

한글단어의 인지에 있어서 초·중·종성자의 역할비중
Comparisons with Initial, Medial, and Final Phonemes of Impacts
to Recognize Hangul Words

주저자

구본영 Koo, Bonyoung

송의여자대학 겸임교수 | Part-time Professor of Soong Eui Women's College
koo@bon09.com

교신저자

구본영 Koo, Bonyoung

송의여자대학 겸임교수 | Part-time Professor of Soong Eui Women's College
koo@bon09.com

목 차

1. 서론
 - 1.1. 연구목적
 - 1.2. 연구범위 및 방법
 - 1.3. 용어의 정의
 2. 한글의 구조와 인지관련 주장
 - 2.1. 풀어쓰기한글과 모아쓰기한글
 - 2.2. 네모틀한글서체와 탈네모틀한글서체
 3. 단어윤곽인지론의 신뢰성
 4. 한글의 특성과 인지론의 접목
 5. 실험
 - 5.1. 가설
 - 5.2. 실험 방법
 - 5.3. 실험결과
 - 5.4. 토론
 6. 결론
- 참고문헌

Keyword

음소, 가독성, 한글구조
phoneme, legibility, structure of hangul

Abstract

Hangeul, Korean alphabet, is not only phonemic but also syllabic writing. Each hangul syllable is composed of initial and medial or initial, medial and final phonemes. This study compared initial, medial, and final phonemes of impacts to recognize hangul words. For the comparison, each syllable which is composed of initial, medial and final phonemes was manipulated in three ways: only initial phonemes on 'material I' were clear, only medial phonemes on 'material M' were clear, and only final phonemes on 'material F' were clear. The materials were used to measure speed of reading. As the result of the measurement, 'material M' was statistically significantly readable than 'material I', 'material M' was more readable than 'material F' but the difference was statistically nonsignificant, and the reading speed of 'material I' was not different from 'material F'. By the result, it is inferred that medial phonemes is most important to recognize hangul words and it implies that readable hangul fonts can be designed by applying visible medial phoneme.

논문요약

이 연구는 단어의 인지과정에서 한글날자를 구성하는 기본 요소인 초성자와 중성자, 종성자간의 상대적인 기여도 차이를 알아봄으로써, 가독성을 극대화한 한글서체 개발에 도움을 주기 위함이다. 이를 위해 선택된 문장에서 초·중·종성자를 모두 가지고 있는 날자를 추출하고, 추출된 날글자를 초성자만 선명하게 표기한 실험지와 중성자만 선명하게 표기한 실험지, 종성자만 선명하게 표기한 실험지를 이용해 독서속도를 측정하였다. 그 결과 초성자만 선명하게 표기한 경우보다 중성자만 선명하게 표기한 문장의 독서 수월성이 유의한 차이로 높게 나타났다. 중성자와 종성자의 비교에 있어서는, 초성자와 중성자의 차이와 유사한 정도로 중성자의 독서수월성이 높게 나타났으나 유의한 결과는 아니었다. 반면, 초성자와 중성자의 경우 미미한 차이만 나타났다. 이러한 결과는 한글단어의 인지과정에 중성자의 지각이 중요한 역할을 함을 의미하며, 한글서체 개발 시 모음자의 크기를 상대적으로 크게 조절할 경우 가독성 높은 서체의 개발이 가능해질 것으로 판단된다.

1. 서론

1.1. 연구목적

본 연구자는 지속적인 연구를 통해 이상적인 한글 서체구조를 찾고자 한다. 이 연구는 가독성을 극대화한 서체가 가지고 있어야 할 여러 조건을 찾기 위한 중간과정으로 한글날자를 구성하는 초성자(初聲字)와 중성자(中聲字), 종성자(終聲字)가 단어의 인지과정에 기여하는 상대적 차이를 알아보려고 한다.

그 동안 국내외의 심리학자와 타이포그래퍼들에 의해 가독성과 관련된 다양한 연구들이 활발하게 진행되어왔다.

서양의 경우, Cattell의 연구¹⁾에서 시작된 단어우월 효과(word superiority effect)와 소문자와 대문자의 가독성 차이가 나타나는 원인 고찰에서 비롯된 단어윤곽 인지론(word shape effect) 등, 문자의 구조와 단어 인지속도의 상관관계에 대한 연구가 지속적으로 진행되어왔다.

한국의 경우 역시 가독성과 관련된 다양한 연구가 진행되어왔다. 그러나 이들은 대부분은 기존 활자의 활용방법에 관한 연구로, 한글서체의 구조적 특성에 따른 인지효율에 관한 연구는 거의 이루어지지 않았다. 물론 풀어쓰기한글이나 탈네모틀한글서체관련 연구들은 인지론을 배경으로 하고 있지만, 한글의 특징을 고려하지 않은 채 라틴문자 인지와 관련한 추정적 가설을 기정사실화 하여 적용하는 수준에 머물러왔다.

한글은 라틴문자와는 전혀 다른 특성을 가지고 있다. 그 대표적인 특징 중 하나는 한글이 음소문자인 동시에 음절문자라는 점이다. 이러한 특징으로 인해 음절문자로서의 특징만을 가지고 있거나, 음소문자로서의 특징만을 가지고 있는 외국문자의 인지이론을 검증과정 없이 차용하기에는 무리가 따른다. 그러므로 한글의 구조적 특성에 따라 달라지는 문자의 인지과정 연구를 바탕으로, 한글의 특성에 맞는 기능적인 서체개발이 이루어져야 할 것이다. 그 과정의 하나로 본 연구에서는 한글 날자를 구성하는 각 음소자들이 단어의 인지과정에 작용하는 상대적 가치를 비교하고자 한다.

1.2. 연구범위 및 방법

본 연구에서는 실험을 통해 한글 날자를 구성하는 초성자와 중성자, 종성자가 단어의 인지과정에서 미치는 영향력 차이를 알아봄으로써 기능적 서체개발을 위한 지표를 제공하고자 한다. 이를 위해 국내외의 문자 인지관련 선행연구들을 고찰하고, 이를 통해 실험에 적합한 서체를 추출하고자 한다.

우선, 훈민정음창제 이래 한글 표기방법 및 서체구조에 관련된 논란들의 검토를 통해 실험에 적합한 서체구조를 결정하고자 한다. 이는 본 연구에서 알아보고자 하는 부분이 그동안 진행되어온 서체관련 논란에 비하여 상대적으로 세부적인 내용이기 때문이다.

적합성 판단기준은 이론적 요인과 현실적 요인을 종합하여 판단하고자 한다. 현실적 요인이란 서체구조에 따라 2011년 현재 한글 사용 환경에 따라 나타나는 기능성을 의미한다. 이론적 요인이란 이론적 근거와 한글서체구조 자체가 가지고 있는 특성을 바탕으로 판단되는 기능성을 의미한다.

이렇게 판단된 구조의 한글서체 중 대중성을 기준으로 실험용 서체를 선정하고자 한다. 이때 일반인이 일반적으로 동일한 서체로 인식하는 서체는 본 연구에서 역시 동일시하여 대중성 판단기준으로 사용하고자 한다.

실험의 진행은 Paterson & Tinker가 문자의 크기에 따른 가독성 연구에 적용한 방법²⁾을 본 연구의 목적에 맞도록 변형 적용하고자 한다.

1.3. 용어의 정의

한글은 음소문자인 동시에 음절문자이다. 그럼에도 불구하고 문자가 표기되는 각 단위에 따르는 명칭이 정립되어있지 않다. 이에 본 연구에서는 각 명칭을 다음과 같이 정의하여 사용하고자 한다.

1.3.1. 쪽자와 날자

본 연구에서 쪽자라 함은 한글이 가지고 있는 개별 자음 또는 모음 단위의 글자를 의미한다. 날자는 한글의 경우 쪽자들이 모여 하나의 음절을 표현하는 글자를 의미한다. 그러나 라틴문자는 쪽자와 날자의 구분 없이 날자로 통일하여 사용하고자 한다.

1.3.2. 쪽자와 음소자

본 연구에서 음소자라 함은 한글 날글자의 표현에 있어서 초성음이나 중성음 또는 종성음의 표현을 위해 사용되는 쪽자 또는 쪽자들의 모임을 의미한다. 예를 들어 '빨래'라는 단어를 구성하는 쪽자들은 'ㅂ, ㅂ, ㄷ, ㄹ, ㄹ, ㅏ, ㅣ'가 되며, 음소자들은 'ㅃ, ㅌ, ㄹ, ㄹ, ㅍ'가 된다.

1.3.3. 초성자, 중성자, 종성자

본 연구에서 초성자는 하나의 음절표기에 있어서

1) Cattell, J. (1886) "The time taken up by cerebral operations". Mind, 11, pp.385-387.

2) Paterson, D. G. & Tinker, M. A. (1929) Studies of Typographical Factors Influencing Speed of Reading: II. Size of Type, Journal of Applied Psychology, Volume 13, Issue 2, pp.120-130.

초성음을 표기하기 위한 음소자를 의미하며, 중성자는 중성음을, 종성자는 종성음을 표기하기 위한 음소자를 의미한다.

2. 한글의 구조와 인지관련 주장

훈민정음창제 이래 나타난 한글의 표현방법과 인지에 관련된 주장들은 크게 풀어쓰기한글과 관련된 주장들과 탈네모틀한글서체와 관련된 주장으로 나눌 수 있다.

2.1. 풀어쓰기한글과 모아쓰기한글

한글의 구조와 단어의 인지와 관련한 주장이 처음으로 나타난 것은 쪽자들을 음절 단위로 모아쓰는 형식에서 벗어나 라틴문자와 같이 한 줄로 풀어쓰자는 논의다.

문헌상 풀어쓰기한글에 대한 최초의 기록은 1908년 '국문연구안'에 나타난 주시경의 언급이다.³⁾ 주시경은 풀어쓰기한글 사용의 장점을 "발음의 앞뒤 관계가 명확하고 가르치기에 편하며 활자화하기 편하기 때문"⁴⁾이라 하였다. 이후 주시경은 1914년 월간지 '아이들보이'에 매월 풀어쓰기한글로 기사를 연재하는 등 풀어쓰기한글 보급에 앞장섰다.

이후 김두봉, 최현배 등 한글학자들을 중심으로 풀어쓰기한글 범용화의 타당성에 대한 구체적이 주장이 나타났다. 그러나 이들의 언급 중 독서효율과 관련된 내용으로는 가로쓰기와 띄어쓰기, 그리고 낱글자의 지각과정에 관련된 주장이 전부이며, 나머지는 세계화나 기계화 등 독서효율과는 무관한 내용으로 구성되어 있다.⁵⁾ 그러나 비록, 가로쓰기와 띄어쓰기의 문제가 풀어쓰기한글의 타당성 입증에 위해 언급되었지만, 한글의 풀어쓰기 여부와는 무관한 사항이다. 결국, 한글을 풀어쓰므로써 얻어지는 독서효율상 이점에 관한 실질적 주장은 낱글자의 지각과정과 관련된 주장만 남는다.

전통적인 한글표기방법인 모아쓰기한글은 음절단위의 낱글자에 포함된 모음의 형태에 따라 발음의 순서와 음소의 위치관계가 달라진다. 반면, 풀어쓰기한글은 모음의 형태와 무관하게 발음의 순서에 따라 일관성 있는 시선의 흐름을 유지하게 됨으로써 독서효율이 높아진다는 주장이다.

그러나 풀어쓰기한글은 음절단위의 구분이 모호해져 오히려 독서효율을 떨어뜨린다. 또한 초성에 사용되

는 'ㅇ'을 제거하여 사용하자는 김두봉의 주장은 한글로 구분하여 표기 가능한 음절의 수를 현저하게 떨어뜨려 문자의 가치를 떨어뜨리는 결과를 낳게 된다.⁶⁾

2.2. 네모틀한글서체와 탈네모틀한글서체

그 동안 네모틀한글서체와 탈네모틀한글서체의 기능적 우수성에 대한 담론이 치열하게 전개되어왔다. 일반 독자들과 대다수의 시각디자이너들은 네모틀한글서체가 가독성이 높다고 주장해 온 반면, 한글 타이포그래피 발전에 주도적 역할을 해온 대부분의 타이포그래퍼들은 탈네모틀한글서체의 우수성을 주장해 왔다. 이러한 견해차이가 나타나게 된 근본적 원인은 크게 두 가지로 이유로 압축된다.

그 하나는 두 집단 간 지향점이 다르다는 점이다. 즉, 네모틀한글서체의 우수성을 주장하는 집단은 현재의 가치를, 탈네모틀한글서체의 우수성을 주장하는 집단은 미래의 가치를 중심으로 판단하는 경향을 보인다. 또 다른 원인으로는, 상호간의 관점에 따른 복합적 시각보다는 일방적 관점에서 연구와 주장이 진행되어 왔다는 점이다.

현시대를 살아가는 한글사용자에게 탈네모틀한글서체를 사용한 문장이 상대적으로 읽기 불편한 것이 현실이며, 이는 여러 실험을 통해 드러난바 있다. 네모틀한글서체의 우수성을 주장하는 집단은 이러한 실험 결과와 경험을 토대로 네모틀한글서체의 기능적 우수성을 주장해 왔다.

그러나, 탈네모틀한글서체의 우수성을 주장하는 집단은 이렇게 탈네모틀한글서체의 현실적 가독성이 떨어지는 원인을 노출빈도차이에 의한 것이라 주장한다. 즉, 탈네모틀한글서체가 네모틀한글서체와 일반인에게 동등한 수준으로 노출 된다면, 탈네모틀한글서체의 가독성이 네모틀한글서체에 비하여 높게 나타날 것이라는 주장이다. 이러한 주장은 서구의 학자들에 의해 제기된 단어윤곽인지론(word shape effect)에 근거한다. 즉, 익숙성은 문자의 인지효율에 큰 영향을 주는데,⁷⁾ 탈네모틀한글서체는 익숙하지 않은 서체인 관계로 현실적 가독성이 떨어지지만, 다양한 단어윤곽을 만들어 익숙해질 경우 우수한 가독성이 나타날 것이라는 주장이다.

3) 김민수. (1984) 국어정책론 제2판, 탑출판사, p.254

4) 이기문. (1970) 개화기의 국어 연구, 한국연구원.

5) 김두봉 (1934) 김더 조선말본 ㅈㅇㅎㅡㄹㅡㄱㅡㄹ 표준말, 상해 세글집 滙東書館, p.p불임1-불임91 ; 최현배 (1958) "한글 풀어쓰기의 뜻과 글자". 한국논평 제4호, 9월호, pp. 72-85 ; 최현배 (1956) 글자의 혁명, 정음사, pp. 104-120.

6) 구분영, 한옥현 (2009) 풀어쓰기한글의 타당성 고찰:주시경, 김두봉, 최현배의 풀어쓰기 안을 중심으로, 커뮤니케이션디자인학연구, 통권29호, p.9.

7) 익숙성과 가독성의 상관관계는 Miles A. Tinker & Florence L. Goodenough의 연구에 의해 증명된바 있다. (참고: Tinker, M.A. & Goodenough, F.L. (1931) "Mirror Reading as a Method of Analyzing Factors Involved in Word Perception". Journal of Educational Psychology, Vol 22(7), Oct., pp.493-502).

그러나 이러한 주장 역시 여러 문체요소를 내포하고 있다. 탈네모틀한글서체의 우수성을 주장하는 집단 역시, 네모틀한글서체가 가지고 있는 인지론적 우수성에 대한 검토보다는 문제점 지적에 주력하는 모습을 보여 왔다. 또한, 단어윤곽인지론의 신뢰성에 대한 검토가 이루어지지 않은 것으로 보이며, 한글서체 개발 시 이 이론의 차용적합성에 대한 검토역시 부족했던 것으로 판단된다.

3. 단어윤곽인지론의 신뢰성

단어윤곽인지론은 단어우월효과의 발견으로부터 시작되었다.⁸⁾ 즉, 단어우월효과가 나타나는 원인에 대한 추론 과정에서 단어의 인지는 개별 낱자의 지각이 아닌, 단어의 총체적인 이미지 인지를 통해 이루어진다는 주장이 나타났으며,⁹⁾ 서구의 연구자들은 단어의 총체적인 이미지를 단어윤곽으로 인식하고 연구를 진행해 왔다. 또한, 소문자로 작성된 문장이 대문자로 작성된 문장에 비해 가독성이 높게 나타난다는 점은 단어윤곽인지론에 대한 심증을 더욱 확고하게 하는 역할을 했다.

그러나 단어윤곽인지론 증명을 위하여 진행되어온 거의 모든 연구들은 확증적 결과가 도출된 적이 없으며, 단어윤곽에 대한 잘못된 인식을 바탕으로 진행된 의미 없는 연구들이다. 단어윤곽인지론 증명을 위한 연구들은 실험을 통해 진행되었는데, 서구의 연구자들은 ascender나 descender의 존재여부에 따라 단어윤곽이 결정된다고 판단하고, 이를 기준으로 실험재료를 작성하였다. 예를 들어, 정상단어의 특정위치에 있는 철자가 ascender를 가지고 있을 경우, 유사한 단어윤곽을 갖는 문자열을 만들기 위해 ascender를 가지고 있는 다른 철자로 교체하였으며, 상이한 단어윤곽을 갖는 문자열을 만들기 위해 ascender가 없는 철자로 교체하였다. 그러나 단어윤곽은 ascender의 존재여부만으로 결정되지 않는다. 이러한 사실은 Paap, Newsome & Noel의 1984년 연구에서 제시한 실험재료들에서 극명하게 드러난다. 그들은 than과 단어윤곽이 유사한 문자열로 tban과 tdan을, 상이한 문자열로 tnan과 tman을 적용하여 실험에 사용하였다. 그러나 그들이 than과 유사한 단어윤곽을 가지고 있다고 판단한 tdan은 단어윤곽이 전혀 다른 문자열이다. 이러한 단어윤곽의 유사성 판단 오류는 그들이 사용한 실험용 문자열들 중 많은 부분

에서 나타난다.¹⁰⁾ Paap, Newsome & Noel의 실험에서 사용된 단어윤곽 유사성 판단 기준은 단어윤곽인지론과 관련된 거의 모든 연구에서 적용되어온 것이었다. 결국, 그동안 서구의 연구자들에 의해 진행되어온 단어윤곽인지론과 관련된 거의 모든 연구들은 의미 없는 연구라 판단된다.

4. 한글의 특성과 인지론의 접목

한글은 음소문자(音素文字)인 동시에 음절문자(音節文字)의 특징을 가지고 있는 문자다. 이러한 특징으로 인하여 외국의 문자를 기준으로 진행되어온 인지이론을 검증과정 없이 그대로 받아들여 한글의 인지론으로 받아들일 수 없게 한다.

서구의 연구자들은 단어우월효과에 의해 도출된 단어의 총체적인 이미지를 그들의 문자인 라틴문자의 특성에 따라 단어윤곽으로 해석하였다. 그러나 단어의 총체적인 이미지를 만들어내는 요소에는 형태뿐만 아니라 밀도, 패턴, 질감 등 다양한 조형요소들이 함께 작용하는 것으로 보는 것이 합리적이다. 이는 한글에서도 단어우월효과가 나타난다는 점이 입증한다. 정우현과 박수진은 네모틀한글서체를 이용한 실험에서 단어우월효과를 관찰하였다.¹¹⁾ 실제로, 구분영은 네모틀한글서체의 특성 중 하나인 낱자간의 획밀도 차이가 크다는 점에 주목하고, 실험을 통해 이러한 밀도차이가 가독성 상승요인으로 작용함을 증명하바 있으며,¹²⁾ 낱글자간의 조합에 의해 형성되는 획밀집도 변화역시 단어의 인지요인으로 작용함을 증명하였다.¹³⁾

또한 Beech & Mayall의 연구는 대문자보다 소문자의 가독성이 높은 원인에 대한 새로운 가능성을 열어 놓았는데, 이는 탈네모틀한글서체와는 관계없는 소문자의 구조적 특성 때문이었다. Beech & Mayall은 단어윤곽인지론과 관련한 선행 연구자들의 오류를 인식하고, 새로운 방식으로 단어윤곽인지론의 검증하기 위한 실험을 실시했다. 그러나, 그들의 실험을 통해 드러난 사실은 단어의 인지과정에서 단어윤곽의 지각 여부가 아닌, 소문자의 변별요소가 ascender와 descender 영역에 집중되어있다는 사실이었다.¹⁴⁾ Beech & Mayall의

8) Larson, K. (2004) The Science of Word Recognition: or how I learned to stop worrying and love the bouma. <http://www.microsoft.com/typography/cfonts/WordRecognition.aspx>
9) Cattell, J. (1886) "The time taken up by cerebral operations". Mind, 11, pp.385-387 ; Classics in the History of Psychology, Republished by Christopher D. G. at <http://psychclassics.yorku.ca/Cattell/Time/part3.htm>

10) Beech, J.R. & Mayall, K.A. (2005) "The word shape hypothesis re-examined: evidence for an external feature advantage in visual word recognition". Journal of Research in Reading, Volume 28, Issue 3, pp.302-319.
11) 정우현, 박수진 (2006) "한글 낱자 지각에서의 단어 및 글자 우월효과". 한국심리학회지: 실험 18/2.
12) 구분영 (2008) 네모틀한글서체의 획밀도 차이가 가독성에 미치는 영향, 디자인학연구, Vol.21, No.3, pp.279-288.
13) 구분영 (2010) 본문용 한글서체의 구조와 인지요인 상관성 연구, 단국대학교 대학원, 박사학위논문, pp.118-123 ; 구분영 (2010) "획밀집도 인지가설의 검증", 커뮤니케이션디자인학연구, 통권34호, pp.15-24.

연구는 소문자의 가독성이 높게 나타나는 원인을 추정할 수 있는 단서를 제공한다. 만일, 소문자의 구조적 특성이 가독성 상승에 기여한다면, 이는 다양한 단어운곽에 의한 것이라기보다는 낱자의 변별요소가 문자열의 돌출부분에 밀집되어있기 때문일 것으로 추정된다. 그러나, 탈네모틀한글서체의 돌출부위는 변별요소와는 관계없다. 일반적인 탈네모틀한글서체의 돌출부위는 중성자의 존재여부에 의해 결정되기 때문이다.

5. 실험

5.1. 가설

한글의 낱자를 구성하는 초성자(初聲字)와 중성자(中聲字), 종성자(終聲字)는 단어의 인지과정에서 각각 서로 다른 비중으로 인지작용에 영향을 줄 것으로 예측된다. 만약, 낱자를 구성하는 각각의 음소가 단어의 인지에 작용하는 영향력이 다르다면, 영향력이 큰 음소를 다른 음소들에 비해 쉽게 인지되도록 할 경우, 영향력이 작은 음소를 쉽게 인지되도록 할 경우에 비해 가독성이 높게 나타날 것으로 판단된다.

5.2. 실험 방법

이 실험은 네모틀한글서체를 이용하여 실시하여야 할 것으로 판단된다. 앞서 살펴본 바에 의하면, 네모틀한글서체가 탈네모틀한글서체에 비해 현실적 기능성이 높다는 점이 확실하다. 이론적 가독성의 경우 두 구조의 서체간의 상대적 우수성을 단정할 수는 없다. 그러나 현재까지의 연구 결과들을 바탕으로 판단할 경우, 네모틀한글서체가 탈네모틀한글서체에 비하여 이론적 가독성 역시 높다고 판단하는 것이 합리적이다. 이는 네모틀한글서체가 가독성을 높여주는 요인을 포함하고 있다는 사실에 대해서는 확정적 연구결과가 나타난바 있지만, 탈네모틀한글서체가 가독성이 높은 서체라는 근거 이론은 한글과는 상이하게 다른 체계를 가지고 있는 라틴문자의 인지이론을 근거로 할 뿐만 아니라 100여 년간의 지속적인 연구에도 불구하고 확정적 연구결과가 도출된바 없는 추론에 불과 하기 때문이다. 이에 본 실험에서는 네모틀한글서체 중 대표서체라 할 수 있는 명조체 계열 중 HY신명조를 사용하기로 하였다.

5.2.1. 실험도구의 제작

실험을 위해 실험지S(standard)와 실험지I(initial phoneme), 실험지M(medial phoneme), 실험지F(final phoneme)가 제작되었다. 각각의 실험지는 두 개의 한국 현대소설로부터 추출된 내용A와 내용B를 이용해 작

성된 페이지A와 페이지B를 이용해 만들어졌다.

페이지A와 페이지B에 적용된 본문은 Adobe InDesign CS3를 이용하여, 10pt 크기의 HY신명조체를 행간14pt로 적용하고, A4(210×297mm)규격의 용지에 글줄길이 82.5mm, 단 여백을 5mm로 2단 편집되었다.

이중 페이지A는 실험용지S[그림 1]로 사용되었으며, 페이지B는 실험용지I와 실험지M, 실험지F의 제작을 위해 사용되었다. 페이지B에 사용된 음절단위의 낱자들 중 초성자와 중성자, 종성자를 모두 가지고 있는 것들을 추출하고, 추출된 음절단위 낱자들의 구성요소 중 초성자에는 검정색을 적용하고 중성자와 종성자에는 검정50%를 적용한 실험지I[그림 2]가 제작되었으며, 중성자에 검정색을 적용하고 나머지에 검정 50%를 적용한 실험지M[그림 3]과 종성자에 검정색을 적용하고 나머지에 검정 50%를 적용한 실험지F[그림 4]가 각각 제작되었다.

이렇게 제작된 각각의 실험지들을 이용해 3종의 유인물SI와 유인물SM, 유인물SF가 제작되었다. 유인물SI는 표지와 실험지S, 실험지I로 구성되었으며, 유인물SM은 표지와 실험지S, 실험지M으로 구성되었고, 유인물SF는 표지와 실험지S, 실험지F로 구성되었다[표 1].

[표 1] 각 유인물의 구성

	유인물SI	유인물SM	유인물SF
제1면	표지: 피험자정보 및 실험참여방법		
문장내용	A		
제2면	문자변형		
실험지	없음		
실험지	실험지S		
문장내용	B		
제3면	문자변형		
초성강조	중성강조	중성강조	
실험지	실험지	실험지M	실험지F

5.2.2. 실험의 진행

피험자는 대학생 이상 30세 이하 123명으로 구성되었으며, 실험은 15명 이상 30명 이하의 그룹단위로 실시되었다.

각각의 피험자에게는 3종의 유인물 중 하나가 배포되었으며, 매 실험에서 3종의 유인물은 가능한 동일한 수가 배포되도록 하였다. 유인물이 배포되면 피험자는 표지에 간단한 피험자정보를 기재하고, 실험 진행자는 실험 참여방법에 대해 설명하였다.

실험 진행자가 시작을 알리는 신호를 하면, 피험자는 표지를 넘겨 실험지S에 기재된 내용A를 1분간 읽도록 하였다. 진행자가 정지신호를 하면, 피험자는 독서를 중단하고 자신이 마지막으로 읽은 글자에 표시를

14) Beech, J.R. & Mayall, K.A. Ibid.

무진에 명산물이 없는 게 아니다. 나는 그것이 무엇인지 알고 있다. 그것은 안개다. 아침에 잠자리에서 일어나서 밖으로 나오면, 밤사이에 진주해 온 적군들처럼 안개가 무진을 뺨 둘러싸고 있는 것이었다. 무진을 둘러싸고 있던 산들도 안개에 의하여 보이지 않는 먼 곳으로 유배당해 버리고 없었다. 안개는 마치 이승에 한이 있어서 매일 밤 찾아오는 여귀가 뿜어내놓은 입김과 같았다. 해가 떠오르고, 바람이 바다 쪽에서 방향을 바꾸어 불어오기 전에는 사람들의 힘으로써는 그것을 헤쳐 버릴 수가 없었다.

손으로 잡을 수 없으면서도 그것은 뚜렷이 존재

[그림 1] 실험지S의 시작부분(실제크기).

아버지가 잡혔다는 소문이 온 장터 마
 뿔다. 아버지는 어제 수산 장터에서 붙잡혔
 다. 그래서 어젯밤 진영 지서로 묶여 왔다
 사람들은 오늘밤에 아버지가 총살당할 거라고들 말
 했다. 지서 뒷마당 웅덩이 옆에 서 있는 느릅나무에
 칭칭 묶여 총살당할게 틀림없다는 것이다. 아니면 선
 바위산 묘지골로 끌려가서 총살당할 거라고들 떠들
 었다.

병쾌 아버지를 포함해서 아버지와 같은 짓을 했
 던 마옥 처녀들이 이미 익골 몇이나 총살을 당했기

뿔

[그림 2] 실험지I의 시작부분(실제크기). 우측상단은 부분 확대.

아버지가 잡혔다는 소문이 온 장터 마
 뿔다. 아버지는 어제 수산 장터에서 붙잡혔
 다. 그래서 어젯밤 진영 지서로 묶여 왔다
 사람들은 오늘밤에 아버지가 총살당할 거라고들 말
 했다. 지서 뒷마당 웅덩이 옆에 서 있는 느릅나무에
 칭칭 묶여 총살당할게 틀림없다는 것이다. 아니면 선
 바위산 묘지골로 끌려가서 총살당할 거라고들 떠들
 었다.

병쾌 아버지를 포함해서 아버지와 같은 짓을 했
 던 마옥 처녀들이 이미 익골 몇이나 총살을 당했기

뿔

[그림 3] 실험지M의 시작부분(실제크기). 우측상단은 부분 확대.

아버지가 잡혔다는 소문이 온 장터 마
 뿔다. 아버지는 어제 수산 장터에서 붙잡혔
 다. 그래서 어젯밤 진영 지서로 묶여 왔다
 사람들은 오늘밤에 아버지가 총살당할 거라고들 말
 했다. 지서 뒷마당 웅덩이 옆에 서 있는 느릅나무에
 칭칭 묶여 총살당할게 틀림없다는 것이다. 아니면 선
 바위산 묘지골로 끌려가서 총살당할 거라고들 떠들
 었다.

병쾌 아버지를 포함해서 아버지와 같은 짓을 했
 던 마옥 처녀들이 이미 익골 몇이나 총살을 당했기

뿔

[그림 4] 실험지F의 시작부분(실제크기). 우측상단은 부분 확대.

하도록 하였다. 다시 시작신호를 하면, 피험자는 실험 지S를 넘겨 내용B(피험자에 따라 실험지I, 실험지M, 또는 실험지F)를 1분간 읽도록 하였다. 진행자가 다시 정지신호를 하면, 피험자는 자신이 마지막에 읽은 글자에 표시를 하도록 하였다.

5.3. 실험결과

피험자 중 실험 참가방법상 오류를 나타낸 2명과 두 실험지 중 하나 이상을 모두 읽은 1명을 통계에서 제외한 120명(유인물SI 39명, 유인물SM 41명, 유인물SF 40명)의 결과만을 대상으로 분석하였다.

단순분석결과 1분간 실험지I는 평균 605.28자(SD 205.58), 실험지M은 평균 636.49자(SD 196.22), 실험지F는 평균 778.91자(SD 316.38)를 읽었다. 그러나 이 값은 평균차에 비하여 표준편차가 매우 크고, 피험자간의 독서능력차이가 고려되지 않은 결과로 의미 없는 값이라 할 수 있다. 이에 본 연구자는 피험자의 독서능력 차이에 의해 발생할 수 있는 오차를 최소화하기 위해 다음의 식으로 계산한 B/A값을 분석하였다.

$$B/A = B \div A \times 100$$

위 식에서 A는 피험자가 1분간 내용A(실험지S)를 읽은 문자수를, B는 해당 피험자가 1분간 내용B(피험자에 따라 실험지I, 실험지M, 실험지F)를 읽은 문자수를 말한다.

모든 피험자가 읽은 일반적 문장인 내용A(실험지S)를 1분간 읽은 문자수는 각피험자의 독서능력을 보여 준다. 이 값으로 내용B의 독서문자 수를 나눈 값은 개인 간의 독서능력 차이에 의해 발생하는 오차가 상쇄된 값이 된다. 또한 모든 피험자가 동일한 문장을 읽게 되어 문장의 난이도에 의한 오차 또한 발생하지 않게 된다.

유인물SI의 B/A평균은 109.97(SD 18.29, SE 2.93), 유인물SM의 B/A평균은 121.61(SD 34.98, SE 5.46), 유인물SF의 B/A평균은 111.57(SD 20.49, SE 3.24)로 나타났다[표 2].

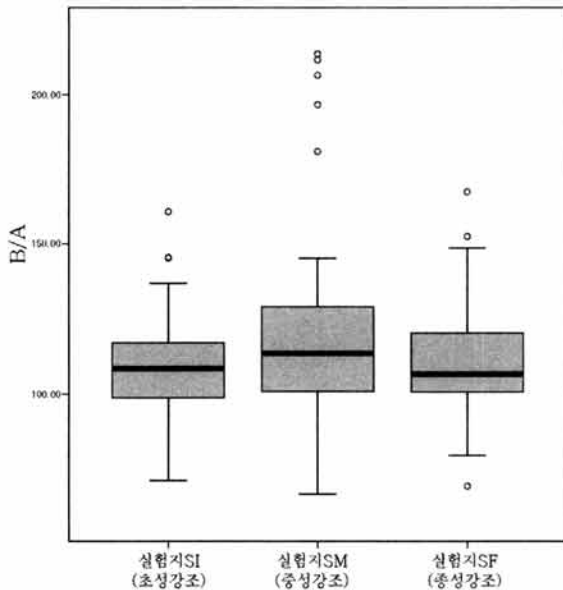
[표 2] 실험지S의 독서문자수 대비 실험지I, M, F의 독서문자수

	평균	표준편차	표준오차
유인물SI	109.97	10.29	2.93
유인물SM	121.61	34.98	5.46
유인물SF	111.57	20.49	3.24

[표 3] LSD 사후검증 결과

비교대상 유인물		평균차	표준오차	유의확률
유인물SI	유인물SM	11.648	5.777	.046
유인물SI	유인물SF	1.601	5.812	.783
유인물SM	유인물SF	10.047	5.739	.083

평균값간의 차이에 대한 유의성을 알아보기 위해 일원배치 분산분석을 실시하였다. 그 결과 Least Square Difference (LSD) 사후검정에서 유인물SM과 SI 사이에서는 대립가설이 성립($P < 0.05$)하는 것으로 나타났으나, 유인물SM과 SF, 유인물SI와 SF사이에서는 대립가설이 기각($P > 0.05$)되었다[표 3].



[그림 5] 각 유인물의 B/A값 상자도표

5.4. 토론

유인물SM과 유인물SI의 B/A 값이 유의한 차이를 나타낸 점은 한글단어의 인지과정에서 초성자의 인지보다는 중성자의 인지가 중요한 역할을 하는 것을 의미한다. 또, 비록 유인물SM과 유인물SF의 B/A 값이 통계학적으로 유의한 차이는 보이지 않았으나, 평균차와 상자도표[그림 5]에 나타난 추세를 바탕으로 판단할 경우, 한글단어의 인지과정에서 중성자 보다는 중성자의 지각이 상대적으로 중요한 역할을 할 가능성이 높음을 보여준다.

또한, 본 실험에 사용된 HY신명조의 경우 초성자나 중성자의 크기에 비해 중성자의 크기는 상대적으로 작은 편이다. 그럼에도 불구하고, 문자의 획이 선명하게 드러나는 영역이 상대적으로 적은 실험지M의 독서수월성이 높게 나타났다는 점은 한글 문장에서 중성자

의 역할이 가장 크다는 결론 도출에 힘을 실어준다.

6. 결론

한글은 음소문자인 동시에 음절문자라는 매우 독특한 특징을 가지고 있다. 이러한 특징으로 인해 단어의 인지와 관련한 외국의 연구 성과들을 그대로 차용하여 한글서체디자인에 적용해서는 안 된다.

이에 하나의 음절을 이루는 초성자와 중성자, 종서자 중 독서에 가장 큰 영향을 미치는 음소를 알아내기 위한 실험을 실시한 결과 중성자의 역할 비중이 가장 큰 것으로 판단되었다.

실험에 사용한 한글서체에 있어서 중성자는 초성자나 중성자에 비하여 적은 영역을 점유하고 있음에도 불구하고, 중성자만을 강조한 문장이 초성자나 종성자만 강조한 문장에 비해 독서수월성이 높게 나타난 것은 한글서체개발 시 중성자의 크기를 가능한 한도에서 크게 제작할 경우, 독서효율이 높은 서체가 탄생할 수 있음을 의미한다.

그러나 Γ , $-$ 등과 같이 가로형태를 갖는 모음의 경우 실험을 위해 조작된 낱자의 중심부에 자리함으로써, 응집효과가 나타나고, 이러한 응집효과가 독서과정에 긍정적 영향을 주었을 가능성 역시 부정할 수 없다. 이러한 문제들은 후속 연구를 통해 알아보려 한다.

참고문헌

- 구분영, "네모틀한글서체의 획밀도 차이가 가독성에 미치는 영향," 디자인학연구, Vol.21, No.3, 2008.
- 구분영, 한글서체의 구조와 인지요인 상관성 연구, 단국대학교 대학원 박사학위논문, 2010.
- 구분영, "획밀집도 인지가설의 검증," 커뮤니케이션디자인학연구, 통권34호, 2010.
- 구분영, "Word Shape 인지론의 不正立원인" 2009 커뮤니케이션디자인학회 학술대회 논문, 2009.
- 구분영, 한옥현, "풀어쓰기한글의 타당성 고찰:주시경, 김두봉, 최현배의 풀어쓰기 안을 중심으로," 커뮤니케이션디자인학연구, 통권29호, 2009.
- 김두봉, 김더 조선말본 ㅈㅇㅎㅡㄹㄱㅡㄹ 표준말, 상해세글집 滙東書館, 1934.
- 김민수, 국어정책론 제2판, 탑출판사, 1984.
- 이기문, 개화기의 국어 연구, 한국연구원, 1970.
- 정우현, 박수진, "한글 낱자 지각에서의 단어 및 글자 우월효과". 한국심리학회지: 실험 18/2, 2006.
- 최현배, 글자의 혁명, 정음사, 1956.

- 최현배, “한글 풀어쓰기의 뜻과 글자”. 한국논평 제4호, 9월호, 1958.
- Beech, J.R. & Mayall, K.A., “The word shape hypothesis re-examined: evidence for an external feature advantage in visual word recognition”. *Journal of Research in Reading*, Volume 28, Issue 3, 2005.
- Cattell, J., “The time taken up by cerebral operations”. *Mind*, 11, 1886.
- Haber, R.N. & Schindler, R.M., "Errors in proofreading: Evidence of syntactic control of letter processing?," *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 7, 1981.
- Larson, K., "The Science of Word Recognition: or how I learned to stop worrying and love the bouma," <http://www.microsoft.com/typography/ctfonts/WordRecognition.aspx>, 2004.
- Paterson, D. G. & Tinker, M. A., "Studies of Typographical Factors Influencing Speed of Reading: II. Size of Type," *Journal of Applied Psychology*, Volume 13, Issue 2, 1929.
- Reicher, G.M., "Perceptual recognition as a function of meaningfulness of stimulus material," *Journal of Experimental Psychology*, 81, p275-280, 1969.
- Tinker, M.A. & Goodenough, F.L., “Mirror Reading as a Method of Analyzing Factors Involved in Word Perception”. *Journal of Educational Psychology*, Vol 22(7), 1931.