

## 한글 두 글자 단어와 비단어의 명명에 글자 빈도, 글자 유형과 위치가 미치는 영향\*

신 명 석      박 창 호<sup>†</sup>  
전북대학교 심리학과

한글에서 글자는 단어를 구성하는 주요한 단위이다. 본 연구는 한글 글자의 속성(글자의 빈도, 모음의 유형, 받침의 유무, 글자의 위치)이 단어와 비단어의 명명에 영향을 미치는지를 알아보고자 하였다. 선형혼합 효과분석 결과 단어는 첫째 글자의 빈도가 증가할수록 명명시간이 감소하였으며, 첫째 글자에 받침이 있을 때 명명시간이 감소하였다. 또한, 단어가 횡모음 유형일 때보다 종모음 유형일 때 명명 정확률이 더 높았으며 첫째 글자에 받침이 없을 때보다 있을 때 명명시간이 감소하였다. 비단어는 첫째 글자의 빈도와 둘째 글자의 빈도가 각각 증가할수록 명명시간이 감소하였으며 명명 정확률이 더 높았다. 비단어도 횡모음 유형일 때보다 종모음 유형일 때 명명 정확률이 더 높았다. 본 연구에서 둘째 글자의 빈도 효과는 단어와 비단어에 따라 달랐지만, 첫째 글자의 빈도효과와 모음 유형의 효과는 일관되게 나타났다. 시각단어재인에 대해 연구 결과의 함의를 논의하였다.

주제어: 한글, 명명과제, 글자 빈도, 글자 유형, 글자 위치

---

\* 이 논문은 제1 저자의 석사학위논문을 기초로 작성되었다.

이 논문은 한국연구재단 4단계 BK21 사업(전북대학교 심리학과)의 지원을 받아 연구되었다  
(No. 4199990714213).

† 교신저자: 박창호, 전북대학교 심리학과, 전북 전주시 덕진구 백제대로 567, 인문사회관 720호  
연구분야: 인지심리학  
E-mail: finnegan@jbnu.ac.kr

사람이라는 단어가 ‘사’와 ‘랍’이라는 글자가 모여서 만들어지듯이 한글에서 글자는 단어를 구성하는 주요한 단위이다. 한글 글자는 자음과 모음, 받침이 조합되어 이루어지고, 한 음절로 발음된다. 한글에서 음절은 단어의 주요한 처리단위로 여겨지지만(Simpson & Kang, 2004), 한글 음절이 가지는 특성이 한글단어재인에 어떤 영향을 미치는지에 대한 연구는 아직 많이 이루어지지 않았다.

이와 관련하여 음절빈도효과가 주로 연구되었는데, 화면에 제시된 자극이 단어인지 비단어인지를 판단하는 어휘판단과제에서 단어의 첫째 음절의 빈도가 높을 때 어휘판단시간과 오류율이 증가하는 결과가 관찰되었다(Carreiras, Alvarez, & DeVega, 1993). 어휘판단과제에서 억제적인 음절빈도효과는 스페인어, 독일어 등 다양한 언어에서 나타나는데(Álvarez, Carreiras, & de Vega, 2000; Conrad & Jacobs, 2004), 심성어휘집에서 첫째 음절을 공유하는 여러 단어의 활성화로 인해 고빈도 음절 조건에서 어휘판단시간이 길어진다고 해석되었다(권유안, 2012). 특히, 저빈도 단어와 첫째 음절을 공유하는 고빈도 단어가 있을 때 억제적인 음절빈도효과가 나타나는 것으로 보인다(권유안, 2020).

그러나 한글 단어에서 어휘판단과제의 음절빈도효과는 일관되게 관찰되지 않는 것으로 보인다. 첫째 글자를 공유하는 단어들의 빈도 합이 증가할수록 어휘판단시간이 느려지는 억제적인 결과도 보고되었으며(권유안, 2012), 음절빈도효과가 관찰되지 않은 결과도 보고되었다(진란이, 이효선, 최원일, 2018). 이와 반대로 두 글자 명사 단어에서는 촉진적인 글자빈도효과가 관찰되는 결과가 보고되기도 하였다(김준우, 이슬빈, 김상엽, 남기춘, 2023). 한국어 심성어휘 데이터베이스(KLP-DB; 이광오 등, 2017)를 이용해 약 8,900여개의 두 글자 단어의 어휘판단시간을 분석한 결과에서는 첫째 글자의 억제적인 빈도 효과가 관찰되었다(신명석, 박창호, 2023). 이러한 불일치한 결과에 대해서 권유안(2020)은 한국어가 가지고 있는 독특한 특성인 한자 형태소의 사용과 모아쓰기(글자 단위가 명확함)의 영향 때문에 일관된 연구 결과가 나타나지 않을 가능성을 제안하였다. 예컨대 한자 형태소로 인해 단일 음절도 여러 가지 의미를 가지고 있을 수 있는데 이런 의미 부호의 처리가 어휘판단과제에서 음절 자체의 빈도효과를 불분명하게 만들었을 가능성이 있다.

또한, 음절빈도효과는 과제에 따라서 나타나는 양상이 다른데, 화면에 제시된 자극을 소리 내어 말하는 명명과제에서 단어가 친숙한 글자로 이루어져 있을 때 명명시간이 짧아지는 촉진적인 음절빈도효과가 보고되었다(권유안, 2014; Perea & Carreiras, 1996; 1998). 한글 연구에서 빈도가 높은 글자가 빈도가 낮은 글자에 비해 명명에서 촉진적인 음절빈도효과가 나타났으며(이광오, 1993; Simpson & Kang, 2004), 두 글자 명사 단어에서도 첫째 음절의 빈도가 높을 때 촉진적인 음절빈도효과가 관찰되었다(권유안, 2014). 영어 연구에서 첫째 음절뿐만 아니라 둘째 음절에 대해서도 촉진적인 음절빈도효과가 관찰되었으며(Macizo & Van Petten, 2007), 스페인어 연구에서 비단어에서도 촉진적인 음절빈도효과가 관찰되었다(Carreiras & Perea, 2004). 이러한 결과는 단어의

둘째 음절도 시각단어재인에 영향을 미칠 수 있음을 보여주었지만, 한글 단어와 비단어의 경우 각 글자 위치에서 글자빈도가 시각단어재인에 어떤 영향을 미치는지는 아직 충분히 검토되지 않았다.

한글의 음절은 표음 심도가 얕다는 특징을 가지고 있어서 글자 단위가 가지는 속성이 단어의 처리에 영향을 줄 수 있다(이광오, 1995). 한글 글자 단위에 특징적인 변인 중에는 글자 모음의 방향과 받침 유무가 있다. 한글 글자의 모음을 긴 수직선을 가진 종모음(예: ‘가’)과 긴 수평선을 가진 횡모음(예: ‘고’)으로 나눌 수 있다. 본 연구에서 글자의 모음이 종모음인 것을 종모음 글자로 부르고, 글자의 모음이 횡모음인 것을 횡모음 글자로 부르려고 한다. 한 글자에 대한 식별률을 조사하였을 때 종모음 글자와 횡모음 글자의 혼동 반응의 양상은 서로 달랐다(김민식, 정찬섭, 1989). 또한, 초성과 중성의 집단화가 용이한 종모음 글자는 횡모음 글자보다 더 빨리 판단되었으며(박창호, 2006), 단어 읽기의 방향과 자모의 배치 순서가 일치하는 종모음 글자로 이루어진 단어의 처리속도는 횡모음 글자로 이루어진 단어보다 더욱 빠르게 나타났다(민수영, 이창환, 2018). 이러한 결과들은 종모음 글자와 횡모음 글자는 처리속도나 정확률에서 차이가 있음을 시사한다.

또한, 한글 글자의 유형은 받침의 유무로 구분될 수 있다. 한글 글자에서 글자의 초성보다 받침의 위치에서 혼동률이 높게 나타났지만(김민식, 정찬섭, 1989), 받침의 유무는 어휘판단시간 및 명명시간에 차이를 보이지 않았다(이광오, 1993; 최양규, 1986). 이처럼 한글 글자에서 받침은 처리속도에 큰 영향을 주지 못하는 것처럼 보이지만 받침은 추가적인 처리를 요구하므로 수행(예: 오류율)에 영향을 줄 수 있다. 따라서, 한글 글자 혹은 단어 연구에서 받침은 고려해야 할 중요 변인이다.

KLP-DB의 어휘판단 수행에 대한 분석은 한글 글자 빈도와 모음의 유형, 받침 유무와 같은 글자 속성 변인이 한글 단어와 비단어 처리에 서로 다른 영향을 줄 수 있음을 보여주었다(신명석, 박창호, 2023). 대표적으로 단어에서는 첫째 글자의 빈도만 어휘판단시간에 영향을 주었지만, 비단어에서는 첫째 글자와 둘째 글자의 빈도가 각각 증가할수록 어휘판단시간이 길어지는 억제적인 빈도 효과가 관찰되었다. 스페인어 연구에서 음절 빈도는 위치에 따라서 단어와 비단어에 미치는 영향이 달랐으며 단어에서는 첫째 음절의 빈도만, 비단어에서는 첫째 음절과 둘째 음절의 빈도 모두 어휘판단에 영향을 미쳤다(Álvarez et al., 2000). 이처럼 글자 수준의 변인이 단어와 비단어에 미치는 영향은 자극의 어휘성에 따라서 달라질 수 있다. 한글에서 단어와 비단어를 구성하는 음절 각각은 모두 실제로 사용되는 음절임을 고려할 때 글자의 빈도뿐만 아니라 한글이 가지는 음절 단위의 특성이 단어와 비단어의 처리에 영향을 줄 수 있다. 따라서 본 연구는 글자 속성이 단어와 비단어의 명명에 어떤 영향을 미치는지를 경험적으로 알아보려고 하며, 그 결과를 시각단어재인 모형과 관련하여 논의하고자 한다.

명명과제는 어휘판단과제에 비해 어휘접근이 강제되지 않는 특징을 가지고 있으며(김정오,

2010), 이로 인해 명명과제의 음절빈도효과는 어휘판단과제의 경우와 다른 효과를 보일 수 있다. 글자 변인의 효과가 심성어휘집의 접근을 요구하는 어휘판단과제와 어휘접근이 필수적이지 않은 명명과제에서 유사하게 나타나는지, 아니면 차이를 보이는지는 흥미로운 문제이다. 신명석과 박창호(2023)의 분석에서 어휘판단시간의 결과와 오류율의 결과는 대부분 상응하였지만, 단어의 둘째 글자의 빈도와 첫째 글자의 받침 유무는 어휘판단시간에 대해서만 유의하였고 비단어의 둘째 글자의 모음 유형은 오류율에 대해서만 유의하였다. 이처럼 어휘판단시간과 오류율에 영향을 미치는 변인이 다를 수 있음을 고려할 때, 본 연구도 명명시간과 오류율 자료를 모두 수집하고자 한다. 그런데 실험실 환경에서 한글 단어의 명명오류가 잘 관찰되지 않는 편인데, 일반적인 명명과제에서는 5% 남짓의 명명오류가 관찰되었으며(권유안, 2014), 빈약한 시작조건을 사용한 연구에서도 5% 정도의 명명오류가 관찰되었다(이혜원, 임유경, 2005). 따라서 본 연구는 어느 정도의 오류율을 유지하기 위한 조건으로 이차과제를 도입하고자 한다.

일상생활에서 단어를 다른 단어로 오인하거나, 비단어를 단어로 지각하는 경우는 자극에 충분한 주의를 주지 못할 때가 많다. 단어(자극) 위치와 다른 위치에 단서를 제시하여 자극에 충분한 주의를 주지 못하게 할 때 수행이 저하되는 결과가 관찰되었다(이고은, 이혜원, 2020; McCann, Folk & Johnston, 1992). 또 다른 방법으로 이차과제를 사용하여 단어 혹은 비단어 자극에 투입되는 주위의 양이 제한되도록 하였는데, 명명과제와 어휘판단과제 모두에서 참가자의 수행이 저하되는 결과가 관찰되었다(Becker, 1976; McCann, Remington & Van Selst, 2000). 본 연구가 명명과제에 도입하고자 하는 이차과제는 단어/비단어 자극을 둘러싸는 작은 원들 중에서 빨간색의 원이 많은지 파란색의 원이 많은지를 판단하는 과제이다(그림 1). 이 이차과제는 자극을 포함한 넓은 영역에 주의를 분산하도록 요구함으로써 단어 자극에 충분한 주의를 주지 못하도록 할 것이다.

요약하면 본 연구는 한글 두 글자 단어와 비단어에서 글자(음절)빈도, 모음의 유형, 받침 유무와 같은 글자 수준의 정보가 명명과제에서 명명시간과 정확률에 어떤 영향을 미치는지 알아보하고자 한다. 적절한 수준의 오류를 관찰하기 위해 주의 분산을 유도하는 이차과제를 도입하고자 한다.

## 방 법

### 참가자

전북대학교에 재학 중인 53명의 학생이 실험에 참여하였는데, 이 중 40명의 자료가 최종 분석되었다(남자: 18명). 실험 참가자는 모두 한국어를 모국어로 사용하며, 외국에서 5년 이상 거주하지 않은 사람을 대상으로 하였다. 전체 실험 참가자의 평균 나이는 21.6세(19 - 27세,  $SD = 1.63$ )

이었으며, 색맹 또는 색약이 아니고, 교정 또는 나안 시력은 0.8 이상으로 정상시력이었다. 실험 참가자들은 실험에 참여한 보상으로 문화상품권을 제공받았다. 본 연구는 전북대학교의 연구윤리심의위원회의 승인을 받았다(승인번호: 2021-06-018-001).

## 실험 자극 및 설계

실험에서 사용된 단어 자극은 한국어 사용 빈도 조사(강범모, 김홍규, 2009)에 기재된 두 글자 명사 단어 중에서 단어의 빈도가 101에서 399의 범위에 있는 단어로 선정하여 종모음으로만 이루어진 단어(예: ‘자비’) 254개와 횡모음으로만 이루어진 단어(예: ‘존중’) 270개를 선정하였다. 선정된 종모음 단어의 평균 빈도는 209.37이었으며, 선정된 횡모음 단어의 평균 빈도는 208.39이었다. 선정된 단어 자극은 전북대학교 대학원생에게 자극이 얼마나 단어로 보이는지를 평정시켰을 때, 10명 중 7명 이상이 단어로 보인다고 평정한 자극 중에서 글자의 빈도, 모음의 유형, 받침 유무의 변인 조건을 고려하여 무선적으로 총 320개(종모음, 횡모음 각 160개)의 단어를 선정하였다. 각 모음 유형 조건의 첫째 글자와 둘째 글자의 모든 조합에서 받침이 있거나 없는 글자의 수(40개)가 같도록 글자 위치(2)와 받침 유무(2)가 교차 조작되었다. 글자 빈도는 위치별로 특정 글자를 포함하는 단어들의 빈도합을 기준으로 계산되었다. 단어의 첫째 글자의 빈도는 266 ~ 291,163의 범위(평균: 59,105.69, 중앙값: 36,843.5)에 있었으며, 둘째 글자의 빈도는 128 ~ 365,100의 범위(평균: 49,105.10, 중앙값: 34,412)에 있었다.

비단어 자극은 국립국어원에서 발간한 ‘현대 국어 사용 빈도 조사(2)’에 기재된 음절통계에서 고빈도 글자 100개(평균 빈도: 33,697.02)와 저빈도 글자 50개(평균 빈도: 336.20)를 선정하여 각각 조합하였다. 빈도합을 기준으로 비단어의 경우 첫째 글자의 빈도는 1 ~ 312,081의 범위(평균: 28,906.84, 중앙값: 1,542)에 있었으며, 둘째 글자의 빈도는 1 ~ 365,100의 범위(평균: 26,608.55, 중앙값: 9,732)에 있었다. 만들어진 두 글자 자극 쌍에 의미가 있는지 확인하기 위해 국립국어원에서 운영하는 표준국어대사전과 우리말 샘에 모두 검색하여 의미가 없는 비단어 자극 집합을 제작하였으며, 저빈도 글자에서 특정 모음 유형의 글자(예: ‘가’, ‘고’)가 상대적으로 적기 때문에 14개의 글자를 추가하여 조합하였다. 제작된 비단어 자극 집합에서 빈도와 모음 유형, 받침의 유무 조건을 고려하여 종모음으로만 이루어진 비단어 400개, 횡모음으로만 이루어진 400개를 무선적으로 선정하였다. 선정된 비단어 자극은 단어 자극 선정과 동일한 방식으로 10명 중 7명 이상이 단어로 보이지 않는다고 평정한 자극 중에서 글자의 빈도, 모음의 유형, 받침 유무의 변인 조건을 고려하여 총 320개(종모음, 횡모음 각 160개)의 비단어를 선정하였다. 비단어의 경우에도 단어와 마찬가지로 각 모음 유형 조건의 첫째 글자와 둘째 글자의 모든 조합에서 받침이 있거나 없는 글자의 수(40개)가 같도록 글자 위치(2)와 받침 유무(2)가 교차 조작되었다. 단어와 비단어 자극의 크기는 가로 18mm(시각도: 1.47°), 높이 9mm(시각도: 0.73°)였다.

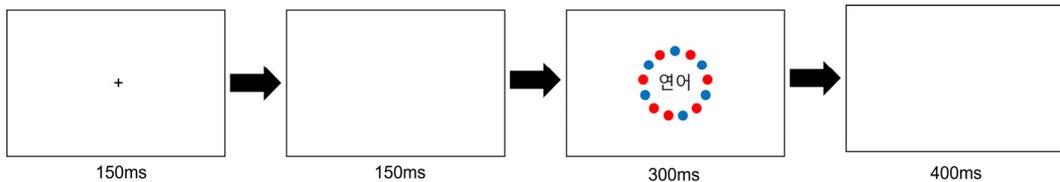
이차과제인 수량비교과제에서 명명할 자극을 둘러싸는 13개의 작은 원이 사용되었다. 그중 7개는 빨간색 또는 파란색이었고 그 나머지는 반대색이었다(그림 1). 작은 원들은 같은 색이 3개 이상 인접하지 않도록 배치하였다. 수량비교과제의 자극판은 빨간색 원이 더 많은 조건 10개, 파란색 원이 더 많은 조건 10개로 총 20개이었다. 자극판은 지름이 48mm(시각도: 3.92°)인 가상의 원 상에 동일 간격으로 배치되었으며 작은 원은 지름이 8mm(시각도: 0.65°)였다. 작은 원은 매 시행마다 5°간격으로 90°까지 무선으로 시계 방향 혹은 반시계 방향으로 이동하여 실험 참가자가 작은 원들의 배치를 예상하지 못하도록 하였다.

단어의 여부 변인과 빈도와 관련된 변인, 받침과 관련된 변인은 참가자 내 변인이었으며 모음의 유형은 참가자간 변인으로 설정하였다.

### 절차 및 분석방법

실험 프로그램은 PsychoPy3(ver. 3.2.4)를 통해 제작되었고, 자극은 19인치 4:3 비율의 모니터를 통해 제시되었다. 실험 참가자의 반응은 유선으로 연결된 키보드와 마이크를 통해 수집되었다. 실험 참가자는 실험에 대한 지시문을 읽고 실험에 대한 간단한 설명을 들었다. 실험은 연습시행과 960회의 본시행으로 구성되었다. 연습시행은 실험에서 사용하지 않은 80개의 자극(단어: 40개, 비단어: 40개)을 사용하였다. 연습시행은 20개의 시행으로 구성된 블록으로 나누어서 진행하였고, 이차과제의 정확수행률이 80% 이상이 될 때까지 반복되었다. 각 시행의 절차는 다음과 같다(그림 1).

한 시행은 화면 중앙에 응시점('+')이 440Hz의 신호음과 함께 150ms 동안 제시되고 사라진 뒤 150ms 이후에 명명과제를 위한 단어/비단어 자극과 수량비교과제를 위한 원들이 300ms 동안 제시되었다. 실험 참가자의 과제는 화면에 제시된 단어 또는 비단어를 최대한 빠르고 정확하게 소리 내어 읽은 후 단어/비단어 자극을 둘러싸는 큰 가상적 원에서 빨간색 작은 원이 더 많으면 오른손으로 ']'키를, 파란색 작은 원이 더 많으면 왼손으로 'Z'키를 누르는 것이었다. 실험 참가자가 수량비교과제를 수행한 다음 빈 화면이 400ms 동안 제시된 후 다음 시행이 시작되었다. 수량비교 판단이 틀릴 경우 즉각적인 피드백으로 빈 화면이 제시되는 동안 880Hz의 경고음이 150ms동안 제시되었다.



(그림 1) 이차과제와 함께 제시되는 명명과제의 시행

중모음 유형 조건과 횡모음 유형 조건은 각각 320개(단어 160개, 비단어 160개)로 이루어지며 각각 80개의 시행씩 4개의 블록에 할당되었다. 참가자는 4개의 블록을 3번 반복하여 총 12개의 블록을 실시하였고, 한 블록에는 수량비교과제에서 빨간색 원이 더 많으면서 자극으로 단어가 제시되는 시행 20개, 빨간색 원이 더 많으면서 자극이 비단어인 시행 20개, 파란색 원이 더 많으면서 자극이 단어인 시행 20개, 파란색 원이 더 많으면서 자극이 비단어인 시행 20개가 포함되었다. 한 블록이 끝난 후 2 ~ 3분의 휴식시간이 주어졌으며 네 번의 블록이 끝난 후 4 ~ 5분의 휴식시간이 주어졌다. 한 참가자가 모든 실험을 실시하는 데 50분 정도 소요되었다.

실험에서 명명시간 데이터는 PsychoPy3에서 녹음된 음성 파일에서 오디오 프로그램인 Audacity의 ‘Aubio Onset Detector’플러그인을 활용하여 측정하였다. 명명시간은 단어/비단어 자극에 제시된 순간부터 실험 참가자의 말소리가 프로그램에서 설정한 역치를 넘는 순간까지의 시간으로 정의되었다. 명명 정확률은 실험이 끝난 뒤 실험 참가자의 녹음된 명명반응을 확인하면서 명명의 정오에 따라 1과 0으로 코딩하여 계산하였다. 수집된 자료를 R 프로그램(R Core Team, 2022)을 이용하여 분석하였다.

본 연구에 사용된 분석방법은 선형혼합효과분석(linear mixed effects analysis)이었고, 이를 위해 R 프로그램의 lme4 패키지(Bates, Maechler, & Bolker, 2012)를 사용하였다. 명명시간 분석을 위해 lmer 함수를, 명명 정확률 분석을 위해 glmer 함수를 사용하였으며,  $p$ 값을 구하기 위해 lmerTest 패키지(Kuznetsova, Brockhoff, & Christensen, 2013)를 사용하였다. 단어와 비단어를 나누어 분석하였다. 단어와 비단어 모두 첫째 글자 빈도, 둘째 글자 빈도, 첫째 글자의 받침 유무, 둘째 글자의 받침 유무와 모음 유형 변인이 고정 변인으로 사용되었고, 피험자 변인과 항목 변인이 무선 변인으로 모형에 투입되었다. 글자 빈도는 단어에서 글자 위치별로 계산되었는데, 해당 글자가 첫째 혹은 둘째 글자로 사용된 모든 단어들의 빈도를 합산한 값으로 국립국어원의 세종 말뭉치 자료를 기반으로 계산되었다. 단어 결과의 분석에서 단어 빈도 변인이 고정 변인으로 사용되었다. 단어 빈도와 글자 빈도에 대한 상용로그 값이 연속 변인으로 투입되었다. 모음 유형 변인은 자극을 이루는 글자가 횡모음 유형(예: ‘고’)인지, 중모음 유형(예: ‘가’)인지를 구별하며, 받침 유무 변인은 글자에 받침이 있는지, 없는지를 구별하는데 두 변인의 값은 모두 1과 0으로 더미 코딩(dummy coding)되었다.

## 결 과

이차과제 정확반응률이 70% 이하인 블록이 두 번 연속하여 관찰된 총 9명의 참가자 자료는 분석에서 제외되었다. 또한, 실험 절차를 학습하지 못하여 계속 이차과제에 먼저 반응한 4명의 자료도 분석에서 제외되었다. 총 40명(중모음: 20명, 횡모음: 20명)의 자료를 분석하였다. 한 자극

의 오류율이 40%보다 많은 39개의 비단어 자극을 분석에서 제외하였는데, 여기에 종모음 유형의 비단어 14개, 횡모음 유형의 비단어 25개가 포함되었다. 나머지 자료 중 각 개인의 실험 참가자의 명명시간 평균에서 3SD 이상인 자료(0.63%)는 극단치로 간주되어 분석에서 제외되었다.

전체 자극의 평균 명명시간은 506.7ms( $SD = 77.63$ )였으며, 단어 자극과 비단어 자극의 평균 명명시간은 각각 497.5ms( $SD = 74.14$ )와 517.6ms( $SD = 80.21$ )이었다. 전체 자극의 명명 정확률은 96.0%( $SD = .20$ )이었으며 단어의 명명 정확률은 97.9%( $SD = .14$ ), 비단어의 명명 정확률은

<표 1> 글자 위치별 글자 빈도 집단, 모음 유형, 받침 유무에 따른 명명시간(ms)과 명명 정확률의 평균과 표준 오차(괄호 안)

|                |   | 단어             |            |               |           | 비단어             |            |               |           |
|----------------|---|----------------|------------|---------------|-----------|-----------------|------------|---------------|-----------|
|                |   | 명명시간           |            | 정확률           |           | 명명시간            |            | 정확률           |           |
|                |   | 평균             | t          | 평균            | t         | 평균              | t          | 평균            | t         |
| 첫째<br>글자<br>빈도 | 고 | 496.5<br>(.68) | 2.418*     | .98<br>(.001) | -4.767*** | 512.0<br>(1.11) | 6.159***   | .95<br>(.003) | -6.278*** |
|                | 저 | 499.3<br>(.91) |            | .97<br>(.002) |           | 520.3<br>(.78)  |            | .93<br>(.002) |           |
| 둘째<br>글자<br>빈도 | 고 | 495.4<br>(.70) | 4.760***   | .98<br>(.001) | -1.220    | 515.7<br>(1.02) | 2.290*     | .95<br>(.003) | -3.300**  |
|                | 저 | 500.7<br>(.86) |            | .98<br>(.002) |           | 518.7<br>(.82)  |            | .93<br>(.002) |           |
| 모음<br>유형       | 중 | 491.7<br>(.75) | -11.053*** | .99<br>(.001) | 13.514*** | 510.8<br>(.84)  | -11.669*** | .99<br>(.001) | 26.288*** |
|                | 횡 | 503.6<br>(.78) |            | .96<br>(.002) |           | 525.8<br>(.97)  |            | .89<br>(.004) |           |
| 첫째<br>글자<br>받침 | 무 | 499.5<br>(.78) | 3.682***   | .98<br>(.001) | -.202     | 516.5<br>(.93)  | -1.634     | .94<br>(.003) | 2.206*    |
|                | 유 | 495.5<br>(.76) |            | .98<br>(.001) |           | 518.6<br>(.88)  |            | .93<br>(.003) |           |
| 둘째<br>글자<br>받침 | 무 | 497.1<br>(.78) | -.722      | .98<br>(.001) | 1.623     | 517.1<br>(.92)  | -.732      | .95<br>(.002) | 5.968***  |
|                | 유 | 497.9<br>(.76) |            | .98<br>(.002) |           | 518.0<br>(.89)  |            | .93<br>(.003) |           |

주 1. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

2. 단어 속 글자의 빈도 집단은 각 위치에서 글자빈도의 중앙값을 기준으로 구분되었다.

93.9%( $SD = .24$ )이었다. 각 조건별 평균 명명시간과 명명 정확률이 표 1에 제시되었다.

단어와 비단어 자료에 대한 선형혼합효과 분석에서 상호작용항의 투입으로 모형 적합성이 유의하게 증가하지 않았으므로 고정효과만 살펴본 결과를 제시하고자 한다. 단어와 비단어의 선형혼합효과 분석 결과는 각각 표 2와 표 3에 제시되었다. 단어에서 첫째 글자의 빈도가 명명시간에 유의한 영향을 미쳤는데( $b = -2.15, SE = .74, t = -2.916, p < .01$ ), 첫째 글자의 빈도가 증가할수록 명명시간이 줄어들었다. 또한, 첫째 글자에 받침이 있을 때에 없을 때보다 명명시간이 유의하게 줄어들었다( $b = -6.6, SE = 1.98, t = -3.209, p < .01$ ). 단어 빈도를 비롯한 다른 고정변인은 통계적으로 유의하지 않았다. 비단어의 경우 첫째와 둘째 글자 모두 빈도가 증가할수록 명명시간이 줄어들었다(첫째:  $b = -2.59, SE = .33, t = -7.976, p < .001$ , 둘째:  $b = -1.29, SE = .37, t = -3.526, p < .001$ ). 다른 고정 변인들은 통계적으로 유의하지 않았다.

<표 2> 단어의 명명시간과 명명 정확률에 대한 선형혼합효과 분석 결과

| 고정효과        | 명명시간(ms) |       |       |       | 명명 정확률(%) |     |       |       |
|-------------|----------|-------|-------|-------|-----------|-----|-------|-------|
|             | $\beta$  | SE    | t     | p     | $\beta$   | SE  | z     | p     |
| (Intercept) | 493.76   | 7.63  | 65.27 | <.001 | 4.69      | .13 | 35.60 | <.001 |
| 첫째 글자 빈도    | -2.15    | .74   | -2.92 | <.01  | .08       | .08 | 1.10  | .272  |
| 둘째 글자 빈도    | -1.21    | .82   | -1.48 | .141  | .09       | .08 | 1.01  | .312  |
| 모음 유형       | 10.85    | 15.26 | .711  | .481  | -1.51     | .24 | -6.33 | <.001 |
| 첫째 글자 받침    | -6.36    | 1.98  | -3.21 | <.01  | .17       | .20 | .85   | .394  |
| 둘째 글자 받침    | -.73     | 1.93  | -.38  | .707  | -.09      | .20 | -.44  | .662  |
| 단어 빈도       | -1.05    | 2.17  | -.48  | .628  | .14       | .22 | .65   | .516  |

주 1. 글자 빈도와 단어 빈도는 로그 값을 취해 입력됨

<표 3> 비단어의 명명시간과 명명 정확률에 대한 선형혼합효과 분석 결과

| 고정효과        | 명명시간(ms) |       |       |       | 명명 정확률(%) |     |        |       |
|-------------|----------|-------|-------|-------|-----------|-----|--------|-------|
|             | $\beta$  | SE    | t     | p     | $\beta$   | SE  | z      | p     |
| (Intercept) | 518.90   | 8.24  | 62.98 | <.001 | 3.57      | .10 | 34.51  | <.001 |
| 첫째 글자 빈도    | -2.59    | .33   | -7.98 | <.001 | .10       | .02 | 4.59   | <.001 |
| 둘째 글자 빈도    | -1.29    | .37   | -3.53 | <.001 | .07       | .02 | 2.78   | <.01  |
| 모음 유형       | 18.68    | 16.48 | 1.13  | .264  | -2.26     | .20 | -11.37 | <.001 |
| 첫째 글자 받침    | 1.47     | 2.09  | .70   | .483  | -.06      | .14 | -.412  | .681  |
| 둘째 글자 받침    | .77      | 2.09  | .37   | .714  | -.26      | .14 | -1.88  | .06   |

주 1. 글자 빈도는 로그 값을 취해 입력됨

동일한 모형을 적용하여 명명 정확률에 대한 일반화 선형혼합효과 분석 결과 단어가 종모음 유형일 때에 횡모음 유형일 때보다 정확률이 높았다( $b = -1.51, SE = .24, z = -6.326, p < .001$ ). 글자의 빈도, 받침 유무, 단어 빈도 등 고정 변인들은 정확률에 유의한 영향을 미치지 못하였다. 비단어의 경우 첫째 글자의 빈도와 둘째 글자의 빈도가 증가할수록 정확률이 증가하였다(첫째:  $b = .10, SE = .02, z = 4.585, p < .001$ , 둘째:  $b = .07, SE = .02, z = 2.778, p < .01$ ). 또한, 비단어의 경우에도 비단어가 종모음 유형일 때 횡모음 유형일 때보다 정확률이 더 높았다( $b = -2.26, SE = .20, z = -11.37, p < .001$ ). 비단어의 첫째 글자의 받침 유무는 정확률에 유의한 영향을 주지 못하였다. 둘째 글자에 받침이 있을 때 정확률이 감소하는 경향이 있었다( $b = -.26, SE = .14, z = -1.881, p = .06$ ). 전반적으로 명명시간과 정확률은 반비례하는 패턴을 보이므로 본 연구에서 속도-정확도 교환은 발생하지 않은 것으로 보인다.

## 논 의

본 연구는 두 글자 단어와 비단어의 명명시간과 정확률에 영향을 미치는 글자 속성에 차이가 있음을 보여주었다. 실험 결과 단어에서는 첫째 글자의 빈도가 증가할수록, 첫째 글자에 받침이 있을 때 명명시간이 감소하였다. 반면 비단어에서는 첫째 글자와 둘째 글자의 빈도가 각각 증가할수록 명명시간이 감소하였다. 글자의 모음 유형과 둘째 글자의 받침 유무는 단어와 비단어의 명명시간에 영향을 미치지 못하였다. 명명 정확률에 영향을 미친 변인은 단어에서는 모음 유형이었는데, 종모음 유형이 횡모음 유형보다 더 정확하게 명명되었다. 비단어에서는 첫째 글자와 둘째 글자의 빈도가 각각 증가할수록 더 정확하게 명명되었으며, 단어와 마찬가지로 종모음 유형일 때 횡모음 유형보다 더 정확하게 명명되었다.

글자빈도는 대체로 단어와 비단어의 명명시간에 촉진적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 명명과제에서 나타나는 촉진적인 글자빈도효과는 한국어뿐만 아니라 스페인어와 영어에서도 나타나는 결과인데(권유안, 2014; Macizo & Van Petten, 2007; Perea & Carreiras, 1996), 본 실험 결과 한글 단어는 첫째 글자의 빈도가 높아질수록 더 빨리 명명되었으며, 비단어는 첫째 글자와 둘째 글자의 빈도가 각각 높아질수록 더 빨리 그리고 더 정확하게 명명되는 촉진적인 효과가 나타났다.

명명과제에서 나타나는 촉진적인 글자빈도효과는 잘 학습된 운동 프로그램의 효과로 설명되는데 빈도가 높은 글자에 대한 발음 루틴이 더 빠르게 검색되고 개시되므로 명명시간이 짧아진다는 주장이다(Levelt, Roelofs, & Meyer, 1999). 이러한 설명은 비단어에서 나타난 첫째 글자와 둘째 글자의 촉진적인 빈도효과에 대해서는 적절하지만 단어에서 둘째 글자의 빈도 효과가 관찰되지 않은 결과를 설명하기에는 충분하지 않아 보인다. 촉진적인 빈도효과가 친숙도만을 반영한

결과라면 단어에서도 둘째 글자의 촉진적인 빈도 효과가 관찰되었어야 할 것이다. 단어와 비단어의 명명시간에 대한 글자 위치의 효과는 KLP-DB의 어휘판단시간 분석 결과와 상응한다. 여기에서 단어는 첫째 글자의 빈도가 증가할수록, 그리고 비단어에서는 첫째 글자와 둘째 글자의 빈도가 각각 증가할수록 어휘판단시간이 느려졌다(신명석, 박창호, 2023). 두 과제에서 글자 위치에 대해 글자빈도효과가 일관적이지 않은 것은 둘째 글자의 효과가 강하지 못한 때문일 수 있다. KLP-DB의 추가 분석에서 단어의 둘째 글자 빈도의 효과는 상호작용항을 투입하였을 때 사라졌는데, 이 효과는 안정적이지 않을 가능성이 높다.

친숙성도 명명과제에서 나타나는 글자빈도효과에 영향을 주었을 가능성이 있는데, 친숙한 단어는 친숙하지 않은 단어에 비해 시각단어재인에 촉진적인 영향을 준다고 주장되었다(Gernsbacher, 1984). 단어와 비단어를 구성하는 각 글자는 모두 사용되는 글자로 구성되지만, 전체적인 자극의 모습은 차이가 날 수 있고 이것이 친숙도에 영향을 미쳐 수행에 차이를 이끌었을 수 있다. 어휘판단과제에서 단어의 첫째 글자를 공유하는 다른 단어들의 활성화가 어휘판단시간의 증가를 이끈 것과 유사하게 단어의 첫째 글자가 단어의 전체적인 친숙도에 영향을 더욱 크게 미쳐 둘째 글자의 빈도는 유의한 효과를 내지 못하였을 가능성이 있다.

자극을 구성하는 모음의 유형 효과는 명명 정확률에 대해서만 단어와 비단어 모두에서 관찰되었고, 명명시간에 대해서는 관찰되지 못하였다. 기존 연구 결과에 따르면 글자 모음 유형의 효과는 상당히 일관적인데 횡모음 글자로 이루어진 자극에 비해 종모음 글자로 이루어진 자극이 더 빠르고 정확하게 처리되었다(김민식, 정찬섭, 1989; 민수영, 이창환, 2018; 박창호, 2006; 신명석, 박창호, 2023). 그러나 본 연구에서 종모음 글자는 횡모음 글자보다 더 정확하게 명명되었지만 명명시간의 이득은 관찰되지 않았다. 선행연구와 비교할 때 본 연구는 이차과제를 도입하여 명명 자극에 충분한 주의를 주지 못하게 하였다라는 특징이 있다. 이 주의(분산) 조작은 운동 프로그래밍을 요하는 명명 반응의 실행 시간에는 영향을 못 미쳤지만 분산 주의를 자극의 정확한 파악에 어느 정도 영향을 미쳤을 가능성이 있는데 그 결과 명명 정확률에서 모음 유형의 효과가 관찰되었을 것이다. 주의 조작과 같은 이차과제가 단어의 명명, 그리고 어휘판단에 미치는 영향은 추후 더 검토될 필요가 있을 것이다.

마지막으로 단어의 첫째 글자에 받침이 있을 때 명명시간이 줄어드는 결과가 나타났다. 이와 달리 이광오(1993)와 최양규(1986)의 연구에서 받침의 유무는 명명시간과 어휘판단시간에 영향을 주지 못하였으며, KLP-DB 분석(신명석, 박창호, 2023)에서는 단어의 첫째 글자에 받침이 있을 때 어휘판단시간이 느려지는 결과가 나타났다. 이와 상반되는 본 연구의 결과는 아마도 한글에서 자주 사용되는 글자의 대다수가 받침이 있는 글자여서 받침 글자의 명명에 숙달된 탓일 가능성이 있지만, 이에 대해서는 추가 자료가 필요한 것으로 보인다.

비단어에서는 둘째 글자에 받침이 있을 때 명명 정확률이 줄어드는 경향이 관찰되었다. 한 글자 자극을 짧은 시간 제시하여 글자에 충분한 주의를 주지 못하게 한 김민식과 정찬섭(1989)의

연구에서는 받침의 위치에서 정확률이 다른 위치에서보다 더 낮게 나타났다. 본 연구에서는 두 글자 단어와 비단어 자극을 사용하였지만, 이차과제를 통해 자극에 주의를 충분히 주지 못하게 하였다. 왼쪽에서 오른쪽으로 읽는 한글 읽기 방향으로 인해, 그리고 비단어는 단어 맥락을 활용할 수 없기 때문에 둘째 글자의 받침이 잘 처리되지 않을 가능성이 단어보다 비단어에서 더 높을 것이다. 이로 인해 받침의 효과가 둘째 글자에서 나타났을 가능성이 있다. 다만 이러한 결과는 통계적으로 경향성 수준에 그치기 때문에 받침의 효과는 후속 연구에서 재검토될 필요가 있을 것이다.

종합해서 살펴보면 단어와 비단어의 명명시간에 모두 영향을 미친 변인은 첫째 글자의 빈도 뿐이었으며, 단어와 비단어의 명명 정확률에 모두 영향을 미친 변인은 첫째 글자의 빈도와 모음의 유형이었다. 또한, 첫째 글자의 받침은 단어의 명명 시간에만 영향을 미쳤으며, 둘째 글자의 빈도는 비단어의 명명시간과 정확률에만 영향을 미쳤다. 이러한 결과를 시각단어재인 모델 중 하나인 이중경로모형(dual route cascaded model) 틀에 기초하여 해석해보고자 한다. 이중경로모형은 크게 자소-음운 변환 시스템을 거쳐 음운 시스템으로 가는 경로와 어휘적 경로를 구분한다(Coltheart, Rastle, Perry, Langdon & Ziegler, 2001). 본 연구는 어휘접근이 필수적이지 않은 명명과제에 단어와 비단어를 함께 사용하였고 주의분산을 유도하는 이차과제의 수행을 요구하였는데 이런 조작이 참가자로 하여금 어휘접근에 덜 의존하는 전략을 사용하도록 만들었을 가능성이 있다(Monsell, Patterson, Graham, Hughes & Milroy, 1992). 그러나 단어의 명명에 어휘접근이 전혀 없었던 것으로 보이지는 않는데, 단어와 비단어의 명명에 글자 수준 변인의 영향이 차이가 나기 때문이다. 예컨대 비단어의 명명에 둘째 글자의 빈도가 촉진적 영향을 미친 결과가 얻어졌지만, 단어에서는 유의한 결과가 관찰되지 않았다. 이 같은 패턴은 KLP-DB의 분석 결과에서도 나타나는데, 즉 첫째 글자의 빈도는 단어와 비단어의 어휘판단시간에 영향을 미쳤지만, 둘째 글자의 빈도는 비단어에서만 어휘판단시간에 영향을 미쳤다(신명석, 박창호, 2023). 비단어의 명명은 어휘적 경로를 이용할 수 없으므로 자소-음운 변환 시스템을 거칠 수밖에 없다. 따라서 비단어에서만 관찰되는 둘째 글자의 빈도 효과는 자소-음운 변환 시스템의 촉진을 반영한 것으로 볼 수 있다. 단어와 비단어 모두에서 관찰된 (명명시간에서) 첫째 글자의 빈도, (정확률에서) 모음 유형의 효과는 좌우 방향으로 읽는 명명과제의 특성상 어휘접근과 별개로 혹은 이와 동시에 자소-음운 변환이 요구되기 때문에 발생한 것으로 볼 수 있다. 첫째 글자는 어휘성과 무관하게 우선적으로 접근되는 단위이며 글자의 모음 유형에서 나타나는 시각적 특징(예: 모음의 평행, 연속성)은 전반적으로 빨리 파악될 수 있는 특성으로 보인다. 이런 시각적 속성이 명명이나 어휘판단에 영향을 미칠 가능성은 후속 연구에서 더 분석적으로 검토될 필요가 있는 것으로 보인다.

본 연구는 이차과제를 사용하여 주의가 제한된 상황의 명명과제에서 글자 속성이 명명시간에 어떤 영향을 미치는지 단어와 비단어를 나누어 알아보려고 하였다. 본 연구의 의의는 두 글자 단어와 비단어 자극의 명명에서 글자 속성의 영향을 관찰한 점에 있다. 그러나 본 연구는 길이

가 더 긴 자극들과 글자 유형들을 망라하여 검토하지는 못하였다. 예컨대 두 글자 자극만 사용되었고, 단어 혹은 비단어 자극은 같은 모음 유형의 글자로 만들어졌으며, 또한 ‘과’와 ‘광’과 같은 중형 모음 유형의 글자는 사용되지 않았다. 후속 연구는 단어 길이나 글자 유형을 더 다양하게 조작하여 그 효과를 살펴볼 필요가 있다. 또한, 글자 빈도를 정의하는 방법에 따라 단어에서 글자 빈도의 효과가 다를 수 있다는 최근 연구(김준우 등, 2023)를 고려한다면 향후 연구에서는 글자 빈도의 효과를 여러 가지 방법으로 분석해볼 필요가 있을 것이다.

### 참고문헌

- 강범모, 김흥규 (2009). **한국어 사용 빈도**. 서울: 한국문화사.
- 권유안 (2012). 첫 음절 토큰 빈도와 타입 빈도가 단어 및 유사 단어 어휘 판단 시간에 미치는 영향. **한국심리학회지: 인지 및 생물**, 24(4), 315-333.
- 권유안 (2014). 명명 과제에서 음절 토큰 및 타입 빈도 효과. **인지과학**, 25(2), 91-107.
- 권유안 (2020). 한국어 시각적 단어 재인에서 음절 빈도 효과의 고찰. **한국심리학회지: 인지 및 생물**, 32(4), 291-303.
- 김민식, 정찬섭 (1989). 한글의 자모구성 형태에 따른 자모 및 글자 인식. **인지과학**, 1(1), 27-75.
- 김정오 (2010). 명명 (naming) 과제의 분석과 뇌 영상 연구에 대한 함의. **한국심리학회지: 인지 및 생물**, 22(1), 1-8.
- 김준우, 이솔빈, 김상엽, 남기춘 (2023). 어휘 재인에서의 음절 빈도 효과: 한국어 단어와 어절에 대한 회귀 분석 연구. **한국심리학회지: 인지 및 생물**, 35(4), 303-335.
- 민수영, 이창환 (2018). 한글 단어 재인에 영향을 미치는 변인: 음절 형태를 중심으로. **인지과학**, 29(4), 193-220.
- 박창호. (2006). 낱자의 집단화가 글자 지각에 미치는 영향: 글자 사용 여부 판단 과제에서. **한국심리학회지: 인지 및 생물**, 18(3), 173-185.
- 신명석, 박창호 (2023). 한글 두 글자 단어와 비단어의 어휘판단에 글자 빈도, 글자 유형, 받침이 미치는 영향: KLP 자료의 분석. **인지과학**, 34(4), 277-297.
- 이교은, 이해원 (2020). 시각적 단어 재인에서 공간주의의 영향. **한국심리학회지: 인지 및 생물**, 32(4), 305-318.
- 이광오 (1993). 한글 단어인지과정에서 표기법이 심성어휘집의 구조와 검색에 미치는 영향. **한국심리학회지: 인지 및 생물**, 5, 26-39.
- 이광오 (1995). 자모 대체 수행에 나타난 글자의 내부구조와 음절과의 관계. **한국심리학회지: 인지 및 생물**, 7(1), 57-69.

- 이광오, 구민모, 남기춘, 박기남, 박태진, 배성봉, 이창환, 이해원, 조중열 (2017). 한국어 심성어휘 집 연구를 위한 어휘판단 데이터베이스. **한국심리학회지: 인지 및 생물**, 29(4), 395-410.
- 이해원, 임유경 (2005). 한글단어재인에서 시각조건에 따른 단어빈도효과 연구. **교육심리연구**, 19(3), 821-834.
- 진란이, 이효선, 최원일 (2018). 그들은 정말 이웃인가?: 한글 시각 단어재인 과정의 음절이웃효과 부재. **한국심리학회지: 인지 및 생물**, 30(3), 211-223.
- 최양규. (1986). 음절수가 한글 단어재인 반응 시간에 미치는 영향. 부산대학교 석사학위 논문.
- Álvarez, C. J., Carreiras, M., & De Vega, M. (2000). Syllable-frequency effect in visual word recognition: Evidence of sequential-type processing. *Psicológica*, 21(2), 341-374.
- Bates, D., Maechler, M., & Bolker, B (2012). *lme4: Linear mixed-effects models using Eigen and syntax* (R package version 0.999999-0). Retrieved from <http://CRAN.R-project.org/>
- Becker, C. A. (1976). Allocation of attention during visual word recognition. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 2(4), 556 - 566.
- Carreiras, M., Álvarez, C. J., & De Vega, M. (1993). Syllable frequency and visual word recognition in Spanish. *Journal of Memory and Language*, 32(6), 766-780.
- Carreiras, M., & Perea, M. (2004). Naming pseudowords in Spanish: Effects of syllable frequency. *Brain and Language*, 90(1-3), 393-400.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J. (2001). DRC: A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, 108(1), 204-256.
- Conrad, M., & Jacobs, A. (2004). Replicating syllable frequency effects in Spanish in German: One more challenge to computational models of visual word recognition. *Language and Cognitive Processes*, 19(3), 369-390.
- Gernsbacher, M. A. (1984). Resolving 20 years of inconsistent interactions between lexical familiarity and orthography, concreteness, and polysemy. *Journal of Experimental Psychology: General*, 113(2), 256 - 281.
- Kuznetsova, A., Brockhoff, P. B., & Christensen, R. H. B. (2013). *lmerTest: Tests for random and fixed effects for linear mixed effect models* (lmer objects of lme4 package). R package version 2.0 - 3 [computer software].
- Levelt, W. J., Roelofs, A., & Meyer, A. S. (1999). A theory of lexical access in speech production. *Behavioral and Brain Sciences*, 22(1), 1-38.
- Macizo, P., & Van Petten, C. (2007). Syllable frequency in lexical decision and naming of English words. *Reading and Writing*, 20, 295-331.
- McCann, R. S., Folk, C. L., & Johnston, J. C. (1992). The role of spatial attention in visual word processing. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 18(4), 1015 - 1029.

- McCann, R. S., Remington, R. W., & Van Selst, M. (2000). A dual-task investigation of automaticity in visual word processing. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 26(4), 1352 - 1370.
- Monsell, S., Patterson, K. E., Graham, A., Hughes, C. H., & Milroy, R. (1992). Lexical and sublexical translation of spelling to sound: Strategic anticipation of lexical status. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18(3), 452 - 467.
- Perea, M., & Carreiras, M. (1996). Efectos de frecuencia silábica y vecindad ortográfica en la pronunciación de palabras y pseudopalabras [The effects of syllabic frequency and orthographic neighborhood on the pronunciation of words and pseudo words]. *Psicológica*, 17(3), 425 - 440.
- Perea, M., & Carreiras, M. (1998). Effects of syllable frequency and syllable neighborhood frequency in visual word recognition. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 24(1), 134-144.
- R Core Team. (2022). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Retrieved from <http://www.r-project.org/>
- Simpson, G. B., & Kang, H. (2004). Syllable processing in alphabetic Korean. *Reading and Writing*, 17, 137-151.

1차 원고 접수: 2024. 03. 06  
1차 심사 완료: 2024. 04. 21  
2차 원고 접수: 2024. 05. 17  
2차 심사 완료: 2024. 05. 27  
3차 원고 접수: 2024. 06. 05  
3차 심사 완료: 2024. 06. 07  
최종 게재 확정: 2024. 06. 07

*(Abstract)*

## The influence of syllable frequency, syllable type and its position on naming two-syllable Korean words and pseudo-words

Myong Seok Shin

ChangHo Park

Department of Psychology, Jeonbuk National University

This study investigated how syllable-level variables such as syllable frequency, syllable (i.e. vowel) type, presence of final consonants (i.e. batchim) and syllable position influence naming of both words and pseudo-words. The results of the linear mixed-effects model analysis showed that, for words, naming time decreased as the frequency of the first syllable increased, and when the first syllable had a final consonant. Additionally, words were named more accurately when they had vertical vowels compared to horizontal vowels. For pseudo-words, naming time decreased and accuracy rate increased as the frequency of the first or the second syllable increased. Furthermore, pseudo-words were named more accurately when they had vertical vowels compared to horizontal vowels. These results suggest that while the frequency of the second syllable had differential effects between words and pseudo-words, the frequency of the first syllable and the syllable type had consistent effects for both words and pseudo-words. The implications of this study were discussed concerning visual word recognition processing.

*Key words : Hangeul, naming, syllable frequency, syllable type, syllable position*