각 조건 안에 5개 이상의 표적단어 유형 쌍을 포함시키기 위해 세운 기준이다.

그런데 첫 음절이 CV 혹은 CVC의 두 형태로 분절될 수 있는 단어들은 빈도에 따라 음절 이웃 크기가 한쪽으로 편향되는 특성을 보였다. 즉, 고빈도 표적단어는 첫 음절의 형태가 CV 이든 CVC 이든 대부분 음절 이웃 크기가 컸고, 저빈도 표적단어는 첫 음절의 형태가 CV이든 CVC이든 대부분 음절 이웃 크기가 작았다.

예를 들어, [표1]에는 두 가지 유형의 고빈도 표적단어들이 등장한다. 고빈도 표적단어 중 유형 1은 첫 음절이 CV 형태로 분절되었을 때의 음절 이웃 크기와 첫 음절이 CVC 형태로 분절되었을 때의 음절 이웃 크기가 모두 크다. 유형 2는 첫 음절이 CV 형태로 분절되었을 때의 음절 이웃 크기는 크고, 첫 음절이 CVC 형태로 분절되었을 때의 음절 이웃 크기는 작다. 만약 첫 음절이 CV 형태로 분절되었을 때의 음절 이웃 크

5) 21세기 세종계획에 의해 구축된 <세종형태의미 분석 코퍼스>를 수정, 보완한 코퍼스로서 최초 구축 당시보다 약 250만 어절이 추가되어 약 1500만 어절에 달한다.

기가 작고, 첫 음절이 CV 형태로 분절되었을 때의 음절 이웃 크기와 첫 음절이 CVC로 분절되었을 때의 음절 이웃 크기가 모두 작은 표적단어가 존재한다면 이것과 첫 번째 유형을 비교하여 음절 이웃 크기의 효과를 직접적으로 조사할 수 있겠지만, 한국어에서 이러한 유형은 발견할 수 없었다. 저빈도 표적단어 역시 비슷한 문제를 찾아볼 수 있다. 이렇듯, 자극의 특성상 교차설계가 불가능했다는 점을 미리 밝혀둔다.

표 1. 고빈도 및 저빈도 표적단어의 특성  
Table 1. Characteristics of high and low frequency words

			유형 1		유형 2	
			CV	CVC	CV	CVC
고빈도	이웃크기	대	○	○	○	
		소				○
저빈도	이웃크기	대	○			
		소		○	○	○

표 2. 실험 1에서 사용한 표적단어의 특성  
Table 2. Characteristics of words in experiment 1

			빈도	이웃 크기	이웃 빈도
유형 1	CV	이웃크기(대): 지금	7123	162	208
	CVC	이웃크기(대): 직장	2266	81	83
유형 2	CV	이웃크기(대): 시간	5370	176	252
	CVC	이웃크기(소): 식품	1128	39	62
평균			3972	114	151

실험 1에서는 고빈도 표적자극을 사용했는데 그 예는 [표2]에 제시되어 있다. 표적단어 중 첫 번째 유형은 첫 음절이 CV 형태이든, CVC 형태이든 음절 이웃 크기가 컸다. (예, 지금-직장) 두 번째 유형은 첫 음절이 CV 형태일 때 음절 이웃 크기가 컸고, CVC 형태일 때 음절 이웃 크기가 작았다. (예, 시간-식품)

음절 이웃 크기가 클 때 표적단어의 평균 빈도는 4919, 평균 이웃 크기는 140, 평균 이웃 빈도는 181였고, 음절 이웃 크기가 작을 때 표적단어의 평균 빈도는 1128, 평균 이웃 크기는 38, 평균 음절 이웃 빈도는 62였다. 표적단어는 20개(10쌍), 필러(filler)는 280개가 사용되었다. 표적단어와 필러를 합쳐 총 80개의 단어열을 만들었는데, 표적단어는 그 중 절반인 40개의 단어열 안에만 포함되어 있다. 각 단어열은 2개에서 6개 사이의 단어들로 구성되어 있다. 단어열에 표적단어가 포함되어 있는 경우에는 표적단어는 항상 단어열의 마지막에 놓여졌다. 단어열에 표적단어가 포함되어 있지 않은 경우에는 표적 음절과 첫 음소를 공유하는 필러가 50%의 확률로 단어열의 끝부분에 나타났다. Mehler 외 (1981)와 Cutler 외 (1986)가 제안한대로 표적단어는 초반에 한 번, 후반에 한 번, 총 두 번

제시되었다. 예를 들어 초반에 CV 유형의 표적단어가 먼저 등장하고 CVC 유형의 표적단어가 나중에 등장했다면, 후반에는 순서를 반대로 하여 CVC 유형의 표적단어 다음에 CV 유형의 표적단어가 오게 했다.

1.1.3 실험도구

E-prime 2.0을 사용하여 프로그램을 제작했다. 시각 자극은 17" CRT 모니터 중앙에 제시되었다. 배경색은 검정색, 전경색은 흰색이었으며 22point 크기의 맑은 고딕 서체를 사용했다. 모니터 화면과 피험자 눈의 거리는 약 30cm이었다. 청각 자극은 고려대학교 민족문화연구원 음성언어연구소의 녹음실에서 16비트 22KHz 샘플링 비율로 디지털화되어 녹음되었다. 청각 자극을 제시할 때는 Sennheiser HD 2501 linerII 헤드셋이 사용되었다.

1.1.4 실험절차

참가자는 모니터 앞에 앉아 실험에 대한 설명을 듣고, 본 시행의 조건과 동일하게 구성된 연습 시행을 수행했다. 참고로 연습 시행에 사용된 표적단어는 4개, 필러는 15개였으며 표적단어를 포함한 단어열은 4개, 표적단어를 포함하지 않은 단어열 2개였다. 연습 시행을 마친 후 본 시행에 들어가게 되는데, 본 시행은 두 개의 블록으로 구성되어 있다. 첫 번째 블록은 표적단어의 첫 음절이 CV 형태로 분절되든 CVC 형태로 분절되든 음절 이웃 크기가 큰 단어들을 포함한다(예, 지금-직장). 두 번째 블록은 표적단어의 첫 음절이 CV 형태로 분절되었을 때는 음절 이웃 크기가 크고, 첫 음절이 CVC 형태로 분절되었을 때는 음절 이웃 크기가 작은 단어들을 포함한다(예, 시간-식품). 블록 간의 순서, 블록 내의 단어열 순서는 무선화하여 순서 효과를 제거했다.

각 시행의 구체적 절차는 다음과 같다. 먼저 시각 자극(표적음절)이 500ms 동안 제시되었고, 그것이 화면에 유지되는 동안 청각 자극인 단어열 안의 단어들이 2s 간격으로 헤드셋을 통해 흘러나왔다. 단어열 사이의 간격은 8초였다. 피험자들은 표적단어에서 표적음절을 탐지하는 순간 키보드를 누르는 음절탐지과제(syllable monitoring task)를 수행했다.

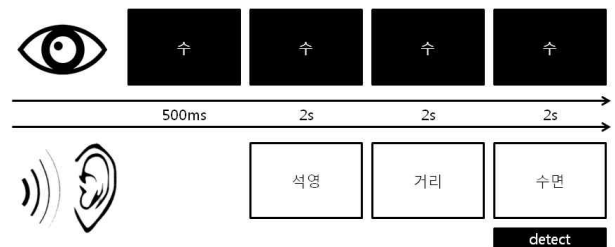


그림 2. 음절탐지과제의 절차  
Figure 2. Schematic of procedure for syllable detection task

1.2. 결과 및 논의

오류율이 높았던 피험자 2명과 오류율이 높았던 필러 3개, 그리고 기술적인 문제로 인해 반응시간이 기록되지 않은 표적 단어 2쌍을 분석에서 제외했다. 또한 반응시간이 250ms 이하, 1200ms 이상인 값들을 오반응으로 간주하고, 와이너 방법(피험자 평균+항목 평균-조건의 전체평균)을 사용해 다른 값으로 대체했다. 실험 1의 오류율 및 반응시간과 표준편차는 다음과 같다.

표 3. 실험 1의 오류율(%)  
Table 3. Percentage of errors(%) in Experiment 1

			표적음절	
			CV	CVC
표적 단어	CV	이웃크기(대): 지금	2	10
		이웃크기(대): 시간	1	7
	CVC	이웃크기(대): 직장	13	5
		이웃크기(소): 식품	8	2

표 4. 실험 1의 평균 반응시간(ms) 및 표준편차  
Table 4. Mean target detection response time(ms) in Experiment 1. Standard errors in parentheses

			표적음절	
			CV	CVC
표적 단어	CV	이웃크기(대): 지금	598(114)	681(135)
		이웃크기(대): 시간	612(104)	673(164)
	CVC	이웃크기(대): 직장	700(116)	640(97)
		이웃크기(소): 식품	664(130)	619(100)

교차설계가 아니므로 추리통계분석은 네 가지로 나뉘어 진행되었다. 분석 1에서는 표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CV 혹은 CVC이고 음절 이웃 크기가 클 때, (1) 표적음절의 형태에 따른 효과(예, 지 vs. 직), (2) 표적단어의 형태에 따른 효과(예, 지금 vs. 직장), 그리고 (3) (1)과 (2)의 상호작용 효과를 살펴보았다.

분석 2에서는 표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CV이고 음절 이웃 크기가 클 때, (1) 표적음절의 형태에 따른 효과(예, 지, 시 vs. 직, 식), (2) 첫 음절 표기 형태가 CV인 두 표적단어 유형 간의 차이, 그리고 (3) (1)과 (2)의 상호작용 효과를 조사했다.

분석 3에서는 쌍을 이루고 있는 표적단어의 음절 이웃 크기가 각기 다른 경우에 초점을 맞추었다. 이때 표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CV면 음절 이웃 크기는 크고, 첫 음절 표기 형태가 CVC면 음절 이웃 크기는 작다. 여기서는 (1) 표적음절의 형태에 따른 효과(예, 시 vs. 식)와 (2) 표적단어의 형태에 따른 효과 혹은 음절 이웃 크기 효과(예, 시간 vs. 식품), 그리고 (3) (1)과 (2)의 상호작용 효과를 다루었다. 분석 3에서는

음절 일치 효과가 음절 이웃 크기에 따라 어떻게 달라지는지 살펴볼 수 있다.

분석 4에서는 첫 음절 표기 형태가 CVC인 표적단어 중 음절 이웃 크기가 큰 것과 음절 이웃 크기가 작은 것의 차이를 비교했다. 여기서는 (1) 표적음절의 형태에 따른 효과(예, 지, 시 vs. 직, 식), (2) 첫 음절 표기 형태가 CVC인 두 표적단어 유형 간의 차이, 혹은 음절 이웃 크기의 차이(예, 직장 cv. 식품), 그리고 (3) (1)과 (2)의 상호작용 효과를 밝혀냈다. 분석 3과 마찬가지로 분석 4에서도 음절 일치 효과와 음절 이웃 크기의 상호작용을 조사했다.

정리하면, 분석 1은 음절 이웃 크기가 클 때의 분절 양상을 알아보기 위해, 분석 2는 첫 음절 표기 형태가 CV이고 음절 이웃 크기가 큰 두 표적단어 유형이 동질적임을 밝혀 실험의 타당성을 증명하기 위해, 분석 3은 음절 이웃 크기가 크거나 작을 때의 분절 양상을 알아보기 위해, 분석 4는 첫 음절 표기 형태가 CVC이고 음절 이웃 크기가 크거나 작은 두 표적단어 유형 간 탐지 시간을 비교하여 음절 이웃 크기가 음성 분절에 미치는 영향을 알아보기 위해 실시되었다. 이 중 음성 분절과 음절 이웃 크기의 상호 작용 효과를 직접적으로 다루고 있는 분석은 분석 3과 분석 4이다.

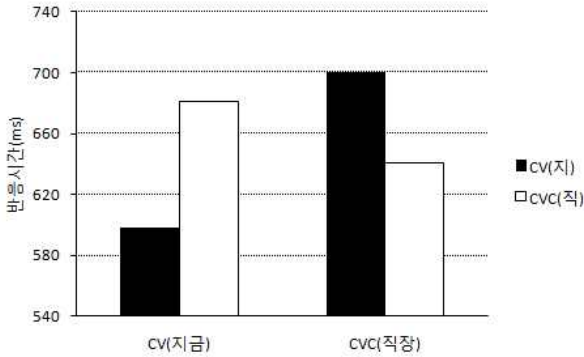
1.2.1 분석 1: 표적단어가 고빈도이고 음절 이웃 크기가 클 때의 분절 (표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CV 혹은 CVC인 경우)

오류율 분석에서 표적음절 유형(CV vs. CVC)에 따른 차이와 표적단어 유형(CV vs. CVC)에 따른 차이는 유의미하지 않았다( $p=0.84$ ,  $p=0.36$ ). 하지만 표적음절 유형과 표적단어 유형 사이의 상호작용은 유의미했다( $p<0.05$ ).

반응시간 분석에서 표적음절 유형(CV vs. CVC)과 관련된 효과는 나타나지 않았다( $F_1(1, 30)=0.73$ ,  $p=0.40$ ;  $F_2(1, 15)=0.24$ ,  $p=0.63$ ). 표적단어 유형(CV vs. CVC)과 관련된 효과는 피험자 분석에서는 유의미했으나( $F_1(1, 30)=6.93$ ,  $p<0.05$ ), 아이템 분석에서는 유의미하지 않았다( $F_2(1, 15)=1.70$ ,  $p=0.21$ ). 표적음절 유형과 표적단어 유형 사이의 상호작용은 피험자 분석과 아이템 분석 모두에서 유의미했다( $F_1(1, 30)=37.08$ ,  $p<0.001$ ;  $F_2(1, 15)=8.89$ ,  $p<0.01$ ).

분석 1을 종합해보면, 표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CVC일 때보다 CV일 때 표적단어가 더 빨리 탐지된 것을 알 수 있는데, 이광오 외 (1995, 1997)는 이 현상의 원인으로 음절 복잡성을 들었다. 단어를 구성하고 있는 음절이 구조적으로 복잡할수록 분절이 어려워지므로 보다 복잡한 음절 구조를 가진 첫 음절 표기 형태가 CVC인 표적단어의 탐지 시간이 보다 단순한 음절 구조를 가진 첫 음절 표기 형태가 CV인 표적단어보다 길어졌다는 것이다. 한편 표적음절 유형과 표적단어 유형이 일치할 때 반응시간이 빨라진 것은 한국어 분절의 기

본 단위가 음절일 수 있다는 주장을 뒷받침해준다.



■ CV(지): CV 유형의 표적음절  
 □ CVC(직): CVC 유형의 표적음절  
 CV(지금): 첫 음절 표기 형태가 CV인 표적단어  
 CVC(직장): 첫 음절 표기 형태가 CVC인 표적단어

그림 3. [실험 1] 분석 1: 표적단어가 고빈도이고 음절 이웃 크기가 클 때의 분절 (표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CV 혹은 CVC인 경우)

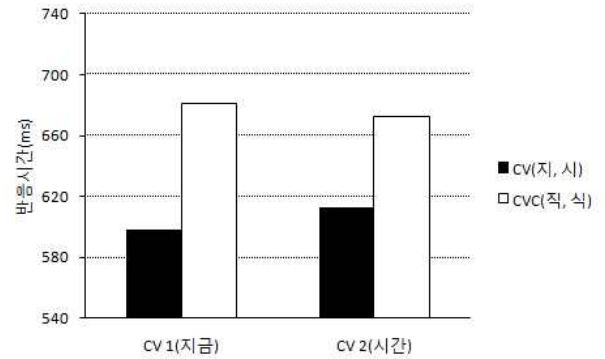
Figure 3. [Experiment 1] Analysis 1: Segmentation for words with high frequency and high neighborhood density. An orthographic form of the first syllable is either CV or CVC.

1.2.2 분석 2: 표적단어가 고빈도이고 음절 이웃 크기가 클 때의 분절 (표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CV인 경우)

오류율 분석에서 표적음절 유형(CV vs. CVC)에 따른 차이는 유의미했지만( $p=0.05$ ), 첫 음절 표기 형태가 CV인 표적단어 유형(지금 vs. 시간)에 따른 차이는 유의미하지 않았다( $p=0.35$ ). 표적음절 유형과 첫 음절 표기 형태가 CV인 표적단어 유형 사이의 상호작용 역시 유의미하지 않았다( $p=0.85$ ).

반응시간 분석에서 표적음절 유형(CV vs. CVC)과 관련된 효과는 피험자 분석과 아이템 분석에서 모두 유의미했다 [ $F_1(1,30)=27.09, p<0.001$ ;  $F_2(1, 14)=11.70, p<0.01$ ]. 반면, 첫 음절 표기 형태가 CV인 표적단어 유형(지금 vs. 시간)과 관련된 효과는 나타나지 않았는데 [ $F_1(1, 30)=0.04, p=0.85$ ;  $F_2(1, 14)=0.03, p=0.88$ ], 이는 예측대로이다. 표적음절 유형과 첫 음절 형태가 CV인 표적단어 유형 사이의 상호작용도 관찰되지 않았다 [ $F_1(1,30)=0.56, p=0.46$ ;  $F_2(1, 14)=0.29$ ].

이 결과를 통해 표적음절 유형과 표적단어 유형이 일치할 때 반응시간이 빨라지는 것을 재확인할 수 있었다. 또한 첫 음절 표기 형태가 CV인 두 표적단어 유형이 대등한 조건이라는 것도 증명되었다.



■ CV(지, 시): CV 유형의 표적음절  
 □ CVC(직, 식): CVC 유형의 표적음절  
 CV 1(지금): 첫 음절 표기 형태가 CV인 표적단어 유형 1  
 CV 2(시간): 첫 음절 표기 형태가 CV인 표적단어 유형 2

그림 4. [실험 1] 분석 2: 표적단어가 고빈도이고 음절 이웃 크기가 클 때의 분절 (표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CV인 경우)

Figure 4. [Experiment 1] Analysis 2: Segmentation for words with high frequency and high neighborhood density. An orthographic form of the first syllable is CV.

1.2.3 분석 3: 표적단어가 고빈도이고 음절 이웃 크기가 크거나 작을 때의 분절 (표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CV 혹은 CVC인 경우)

오류율 분석에서 표적음절 유형(CV vs. CVC)에 따른 차이와 표적단어 유형(CV vs. CVC) 혹은 음절 이웃 크기(대 vs. 소)에 따른 차이는 유의미하지 않았다( $p=0.83, p=0.58$ ). 표적음절 유형과 표적단어 유형(음절 이웃 크기와 동일) 사이의 상호작용은 유의미한 경향성만 보였다( $p=0.06$ ).

반응시간 분석에서 표적음절 유형(CV vs. CVC)과 관련된 효과는 유의미하지 않았다 [ $F_1(1,30)=0.67, p=0.42$ ;  $F_2(1, 15)=0.17, p=0.68$ ]. 표적단어 유형(CV vs. CVC) 혹은 음절 이웃 크기(대 vs. 소)와 관련된 효과 역시 나타나지 않았다 [ $F_1(1,30)=0.01, p=0.93$ ;  $F_2(1, 15)=0.17, p=0.68$ ]. 그러나 표적음절 유형과 표적단어 유형(음절 이웃 크기와 동일) 사이의 상호작용은 유의미했다 [ $F_1(1,30)=12.63, p<0.01$ ;  $F_2(1, 15)=8.22, p<0.05$ ].

분석 3에서 순수한 음절 이웃 크기 효과는 발견되지 않았지만 표적음절 유형과 표적단어 유형(음절 이웃 크기와 동일) 사이의 상호작용 효과가 관찰되었다. 음절 이웃 크기가 크고 첫 음절 표기 형태가 CV인 ‘시간’과 같은 표적단어는 일치하는 표적음절(CV)에 대해 탐지 시간이 빨랐고, 음절 이웃 크기가 작고 첫 음절 표기 형태가 CVC인 ‘식품’과 같은 단어는 일치하는 표적음절(CVC)에 대해 탐지 시간이 빨랐다. 즉, 분석 3의 상호작용 효과는 결과적으로 음절 일치 효과와 같은 방향으로 나타났다. 한편 음절 이웃 크기가 큰 단어의 음절

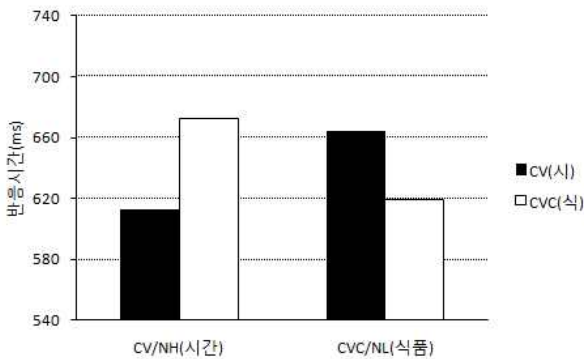


일치 효과는 100, 음절 이웃 크기가 작은 단어의 음절 일치 효과는 67으로, 음절 이웃 크기가 큰 단어가 작은 단어보다 음절 일치 효과가 컸다( $t_1(30)=2.12, p<0.05$ ). 즉, 음절 일치 효과는 음절 이웃 크기에 따라 변화했다.

표 5. [실험1] 분석 3: 표적단어가 고빈도이고 음절 이웃 크기가 크거나 작을 때의 음절 일치 효과(ms) (표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CV 혹은 CVC인 경우)

Table 5. [Experiment 1] Analysis 3: The syllable effect(ms) for words with high frequency and high or low neighborhood density. An orthographic form of the first syllable is either CV or CVC.

	음절 일치 효과
이웃크기(대): 시간	100
이웃크기(소): 식품	67



- CV(시): CV 유형의 표적음절
- CVC(식): CVC 유형의 표적음절
- CV/NH(시간): 첫 음절 표기 형태가 CV인 표적단어, 음절 이웃 크기(대)
- CVC/NL(식품): 첫 음절 표기 형태가 CVC인 표적단어, 음절 이웃 크기(소)

그림 5 [실험 1] 분석 3: 표적단어가 고빈도이고 음절 이웃 크기가 크거나 작을 때의 분절 (표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CV 혹은 CVC인 경우)

Figure 5. [Experiment 1] Analysis 3: Segmentation for words with high frequency and high or low neighborhood density. An orthographic form of the first syllable is either CV or CVC.

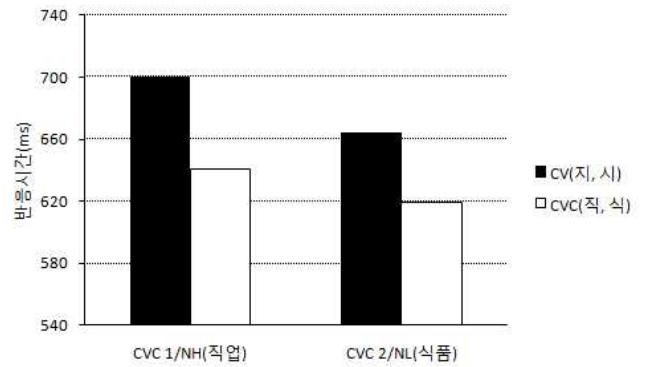
1.2.4 분석 4: 표적단어가 고빈도이고 음절 이웃 크기가 크거나 작을 때의 분절 (표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CVC인 경우)

오류율 분석에서 표적음절 유형(CV vs. CVC)에 따른 차이는 유의미했다( $p<0.05$ ). 그러나 첫 음절 표기 형태가 CVC인 표적단어 유형(직장 vs. 식품)에 따른 차이, 혹은 음절 이웃 크기(대 vs. 소)에 따른 차이는 없었고( $p=0.12$ ), 표적음절 유형과 첫 음절 표기 형태가 CVC인 표적단어 유형(음절 이웃 크기와 동일) 사이의 상호작용도 유의미하지 않았다( $p=0.97$ ).

표 6. [실험1] 분석 4: 표적단어가 고빈도이고 음절 이웃 크기가 크거나 작을 때의 음절 일치 효과(ms) (표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CV 혹은 CVC인 경우)

Table 6. [Experiment 1] Analysis 4: The syllable effect(ms) for words with high frequency and high or low neighborhood density. An orthographic form of the first syllable is CVC.

	음절 일치 효과
이웃크기(대): 직장	87
이웃크기(소): 식품	67



- CV(지, 시): CV 유형의 표적음절
- CVC(직, 식): CVC 유형의 표적음절
- CVC 1/NH(직업): 첫 음절 표기 형태가 CVC인 표적단어 유형 1, 음절 이웃 크기(대)
- CVC 2/NL(식품): 첫 음절 표기 형태가 CVC인 표적단어 유형 2, 음절 이웃 크기(소)

그림 6. [실험 1] 분석 4: 표적단어가 고빈도이고 음절 이웃 크기가 크거나 작을 때의 분절 (표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CVC인 경우)

Figure 6. [Experiment 1] Analysis 4: Segmentation for words with high frequency and high or low neighborhood density. An orthographic form of the first syllable is CVC.

반응시간 분석에서 표적음절 유형(CV vs. CVC)과 관련된 효과는 피험자 분석과 아이템 분석에서 모두 유의미했다 [ $F_1(1,30)=23.79, p<0.001$ ;  $F_2(1, 16)=5.95, p<0.05$ ]. 첫 음절 표기 형태가 CVC인 표적단어 유형, 혹은 음절 이웃 크기(대 vs. 소)와 관련된 효과는 아이템 분석에서는 유의미하지 않았지만 [ $F_2(1, 16)=1.82, p=0.20$ ], 피험자 분석에서는 유의미한 경향성을 보였다 [ $F_1(1,30)=4.00, p=0.055$ ]. 표적음절 유형과 첫 음절 표기 형태가 CVC인 표적단어 유형(음절 이웃 크기와 동일) 사이의 상호작용 효과는 유의미하지 않았다 [ $F_1(1,30)=0.53, p=0.47, F_2(1, 15)=0.11, p=0.74$ ].

분석 4에서는 음절 일치 효과뿐 아니라 억제적 음절 이웃 크기 효과도 관찰되었다는 점이 인상적이다. 음절 이웃 크기가 큰 '직장'과 같은 단어의 음절 일치 효과는 87, 음절 이웃 크기가 작은 '식품'과 같은 단어의 음절 일치 효과는 67이었

는데, 이 차이는 통계적으로 유의미하지 않았다( $t(30)=1.69, p=0.10$ ).

실험 1의 모든 분석에서 표적음절 유형과 표적단어 유형 일치할 때 반응시간이 빨라지는 음절 일치 효과를 관찰되었는데, 이는 한국어 음성 분절의 단위가 음절이라는 주장을 뒷받침해준다. 음절 이웃 크기 효과를 조사할 수 있는 분석 3과 분석 4에서는 부분적인 음절 이웃 크기 효과가 유의미했다. 구체적으로 분석 3에서는 음절 이웃 크기 효과가 나타나지 않았지만 분석 4에서는 음절 이웃 크기 효과가 억제적으로 나타났다. 또한 음절이웃크기가 커질수록 음절 일치 효과가 증가하는 경향성도 확인했다.

2. 실험 2

실험 2는 첫 음절이 CV 혹은 CVC의 형태로 분절될 수 있는 저빈도 단어 분절에서 음절 이웃이 미치는 영향을 살펴보기 위해 실시되었다.

2.1. 방법

2.1.1 참가자

정상시력과 정상청력을 가진 고려대학교 심리학과 전공과목 수강생 31명이 실험에 참여하였다.

2.1.2 실험자극 및 실험설계

실험 2에는 저빈도 표적자극을 사용했으며, 그 예는 [표6]에 제시되어 있다. 표적단어 중 첫 번째 유형은 첫 음절이 CV 형태일 때 음절 이웃 크기가 컸고, CVC 형태일 때 음절 이웃 크기가 작았다. (예, 피난-핀잔) 두 번째 유형은 첫 음절이 CV 형태이든, CVC 형태이든 음절 이웃 크기가 작았다. (예, 겨냥-견문)

표 7. 실험 2에서 사용한 표적단어의 특성  
Table 7. Characteristics of words in experiment 2

			빈도	이웃 크기	이웃 빈도
유형 1	CV	이웃크기(대): 피난	123	115	65
	CVC	이웃크기(소): 핀잔	89	9	37
유형 2	CV	이웃크기(소): 겨냥	187	27	119
	CVC	이웃크기(소): 견문	58	20	70
평균			114	43	73

음절 이웃 크기가 클 때 표적단어의 평균 빈도는 123, 평균 이웃 크기는 115, 평균 이웃 빈도는 65이다. 음절 이웃 크기가 작을 때 표적단어의 평균 빈도는 111, 평균 이웃 크기는 19, 평균 음절 이웃 빈도는 75이다. 실험 설계와 관련한 그 외의 사항은 실험 1과 같다.

2.1.3 실험도구  
실험 1과 같다.

2.1.4 실험절차  
실험 1과 같다.

2.2. 결과 및 논의

오류율이 높았던 피험자 1명과 오류율이 높았던 필러 1개를 분석에서 제외했다. 또한 반응시간이 250ms 이하, 1200ms 이상인 값들을 오반응으로 간주하고, 와이너 방법(피험자 평균+항목 평균-조건 전체평균)을 사용해 다른 값으로 대체했다. 실험 2의 오류율 및 반응시간과 표준편차는 다음과 같다.

표 8. 실험 2의 오류율(%)  
Table 8. Percentage of errors(%) in Experiment 2

			표적음절	
			CV	CVC
표적 단어	CV	음절이웃(대): 피난	3	8
		음절이웃(소): 겨냥	2	7
	CVC	음절이웃(소): 핀잔	12	6
		음절이웃(소): 견문	5	3

표 9. 실험 2의 반응시간(ms) 및 괄호 안의 표준편차  
Table 9. Mean target detection response time(ms) in Experiment 2. Standard errors in parentheses

			표적음절	
			CV	CVC
표적 단어	CV	음절이웃(대): 피난	619(111)	725(159)
		음절이웃(소): 겨냥	649(141)	678(152)
	CVC	음절이웃(소): 핀잔	654(183)	621(134)
		음절이웃(소): 견문	681(163)	636(128)

교차설계가 아니므로 추리통계분석은 네 가지로 나뉘어 진행되었다. 분석 1에서는 쌍을 이루고 있는 표적단어의 음절 이웃 크기가 각기 다른 경우에 초점을 맞추었다. 이때 표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CV면 음절 이웃 크기는 크고, 첫 음절 표기 형태가 CVC면 음절 이웃 크기는 작다. 여기서는 (1) 표적음절의 형태에 따른 효과(예, 피 vs. 핀)와 (2) 표적단어의 형태에 따른 효과 혹은 음절 이웃 크기에 따른 효과(예, 피난 vs. 핀잔), 그리고 (3) (1)과 (2)의 상호작용 효과를 다룰 것이다. 분석 1에서 음절 일치 효과가 음절 이웃 크기에 따라 어떻게 달라지는지 살펴볼 수 있다.

분석 2에서는 첫 음절 표기 형태가 CV인 표적단어 중 음절 이웃 크기가 큰 것과 음절 이웃 크기가 작은 것의 차이를 비교했다. 여기서는 (1) 표적음절의 형태에 따른 효과(예, 피, 겨 vs. 핀, 견), (2) 첫 음절 표기 형태가 CV인 두 표적단어 유

형 간의 차이, 혹은 음절 이웃 크기의 차이(예, 피난 cv. 겨냥), 그리고 (3) (1)과 (2)의 상호작용 효과를 밝혀냈다. 분석 1과 마찬가지로 분석 2에서도 음절 일치 효과와 음절 이웃 크기의 상호작용을 조사했다.

분석 3에서는 표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CV 혹은 CVC이고 음절 이웃 크기가 작을 때, (1) 표적음절의 형태에 따른 효과(예, 겨 vs. 견), (2) 표적단어의 형태에 따른 효과(예, 겨냥 vs. 견문), 그리고 (3) (1)과 (2)의 상호작용 효과를 살펴 보았다.

분석 4에서는 표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CVC이고 음절 이웃 크기가 작을 때, (1) 표적음절의 형태에 따른 효과(예, 피, 겨 vs. 핀, 견), (2) 첫 음절 표기 형태가 CVC인 두 표적단어 유형 간의 차이(예, 핀잔 vs. 견문), 그리고 (3) (1)과 (2)의 상호작용 효과를 조사했다.

다시 말하면, 분석 1은 음절 이웃 크기가 크거나 작을 때의 분절 양상을 알아보기 위해, 분석 2는 첫 음절 표기 형태가 CV이고 음절 이웃 크기가 크거나 작은 두 표적단어 유형 간 탐지 시간을 비교하여 음절 이웃 크기가 음성 분절에 미치는 영향을 알아보기 위해, 분석 3은 음절 이웃 크기가 작을 때의 분절 양상을 알아보기 위해, 분석 4는 첫 음절 표기 형태가 CVC이고 음절 이웃 크기가 작은 두 표적단어 유형이 동질적임을 밝혀 실험의 타당성을 증명하기 위해 실시되었다. 이 중 음성 분절과 음절 이웃 크기의 상호 작용 효과를 직접적으로 다루고 있는 분석은 분석 3과 분석 4이다.

마지막으로 실험 1의 결과와 실험 2의 결과를 종합하여 빈도에 따른 음성 분절 양상을 조사할 것이다.

2.2.1 분석 1: 표적단어가 저빈도이고 음절 이웃 크기가 크거나 작을 때의 분절 (표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CV 혹은 CVC인 경우)

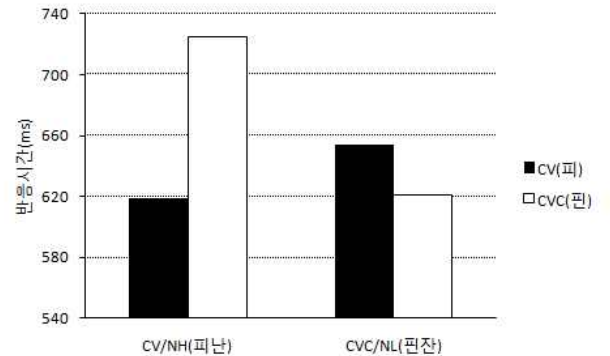
오류율 분석에서 표적음절 유형(CV vs. CVC)에 따른 차이와 표적단어 유형(CV vs. CVC) 혹은 음절 이웃 크기(대 vs. 소)에 따른 차이는 모두 유의미하지 않았다( $p=0.75$ ,  $p=0.26$ ). 표적음절 유형과 표적단어의 유형(음절 이웃 크기와 동일) 사이의 상호작용은 유의미한 경향성만 보였다( $p=0.05$ ).

반응시간 분석에서 표적음절 유형(CV vs. CVC)과 관련된 효과는 피험자 분석에서는 유의미했으나 [ $F_1(1,29)=11.22$ ,  $p<0.01$ ], 아이템 분석에서는 유의미하지 않았다 [ $F_2(1,16)=2.30$ ,  $p=0.15$ ]. 표적단어 유형(CV vs. CVC) 혹은 음절 이웃 크기(대 vs. 소)와 관련된 효과도 피험자 분석에서만 유의미했다 [ $F_1(1,29)=7.73$ ,  $p<0.01$ ;  $F_2(1,16)=2.19$ ,  $p=0.16$ ]. 표적음절 유형과 표적단어 유형(음절 이웃 크기와 동일) 사이의 상호작용 효과는 피험자 분석과 아이템 분석 모두에서 유의미했다 [ $F_1(1,29)=17.89$ ,  $p<0.001$ ;  $F_2(1,16)=5.24$ ,  $p<0.05$ ].

표 10. [실험 2] 분석 1: 표적단어가 저빈도이고 음절 이웃 크기가 크거나 작을 때의 음절 일치 효과(ms) (표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CV 혹은 CVC인 경우)

Table 10. [Experiment 2] Analysis 1: The syllable effect(ms) for words with low frequency and high or low neighborhood density. An orthographic form of the first syllable is either CV or CVC.

	음절 일치 효과
이웃크기(대): 피난	122
이웃크기(소): 핀잔	84



■ CV(피): CV 유형의 표적음절  
 □ CVC(핀): CVC 유형의 표적음절  
 CV/NH(피난): 첫 음절 표기 형태가 CV인 표적단어, 음절 이웃 크기(대)  
 CVC/NL(핀잔): 첫 음절 표기 형태가 CVC인 표적단어, 음절 이웃 크기(소)

그림 7. [실험 2] 분석 1: 표적단어가 저빈도이고 음절 이웃 크기가 크거나 작을 때의 분절 (표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CV 혹은 CVC인 경우)

Figure 7. [Experiment 2] Analysis 1: Segmentation for words with low frequency and high or low neighborhood density. An orthographic form of the first syllable is either CV or CVC.

표적단어는 첫 음절 표기 형태가 CV인 표적음절이 제시되었을 때 더 빨리 탐지되었다. 또한 음절 이웃 크기가 클수록 반응시간이 느려지는 음절 이웃 크기의 억제효과가 뚜렷이 나타났다. 한편 실험 1에 이어 실험 2에서도 음절 일치 효과가 계속 나타나고 있는데, 이 효과는 음절 이웃 크기에 따라 변화했다. 음절 이웃 크기가 큰 ‘피난’과 같은 표적단어의 음절 일치 효과는 122, 음절 이웃 크기가 작은 ‘핀잔’과 같은 단어의 음절 일치 효과는 84로 음절 이웃 크기가 큰 표적단어가 음절 이웃 크기가 작은 표적단어보다 음절 일치 효과가 더 컸다 [ $t(29)=2.04$ ,  $p=0.05$ ].

2.2.2 분석 2: 표적단어가 저빈도이고 음절 이웃 크기가 크거나 작을 때의 분절 (표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CV인 경우)

오류율 분석에서 표적음절 유형(CV vs. CVC)에 따른 차이

는 유의미했다( $p < .05$ ). 첫 음절 표기 형태가 CV인 표적단어 유형(피난 vs. 겨냥) 혹은 음절 이웃 크기(대 vs. 소)에 따른 차이는 없었고( $p = 0.58$ ), 표적음절 유형과 첫 음절 표기 형태가 CV인 표적단어 유형(음절 이웃 크기와 동일) 사이의 상호작용도 나타나지 않았다( $p = 0.81$ ).

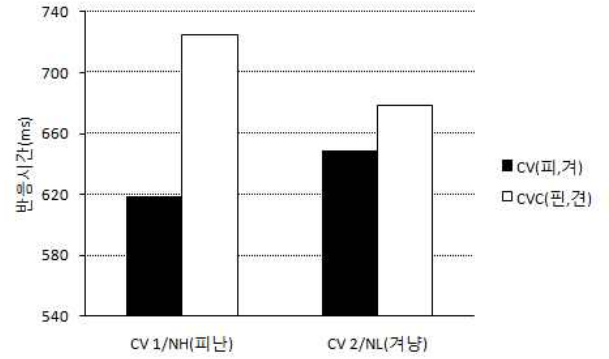
반응시간 분석에서 표적음절 유형(CV vs. CVC)과 관련된 효과는 피험자 분석과 아이템 분석에서 모두 유의미했다 [ $F_1(1,29) = 20.85, p < 0.001; F_2(1, 16) = 5.05, p < .05$ ]. 첫 음절 표기 형태가 CV인 표적단어 유형(피난 vs. 겨냥) 혹은 음절 이웃 크기(대 vs. 소)와 관련된 효과는 유의미하지 않았다 [ $F_1(1,29) = 0.63, p = 0.43; F_2(1, 16) = 0.04, p = 0.85$ ]. 표적음절 유형과 첫 음절 표기 형태가 CV인 표적단어 유형(음절 이웃 크기와 동일) 사이의 상호작용 효과는 피험자 분석에서는 유의미했고 [ $F_1(1,29) = 14.29, p < 0.01$ ], 아이템 분석에서는 유의미하지 않았다 [ $F_2(1, 16) = 1.73, p = 0.21$ ].

표 11. [실험 2] 분석 2: 표적단어가 저빈도이고 음절 이웃 크기가 크거나 작을 때의 음절 일치 효과(ms) (표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CV인 경우)

Table 11. [Experiment 2] Analysis 2: The syllable effect(ms) for words with low frequency and high or low neighborhood density. An orthographic form of the first syllable is CV.

	음절 일치 효과
이웃크기(대): 피난	122
이웃크기(소): 겨냥	73

표적음절 유형에 따라 탐지시간이 유의미하게 달라졌는데, 이는 음절 일치 효과가 나타났음을 의미한다. 한편 음절 이웃 크기 효과는 나타나지 않았지만 표적음절 유형과 첫 음절 표기 형태가 CV인 표적단어 유형(음절 이웃 크기와 동일) 사이의 상호작용이 유의미했다. 이 결과를 통해 음절 일치 효과와 음절 이웃 크기의 긴밀한 상호작용을 확인할 수 있다. 음절 이웃 크기가 큰 표적단어의 음절 일치 효과는 122, 음절 이웃 크기가 작은 표적단어의 음절 일치 효과는 73이었는데, 음절 이웃 크기가 큰 ‘피난’과 같은 단어의 음절 일치 효과는 음절 이웃 크기가 작은 ‘핀잔’과 같은 단어의 음절 일치 효과보다 컸다 [ $t(29) = 2.73, p < 0.05$ ].



■ CV(피, 겨): CV 유형의 표적음절  
 □ CVC(핀, 건): CVC 유형의 표적음절  
 CV 1/NH(피난): 첫 음절 표기 형태가 CV인 표적단어 유형 1, 음절 이웃 크기(대)  
 CV 2/NL(건문): 첫 음절 표기 형태가 CV인 표적단어 유형 2, 음절 이웃 크기(소)

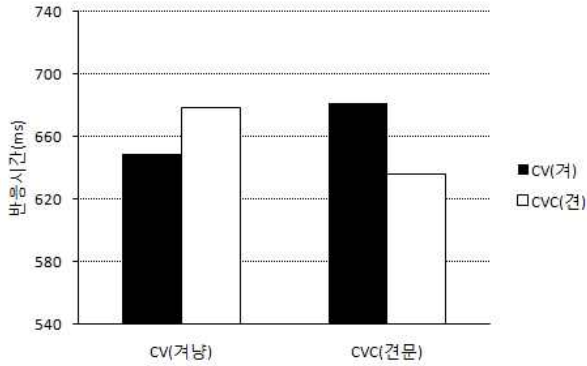
그림 8. [실험 2] 분석 2: 표적단어가 저빈도이고 음절 이웃 크기가 크거나 작을 때의 분절 (표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CV인 경우)

Figure 6. [Experiment 2] Analysis 2: Segmentation for words with low frequency and high or low neighborhood density. An orthographic form of the first syllable is CV.

2.2.3 분석 3: 표적단어가 저빈도이고 음절 이웃 크기가 작을 때의 분절 (표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CV 혹은 CVC인 경우)

오류율 분석에서 표적음절 유형(CV vs. CVC)에 따른 차이와 표적단어 유형(CV vs. CVC)에 따른 차이, 두 변인 사이의 상호작용은 모두 유의미하지 않았다( $p = 0.23, p = 0.79, p = 0.10$ ).

반응시간 분석에서 표적음절 유형(CV vs. CVC)과 관련된 효과는 유의미하지 않았다 [ $F_1(1,29) = 0.43, p = 0.52; F_2(1, 16) = 0.12, p = 0.73$ ]. 표적단어 유형(CV vs. CVC)과 관련된 효과 역시 피험자 분석, 아이템 분석 모두에서 유의미하지 않았다 [ $F_1(1,29) = 0.31, p = 0.58; F_2(1, 16) = 0.02, p = 0.90$ ]. 표적음절 유형과 표적단어 유형 사이의 상호작용 효과는 피험자 분석에서는 유의미했으나 [ $F_1(1,29) = 13.76, p < 0.01$ ], 아이템 분석에서는 그렇지 않았다 [ $F_2(1, 16) = 1.59, p = 0.23$ ]. 분석 3에서는 음절 일치 효과를 제외한 다른 효과는 관찰되지 않았다.



■CV(겨): CV 유형의 표적음절  
 □CVC(견): CVC 유형의 표적음절  
 CV(겨냥): 첫 음절 표기 형태가 CV인 표적단어  
 CVC(견문): 첫 음절 표기 형태가 CVC인 표적단어

그림 9. [실험 2] 분석 3: 표적단어가 저빈도이고 음절 이웃 크기가 작을 때의 분절 (표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CV 혹은 CVC인 경우)

Figure 9. [Experiment 2] Analysis 3: Segmentation for words with low frequency and low neighborhood density. An orthographic form of the first syllable is either CV or CVC.

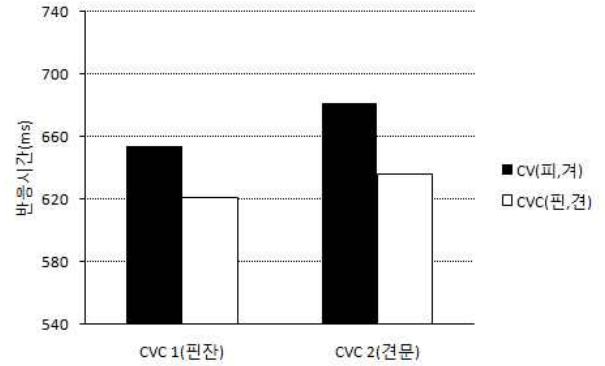
2.2.4 분석 4: 표적단어가 저빈도이고 음절 이웃 크기가 작을 때의 분절 (표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CVC인 경우)

오류율 분석에서 표적음절 유형(CV vs. CVC)에 따른 차이와 첫 음절 표기 형태가 CVC인 표적단어 유형(핀잔 vs. 견문)에 따른 차이는 없었다( $p=0.13$ ,  $p=0.07$ ). 표적음절 유형과 첫 음절 표기 형태가 CVC인 표적 단어 유형 사이의 상호작용도 유의미하지 않았다( $p=0.34$ ).

반응시간 분석에서 표적음절 유형(CV vs. CVC)과 관련된 효과는 피험자 분석에서만 유의미했다( $F_1(1,29)=10.00$ ,  $p<0.01$ ;  $F_2(1, 16)=1.52$ ,  $p=0.24$ ). 첫 음절 표기 형태가 CVC인 표적단어 유형(핀잔 vs. 견문)과 관련된 효과는 유의미하지 않았다 ( $F_1(1,29)=2.54$ ,  $p=0.12$ ;  $F_2(1, 16)=1.23$ ,  $p=0.28$ ). 표적음절 유형과 표적단어 유형 사이의 상호작용 효과도 관찰되지 않았다 ( $F_1(1,29)=0.22$ ,  $p=0.64$ ;  $F_2(1, 16)=0.23$ ,  $p=0.64$ ).

분석 4에서도 음절 일치 효과가 관찰되었다. 한편 ‘핀잔’과 같은 표적단어 유형과 ‘견문’과 같은 표적단어를 탐지하는데 걸린 시간이 유의미하게 다르지 않았는데, 이는 첫 음절 표기 형태가 CVC인 두 유형의 표적단어가 동질적이라는 것을 뜻한다.

실험 2의 결과는 일관적으로 표적음절과 표적단어의 첫 음절이 일치할 때 분절이 쉽게 이루어진다는 것을 보여준다.



■CV(피, 겨): CV 유형의 표적음절  
 □CVC(핀, 견): CVC 유형의 표적음절  
 CVC 1(핀잔): 첫 음절 표기 형태가 CVC인 표적단어 유형 1  
 CVC 2(견문): 첫 음절 표기 형태가 CVC인 표적단어 유형 2

그림 10. [실험 2] 분석 4: 표적단어가 저빈도이고 음절 이웃 크기가 작을 때의 분절 (표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CVC인 경우)

Figure 10. [Experiment 2] Analysis 4: Segmentation for words with low frequency and low neighborhood density. An orthographic form of the first syllable is CVC.

음절 이웃 크기 효과를 조사할 수 있는 분석 1과 분석 2의 결과를 통해 음절 이웃 크기 효과 및 음절 일치 효과와 음절 이웃 크기의 상호작용 효과를 확인했다. 분석 1에서는 음절 이웃 크기의 억제적 효과가 뚜렷이 나타났으나, 분석 2에서는 음절 이웃 크기 효과 자체는 나타나지 않았고, 표적음절 유형과 음절 이웃 크기 사이의 유의미한 상호작용 효과가 관찰되었다. 음절 이웃 크기가 큰 표적단어는 음절 이웃 크기가 작은 표적단어에 비해 일치하는 표적음절이 주어졌을 때 더 빨리 탐지되었고, 불일치하는 표적음절이 주어졌을 때 더 늦게 탐지되었다. 즉, 음절 이웃 크기가 커질수록 음절 일치 효과가 증가하는 경향성을 보였다.

2.2.5 표적단어의 빈도에 따른 분절

실험 1에서는 고빈도 표적단어를, 실험 2에서는 저빈도 표적단어를 사용하여 음절 이웃 크기 효과가 음성 분절에 미치는 영향을 살펴보았다. 이번에는 실험 1, 2의 결과를 종합하여 표적단어의 빈도가 음성 분절에 미치는 영향에 대해 조사하고자 한다. [표 12]는 표적단어의 빈도와 음절 이웃 크기에 따른 오류율, [표 13]은 반응시간 및 표준편차를 기록한 것이다.

표 12. 표적단어의 빈도에 따른 오류율 (%)  
Table 12. Percentage of errors(%) in high and low frequency words

			표적음절	
			CV	CVC
고빈도	표적단어	CV	3	8
		CVC	2	7
저빈도	표적단어	CV	12	6
		CVC	5	3

표 13. 표적단어의 빈도에 따른 반응시간(ms) 및 괄호 안의 표준편차

Table 13. Mean target detection response time(ms) in high and low frequency words. Standard errors in parentheses

			표적음절	
			CV	CVC
고빈도	표적단어	CV	605(109)	677(149)
		CVC	682(124)	630(98)
저빈도	표적단어	CV	634(127)	702(156)
		CVC	668(172)	628(130)

오류율 분석에서 표적음절 유형(CV vs. CVC), 표적단어 유형(CV vs. CVC), 표적단어 빈도(고 vs. 저)에 따른 차이는 유의미하지 않았다( $p=0.84$ ,  $p=0.15$ ,  $p=0.78$ ). 표적음절과 표적단어 빈도 사이의 상호작용, 표적단어와 표적단어 빈도 사이의 상호작용은 유의미하지 않았으나( $p=0.78$ ,  $p=0.90$ ), 표적음절과 표적단어 사이의 상호작용은 유의미했다( $p<0.001$ ). 표적음절, 표적단어, 표적단어 빈도 사이의 상호작용은 나타나지 않았다( $p=0.36$ ).

반응시간 분석에서 표적음절 유형(CV vs. CVC)과 관련된 효과는 피험자 분석에서는 유의미했으나( $F_1(1,120)=4.01$ ,  $p<0.05$ ) 아이템 분석에서는 유의미하지 않았다( $F_2(1,69)=0.92$ ,  $p=0.34$ ). 표적단어 유형과 관련된 효과( $F_1(1,120)=0.16$ ,  $p=0.70$ ;  $F_2(1,69)=0.11$ ,  $p=0.75$ )와 표적단어 빈도와 관련된 효과( $F_1(1,120)=0.19$ ,  $p=0.67$ ;  $F_2(1,69)=0.17$ ,  $p=0.18$ )는 나타나지 않았다. 표적음절 유형과 표적음절 빈도 사이의 상호작용 효과는 유의미하지 않았고( $F_1(1,120)=0.14$ ,  $p=0.70$ ;  $F_2(1,69)=0.07$ ,  $p=0.80$ ), 표적단어 유형과 표적단어 빈도 사이의 상호작용 효과는 피험자 분석에서만 유의미했다( $F_1(1,120)=8.34$ ,  $p<0.01$ ;  $F_2(1,69)=1.99$ ,  $p=0.16$ ). 표적음절 유형과 표적단어 유형 사이의 상호작용 효과는 피험자 분석과 아이템 분석 모두 유의미했다( $F_1(1,120)=72.20$ ,  $p<0.001$ ;  $F_2(1,69)=19.20$ ,  $p<0.001$ ). 표적음절 유형, 표적단어 유형, 표적단어 빈도 사이의 상호작용은 관찰되지 않았다( $F_1(1,120)=72.20$ ,  $p<0.001$ ;  $F_2(1,69)=19.20$ ,  $p<0.001$ ).

한편 음절 일치 효과는 단어 빈도에 영향을 받는 것으로 나타났다. 고빈도 표적단어의 음절 일치 효과는 65, 저빈도 표

적단어의 음절 일치 효과는 179으로, 고빈도 표적단어의 음절 일치 효과의 크기가 저빈도 표적단어의 음절 일치 효과의 크기보다 작았다( $t(59)=-7.41$ ,  $p<0.001$ ).

표적단어의 빈도에 따른 분절에 대한 결과 및 논의점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 음절 일치 효과가 유의미했다.

둘째, 빈도 효과는 유의미하지 않았지만 음절 일치 효과와 빈도의 상호작용 효과는 유의미했다. 즉, 고빈도 단어와 저빈도 단어의 탐지 시간에는 차이가 없었지만, 단어 빈도가 높을 때의 음절 일치 효과가 단어 빈도가 낮을 때는 음절 일치 효과보다 컸다. 고빈도 표적단어와 저빈도 표적단어의 탐지 시간에 차이가 없었던 것은 음절탐지과제의 특성 때문일 가능성이 있다. Luce (1989)가 제안한 NAM의 예언대로라면 고빈도 표적단어의 탐지 시간은 저빈도 표적단어의 탐지 시간보다 빨라야 한다. 그러나 NAM은 과제에 따라 결과가 달라질 수 있다는 가정도 덧붙이고 있다. 예를 들어 시각단어명명과제(visual word naming task)에서는 어휘판단과제에서보다 빈도 효과가 축소되어 나타나는데, 그 이유는 시각단어명명과제 자체가 어휘 접근(lexical access)을 피해가는 특성을 가지고 있기 때문이다. 시각명명과제뿐 아니라 청각단어명명과제 역시 비슷한 특성을 가진 것으로 알려졌다. 그렇다면 음절탐지과제는 어떠한가? 음절탐지과제는 어휘단계보다는 어휘전단계에 관여한다는 주장이 지배적인데, (Segui 외, 1981) 이 말이 옳다면 음절탐지과제에서도 역시 시각단어명명과제나 청각단어명명과제와 마찬가지로 빈도 효과 자체는 나타나지 않아야 한다. 본 연구에서도 이를 지지하는 결과를 얻었다. 그러므로 어휘적 요인 중 하나인 빈도는 그 자체가 음성 분절 과정에 영향을 끼치기보다는 음절 일치 효과와 상호작용하는 식으로 음성 분절 과정에 영향을 끼치는 것 같다.

셋째, 표적음절 유형에 따라 탐지시간이 달라졌다. 표적단어의 탐지시간은 CV 유형의 표적음절이 주어졌을 때가 CVC 유형의 표적음절이 주어졌을 때보다 빨랐다. 이 현상은 분절 난이도와 관련이 있을 것으로 여겨진다. 예를 들어 CV 형태의 표적음절 ‘지’에 대해 첫 음절 표기 형태가 CV인 표적단어 ‘지금’은 ‘지/금’으로, 첫 음절 표기 형태가 CVC인 표적단어 ‘직장’은 ‘지/ㅈ장’으로 분절된다. 반면 CVC 형태의 표적음절 ‘직’에 대해 첫 음절 표기 형태가 CV인 표적단어 ‘지금’은 ‘지/ㅈ’으로, 첫 음절 표기 형태가 CVC인 ‘직장’은 ‘직/장’으로 분절된다. 표적단어에서 ‘지’를 찾아내기 위해서는 같은 음절 내의 구성요소만 고려해도 되지만, ‘직’을 찾아내기 위해서는 다른 음절 내의 구성요소까지 고려해야 한다. 이와 같이 음소 단위의 탐지가 강제적으로 요구되는 경우 음절 내의 분절이 음절 간의 분절보다 쉽게 이루어진다고 가정하면 표적음절 유형에 따라 탐지 시간이 달라지는 현상을 설명할 수 있다.

넷째, 표적단어 유형과 표적단어 빈도 사이의 상호작용 효



과가 나타났다. 고빈도 표적단어는 첫 음절 표기 형태가 CV 일 때 더 빨리 탐지되었지만, 저빈도 표적단어는 첫 음절 표기 형태가 CVC일 때 더 빨리 탐지되었다. 이러한 현상에는 음절 이웃 크기가 관여하고 있는 것으로 보인다. 고빈도 표적 단어 중 첫 음절 표기 형태가 CV인 것들은 음절 이웃 크기가 모두 큰데, 고빈도 표적단어 중 첫 음절 표기 형태가 CVC인 것들은 음절 이웃 크기가 크거나 작다. 저빈도 표적단어 중 첫 음절 표기 형태가 CV인 것들은 음절 이웃 크기가 크거나 작는데 첫 음절 표기 형태가 CVC인 것들은 음절 이웃 크기가 모두 작다. 즉, 고빈도 및 저빈도 표적단어는 음절 이웃 크기에 차이가 있는 것들을 비교할 때보다 음절 이웃 크기에 차이가 없는 것들을 비교할 때 탐지 시간이 빨랐던 것이다. 이것은 음절 이웃 크기 차이가 있는 표적단어들끼리 비교하면 전체적으로 반응 시간이 느려지게 됨을 의미한다.

표 14. 고빈도 및 고빈도 표적단어의 음절 일치 효과  
Table 14. The syllable effect for words with high or low frequency

	음절 일치 효과
고빈도	65
저빈도	179

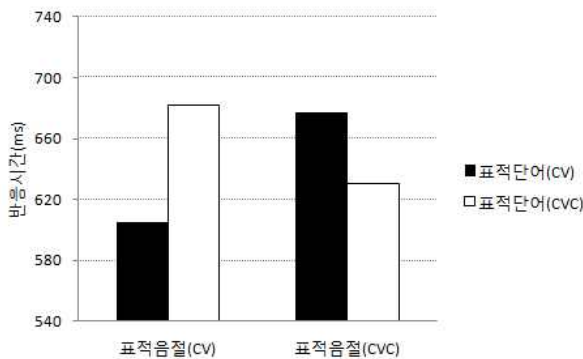


그림 11. 고빈도 표적단어에서의 분절  
Figure 11. Segmentation in high frequency words

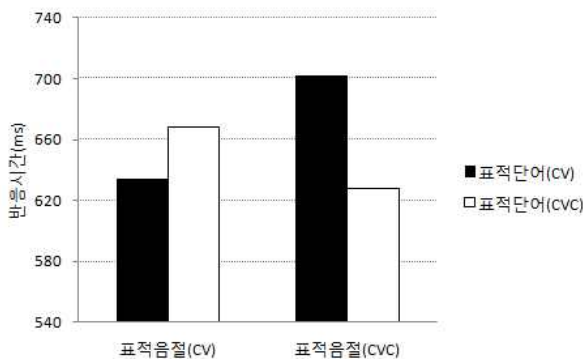


그림 12. 저빈도 표적단어에서의 분절  
Figure 12. Segmentation in low frequency words

### 3. 논의

한국어 명사의 음성 분절에 단어 빈도와 음절 이웃 크기가 미치는 영향을 조사하기 위해 실험 1에서는 고빈도 표적단어를, 실험 2에서는 저빈도 표적단어를 사용하였다.

실험 1에서는 표적음절과 표적단어의 첫 음절이 일치할 때 탐지시간이 빨라지는 음절 일치 효과를 확인했다. 음절 이웃 크기의 억제적 효과는 표적단어의 첫 음절 표기 형태가 CVC 일 때 유의미한 경향성을 보였다. 또한 음절 일치 효과와 음절 이웃 크기 사이의 상호작용 효과가 부분적으로 관찰되었는데, 음절 이웃 크기가 큰 ‘직장’과 같은 단어가 음절 이웃 크기가 작은 ‘식품’과 같은 단어보다 음절 일치 효과가 컸다.

실험 2에서도 음절 일치 효과는 꾸준히 나타났다. 음절 이웃 크기의 억제적 효과는 ‘시간-식품’과 같은 단어 쌍을 비교했을 때 부분적으로 유의미했다. 또한 표적음절 유형과 음절 이웃 크기(표적 단어 유형과 동일) 사이의 상호작용 효과가 유의미했는데, 이는 음절 일치 효과가 음절 이웃 크기에 따라 달라졌음을 의미한다. 표적단어의 음절 이웃 크기가 클 때는 음절 일치 효과도 컸고, 표적단어의 음절 이웃 크기가 작을 때는 음절 일치 효과도 작았다.

추가 분석에서는 표적단어의 빈도에 따른 분절 양상을 살펴보았다. 빈도 자체는 유의미하지 않았으나 음절 일치 효과, 음절 일치 효과와 빈도 사이의 상호작용 효과는 유의미했다. 이때 고빈도 단어의 음절 일치 효과는 컸고, 저빈도 단어의 음절 일치 효과는 작았다.

실험 1과 실험 2, 그리고 추가 분석에서 얻은 결과를 통해 한국어 명사의 음성 분절 단위가 음절이라는 것을 재확인했고, 음성 분절 과정에 단어 빈도와 음절 이웃 크기가 영향을 미친다는 것을 밝혀냈다.

그렇다면 한국어 명사의 음성 분절에서 음절 일치 효과와 음절 이웃 크기의 상호작용, 음절 일치 효과와 단어 빈도의 상호작용은 어떤 기체에 의해 설명할 수 있는가? 이 문제에 대해 규명하기 앞서 Goldinger, S. D., Luce, P. A. & Pisoni, D. B. (1989)이 Luce (1989)의 NAM을 바탕으로 만든 이웃 가능성 규칙(NPR; Neighborhood Probability Rule)에 대해 소개하겠다. 이웃 가능성 규칙은 단어 결정 단위에 의해 계산된 값으로 이웃 활성화가 어느 정도 발생할 것인지를 예언해준다. 만약 값이 기준(criterion)보다 높으면 청각 단어 재인이 일어나고, 기준보다 낮으면 단어 재인이 일어나지 않는다.

$$p(ID) = \frac{SWP^* freq_s}{SWP^* freq_s + \sum_{j=1}^n [NWP_j^* freq_j]} \quad (1)$$

(1)에서  $p(ID)$ 는 표적단어를 알아볼 가능성,  $SWP$ 는 표적

단어일 가능성,  $freq_s$ 는 표적단어의 빈도,  $NWP_j$ 는 이웃일 가능성,  $freq_j$ 는 이웃의 빈도이다. 따라서 표적단어의 빈도가 높을수록, 음절 이웃 크기가 작아질수록 음절 이웃 빈도가 커질수록 단어 재인이 빨라진다. 실험 1과 실험 2의 표적단어의 빈도, 이웃 크기, 이웃 빈도를 (1)에 대입하여  $p(ID)$ 를 구하면 고빈도 표적단어를 사용한 실험 1에서는 음절 이웃의 억제 효과가 강하게 나타나고, 저빈도 표적단어를 사용한 실험 2에서는 음절 이웃 크기의 억제적 효과가 약하게 나타나야 한다 [ $F(1,36)=4.85, p<0.05$ ].

그런데 실험 결과는 예측과 달랐다. 고빈도 표적단어를 사용한 실험 1, 저빈도 표적단어를 사용한 실험 2 모두에서 음절 이웃 크기의 억제적 효과가 부분적으로만 유의미했다. 한편 (1)에서 다루고 있지 않은 음성 분절과 관련된 효과, 즉 음절 일치 효과와 음절 이웃 크기의 상호작용 효과가 새롭게 등장했다.

NAM의 예언과 실험 결과의 차이는 음성 분절 과정이 청각 단어 재인 과정과는 다른 방식으로 단어 빈도, 음절 이웃 크기와 같은 어휘적 요소의 영향을 받는다는 것을 의미한다. 위에서 언급한 어휘적 요소들은 음성 분절 과정에서 음절 일치 효과와 긴밀히 연결되어 있으므로 청각 단어 재인 과정에서 예언하는 것과 일치하지 않는 결과가 유발된 것이다.

그렇다면 한국어 명사의 음성 분절 과정에 대해 구체적으로 어떻게 설명할 수 있을 것인가인가? 이광오 등(1997)의 2단계 음성 분절 모형에서는 음성적 분절과 어휘적 분절이라는 두 단계를 가정한다. 다른 언어들과 달리 한국어의 음성 분절에는 어휘적 요인이 영향을 끼치기 때문에, 2단계 분절 모형에서 어휘적 분절 단계의 설정은 필수 불가결하다. 2단계 모형에서는 어휘적 요인의 예 중 하나로 단어 빈도를 들고, 이것이 어휘 접근을 촉진시킨다고 보았다. 그렇다면 고빈도 단어가 저빈도 단어보다 항상 더 빨리 탐지되어야 마땅하나 본 연구에서는 이러한 결과가 나타나지 않았고, 그 이유는 앞서 밝힌대로이다.

따라서 어휘적 분절단계에서 어휘적 요소의 효과에 대한 설명은 일부 수정되어야 할 필요가 있다고 본다. 어휘적 요소의 후보로써 단어 빈도와 음절 이웃 크기를 고려한다면 다음과 같이 정리할 수 있을 것이다. 한국어 음성 분절의 어휘적 단계에는 단어 빈도, 음절 이웃 크기와 같은 어휘적 요인들이 관여하는데, 이것들은 각각 음절 일치 효과와 상호작용하여 어휘 접근에 영향을 미친다.

그러나 이러한 주장은 오직 음절탐지과제를 통해서 얻어진 결과에 기초한 것이므로 음성 분절 과정을 연구할 수 있는 다른 과제를 사용해도 같은 결과가 나오는지 검증받아야 할 필요가 있다. 또한 행동적 연구뿐 아니라 ERP, fMRI와 같은 신경과학적 연구도 함께 이루어지면 음성 분절과 관련된 진실에 한 걸음 가까워질 수 있을 것이라 생각한다. 한편 본 연구에

서는 음절 이웃 빈도를 통제하지 않았는데, 이것을 변수로써 고려하여 단어 빈도, 음절 이웃 크기, 음절 이웃 빈도의 역할을 명확히 규명하는 일도 의미 있어 보인다.

본 연구에서는 한국어 음성 분절 과정에서 어휘적 요인인 단어 빈도와 음절 이웃 크기가 어떻게 영향을 미치는지 알아보았다. 그 결과 한국어의 음성 분절 단위는 음절이라는 것을 재확인했고, 음성 분절 과정과 단어 빈도가, 음성 분절 과정과 음절 이웃 크기가 긴밀히 연합되어 있다는 것을 밝혀냈다. 이러한 패턴은 한국어만의 특징으로 다른 언어의 분절 양상과 구분된다. 또한 본 연구는 시각 영역이 아닌 청각 영역에서 한국어의 음절 이웃 크기 효과를 조사했다는데도 그 의의를 가진다.

## 참고문헌

- Kwon, Y. A., Cho, H. S., Kim, C. M., & Nam, K. C. (2006). The neighborhood effect in Korean visual word recognition, *Malsori*, Vol. 60, 29-45.  
(권유안, 조혜숙, 김충명, 남기춘 (2006). 한국어 시각단어재인에서 나타나는 이웃효과, *말소리*, 60호, 29-45.)
- Kwon, Y. A. (2009). The Distinct Role of Phonological and Orthographic Syllable Units in Visual Word Recognition in Korean, *Hangul*, Ph. D. dissertation, Korea University.  
(권유안 (2009). 한국어 시각단어재인에 음운 음절과 표기 음절의 독특한 역할, 고려대학교 박사학위 논문.)
- Kim, J. H., (2010). The difference in phonological, orthographic and semantic neighborhood size effect according to naming and semantic categorization tasks in Korean visual word recognition, M. S. thesis, Korea University.  
(김지혜 (2010). 한국어 시각 단어 재인에서 음운, 표기, 의미 이웃 크기 효과의 과제에 따른 양상, 고려대학교 석사학위 논문.)
- Lee, K. O., Lee, H. J., & Park, H. S. (1995). A psychological study on Korean phonological structure: the syllable's role in speech segmentation, *Humanities Research (Yeongnam University Institute of Humanities)*, Vol. 17, 429-453.  
(이광오, 이현진, 박현수 (1995). 국어 음운 구조의 심리학적 연구: 음성분절 과정에서 음절의 효과, *인문연구(영남대학교 인문과학연구소 17호, 429-453.)*
- Lee, K. O. & Park, H. S. (1997). The restoration of deep syllables and the role of syllables in Korean speech perception, *Korean Journal of Experimental and Cognitive Psychology*, Vol. 9, No. 1, 73-94.  
(이광오, 박현수 (1997). 음성지각과정에서 음절의 역할과 기저 음절의 복원, *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 9권, 1호, 73-94.)



- Andrews, S. (1989). Frequency and neighborhood effects on lexical access: activation or search?, *Journal of Experimental Psychology*, Vol. 15, No. 5, 802-814.
- Andrews, S. (1997). The effect of orthographic similarity on lexical retrieval: resolving neighborhood conflicts, *Psychonomic Bulletin & Review*, Vol. 4, No. 4, 439-461.
- Bradely, D. D., Sanchez-Casas, R. M., & Garcia-Albea, J. E. (1993). The status of the syllable in the perception of Spanish and English, *Language and Cognitive Processes*. Vol. 8, 197-233.
- Carreiras, M., Perea, M., & Grainger, J. (1997). Effects of orthographic neighborhood in visual word recognition: cross-task comparisons, *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, Vol. 23, No. 4, 857-871.
- Carreiras, M. & Perea, M. (2002). Masked priming effects with syllabic neighbors in a lexical decision task, *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, Vol. 28, No. 5, 1228-1242.
- Cluff, M. S. & Luce, P. A. (1990). Similarity neighborhoods of spoken two-syllable words: retroactive effects on multiple activation, *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, Vol. 16, 551-563.
- Cutler, A., Mehler, J., Norris, D., & Segui J. (1986). The syllable's differing role in the segmentation of French and English, *Journal of Memory and Language*, Vol. 25, 385-400.
- Cutler, A. & Otake, T. (1994). Mora or phoneme? Further evidence for language-specific listening, *Journal of Memory and Language*, Vol. 33, 824 - 844.
- Goldinger, S. D., Luce, P. A. & Pisoni, D. B. (1989). Priming lexical neighbors of spoken words: effects of competition and inhibition, *Journal of Memory and Language*, Vol. 28, 501-518.
- Grainger, J., O'regan, J. K., Jacobs, A. M., & Segui, J. (1989). On the role of competing word units in visual word recognition: the neighborhood frequency effect, *Perception & Psychophysics*. Vol. 45, No. 3, 189-195.
- Landauer, T. K. & Streeter, L. A. (1973). Structural differences between common and rare words: failure of equivalence assumptions for theories of word recognition, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, Vol. 12, 119-131.
- Locker, L., Simpson, G. B., & Yates M. (2003). Semantic neighborhood effects on the recognition of ambiguous words, *Memory & Cognition*, Vol. 31, No. 4, 505-515.
- Luce, P. A. (1986). Neighborhoods of words in the mental lexicon, Ph. D. dissertation, Indian University.
- Mehler, J., Dommergues, J. Y., Frauenfelder, U., & Segui, J. (1981). The syllable's Role in Speech Segmentation, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, Vol. 20, 298-305.
- Otake, T., Hatano, G., Cutler, A., & Mehler, J. (1993). Mora or syllable? speech segmentation in Japanese, *Journal of Memory and Language*, Vol. 32, 258-278.
- Peerman, R. & Content, A. (1997). Orthographic and phonological neighborhoods in naming: not all neighbors are equally influential in orthographic space, *Journal of Memory and Language*, Vol. 37, 382-410.
- Pexman, P. M. & Lupker, S. J. (1999). Ambiguity and visual word recognition: Can feedback explain both homophone and polysemy effects?, *Canadian Journal of Experimental Psychology*, Vol. 53, 323-334.
- Pexman, P. M., Lupker, S. J., & Hino, Y. (2002). The impact of feedback semantics in visual word recognition: Number-of-features effects in lexical decision and naming tasks, *Psychonomic Bulletin & Review*, Vol. 9, 542-549.
- Pollatsek, A., Perea, M., & Binder, K. S. (1999). The effects of "neighborhood size" in reading and lexical decision, *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, Vol. 25, No. 4, 1142-1158.
- Savin, H. B. (1963). Word-frequency effect and errors in the perception of speech, *Journal of the Acoustical Society of America*, Vol. 35, 200-206.
- Sebastian-Galles, N., Dupoux, E., Segui, J., & Mehler, J. (1992). Contrasting syllabic effects in Catalan and Spanish, *Journal of Memory and Language*, Vol. 31, 18-32.
- Segui, J., Frauenfelder, U., & Mehler, J., (1981). Phoneme monitoring, syllable monitoring and lexical access. *British Journal of Psychology*, Vol. 72, 471-477.
- Taft, M. & Hambly, G. (1983). The influence of orthography on phonological representations in the lexicon, *Journal of Memory and Language*, Vol. 24, 320-335.
- Vitevitch, M. S. & Luce, P. A. (1998). When words compete: levels of processing in perception of spoken words, *Psychological Science*, Vol. 9, No. 4, 325-328.
- Vitevitch, M. S. & Luce, P. A. (1999). Probabilistic phonotactics and neighborhood activation in spoken words recognition, *Journal of Memory and Language*, Vol. 40, 374-408.
- Ziegler, J. C., Muneaux, M., & Grainger, J. (2002). Neighborhood effects in auditory word recognition: phonological competition and orthographic facilitation, *Journal of Memory and Language*, Vol. 48, 779-793.

• **송진영 (Song, Jinyoung)**

고려대학교 심리학과  
 서울시 성북구 안암동 5가 고려대학교  
 Tel: 02-3290-2548 Fax: 02-3290-2539  
 Email: hyderay@hanmail.net  
 관심분야: 언어심리학, 인지심리학  
 현재 고려대학교 심리학과 석사 졸업

• **남기춘 (Nam, Kichun), 교신저자**

고려대학교 심리학과  
 서울시 성북구 안암동 5가 고려대학교  
 Tel: 02-3290-2548 Fax: 02-3290-2539  
 Email: kichun@korea.ac.kr  
 관심분야: 언어심리학, 인지심리학  
 현재 고려대학교 심리학과 교수

• **구민모 (Koo, Minmo)**

고려대학교 심리학과  
 서울시 성북구 안암동 5가 고려대학교  
 Tel: 02-3290-2548 Fax: 02-3290-2539  
 Email: psykmm@korea.ac.kr  
 관심분야: 언어심리학, 인지심리학  
 현재 고려대학교 연구정보분석센터 연구교수

**부록**

부록 1. 실험 1에서 사용한 표적단어 (고빈도)

표적단어 유형 1		표적단어 유형 2	
CV(NH)	CVC(NH)	CV(NH)	CVC(NL)
가능	간접	시간	식품
지급	직장	해결	핵심
마련	말씀	소년	손톱
하늘	한편	회견	획득
배경	백성	비난	빈

CV(NH): CV 형태로 시작하고, 음절이웃크기가 큰 단어  
 CVC(NH): CVC 형태로 시작하고, 음절이웃크기가 큰 단어  
 CVC(NL): CVC 형태로 시작하고, 음절이웃크기가 작은 단어

부록 2. 실험 2에서 사용한 표적단어 (저빈도)

표적단어 유형 1		표적단어 유형 2	
CV(NH)	CVC(NL)	CV(NL)	CVC(NL)
호감	혹평	겨냥	견문
초급	촉각	누님	눈발
피난	핀잔	푸념	푼돈
두각	독길	터럭	털실
토벌	툽신	희년	흰밥

CV(NH): CV 형태로 시작하고, 음절이웃크기가 큰 단어  
 CVC(NL): CVC 형태로 시작하고, 음절이웃크기가 작은 단어  
 CV(NL): CVC 형태로 시작하고, 음절이웃크기가 작은 단어