

The Effect of Spacing in Korean Sentence Reading: A Study using Compound Noun Phrases*

Sangmin Lee¹, Dahyeon Kim¹, Wonil Choi^{1†}

¹Gwangju Institute of Science and Technology

Compound word spacing is quite a complex and ambiguous issue in Korean grammar. To establish a more clear and efficient grammar, many empirical findings need to be accumulated. The purpose of this study is to find out how spacing affects the understanding of Korean compound nouns when reading natural sentences. In this study, compound nouns formed by combining two or three constituents(each word that makes up a compound noun has two syllables) were used as stimuli, which are permitted in both spaced and unspaced forms under the current Korean grammar rules. These manipulated compound noun phrases were embedded in same sentences. Participants read a sentence containing a compound noun phrase for each trial and responded to a simple question of judging true or false about the sentence. In the meantime, the eye movements of the participants were recorded. The overall results showed that the spaced conditions were longer in several eye movement measures such as the total time(TT) compared to the unspaced conditions. There was no significant difference in the correct rate of true/false questions between the two conditions, so it was plausible that there was no notable difference in the degree of comprehension of sentences. Therefore, we concluded that for the type of Korean compound word used in the experiment (2syllables × 2, 2syllables × 3), information is processed faster when not spaced. Interestingly, we also found the interaction between the number of constituent words in compound words and the existence of space on the gaze duration(GZD), and similar tendencies on other eye movement measures were observed. Based on these results, this study suggested that the effect of spacing may vary depending on the length or composition of compound words.

Keywords: inter-word spacing, compound noun phrase, Korean reading, eye movements

1차원고접수 21.02.26; 수정본접수: 21.04.19; 최종게재결정 21.04.30

복합명사 또는 복합 명사구(본 논문에서는 이를 복합어로 통칭함)는 두 개 이상의 명사들이 결합하여 하나의 단어 또는 구를 이루는 경우를 가리킨다. 이러한 유형의 표현은 한국어를 포함한 여러 언어에서 흔하며, 새로운 현상이나 개념을 지칭하기 위해 수없이 새로운 표현들이 만들어지고 있다. ‘위해 요소’ 같은 비교적 짧은 복합어부터 ‘위해 요소 중점 관리 기준’처럼 상당히 길고 많은 개념을 담은 복합어까지 만들어낼 수 있다. 이처럼 기존의 단어를 활용한 조합과 확

장이 용이하기 때문에 일상생활 및 매체에서 광범위하고 빈번하게 쓰이고 있지만, 일반 언중들에게 이러한 복합어에 띄어쓰기 기준을 어떻게 적용하는가는 상당히 혼란스럽고 어려운 문제이다. 한글에서 근현대적 의미의 띄어쓰기는 19세기 말 서양의 선교사들이 쓴 번역 성경이나 문법 교재에서 처음 발견되며, 국내에서는 독립신문에서 처음 시도하였다고 한다(Woo, 2017). 이후 1933년 『한글 맞춤법 통일안』에서 띄어쓰기와 관련한 규정이 생긴 이래로, 현재는 1988년 개정된

* 이 논문은 대한민국 교육부(NRF-2020S1A3A2A02103899와 NRF-2017S1A3A2066319)의 지원에 의해 수행되었음.

† 교신저자: 최원일, 광주과학기술원 기초교육학부, (61005) 광주광역시 북구 첨단과기로 123 대학 A동 419호,

E-mail: wichoigist@gist.ac.kr

『한글 맞춤법』의 띄어쓰기 규정을 따르고 있다. 단어는 서로 띄어 쓴다는 한국어 띄어쓰기의 대원칙이 존재하며, 무려 10개 항에 걸친 띄어쓰기 조항들이 있지만, 실제 띄어쓰기는 언중들에게 여전히 모호하게 느껴지며, 한국어에서 가장 틀리기 쉬운 맞춤법임을 부인하기 어렵다. 특히 명사의 조합으로 이루어진 복합어는 애매한 규정으로 인하여 띄어쓰기 적용 시의 모호성이 굉장히 크다.

복합어 띄어쓰기에 관한 맞춤법 규정의 모호성

복합어 관련 띄어쓰기 규정을 모호하게 만드는 주요한 요인 중 하나는 합성어와 명사구 구분의 모호성이다(Yang, 2000; Lee, 2003). 예를 들어 ‘장미꽃’은 합성어로 사전에 등재되어 있기 때문에 붙여 쓰는 게 옳지만 ‘해바라기꽃’이라는 합성어는 사전에 등재되어있지 않기 때문에 명사구로 취급되어 ‘해바라기 꽃’으로 띄어 쓰는 게 원칙적으로 옳은 표기이다. 국어학에서는 여러 가지 문법론적, 의미론적, 화용론적, 음운론적 기준 등을 제시하고 있는데 예를 들어 문법론적 기준으로 한 단어의 내부에 다른 요소가 개입될 수 없다는 단어의 판별 기준이 유용하게 쓰인다(Yang, 2000). 하지만 이 중 어느 것도 아주 명확한 기준이라고 말하기에는 무리가 있으며, 이러한 다양한 기준으로 인하여 띄어쓰기가 더 어려워진 것은 자명한 사실이다.

또한 현행 맞춤법 규정은 복합명사 중 많은 부분에 대해 사실상 띄어쓰기와 붙여 쓰기¹⁾를 모두 허용하고 있다. 국립국어원 한국어 어문 규범 제49항은 “성명 이외의 고유 명사는 단어별로 띄어 씀을 원칙으로 하되, 단위별로 띄어 쓸 수 있다”, 제50항은 “전문 용어는 단어별로 띄어 씀을 원칙으로 하되 붙여 쓸 수 있다”라고 규정하고 있다. 즉, 제49항에 따르면 “국립국어원”과 “국립국어원”의 두 표기 모두 허용되고, 제50항에 따르면 “음운 변화”와 “음운변화” 두 표기 모두 허용된다. 사실상 두 항목 모두 많은 복합명사의 띄어쓰기를 재량에 맡기고 있으며, 특히 제50항 같은 경우는 전문 용어의 판단기준이 명확하지 않고 맥락에 따라 달라질 수 있다는 점에서 역시 모호성을 증가시킨다.

복합어 띄어쓰기, 혹은 띄어쓰기 전반에 걸친 문제점과 비판은 국어학계에서 꾸준히 제기되어왔다(Park, 2018; Si, 2002; Woo, 2017; Yang, 2000; Lee, 2003). Si(2002)의 분

석이 특히 본 연구와 관련이 깊은데, 그는 복합명사를 포함한 명사 연결체의 띄어쓰기 문제에 대해 논하면서, 의미적인 측면에서 복합명사와 명사구를 명확하게 구분하는 것이 매우 어려우며, 이러한 단어들에 대한 띄어쓰기 원칙 적용 역시 일관성이 없다는 문제를 지적하였다. 한글 맞춤법 규정은 단어의 자립성 여부가 중요한 기준인데, 자립성이 없는 조사는 붙여 쓰지만, 자립성이 떨어지는 의존명사나 보조용언은 띄어 쓴다. 이는 띄어쓰기의 기준 자체가 의미의 자립성과 단어의 품사성이라는 두 가지 측면이 혼재되어 만들어졌기 때문에 나타나는 불일치이다.

위와 같은 복합어 띄어쓰기 및 띄어쓰기 전반의 혼란을 경감하기 위한 제안을 살펴보면 다음과 같다. 먼저 Si(2002)는 복합어를 최대한 붙여서 써야 할 것을 제안한다. 고유명사나 전문용어는 모두 하나의 단어로 할 수 있으므로 붙여 써야 하고, 두 개 이상의 체언이 조사로 연결되는 ‘피타고라스의 정리’와 같은 단어 역시 각 구성성분의 통사적 기능이 없는 복합어로 간주되는 이상 붙여 쓰는 것이 좋다고 주장한다. 또한 두 개 이상의 단어로 이루어진 말 중 복합어인지 명사구인지 구분하기 어려운 경우는 신문기사와 같은 실제 언어생활을 반영하여 의사결정을 하는 것이 좋다고 제안하고 있다. Yang(2000) 역시 한국어 띄어쓰기의 문제점을 논하면서 쉬운 띄어쓰기를 제안하였다. 예를 들어 두 개 이상의 명사로 구성된 경우, 일괄적으로 붙여 쓰거나 전부 띄어 쓰고, 접사나 의존명사도 명사 뒤에 무조건 붙여 쓰는 식이다. 국어학계에서 현재 띄어쓰기가 가지고 있는 문제점에 대해서 개선책을 제안하는 것은 분명 바람직한 시도로 보인다. 하지만 이러한 개선안들이 경험적 증거에 기반하고 있는지, 혹은 언중들의 언어생활이나 언어정보처리의 특성을 반영하고 있는지는 미지수이다. 본 연구는 이와 관련하여 특히 한국어의 복합명사 혹은 복합 명사구의 띄어쓰기 문제에 대해 언어정보처리적 관점으로 접근하려 한다.

복합어 띄어쓰기 관련 선행 연구 및 본 연구의 목적

몇몇 서구권 언어에서 복합어 띄어쓰기의 유무가 언어정보 처리에 미치는 효과를 알아본 연구들이 보고되어 왔다. 이러한 언어에서의 복합어 처리의 주된 연구주제는 붙여 쓴 복합어의 각 어휘소가 분리되어 처리되는지 전체로 처리되는지의 여부이다(Hyönä & Pollatsek, 1998; Inhoff, Radach, & Heller, 2000; Pollatsek, Hyönä, & Bertram, 2000). Inhoff et al. (2000)은 독일어 복합어 정보처리를 연구하였는데, 원래 붙여 쓰는 복합어의 각 어휘소에 공백을 허용할 경우 그

1) 한글 맞춤법의 띄어쓰기 규정 적용의 어려움을 단적으로 보여주는 예시가 바로 여기에 나타난다. ‘띄어쓰기’는 붙여 써야 하고, ‘붙여 쓰기’는 띄어 써야 한다. 이 규정을 인지하고 정확하게 사용하는 일이 쉬운 일은 아닐 것이다.

단어의 명명 시간이 빨라지며, 문장 내에 그 복합어가 제시 되었을 때의 첫 고정시간 역시 빨라지는 결과를 얻었다. 하지만 그 복합어에 3개 이상의 고정이 있을 경우, 마지막 고정시간은 띄어 쓴 조건이 붙여 쓴 조건에 비해 더 길었다. 이는 복합어 띄어쓰기가 각 구성 어휘소의 처리에는 도움을 주지만, 복합어 전체의 의미를 파악하는 데에는 오히려 방해할 수도 있다는 것을 의미한다. 영어권의 연구로는 Juhasz, Inhoff, & Rayner(2005)가 대표적이다. 영어권에서 주로 쓰이는 복합어의 유형으로는 “toothbrush”처럼 공백 없이 붙여 쓰거나, “bus stop”처럼 공백을 넣는 유형, 또는 “mother-in-law”처럼 하이픈을 넣는 유형 등이 있다. Juhasz와 동료들은 항상 공백 없이 붙여 쓰는 복합어(예: softball)와 항상 공백을 넣는 복합어(예: front door), 이 두 유형에 대해 각각 공백 유무를 조작해 총 4가지 조건의 실험자극(예: “softball”, “soft ball”, “frontdoor”, “front door”)을 사용하였다. 그들의 연구 실험 1과 2에서는 참가자에게 실험자극을 단독으로 제시하는 어휘판단과제를 실시하였고 실험 3과 4에서는 실험자극이 문장 속에서 제시되었을 때 그 문장을 읽는 참가자의 안구운동을 관찰하였다. 실험 결과, 어휘판단과제에서의 어휘판단 시간과 문장 읽기 시 실험자극에 대한 안구의 첫 고정시간(first fixation duration) 모두 공백이 있는 조건에서 더 짧은 것으로 나타났다. 하지만 주시시간을 비교한 경우, 항상 띄어쓰기 없이 나타나는 복합어(“softball”)에 공백을 삽입한 조건(“soft ball”)은 오히려 수행의 저하가 나타났다. 즉, 공백의 존재가 늘 복합어 처리를 유리하게 만드는 것은 아니었다. Inhoff et al.과 마찬가지로 이는 붙여 써야 하는 단어를 띄어 쓸 경우 의미 정보처리에 방해할 수 있음을 시사하는 결과이다.

한국어에서 복합어 속 띄어쓰기의 효과를 탐구한 연구로는 Bae & Yi(2019)가 있다. 이 연구에서는 실제 복합 명사구(예: 식품 위해 요소 관리 기준)와 의미 파악이 불가능한 유사 복합 명사구(예: 공인 응용 개혁 체육 조약)를 선정하고 각각에 대해 띄어쓰기 유무를 조작해 총 4가지 조건의 실험자극을 제작하였다(예: “식품 위해 요소 관리 기준”, “식품위해요소관리기준”, “공인 응용 개혁 체육 조약”, “공인응용개혁체육조약”). 평균 11.92 음절 길이의 복합 명사구가 사용되었으며 참가자는 제시된 복합 명사구 자극에 의미가 있는지 없는지 판단하는 의미성 판단 과제를 수행하였다. 실험 결과, 실제 복합 명사구와 유사 복합 명사구 모두 띄어쓰기를 한 조건이 붙여 쓴 조건에 비해 반응시간이 통계적으로 유의미하게 더 짧았고, 오류율의 경우 의미를 가지는 실제 복합 명사구에 한해 띄어 쓴 조건이 붙여 쓴 조건에 비해

오류율이 통계적으로 유의미하게 더 낮았다. 즉, 띄어쓰기를 했을 때 의미 파악이 더 빠르고 정확한 것으로 나타났다. 해당 연구에서는 이러한 공백 이득에 대해 개인차도 함께 고려하였는데 철자지식이 명확하고 의미지식이 상대적으로 불명확한 독자들이 그 반대의 경우보다 더 작은 공백효과를 보이는 것으로 나타났다. 이는 철자 능력이 우수한 독자들의 경우 그들이 가진 더 정확한 어휘 표상이 단어 분리를 용이하게 해주어 단어 간 경계를 표시하는 공백의 역할이 상대적으로 작아지기 때문으로 보인다. 이 연구의 결과는 무척 흥미롭지만, 사용된 명사구의 길이가 매우 길기 때문에 이 결과만 가지고 한국어 복합어처리에 있어서 띄어쓰기가 붙여 쓰기에 비해 정보처리 상 이로우미 있다고 일반화하기에는 무리가 있다.

본 연구의 주요한 목적은 의미성 판단 과제를 사용한 Bae & Yi(2019)의 연구 결과와 같은 한국어 복합 명사구에서의 띄어쓰기 이득이 자연스러운 글 읽기 시에도 나타나는지 조사하는 것이다. 의미성 판단 과제와 자연스러운 글 읽기 각각의 과제에서 요구되는 주요한 정보 처리가 완전히 같진 않기 때문에 양상이 다르게 나타날 수 있으며, 그 결과를 서구권의 언어정보처리 연구 결과와 비교해봄으로써 언어에 따른 비교 또한 가능할 것이다. 그리고 Bae & Yi의 연구에서는 평균 약 12음절 길이의 다소 긴 복합어를 실험에 사용하였지만, 본 연구에서는 그보다는 사용 빈도가 좀 더 높다고 여겨지는 상대적으로 짧은 복합어를 사용하였기에 이 또한 결과의 양상에 영향을 미칠 수 있다. 따라서 본 연구에서는 2음절짜리 단어 두 개 혹은 세 개로 구성된 복합어를 사용하여 띄어쓰기 변수를 조작하였다. 본 연구에서는 비교적 짧은 복합어가 하나의 문장 안에서 제시될 때, 띄어쓰기 여부가 글 읽기 시 안구 운동에 어떤 영향을 주는가를 살펴볼 것이다.

본 연구의 또 다른 목적은 실용적이고 생태적인 맞춤법을 위한 경험적인 언어심리학 연구의 축적에 기여하는 것이다. 앞서 언급한 복합어 띄어쓰기의 모호성과 같은 까다로운 문제에 과학적 증거를 토대로 한 접근, 즉 ‘어떤 맞춤법이 인지적으로 효율적인 정보처리를 가능하게 하는가?’라는 판단 기준을 추가한다면 좀 더 합리적이고 명확한 어문 규정을 확립하는 데 도움이 될 것이다.

실험 1

실험 1에서는 2개의 2음절 명사로 구성된 복합명사의 띄어쓰기 여부가 문장 읽기 시 안구 움직임에 어떤 영향을 미치

는지 알아보았다. 동일한 목표 단어에 대해 띄어쓰기를 여부를 조작하여 문장 내에 제시하였다.

방 법

참가자

광주광역시 소재 대학 및 대학원에 재학 중인 학생 43명이 실험에 참여하였다. 참가자들은 실험 종료 후 일정액의 참가비를 지급받았다. 참가자들은 모두 한국어를 모국어로 사용하였으며, 나안 또는 교정시력이 정상이었다.

실험자극

2개의 2음절 명사로 구성된 80개의 복합명사를 포함하는 문장을 제작하여 자극으로 사용하였다. 복합명사는 국립국어원에서 발행한 표준국어대사전에 등재되어있지 않은 명사구 또는 띄어 쓰는 것이 원칙이나 붙여 쓰는 것도 허용하는 것으로 등재되어있는 단어를 자극으로 선정하였다. 선정된 복합명사를 구성하는 2음절 사이의 띄어쓰기 여부를 조작하여 문장에서 제시하였다(자극의 예는 Table 1 참조).

역균형화(counterbalancing)를 통해 전체 자극을 두 개의 세트에 나누었고, 각 세트에는 띄어 쓰는 조건과 붙여 쓰는 조건의 문장이 40개씩 포함되어 총 80개의 문장이 하나의 세트를 구성하도록 하였다. 실험 참가자는 무선적으로 배정되어 한 개의 세트에 포함된 문장만을 읽었다.

한 번에 하나의 문장을 화면에 제시하였으며, 참가자가 제시된 문장을 다 읽고 난 후 버튼을 누르게 하였다. 이어서 앞선 문장의 내용을 제대로 파악했는지 확인하기 위해 문장에 대한 간단한 진술을 제시하고 버튼을 눌러 ‘참’ 또는 ‘거짓’으로 응답하게 하였다.

도구

문장을 읽을 때 안구의 움직임을 추적하기 위해 Eyelink 1000 Plus를 사용하였다. Eyelink 1000 Plus는 동공을 추적하는 비디오기반 안구운동 추적 장치이다. 실험참가자가 안구운동 추적 장치에 이마와 턱을 고정하였을 때 눈에서 모니터까지의 거리는 66cm 이었으며, 참가자와 카메라 간 거리는 51cm 이었다. 화면 해상도는 1920 x 1080이었고, 가장

자리 여백은 위쪽 100mm, 오른쪽 50mm, 왼쪽 50mm, 아래 50mm로 설정했다. 문장 자극은 30포인트 맑은 고딕 서체로 제시되었다. 시각도(visual angle) 1°에 위치하는 글자수는 약 1.1개였다. 기본적으로 참가자의 왼쪽 눈의 움직임을 기록하였으며, 왼쪽 동공의 움직임을 명확하게 추적되지 않는 참가자에 한해 오른쪽 눈의 움직임을 기록하여 분석에 사용하였다. 본 연구에서는 6명의 참가자에 대해서 오른쪽 눈의 운동을 추적하였다.

절차

참가자가 실험 동의서에 서명하면 실험자는 참가자에게 실험에 대해 전반적으로 설명하였다. 설명이 끝난 후 참가자는 머리 움직임을 최소화하기 위해 이마와 턱을 각각 이마 고정대와 턱 고정대에 위치시켰다. 그 뒤, 화면에 제시된 9개의 점을 바라볼 때의 눈의 위치를 정위(calibration)하였다. 정위 과정이 끝나면 재확인(validation)을 통해 초점이 제대로 정위되었는지 확인하였다. 재확인 과정에서 참가자의 초점이 정위된 초점과 시각도 1° 이상 차이가 나는 경우 다시 정위하였다. 정위가 끝나면 4개의 문장으로 연습 시행을 진행하였다. 이후 본 시행으로 80개의 문장을 무선적으로 제시하였다. 매 자극이 제시되기 전, 문장이 시작되는 화면의 왼쪽 지점에 고정점을 제시하여 눈의 미끄러짐을 보정(drift correction)하고 참가자가 글의 첫 부분부터 읽을 수 있도록 하였다. 이 과정에서 참가자의 초점이 시각도 1° 이상 벗어나는 경우에도 다시 정위하고 재확인 과정을 거쳤다.

참가자는 유선 조이스틱(Xbox 360 controller)을 이용하여 반응했다. 글을 읽은 후 참가자가 LB 버튼을 누르면, 읽은 문장에 대해 참 또는 거짓을 묻는 간단한 질문을 화면에 제시하여 답하도록 하였다. 참가자는 질문에 대한 답이 참이라고 생각하면 파란색 버튼(X표시), 거짓이라고 생각하면 노란색 버튼(Y표시)을 눌러 응답하였다. 실험을 진행하는 데에 약 15분이 소요되었다.

분석

총 43명의 실험 참여자의 안구운동 자료를 분석에 사용하였다. 한 명의 실험 참여자가 80개의 자극 문장을 읽었으며, 총 3440개의 문장에 대한 안구운동 자료를 분석에 사용하였다.

Table 1. Example of stimuli used in experiment 1

Target	Type	Sentence
공중 부양	spaced	그는 몸을 구부렸다가 공중 부양을 하듯이 높이 뛰어올랐다.
공중부양	non-spaced	그는 몸을 구부렸다가 공중부양을 하듯이 높이 뛰어올랐다.

EyelinK Data Viewer Version 3.1 프로그램을 이용하여 고정들을 보정하고, 실험을 통해 수집된 자료 중에서 고정 직전이나 직후에 눈 깜빡임(blink)이 있는 고정은 일반적인 읽기 과정을 반영하지 못하는 것으로 간주하여 분석에서 제외하였다. 고정시간이 지나치게 짧거나 긴 고정 (60ms 미만이거나 1200ms를 초과) 역시 일반적인 읽기 시의 정보를 반영하지 못한다고 판단하여 분석에서 제외하였다. 이와 같은 과정을 거쳐 제외된 고정은 전체 고정의 5.48%였다.

분석에 사용된 안구운동 변인은 다음과 같다. 첫째로, 단어의 재인 과정을 반영한다고 알려진 초기 측정치(early measures)로는 첫 고정시간(first fixation duration, FFD), 주시시간(gaze duration, GZD)을 사용하였다(Rayner, 1998). 또, 단어의 재인 과정 후 문장 안에서 이를 통합하는 과정을 반영한다고 알려진 변인(late measures)으로는 회귀경로시간(regression path duration, RPD)과 총 읽기시간(total time, TT)을 사용하였다(Rayner, 1998).

분석에 사용된 각각의 안구운동 측정치들에 대해 간단히 설명하면, 첫 고정시간(FFD)은 관심 구역에 들어온 첫 번째 고정의 시간을 가리키며, 주시시간(GZD)은 관심 구역에서 첫 번째 읽기 경로에 해당하는 고정점들의 고정시간 총합이다. 문장의 의미 통합 및 재해석을 반영한다고 알려진 측정치인 회귀경로시간(RPD)은 첫 번째 읽기 경로에서 고정이 관심 영역의 오른쪽으로 넘어가기 전까지 다른 단어를 본 시간을 모두 포함한 시간의 총합이다. 즉, 회귀경로시간은

관심 영역에 대한 첫 고정 시점부터 관심 영역에서 오른쪽으로 넘어가기 전까지 측정된 고정시간을 모두 포함한다. 총 읽기시간(TT)은 관심 영역에서 측정된 모든 고정시간의 총합이다.

안구운동 자료 분석 시 참가자와 자극을 교차 무선효과(crossed random effect)로 고려하는 선형혼합효과 모형(linear mixed-effects model)을 사용하였다. R(R Core Team, 2020) 통계 패키지인 lme4(Bates, Maechler, Bolker, & Walker, 2015)의 lmer/glmer 함수를 사용했다. 또한, *p*값을 얻기 위해 lmerTest 패키지(Kuznetsova, Brockhoff, & Christensen, 2017)를 사용했다. 분석에 투입된 고정 변인은 목표 단어의 띄어쓰기 여부였으며, 참가자 변인과 항목 변인을 동시에 무선 변인으로 고려하여 고정 변인의 효과로 설명할 수 없는 오차 변량을 설명하고자 하였다.

결과 및 논의

실험 참여자들이 문장을 읽은 후 문장에 대한 이해도를 알아보기 위한 질문에 대한 정답률은 매우 높았고(평균: 0.95, 표준편차: 0.22), 띄어쓰기 여부나 구성 명사의 수가 통계적으로 유의미한 영향을 미치지 않았다.

목표 자극의 띄어쓰기 여부에 따른 목표 어절에 대한 각 안구운동 측정치의 기술통계치와 선형 혼합 효과 분석을 통해 얻은 추론통계치를 Table 2와 Table 3에 각각 제시하였

Table 2. Mean(standard deviation) of eye-movement measures on target words

	FFD(ms)	GZD(ms)	RPD(ms)	TT(ms)
Spaced	182 (88)	253 (166)	286 (226)	376 (271)
Non-spaced	195 (82)	248 (132)	277 (195)	357 (235)

Table 3. Result of linear mixed effect model analysis

	FFD			GZD			RPD			TT		
	<i>b</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>									
(Intercept)	195.45	7.11	27.51***	247.25	13.03	18.98***	276.59	17.21	16.08***	355.68	21.50	16.54***
Space	-12.71	2.46	-5.17***	6.28	4.23	1.48	9.91	6.09	1.63	21.36	7.11	3.01**
Random effects	Var	SD										
Subj (Intercept)	2000.2	44.72		6544.6	80.90		10635	103.13		15872	125.98	
Scenario (Intercept)	76.6	8.75		686.8	26.21		2416	49.15		5444	73.79	
Residual	5196	72.09		15336	123.84		31731	178.13		43243	207.95	

다. Table 3에 나타난 바와 같이 목표 자극 띄어쓰기 조건의 첫 고정시간(FFD)은 붙여 쓰기 조건에 비해 더 짧은 것으로 나타났고, 이 차이는 통계적으로 유의미하였다. 그러나 총 읽기시간(TT)은 붙여 쓰기 조건에 비해 띄어쓰기 조건에서 유의하게 길게 나타났다. 즉, 2개의 2음절 명사로 이루어진 단어의 경우, 첫 고정시간은 띄어쓰기 조건에서 더 짧고 총 읽기시간은 붙여 쓰기 조건에서 더 짧게 나타났다. 주시시간(GZD)과 회귀경로시간(RPD)에서는 띄어쓰기 조건이 붙여 쓰기 조건에 비해 더 긴 고정 시간을 나타냈지만, 두 조건 간에 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지는 않았다.

본 실험의 결과는 서구권 언어를 이용한 유사한 연구들과 그 양상이 대체적으로 일치한다. 어휘 접근의 초기 처리를 반영하는 첫 고정시간은 띄어쓰기 조건에서 더 짧았고, 의미 통합 등의 후기 처리를 반영하는 총 읽기시간은 붙여 쓰기 조건이 더 짧았다. Juhasz et al.(2005)의 연구에서도 복합어의 구성 어휘소 사이에 띄어쓰기를 한 조건이 그렇지 않은 조건에 비해 첫 고정시간은 더 짧았고, 주시시간은 더 길었으며, Inhoff et al.(2000)도 첫 고정시간은 띄어쓰기 조건이 붙여 쓰기 조건에 비해 짧았지만, 세 번째와 네 번째 고정만을 고려하였을 때는 띄어쓰기 조건이 더 느렸다. 이는 띄어쓰기가 오히려 복합어의 정보처리를 방해함을 시사한다. 즉 전체적인 양상은 초기 처리에서는 띄어 쓴 경우가 더 짧은 읽기 시간을 보이고, 후기 처리에서는 붙여 쓴 경우가 더 빠른 시간을 보인다. 이는 복합어를 띄어 쓸 경우 단어 재인의 초기 과정에서는 유리할 수 있지만, 의미 통합을 하는데 있어서 부가적인 인지자원이 사용될 수 있음을 시사한다.

본 실험은 하나의 복합어에 2개의 2음절 명사로 구성된 자극을 사용하였다. 이러한 단일한 속성을 가진 복합어를 통해 얻은 결과를 전체 복합어 처리로 일반화하기에는 무리가 있다. 복합어 자체가 여러 개의 구성 어휘소를 가질 수 있다는 특징을 고려한다면, 구성 어휘소의 개수를 달리하여도 본 실험의 결과와 비슷한 양상이 나타나는지를 확인할 필요가 있을 것이다. 따라서 실험 2에서는 실험 1에서 사용한 2개의 2음절 명사로 구성된 복합어와 함께, 3개의 2음절 명사로 구

성된 복합어도 목표 자극으로 사용하여 실험 1과 유사한 결과를 보이는지를 확인할 것이다.

실험 2

실험 2에서는 2개의 2음절 명사로 구성된 복합어와 함께 3개의 2음절 명사로 구성된 복합어에서도 실험 1에서 나타난 띄어쓰기 여부에 따른 효과가 나타나는지 알아보았다. 실험 1에서와 마찬가지로 동일한 목표 단어에 대해 띄어쓰기를 여부를 조작하여 문장 내에 제시하였다.

방 법

참가자

광주광역시 소재 대학 및 대학원에 재학 중인 학생 81명이 실험에 참여하였으며, 참가자들은 실험 종료 후 일정액의 참가비를 지급받았다. 참가자들은 모두 한국어를 모국어로 사용하였으며, 나안 또는 교정시력이 정상이었다.

실험자극

2개의 2음절 명사로 구성된 40개의 복합명사와 3개의 2음절 명사로 구성된 40개의 복합명사를 선정하고 이를 포함하는 문장을 제작하여 자극으로 사용하였다. 2개의 명사로 구성된 복합명사는 실험 1에서 사용한 자극 중 40개를 선정하여 사용하였으며, 3개의 명사로 구성된 복합명사는 표준국어대사전(국립국어원, 2020)에 등재되어있지 않은 명사구 또는 띄어 쓰는 것이 원칙이나 붙여 쓰는 것도 허용하는 것으로 등재되어 있는 단어를 자극으로 선정하였다. 선정된 복합명사를 구성하는 명사 사이의 띄어쓰기 여부를 조작하여 문장에서 제시하였다(자극의 예는 Table 4 참조).

역균형화(counterbalancing)를 통해 전체 자극을 두 개의 세트에 나누었고, 각 세트에는 띄어 쓰는 조건과 붙여 쓰는 조건의 문장이 40개씩 포함되어 총 80개의 문장이 하나의 세트를 구성하도록 하였다. 실험 참가자는 무선적으로 배정

Table 4. Example of stimuli used in experiment 2

Composition	Target	Type	Sentence
2+2	공중 부양	spaced	그는 몸을 구부렸다가 공중 부양을 하듯이 높이 뛰어올랐다.
	공중부양	non-spaced	그는 몸을 구부렸다가 공중부양을 하듯이 높이 뛰어올랐다.
2+2+2	수학 능력 시험	spaced	너무 쉬운 난이도였던 2015년의 수학 능력 시험은 1등급을 받기가 매우 어려웠다.
	수학능력시험	non-spaced	너무 쉬운 난이도였던 2015년의 수학능력시험은 1등급을 받기가 매우 어려웠다.

되어 한 개의 세트에 포함된 문장만을 읽었다. 실험의 목적과는 무관한 48개의 채우기 문장(filler sentence)을 추가로 각 세트에 포함시켰다.

글을 한 문장씩 화면에 제시하고 참가자가 글을 다 읽고 난 후, 버튼을 누르도록 하였다. 이어서 문장의 내용을 제대로 파악했는지 확인하기 위해 문장에 대한 간단한 진술을 제시하고 버튼을 눌러 ‘참’ 또는 ‘거짓’으로 응답하게 하였다.

도구

실험 1과 동일하게 Eyelink 1000 Plus를 사용하였다. 본 실험에서는 19명의 참가자에 대해서 오른쪽 눈의 운동을 추적하였다.

절차

실험 1에서와 같은 절차로 실험이 진행되었다. 4개의 문장으로 연습 시행을 진행하고 이후 80개의 실험 문장과 48개의 채우기 문장으로 구성된 128개의 자극을 무선적으로 제시하였다. 실험을 진행하는 데에 약 20분이 소요되었다.

분석

총 81명의 실험 참여자 중 안구운동 자료가 적절하게 수집되지 못한 3명의 참여자로부터 얻은 자료는 분석에서 제외하였다. 또한, 실험 참여자의 조작 오류로 안구운동 자료가 일반적인 읽기 과정을 반영하지 못하는 것으로 간주되는 3개의 시행 역시 분석에서 제외하였다. 결과적으로 총 6480개의 시행 중, 6237개의 시행에 대한 안구운동 자료를 분석에 사용하였다.

실험을 통해 수집된 자료는 실험 1과 마찬가지로, Eyelink Data Viewer Version 3.1 프로그램을 이용하여 고정들을 보정하고 R program(R Core Team, 2020)을 통해 분석하였다. 고정 직전 또는 직후에 눈 깜빡임(blink)이 있는 고정은

일반적인 읽기 과정을 반영하지 못하는 것으로 간주하여 분석에서 제외하였으며, 고정시간이 지나치게 짧거나 긴 고정(60ms 미만이거나 1200ms를 초과) 역시 읽기 시의 정보 처리를 반영하지 못한다고 판단하여 분석에서 제외하였다. 이와 같은 과정을 거쳐 제외된 고정은 전체 고정의 5.29%이다. 분석에 사용된 안구운동 변인 또한 실험 1과 동일하다.

안구운동 자료 분석 시 실험 1과 동일하게 참가자와 자극을 교차 무선효과(crossed random effect)로 고려하는 선형 혼합효과 모형(linear mixed-effects model)을 사용하였고, 동일한 통계 패키지 및 함수를 사용하였다. 고정 변인에 목표 단어의 띄어쓰기 여부와 목표자극을 구성하는 어절의 수, 그리고 띄어쓰기 여부와 어절 수의 상호작용 변인을 모두 투입하였으며, 참가자 변인과 항목 변인을 동시에 무선 변인으로 고려하였다.

결과 및 논의

실험 참여자들이 문장을 읽은 후 문장에 대한 이해도를 알아보기 위한 질문에 대한 정답률은 매우 높았고(평균: 0.96, 표준편차: 0.95), 띄어쓰기 여부나 구성 명사의 수가 통계적으로 유의미한 영향을 미치지 않았다.

목표 자극의 띄어쓰기 여부 및 복합어 구성 명사의 수에 따른 안구운동 측정치의 기술통계치와 선형 혼합 효과 모형 분석을 통해 얻은 추론통계치를 Table 5와 Table 6에 각각 제시하였다.

표 6에서 볼 수 있듯이 복합어의 구성 명사의 수에 따라 통계적으로 유의미한 차이가 있었다. 복합어의 구성 명사의 수가 2개인 조건이 3개인 조건에 비해 첫 고정시간, 주시시간, 회귀경로시간, 총 읽기시간이 모두 더 짧았다. 구성 명사의 수가 많으면 결국 관심 구역(해당 어절의 영역)이 커지고, 이것이 여러 고정 시간을 길게 만드는 원인이 된 것이다. 이

Table 5. Mean(standard deviation) of eye-movement measures on target words

		FFD(ms)	GZD(ms)	RPD(ms)	TT(ms)
Spaced	2 words	192 (77)	253 (134)	289 (210)	394 (282)
Spaced	3 words	194 (70)	321 (184)	363 (255)	547 (413)
Non-spaced	2 words	193 (81)	234 (127)	264 (204)	360 (254)
Non-spaced	3 words	201 (71)	283 (161)	318 (231)	489 (374)

Table 6. Result of linear mixed effect model analysis

	FFD			GZD			RPD			TT		
	<i>b</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>									
(Intercept)	192.79	4.39	43.93***	233.76	10.41	22.45***	264.10	14.31	18.46***	359.36	25.50	14.09***
Word	7.75	3.29	2.36*	49.69	8.69	5.72***	54.15	13.35	4.06***	129.52	23.84	5.43***
Space	-0.84	2.38	-0.35	19.04	4.66	4.08***	24.69	7.12	3.47***	34.48	9.88	3.49***
Word:Space	-5.35	3.36	-1.59	18.06	6.60	2.74**	19.58	10.08	1.94	24.38	13.98	1.74
Random effects	Var	SD										
Subj (Intercept)	1079.6	32.86		5512	74.24		9019	94.97		28550	168.97	
Scenario (Intercept)	103.9	10.19		1075	32.79		2548	50.48		9410	97.01	
Residual	4397.8	66.32		16961	130.23		39561	198.90		76114	275.89	

러한 목표 자극에 대한 길이 효과는 기존의 서구권 연구와도 일치하는 결과이다(예, Rayner & McConkie, 1976; Rayner, Slattery, Drieghe, & Liversedge, 2011; Vitu, O'Regan, & Mittau, 1990). Rayner et al.(2011)은 단어의 길이를 짧은 단어, 중간 단어, 긴 단어의 세 수준으로 조작하여 글 읽기 시 독자의 안구 운동을 측정하여, 단일 고정시간, 주시시간, 총 읽기시간, 건너뛰기 등을 비교하였는데, 특히 짧은 단어와 긴 단어 조건의 차이가 유의미하였다.

띄어쓰기 유무의 경우는 띄어쓰기 조건의 주시시간, 회귀 경로시간, 총 읽기시간이 붙여 쓰기 조건에 비해 유의하게 길었다. 즉, 독자들은 복합어를 띄어 쓸 때가 붙여 쓸 때에 비해 더 오랜 시간 그 복합어에 고정하였다. 복합어를 띄어 쓸 때가 붙여 쓸 때에 비해 더 긴 고정 시간을 갖는 것은 실험 1과 유사한 결과이다. 실험 1은 총 읽기시간에서 두 조건이 차이가 있었는데, 실험 2에서는 주시시간이나 회귀경로 시간과 같은 다른 측정치에서도 동일한 양상의 결과를 얻었

다. 이러한 경향은 기존의 서구권 언어에서 나타난 결과와도 일치한다(Inhoff et al., 2000; Juhasz et al., 2005).

주시시간의 경우, 복합어를 구성하는 명사의 수와 띄어쓰기 유무의 유의미한 상호작용 역시 확인할 수 있었다. 즉, Figure 1에서 볼 수 있듯 띄어쓰기 유무가 주시시간에 미치는 영향이 복합어의 구성 명사의 수에 따라 달라졌다. 띄어쓰기 여부에 따른 주시시간의 차이는 복합어의 구성 명사의 수가 3개일 때 더욱 커졌다. 이는 복합어 구성 명사의 수가 많을수록 띄어쓰기를 하는 것이 복합어의 단어 재인에 방해가 된다고 해석할 수 있다. 이와 같은 경향성은 단어 재인의 후기 통합 과정을 반영한다고 알려진 변인인 회귀경로시간과 총 읽기시간에 대해서도 유사하게 나타났다. 그러나 이 두 가지 변인의 경우, 이 상호작용이 통계적으로 유의미한 수준에 미치지 못했다(회귀경로시간: $t = 1.94, p = 0.052$; 총 읽기시간: $t = 1.74, p = 0.081$). 이러한 상호작용 효과를 볼 때 복합어를 구성하는 구성 명사의 수가 많아질수록

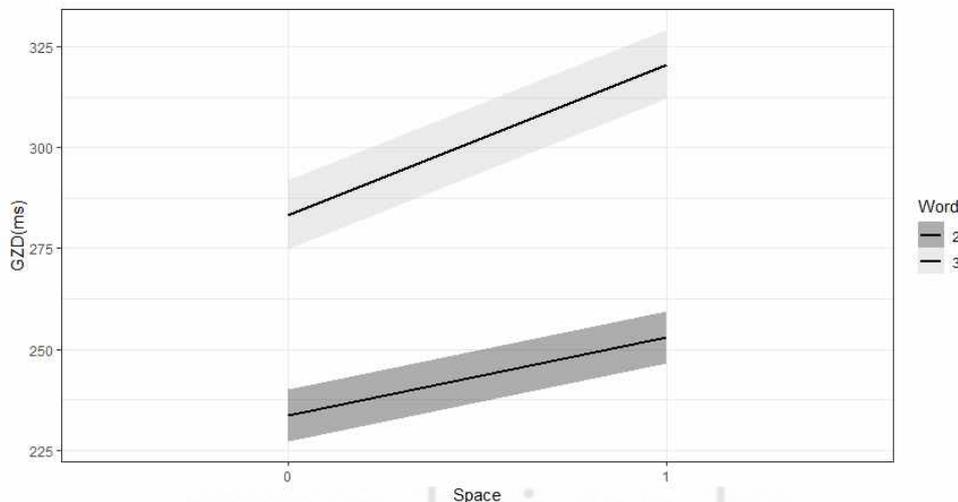


Figure 1. An interactive effect of space and number of words on gaze duration(GZD).

띄어쓰기가 단어 재인과정에 부정적인 영향을 미친다고 생각할 수 있다.

실험 1과 실험 2의 한 가지 중요한 차이점은 첫 고정시간에서의 띄어쓰기 유무에 따른 차이이다. 실험 1은 띄어쓰기 조건이 붙여 쓰기 조건보다 더 짧은 첫 고정시간을 얻은 반면, 실험 2는 두 조건에서 차이가 없었다. 두 실험에서 서로 다른 결과를 얻은 것은 여러 가지 이유가 있을 수 있다. 첫째, 단순히 사용된 문장의 수나 실험 대상자의 수가 적어서 생기는 검증력의 문제일 수 있다. 하지만 이 설명은 왜 실험 1에서는 유의미한 결과를 얻었는지를 설명해내지 못한다. 두 번째 가능한 이유는 사용된 복합어의 구성이 두 실험 간 차이가 있기 때문일 것이다. 실험 1은 2음절 명사 2개로 구성된 복합어만 목표 자극으로 사용된 반면, 실험 2는 2음절 명사 3개로 이루어진 복합어도 사용되었다. 실제로 실험 2에서는 복합어의 구성 명사의 수가 3개인 조건이 2개인 조건에 비해 고정 시간의 수가 많았다(3개: 2.4, 2개: 2.14, $t=2.91$, $p<.005$). 구성 명사의 숫자가 많으면 당연히 그 관심영역의 고정 시간도 많아지고, 첫 고정시간의 중요성 역시 상대적으로 줄어들 수 있다. 때문에 실험 2에서는 첫 고정시간에서 조건 간 차이가 나타나지 않았을 수 있다. 하지만 이 설명도 제한점이 있다. 만약 이 설명이 타당하다면, 2음절 명사 2개만 사용된 조건에서는 첫 고정시간의 결과가 실험 1과 일치했어야 한다. 하지만 2음절 명사 2개가 사용된 복합어에 대한 첫 고정시간은 띄어쓰기 여부에 따른 차이가 없었다. 본 논의에 대한 더 명확한 설명을 위해서는 복합어의 띄어쓰기가 초기 어휘접근과 관련된다고 알려진 첫 고정시간에 영향을 주는가에 대한 후속 연구가 더 많이 이루어져야 할 것이다.

종합 논의

본 연구의 주요한 목적은 글 읽기 시 복합어 띄어쓰기의 유무가 언어정보처리에 어떤 영향을 끼치는지 조사하는 것이었다. 아주 명확한 결론을 내긴 어렵지만, 적어도 짧은 길이의 복합어의 경우 띄어쓰기가 정보처리적 관점에서 특별히 더 좋은 점은 없는 것으로 보인다. 두 실험의 결과를 종합해보면, 같은 복합어를 띄어 쓸 때가 붙여 쓸 때보다 전반적인 고정 시간이 더 길었고, 이는 서론에서 언급한 국어학계 내 제안 중 복합어를 붙여 쓰는 게 좋다는 제안을 지지하는 결과이다. 실험 1에서 나타났듯이 띄어쓰기를 하지 않았을 때 복합어에 대한 총 읽기시간이 더 짧았고 띄어쓰기 유무에 따른 문장 이해수준에는 차이가 없었으므로, 붙여 썼을 때 복

합어에 대한 종합적인 정보처리가 더 빠르다고 볼 수 있다. 다만 단어재인 과정과 관련이 있는 첫 고정시간은 띄어 쓴 조건이 더 짧게 나타나 초기처리에서는 띄어쓰기가 부분적인 이점이 있는 것으로 보였다. 실험 2에서는 붙여 쓴 조건에서 복합어에 대한 주시시간, 회귀경로시간, 총 읽기시간이 더 짧게 나타나 띄어쓰기를 하지 않았을 때 복합어 재인 등의 초기처리와 후기 통합과정에서 더 유리한 것으로 나타났다.

한 가지 본 연구의 흥미로운 결과는 실험 2의 주시시간 결과에서 복합어의 구성 단어 수와 띄어쓰기 여부의 상호작용 효과가 나타났다는 것이다. 즉, 복합어를 구성하는 단어의 수가 많으면 붙여 쓰기의 정보처리 이득이 더 컸다. 그리고 이러한 양상은 통계적으로 유의미하지는 않았지만, 회귀 경로시간이나 총 읽기시간 결과에서도 유사하게 나타났다. Inhoff et al.(2000)도 3개의 구성 단어를 가진 독일어 복합어 자극을 이용하여 고정시간을 살펴보았는데, 띄어쓰기 조건에서 더 긴 고정시간을 보였다. Inhoff et al.의 연구에서 사용된 독일어 복합어는 실험마다 조금씩 차이가 있지만, 대략 20여 개의 알파벳으로 이루어진 상대적으로 긴 복합어였다. 이렇게 긴 복합어의 경우에도 구성 단어를 띄어 쓸 때 더 긴 고정 시간을 보이는 것으로 보아, 복합어의 의미를 보다 효율적으로 처리하는 데는 붙여 쓰기가 더 좋으며, 복합어의 구성 단어가 많을수록 붙여 쓰기의 효과가 더 커질 수 있다.

종합적으로 복합어의 띄어쓰기 효과를 문장 읽기 시의 안구 운동 추적을 통해 알아본 서구권 언어의 기존 연구결과는 본 연구의 결과와 대체적으로 일치한다. 영어 복합어를 이용한 Juhasz et al.(2005)이나 독일어 복합어를 이용한 Inhoff et al.(2000)에서 역시 문장 읽기 중 복합어 재인에 미치는 띄어쓰기의 효과는 붙여 쓰기에 비해 대체적으로 억제적인 양상으로 나타났다. 이는 언어보편적으로 복합어가 문장 내에서 사용된 경우 띄어쓰기보다는 붙여 쓰기가 정보처리적 관점에서 더 효율적임을 시사하는 결과이다. 다만 본 연구 또한 서구권 연구들과 마찬가지로 복합어에 대한 초기정보처리에 있어선 띄어쓰기가 부분적인 이점을 지닌다는 것을 지지하는 증거를 발견하였다(실험1에서 첫 고정시간의 경우 띄어쓰기 조건이 붙여 쓰기 조건에 비해 더 짧았다. 하지만 실험2에서는 두 조건 간 첫 고정시간의 차이가 유의미하지 않았기에 이 부분에 있어선 서구권 언어의 연구결과와 비교했을 때 효과가 덜 뚜렷하다).

그러나 복합어만 단독으로 제시하여 단어재인 과정을 알아보는 과제(예, 명명 과제, 의미성 판단과제)를 사용할 경우, 띄어쓰기 조건이 붙여 쓰기 조건에 비해 반응시간이 일

관적으로 빨랐다. 이러한 결과는 한국어에서도 동일하게 나타났다. Bae & Yi(2019) 역시 한국어 복합명사구의 의미성 판단과제를 실시한 결과, 붙여 쓰는 조건에 비해 띄어 쓰는 조건이 더 반응시간이 짧았다. 동일한 복합어가 문장 읽기 시와 고립 단어 재인 시에 상반되는 결과가 나타나는 것은 아주 흥미로운 현상이다. 그렇다면 왜 고립 단어 재인 시에는 띄어쓰기가 붙여 쓰기에 비해 더 빠른 정보처리를 이끌까? Juhasz et al.(2005)에 따르면, 복합어만을 제시하여 어휘성을 판단할 경우, 복합어의 구성어휘에 대한 정보를 면밀하게 처리해야 하므로 복합어 구성어휘들에 대한 정보처리요구가 과도할 가능성이 있다고 지적하였다. 이러한 상황에서 구성어휘들 사이에 공백이 있을 경우, 구성어휘 간 공간적 분리가 개별 구성어휘의 정보처리에 도움을 줄 수 있고, 그 결과 띄어쓰기가 복합어의 정보처리를 촉진시켰을 가능성이 있다. 특히 복합어 단어재인에 사용된 과제가 의미성 판단과제라면, 복합어 전체가 의미가 있는지 판단하기 위해 개별 구성어휘의 의미 정보가 정확히 추출되어야 한다. 따라서 띄어쓰기를 할 경우 개별 구성어휘의 의미 정보 추출이 촉진될 수 있다. 한국어 복합어에 대한 의미성 판단과제를 실시한 Bae & Yi에서 나타난 띄어쓰기의 촉진효과 역시 이러한 과제 특장적 요인이 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 반면에 문장 읽기에서는 복합어의 각 구성어휘의 의미보다는 복합어 전체의 의미가 문장을 해석하는 데 더 중요하기 때문에 구성어휘 간 공백으로 인한 개별 구성어휘의 촉진적 의미 활성화는 복합어 전체의 의미를 파악하는데 오히려 역제적인 효과를 줄 수 있는 것이다.

다른 한편으로는 Bae & Yi(2019)의 연구에서 사용된 복합어 자극들의 길이를 주목할 필요가 있다. Bae & Yi는 본 연구와 달리 평균 12음절에 달하는 긴 복합어를 자극으로 사용하였고, 따라서 구성어휘의 숫자도 많았다. 이러한 조건이 띄어쓰기의 정보처리 상 이득을 더 크게 했을 가능성이 있다. 과제의 차이와 복합어의 길이라는 변수를 함께 고려하면 상당히 흥미로운 연구문제가 도출된다. 의미성 판단과제나 명명과제와 같은 고립 복합어 재인 시에는 자극의 길이가 길고 구성어휘의 수가 많을수록 띄어쓰기의 정보처리 상 이득이 커지지만, 문장 내에 복합어를 사용한 자연스러운 글 읽기 과제에서는 오히려 정보처리 상 손해가 커지는 결과가 나타날까? 안타깝게도 본 연구에서는 고립 복합어 재인 과제를 실시하지 않았기 때문에 이러한 질문에 명확한 답을 제시하기 어렵다. 과제의 종류, 복합어 길이, 그리고 띄어쓰기 여부의 상호작용을 알아보고자 한다면, 추후 연구들을 통해 동일한 자극을 사용하여 고립 복합어 재인과제와 문장 내 읽기

과제를 실시하여 비교할 필요가 있다.

한 가지 흥미로운 사실은 문장 읽기 시 복합어의 띄어쓰기 이득은 한국어에서보다 영어나 독일어에서 상대적으로 크게 나타났다는 점이다. 왜 두 언어권에서 이런 차이가 나타나는지 논의하기 위해선 한국어와 알파벳 기반 서구권 언어의 차이점을 고려할 필요가 있을 것으로 보인다. 한국어의 경우 모아쓰기를 하므로 글자 간 구분(음절)이 명확하다. 하지만 알파벳을 기반으로 하는 서구권 언어의 경우에는 복합명사를 붙여 쓰면 단어 간 경계뿐만 아니라 음절 간 모호성도 증가할 수 있다. 즉, 붙여 쓰기의 불이익이 한국어보다 서구권 언어에서 더 클 가능성이 있다. 예를 들어 붙여 쓴 한국어 복합어 ‘배경화면’의 경우 구성요소 간 경계가 될 수 있는 부분은 경우의 수로 따졌을 때 3곳(배/경/화/면 : ‘/’ 표시 한 부분)이다. 하지만 영어 복합어 ‘bus stop’을 붙여 쓴 ‘busstop’의 경우 경계가 될 수 있는 부분이 6곳이다(b/u/s/s/t/o/p). 물론 이 예시의 경우 단어 길이가 짧고 음절 구분이 비교적 뚜렷한 편이라 문제가 없을 수도 있다. 하지만 ‘mother-in-law’ 같은 단어를 ‘motherinlaw’ 같이 붙여 쓴 경우는 훨씬 더 혼란스러울 것이다. 이 경우 올바른 음절 구분은 ‘moth/er/in/law’이지만, ‘mo/the/rin/law’ 같은 경우도 가능하기에 혼란을 줄 수 있다. 물론 영어와 같은 언어는 음절 구분이 확실하지 않은 편이고 언어정보 처리에 있어 음절 단위 구분이 크게 중요하지 않은 언어이지만 단어 간 경계가 섞여 다른 형태소나 음절로 혼동할 수 있는 경우에는 충분히 모호성으로 인한 추가적인 정보처리 부하가 발생할 수 있을 것으로 보인다(Juhasz et al., 2005; Rayner, Fischer, & Pollatsek., 1998). 이러한 이유로 서론에서 언급했던 영어나 독일어와 같은 서구권 언어의 복합어 연구에서는 단어 재인의 초기 정보처리를 반영하는 첫 고정시간이 붙여 쓰기 조건보다 띄어쓰기 조건에서 더 짧게 나타나는 것으로 보인다. 물론 한국어에서도 띄어 쓰는 것이 지각적인 관점에서 구성 단어를 명확하게 재인하는 데 도움을 줄 것임에도 불구하고, 서구권 언어에 비해 띄어쓰기의 정보처리 상의 촉진적 효과가 미미한 것이 한글의 모아쓰기의 영향인지는 추가적인 연구가 더 필요하다.

복합어 정보처리와 관련하여 본 연구에서 다루지 못한 중요한 요인으로 언어능력의 개인차 변인을 들 수 있다. 서론에서 소개한 바와 같이, Bae & Yi(2019)의 연구에서는 언어의 의미지식에 비해 철자지식이 우세한 사람들일수록 띄어쓰기에 의한 이득이 더 적었다. 즉, 철자정보처리 능력이 뛰어난 사람들은 복합어의 개별 구성어휘가 공백 없이 제시되더라도 그 단어의 의미성 판단을 보다 효과적으로 할 수 있다

고 볼 수 있다. 이러한 개인차 변인은 독자가 복합어를 처리할 때 개별 구성어휘 표상 위주로 처리하는지, 또는 복합어 전체 표상(whole-form representation)을 가지고 처리하는지와 밀접한 관련이 있을 것으로 추측한다. 핀란드에서 학생들을 대상으로 수행된 한 연구에서는 2학년생(8세) 중 빠른 읽기를 보이는 학생들, 그리고 보통 수준의 읽기 수준을 가진 4학년(10세), 6학년(12세) 학생들은 문장 읽기 시 구성어 사이에 ‘-’이 삽입된 복합어(e.g., ulko-ovi “front door”)에 비해 붙여 쓴 복합어(e.g., autopeli “racing game”)를 읽을 때 더 빠른 정보처리를 보인 반면, 느린 읽기를 보이는 2학년생들은 ‘-’이 삽입된 복합어를 읽을 때 더 빠른 정보처리를 보였다(Häikiö, Bertram, & Hyönä, 2011). 즉, 읽기 경험이 비교적 더 많은(붙여 쓴 복합어에 대한 노출경험이 더 많은) 집단은 붙여 쓴 복합어에 대한 전체 표상을 발달시켜 정보처리를 하는 반면, 복합어에 대한 노출과 읽기 경험이 비교적 적은 집단은 개별 구성어휘에 좀 더 집중된 처리를 하는 것으로 보인다. 이러한 결과는 언어도 다르고 성인들만을 대상으로 한 Bae & Yi의 결과와도 일치한다. 한국어 읽기 과정에서 복합어가 문장 내에서 사용될 때 띄어쓰기의 효과와 언어능력 개인차의 관계를 알아보는 연구가 수행될 필요가 있다.

한편, 본 연구의 또 다른 목적은 실용적이고 생태적인 맞춤법을 위한 경험 연구의 축적에 기여하는 것이었다. 기존의 맞춤법은 주로 국어학자들이 주도해 국어학적, 이론적인 측면에서 탐구되어왔다. 본 연구는 어떤 맞춤법이 더 효율적인 정보처리를 가능하게 하는가라는 물음에 대한 언어심리학 또는 인지심리학적 관점에서의 대답이라 할 수 있다. 이러한 질문에 대한 인지 및 언어심리학 등의 경험 과학적 관점에서의 대답들은 분명 현행 맞춤법을 개선하는 데 유용하게 참고할 수 있는 귀중한 자료가 될 것이다. 본 연구에서 탐구한 복합어 띄어쓰기뿐만 아니라 다른 일반적인 띄어쓰기 규칙, 사이시옷, 두음법칙 등 기존의 국어학적인 관점에 의한 규범이 언중들의 언어생활에 어려움을 야기하는 경우들이 종종 있다. 이러한 문제들에 대하여 경험적 연구에 기반한 과학적 검토가 이루어진다면 이러한 어려움을 해결하는 데 도움이 될 수 있을 것이다. 아직 많은 연구가 필요하지만 다행히도 이와 관련해 참고할 수 있는 접근 방법이나 토대를 제공해주는 선행 연구들(Bae & Yi, 2017; Bae & Yi, 2013; Bae & Yi, 2012; Yi, 2008)이 있으며, 본 연구 또한 경험 과학에 기반한 맞춤법을 위한 논의의 활성화와 연구 축적에 이바지할 수 있기를 기대한다.

본 연구 외에도 복합어 띄어쓰기와 관련하여 다양하고 많

은 추가 연구주제를 제시할 수 있겠지만, 본 연구의 연장선상에 둘 수 있는 밀접한 주제들을 마지막으로 몇 가지 소개하고자 한다. 본 연구에서는 띄어쓰기와 붙여 쓰기가 모두 허용되는 복합어를 자극으로 사용하였는데, 몇몇 서양권의 연구처럼 반드시 붙여 써야하는 복합어 등도 자극에 포함시켜 탐구해볼 필요가 있다. 이를 통해 기존 관습의 영향, 또는 새로운 문법 규정의 훈련 및 학습 가능성 등을 논의하는데 도움이 될 수 있을 것이다. 또한 복합어의 구성요소 간 의미 관계에 따라서도 차이가 나는지 조사해볼 필요가 있다. 동일하게 명사들의 조합으로 구성된 복합어라 하더라도 의미상 앞의 명사가 뒤의 명사를 수식하는 구조 등 의미관계 유형에 차이가 있는 복합어 간의 비교로 연구를 확대할 필요가 있다. 이는 띄어쓰기가 글 읽기 시 복합어 정보처리에 미치는 영향을 일반화하고 좀 더 실제 언어생활에 적합한 맞춤법 규정을 확립하는 데 도움을 줄 것이다.

References

- Bae, S., & Yi, K. (2012). Processing of Korean Compounds with Saisios. *Korean Journal of Cognitive Science*, 23(3), 349-366.
- Bae, S., & Yi, K. (2013). The Orthographic Learning of Sino-Korean Words with the Initial Restored. *The Korean Journal of Educational Psychology*, 27(1), 143-159.
- Bae, S., & Yi, K. (2017). The Effect of Juxtaposed Hanja on the Understanding of Korean Homophones. *The Korea Association For Han-character and classical written language Education*, 1(43), 117-133.
- Bae, S., & Yi, K. (2019). Individual Differences in Reading Spaced and Unspaced Compound Noun Phrases. *The Korean Journal of Cognitive and Biological Psychology*, 31(3), 253-264.
- Bates, D., Maechler, M., Bolker, B., & Walker, S. (2015). Fitting Linear Mixed-Effects Models Using lme4. *Journal of Statistical Software*, 67(1), 1-48.
- Häikiö, T., Bertram, R., & Hyönä, J. (2011). The development of whole-word representations in compound word processing: Evidence from eye fixation patterns of elementary school children. *Applied Psycholinguistics*, 32(3), 533-551.
- Hyönä, J., & Pollatsek, A. (1998). Reading Finnish compound words: Eye fixations are affected by component morphemes. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and*

- Performance*, 24(6), 1612.
- Inhoff, A. W., Radach, R., & Heller, D. (2000). Complex compounds in German: Interword spaces facilitate segmentation but hinder assignment of meaning. *Journal of Memory and Language*, 42(1), 23-50.
- Juhasz, B. J., Inhoff, A. W., & Rayner, K. (2005). The role of interword spaces in the processing of English compound words. *Language and cognitive processes*, 20(1-2), 291-316.
- Kuznetsova, A., Brockhoff, P. B., & Christensen, R. H. (2017). lmerTest package: tests in linear mixed effects models. *Journal of statistical software*, 82(13), 1-26.
- Lee, S. (2003). Problems with word spacing in Korean. *The Korean Language and Literature*, 134, 123-153.
- Park, J. (2018). A Study on the Improvement of the Regulations for the Space Disposition of the Korean Spelling System. *Urimal*, 54, 123-150.
- Pollatsek, A., Hyönä, J., & Bertram, R. (2000). The role of morphological constituents in reading Finnish compound words. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 26(2), 820-833.
- R Core Team (2020). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- Rayner, K., Fischer, M. H., & Pollatsek, A. (1998). Unspaced text interferes with both word identification and eye movement control. *Vision Research*, 38(8), 1129-1144.
- Rayner, K., & McConkie, G. W. (1976). What guides a reader's eye movements? *Vision Research*, 16, 829-837.
- Rayner, K., Slattery, T. J., Drieghe, D., & Liversedge, S. P. (2011). Eye movements and word skipping during reading: effects of word length and predictability. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 37(2), 514-528.
- Si, J. (2002). Reality and Criteria for Korean Noun Continuum. *New Korean Life*, 12(1), 33-48.
- Vitu, F., O'Regan, J. K., & Mittau, M. (1990). Optimal landing position in reading isolated words and continuous text. *Perception & Psychophysics*, 47, 583-600.
- Woo, H. (2017). A Study on Property and Application of Word Spacing in Korean. *Journal of North-east Asian Cultures*, 51, 73-94.
- Yang, M. (2000). Principle and Reality of Word Spacing in Korean. *Gwanak Korean Studies*, 25, 183-199.
- Yi, K. (2008, August 20-22). *Cognitive Psychology and Reunification of the Two Korean Orthographies* [Oral presentation]. Annual Conference of Korean Psychological Association, Seoul, South Korea.

한국어 문장 읽기 시의 띄어쓰기의 효과: 복합명사구 연구

이상민¹, 김다현¹, 최원일¹

¹광주과학기술원

한국어 맞춤법 규정에서 복합어 띄어쓰기는 상당히 복잡하고 모호한 문제이다. 좀 더 명확하며 읽기 효율을 향상시킬 수 있는 맞춤법 규정을 확립하기 위해선 경험적인 연구결과들을 많이 축적할 필요가 있다. 본 연구의 목적은 자연스러운 글 읽기 시 한국어 복합 명사구의 이해에 띄어쓰기가 어떤 영향을 끼치는지 알아보는 것이다. 본 연구에서는 2음절 단어 두 개 또는 세 개가 합쳐져 형성된 복합 명사구들 중, 현행 맞춤법 규정상 띄어쓰기를 해도 되고 안 해도 되는 복합명사구들을 자극 재료로 사용하였다. 이 복합명사구들은 같은 문장 안에서 띄어쓰기 여부가 조작되었다. 참가자들은 각 시행마다 하나의 복합명사구가 포함된 문장 하나를 읽고, 문장에 대해 참 또는 거짓을 판단하는 간단한 문제에 응답했다. 그 동안 실험 참여자의 안구운동이 기록되었다. 실험 결과는 전반적으로 복합 명사구 띄어쓰기를 한 조건이 그렇지 않은 조건에 비해 총 읽기시간(total time, TT) 등의 여러 안구운동 측정치들이 통계적으로 유의미하게 더 긴 것으로 나타났다. 두 조건 간 참/거짓 문제에 대한 정답률에는 유의미한 차이가 없었으므로 문장 이해 정도에는 주목할 만한 차이가 없었다는 것을 알 수 있다. 따라서 실험에 사용된 유형의 복합어(2음절×2, 2음절×3)의 경우, 띄어쓰기를 하지 않았을 때 더 빠른 정보처리를 하는 것으로 보인다. 또한 흥미롭 게도 주시시간(gaze duration, GZD)에 대해 복합어의 구성단어수와 띄어쓰기 여부간의 상호작용이 나타났으며, 다른 측정치 들에서도 유사한 경향이 관찰되었다. 본 연구에서는 이를 바탕으로 복합어의 길이나 구성에 따라 띄어쓰기의 효과가 달라질 가능성이 있음을 제안하였다.

주제어: 띄어쓰기, 복합 명사구, 한글 읽기, 안구운동