

컨조인트 분석을 사용한 가독성 요인들의 상대적 중요도 조사

이준석, 진영선
경북대학교 심리학과

A survey on relative significance of readability factors
through conjoint analysis

Joonsuk Yi, Youngsun Jin.
Kyungpook National University

효율적인 정보전달이란 글꼴 자체의 모양뿐만 아니라 본문 배치에 함께 사용되는 여러 요인에 의해 영향을 받는다. 본문의 가독성에 대한 연구는 주로 글자모양, 글줄길이, 글자크기, 글줄간격 등을 조작하여 읽기 시간을 측정하거나 시각적 이미지 및 선호도 조사였다. 본 논문에서는 컨조인트 분석을 사용하여 가독성에 영향을 미치는 요인들이 본문 선호도판단에 미치는 상대적 중요도를 살펴보았다. 글자넓이가 가장 중요한 요인이었고, 글자크기, 글자모양, 글줄간격, 글자간격 순서로 나타났다. 글줄길이는 그다지 중요하지 않은 것으로 나타났다. 이런 결과는 전달수단으로서의 기능적인 한글 타이포그래피에서 인간의 선호를 어떻게 고려해야 하는지에 대한 이해에 도움을 줄 것이다.

1. 서론

글자의 일차적인 목적은 인식할 수 있는 의미나 사상을 전달해 주는 것이다. 그러므로 글자꼴은 서로 쉽게 구별될 수 있도록 설계되어야 하며, 개별적인 글자꼴의 특성 차이가 분명할 때 읽는 이들은 혼동 없이 기록된 정보를 판독해낼 수 있을 것이다. 가장 판독성이 높은 활자를 만들어 낼 수 있는 중심적 요소들은 대비(contrast), 단순성(simplicity), 비례(proportion)라는 세 가지 특징이며(석금호, 1994), 이런 요소들이 충분히 고려된 활자들은 아름답고 기능적인 글자꼴로서 좋은 본보기가 된다. 그러나 잘 디자인된 활자를 사용한다고 해서 그 본문이 반드시 읽기 쉬운 것이 된다는 보장은 없다. 80년대에 들어 컴퓨터의 보급이 확산되

고 전달자의 취향이 다양해짐에 따라 여러 가지 새로운 한글 글자꼴이 개발되고 있지만, 대부분 개발자의 직관적인 미적 기준에 의하여 개발되고 있어서 글자 본연의 기능인 정보 전달의 효율성에 대한 고려는 다소 소홀히 다루어져 왔다.

또한 인쇄술이 급격히 발달하고 정보량이 폭발적으로 늘어감에 따라 글자를 대량생산하지 않으면 안되게 되었고, 이에 따라 글자가 가지는 본질적인 요소 외에도 시각적인 효과와 심리적 효과 등 판독성(legibility, 판별성이라고도 번역됨)과 가독성(readability)이 차지하는 비중이 커지고 있다.

판독성과 가독성이라는 용어는 학자에 따라 혹은 관점에 따라 혼용되거나 애매하게 쓰이고 있다. Ernest(1977)는 판독성이란 개개의 글자 형태를 '식별하고 이해하는 과정'으로, 쓰여진 전달문의 표

현 형태에 대한 어려운 정도를 말하며, 단순히 쉽게 볼 수 있는 것을 의미하는 것이 아니라 전달문의 의미를 확실하게 파악하는 것을 뜻한다고 정의하였다. 이에 반해 가독성이란 '보고 지각하는 과정의 성공도'를 나타내는 것으로 독자의 주관적 또는 심리적 조건을 중시하고, 문장의 명확도, 독서의 용이성과 내용의 이해도 등에서 오는 영향을 말하는 것이다. 하지만 Sanders와 McCormick(1992)은 Ernest의 판독성과 가독성 두 개념을 가독성으로 통합하고, 판독성의 개념을 가시성(visibility)의 확장개념으로 정의하였다. 즉 판독성이란 하나의 글자를 다른 글자와 구분하여 식별할 수 있는 정도를 말하며, 가독성은 단어, 문장, 연속된 글과 같은 의미있는 글재료에 담긴 내용정보를 쉽게 인식할 수 있는 정도라고 정의하였다. 송현(1985)은 여러 개의 글자 중에서 무슨 글자인지 판독하는 과정을 판독과정이라 하고, 이 판독과정을 통해서 판독된 글자의 의미를 파악하면서 읽어가는 과정을 가독과정이라고 하였다. 행위순서의 측면에서 볼 때, 판독은 가독의 선행개념이고 성질상으로 보면 가독이 판독보다 넓은 개념이므로 구별해서 쓰는 것이 합리적이다.

판독성과 가독성에 영향을 주는 요인들로는 기본적인 안구운동을 비롯하여 글자의 크기, 서적의 인쇄된 지면과 활자 사이의 상호작용, 글줄 길이 등 여러 가지가 있을 수 있다(원경인, 1990). 그리고 문자의 리듬감도 눈 움직임에 리듬을 주어 가독성을 높여준다.

판독과 가독의 대상은 여러 가지가 있지만 대체로 간판과 도로 표지판이나 본문글자를 들 수 있다. 본문글자란 제호나 헤드라인용 글자의 상대적인 개념으로서 각종 출판물, 인쇄물의 본문에 쓰이는 글자를 말한다. 특히 본문글자는 읽는 사람들의 입장에서 무엇보다도 읽기 쉽고, 전달이 빠르고 기억에 오래 남아야 하며, 이해가 쉽도록 해야 한다. 따라서 독서 심리를 이해하여 정보전달 과정을 숙지하고, 독자가 메시지를 어떻게 읽는 지를 연구하여, 시각적 이미지를 더욱 효과적으로 선택하고 배열하여 가독성을 높여야 한다.

오길록, 최기선과 박세영(1994)은 다양한 글자체의 효율성에 대한 실증적 연구들을 고찰하면서 기존 연구들을 판독성, 가독성, 그리고 심미적인 변인들에 대한 연구로 분류하였다. 판독성에 관한 연구들로는 이성환(1990), 김호영과 정찬섭(1992)의 연구를 들 수 있다. 한글 글자의 정보량이 글자의 윤곽부분에 가장 많이 포함되어 있다는 연구결과(이성환, 1990)는 글자의 사각틀 변화가 시각정보로 사용될 수 있음을 암시한다. 글자의 사각틀 변화와 직접적으로 관련이 있는 것은 네모틀과 탈네모틀 글자이다. 이와 같은 글자의 사각틀의 변화가 한글시각 정보처리에 미치는 효과를 알아보기 위해 김호영과 정찬섭(1992)은 네모틀 글자인 명조체와 탈네모틀 글자인 샘물체로 된 한 음절글자, 두 음절 단어, 세 음절 단어의 정확인식률을 비교하였다. 연구결과, 모든 경우에 명조체의 정확인식률이 샘물체보다 높았다. 이러한 결과는 단어의 외곽모양 변화가 단어의 독해에 영향을 미치는 영어의 경우에 비해, 한글 시각정보처리에서는 단어의 외곽모양변화가 상대적으로 덜 중요하다는 것을 시사한다.

가독성에 관한 연구들로는 이수정, 정우현과 정찬섭(1993), 정우현, 한재준과 정찬섭(1993), 정찬섭, 권명광, 노명완과 전영표(1993), 권미영(1993) 등을 찾아볼 수 있다. 단어를 얼마나 쉽게 인식할 수 있는가 하는 판독성의 결과들 외에도 글줄의 형태와 같은 다른 변수들도 독서의 효율성을 좌우하는 중요한 요인이 될 수 있다. 즉 단어가 아닌 문장의 경우, 네모틀 글자는 외곽틀이 일정하기 때문에 글줄 모양이 규칙적이고 글줄간격이 일정한 반면, 탈네모틀 글자는 글줄 모양이 들쭉날쭉하고 글줄 간격도 일정하지 않다. 이러한 시각적 구조의 차이가 글의 가독성에 미치는 영향을 알아보기 위해서 정우현, 한재준과 정찬섭(1993)은 명조체, 고딕체, 샘물체, 그리고 한체로 된 글을 주어진 시간 내에 얼마나 많이 읽는가를 측정하였다. 그 결과, 네모틀 글자체의 가독성이 대체로 탈네모틀 글자체보다 더 좋은 것으로 나타났다. 명조체와 한재준체를 비교한 권미영(1993)의 연구에서는 네모틀 글

자체와 탈네모틀 글자체 사이에 가독성 차이가 없는 것으로 나타났다. 정찬섭 등(1993)은 교과서 체재 개선에 응용될 수 있는 여러 변수들, 예컨대 판형, 글자크기, 글자 및 낱말사이 띄기, 글줄사이띄기, 글줄길이, 지질 등의 영향을 검토하였다.

글자체를 비교할 때 얼마나 읽기 쉬운가 하는 것이 중요한 차원이 될 수는 있지만 그것만이 유일한 차원이 되지는 않을 것이다. 아무리 읽기 쉬워도 거부감을 주는 글꼴이라면 문자로서 제 기능을 수행하는 데 방해가 될 수 있으며 훌륭한 글꼴이라고 볼 수 없을 것이다. 정보 전달의 목적 및 효율성을 높이기 위해서는 인간 심리에 영향을 주는 풍부한 시각적 이미지를 지니는 글꼴의 연구 개발과 각 글꼴들의 시각적 이미지에 대한 분석적인 연구가 필요하다. 이현주와 박동인(1992)은 명조체, 고딕체, 신문명조, 신명조, 태명조, 세고딕 등 가장 일반적으로 사용되는 네모틀 글꼴 24가지에 대해 그 형태에 따른 이미지를 예리함, 힘참, 둔함, 약하고 부드러움의 차원에 걸쳐 분석해 본 결과, 24가지 글꼴이 5가지 유형으로 나뉠 수 있음을 보였다. 또한 이현주와 류성현(1994)은 컴퓨터에서 지원 사용되는 탈네모꼴 한글 12종을 분석한 결과 3가지 유형으로 구분할 수 있으며, 전반적으로 그 이미지의 강도가 약한 것으로 보고하였다. 또한 예리함, 힘참, 둔함, 약하고 부드러움 외에도 미려함 같은 글자체 비교에 유용한 다른 차원이 있을 수 있다. 따라서 미려함과 같은 차원에서 네모틀 글자체와 탈네모틀 글자체를 비교해 보는 것도 새로운 글자체 개발에 필요한 정보를 제공할 수 있을 것이다. 정우현 등(1993)은 글자체에 따른 미려함의 정도를 측정하기 위해서 네모꼴과 탈네모꼴로 쓰여진 글을 제시하고 피험자들로 하여금 각 글이 얼마나 예쁜 지를 밍다-예쁘다 차원에 따라 9점 척도에 평정하도록 하였다. 피험자들의 평정치는 네모꼴 글자가 더 미려한 것으로 나타났다.

현재까지 연구된 글꼴의 선호도에 관한 연구들 중 이현주 등(1992, 1994)의 연구는 네모틀 글꼴 및 탈네모틀 글꼴의 시각적 이미지 분류에 기준을 두었으며, 정우현 등(1993)의 연구는 단순히 각 글

이 얼마나 예쁜가 만을 평정하여 비교하였을 뿐, 아직까지 본문글자의 선호도에 미치는 각 요인들의 상대적인 중요도를 살펴본 연구들은 없었다. 따라서 본 연구에서는 현재까지 밝혀진 가독성에 영향을 주는 각 요인들을 중심으로 컨조인트 분석(conjoint analysis)을 사용하여 각 요인들의 상대적 중요도를 살펴보고, 각 요인의 수준들중 가장 선호되는 수준은 어떤 것인가를 알아보려고 한다.

II. 연구방법

피험자: 경북대학교에서 심리학개론을 수강하는 학생 101명이 조사에 참여하였다.

자극: 가독성에 영향을 주는 요인에 대해 Ryder(1979)는 글자체, 글자크기, 글자사이, 글줄길이, 글줄사이, 페이지 크기, 인쇄면적, 인쇄부위를 둘러싼 여백, 디자인의 일관성을 돕는 시각적인 것이나 기계적인 것, 끝손질 등을 열거하고 있고, Tinker(1963)는 글자체, 글자크기, 글자간격, 글줄길이, 글줄사이, 여백, 인쇄면적, 인쇄용지와 인쇄상태 등에 의해 영향을 받는다고 보고하였다. 한글 글자꼴을 이용한 정찬섭 등(1993)의 연구에서는 판형, 글자크기, 글자 및 낱말사이 띄기, 글줄사이띄기, 글줄길이, 지질 등의 영향을 지적하였다. 본 연구에서는 정찬섭 등의 연구를 바탕으로 가독성에 영향을 주는 요인으로 글자꼴, 글자크기, 글자넓이(장평수준), 글자간격, 글줄간격, 글줄길이 등 6가지를 선택하였다.

한글 글자꼴은 주로 네모틀 글자와 탈네모틀 글자로 구분된다. 네모틀 탈피 글자의 경우 글자 한 자나, 단어 또는 한 줄로 문장이 구성될 때는 판독성과 가독성이 우월하나, 글자의 가독성을 좌우하는 요인 즉 글자크기, 글자사이, 글줄길이, 여백 등의 구성방식에 따라 판독성과 가독성의 우열에 차등이 있음을 알 수 있다(원경인, 1990; 권미영, 1993). 즉 글자의 외곽틀 모양에 따라 각 요인들이 서로 영향을 주는 정도가 다르다는 것이다. 따라서 본 연구에서는 글자꼴중 네모틀 글자에 한

정하여 대중적인 명조(한양신명조체), 고딕(한양중고딕체), 그래픽(한양그래픽체)을 선택하였다.

영문글자에서 가장 가독성이 높은 글자크기는 9-11포인트이며(Tinker, 1963), 한글에서는 8-10포인트이다(석금호, 1994), 정찬섭 등(1993)의 연구에 의하면 고등학교 2학년생에게서 가장 좋은 가독성을 보인 글자크기는 10포인트와 10.5포인트였다. 본 연구에서는 이런 결과를 바탕으로 8포인트, 10포인트, 12포인트 세 수준을 선택하였다.

글자넓이도 중요한 가독성 요인이다. 본 연구에서는 이수정 등(1993)의 연구를 기초로 장평을 50%, 100%, 200% 세 수준을 선택하였다.

글자간격에 관해 정찬섭 등(1993)은 0mm(정자간), -0.25mm, -0.5mm를 사용하였으며, 안상수(1980)는 -0.25mm를 사용해 0mm보다 약 7.7% 독서속도가 증가되었다고 보고하였다. 본 연구에서는 좁힌 자간 이외에 넓은 자간을 더해 10포인트 글자를 기준으로 -0.5mm(-20), -0.25mm(-10), 0mm(0), +0.25mm(10) 네 수준을 사용하였다.

글줄간격에 관해 일반적으로 가장 적절하다고 평가되는 간격은 활자높이의 1/2에서 최대 1배이다(석금호, 1994), 본 연구에서는 150%(1/2), 200%(1배), 250%(3/2) 세 수준을 사용하였다.

글줄길이에 관해 석금호(1994)는 10포인트 글자크기를 가진 글의 적절한 길이는 9-10cm라고 하였고, 이수정 등(1993)의 연구에서는 6mm와 12mm 조건을 사용하였다. 본 연구에서는 선행 연구들을 기초로 6mm, 9mm, 12mm 세 수준을 선택하였다.

컨조인트 분석에서는 6가지 요인에 따른 각 수준을 결합시켜 가상의 유형을 구성한다. 즉 $3 \times 3 \times 3 \times 4 \times 3 \times 3 = 972$ 가지 유형을 만들 수 있다. 그러나 이 많은 유형을 응답자들이 평가한다는 것은 현실적으로 불가능하므로 부분인수 실험계획(fractional factorial design)을 사용해 이중 25가지 유형을 선택하여 자극자료로 선정하였다.

절차: 조사대상자들에게 조사목적을 설명한 후 25장의 본문을 제시하고 가장 읽기 쉬운 것부터 가장 읽기 힘든 것까지 순서대로 등수를 매기도록

지시하였다.

분석: 컨조인트 분석은 기본적으로 개인차원에서 이루어지지만 응답자의 수가 많을 경우에는 개인차원에서 분석이 이루어진 것으로 전체 집단의 특성을 이해하기는 어렵다. 따라서 개인적 결과를 통합하는 방법으로서 개인별 선호 평가를 모든 응답자에 걸쳐 통합하고 이 통합된 값으로 컨조인트 분석을 실시하여 전체적인 효용을 추정하였다. 분석 프로그램으로 SPSS/PC Windows용 7.5를 사용하였다.

III. 결과 및 논의

25개의 유형을 평가하게 하여 얻어진 응답자들의 각 요인 수준별 효용의 평균값은 <표 1>과 같다.

표 1. 각 요인 수준별 효용값

요인	수준	효용값
글자꼴	명조	1.66
	고딕	-0.03
	그래픽	-1.63
글자크기	8포인트	8.71
	10포인트	13.72
	12포인트	15.02
글자넓이	50%	26.76
	100%	36.55
	200%	29.38
글자간격	-20%	3.51
	-10%	5.67
	0%	6.47
	10%	5.91
글줄간격	150%	6.80
	200%	9.91
	250%	9.34
글줄길이	6cm	-0.89
	9cm	-0.99
	12cm	-0.30

각 요인의 수준별 효용값(utility)을 살펴보면 응답자들은 제시된 자극에 대해 다음과 같은 선호

도를 가지고 있다고 할 수 있다.

글자꼴에 대한 효용값의 평균을 보면, 응답자들은 명조체를 가장 선호하며 그 다음은 고딕체, 그래픽체 순서로 선호하는 것으로 나타났다. 이는 일반적으로 본문글자체로 명조체가 많이 사용되기 때문에 가장 익숙하며 부담이 적어서일 수도 있을 것이다.

글자크기의 경우는 8포인트에 비해 10포인트나 12포인트 글자를 선호하였다. 한글에서 가장 가독성이 높은 글자가 8-10포인트(석금호, 1994)일지라도 응답자들은 8포인트의 본문이 읽기 불편하다고 느낀다는 사실을 고려할 필요가 있을 것이다.

글자넓이에 대한 효용값의 평균을 살펴보면, 응답자들은 50%나 200%인 경우에 비해 상대적으로 100%(장평이 0인 경우)를 선호하였다. 응답자들은 장평의 변화 수준이 너무 급격하여 읽기 불편하다는 반응들을 보여 주었다.

글자 간격의 경우는 -20%인 경우에 비해 상대적으로 -10%, 0%, 10%를 선호하였고, 0%가 가장 선호되었다. 즉 지나치게 간격을 좁히면 읽기 불편하게 느끼며, 약간의 변화에 대해서는 그다지 큰 차이를 보이지 않았다.

글줄간격은 150%로 좁은 간격보다 200%나 250%의 넓은 간격을 선호하였으며, 글줄길이의 경우 12cm처럼 글줄이 긴 경우보다 6cm, 9cm의 짧은 글줄을 선호하였다.

각 요인들의 상대적 중요도를 살펴보면 <그림 1>과 같다. 그림에서 보면 '글자넓이(장평)'가 37.7%로 응답자들이 가장 중요하게 생각하는 요인으로 나타났다. 이는 다른 요인들에 비해 수준변화가 너무 급격했기 때문에 나타났을 가능성이 크다. 그 다음으로 중요하게 생각하는 요인은 '글자크기'로 24.4%이고, '글자모양'이 12.6%, '글줄간격'이 12.0%, '글자간격'은 11.3%로 비슷한 중요도를 보였다. 글줄길이는 1.8%로 그다지 중요하지 않은 것으로 나타났다.

분석 결과를 요약하면 본문을 구성할 때 있어서 글자넓이가 급격히 변화될 필요가 있을 경우 내용 가독성에 대해 상당히 많은 주의를 기울여야

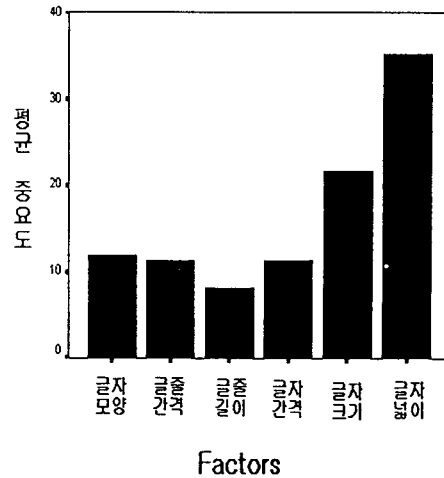


그림 1. 각 요인의 상대적 중요도

하며, 글자넓이 즉 장평이 100%라면 글자크기를 우선적으로 고려할 필요가 있다. 응답자들은 8포인트의 작은 글자보다 10포인트 및 12포인트 글자를 선호하였으므로 제한된 지면에 많은 내용을 담기 위해 작은 크기의 글자를 사용할 경우, 읽는 이들의 시선을 집중시킬 수 있는 다른 방법을 동시에 간구할 필요성이 요구된다. 또한 상대적으로 글줄길이에겐 지나치게 큰 주의를 기울일 필요는 없는 것으로 생각된다. 이런 결과들을 바탕으로 서적 및 잡지 본문구성에 신경을 기울인다면 좀 더 읽는 이들이 편안하며 즐겁게 독서를 즐길 수 있을 것이다.

그러나 이런 결과들은 글자넓이의 큰 변화를 전제한 것이므로 글자넓이의 변화가 제한되어 있는 본문내용 구성에 있어서 중요도는 상대적으로 변화할 가능성이 존재한다. 따라서 글자넓이를 100%로 고정시키거나 혹은 현재 출판물에 주로 적용되는 90%, 95%, 100% 수준으로 바꾸어 연구할 필요가 있다. 그리고 현재 일각에서는 탈네모꼴 글자를 사용하여 본문을 구성하는 서적들도 출간되고 있으므로 탈네모꼴 글자들을 이용하여 각 요

인들의 중요성을 살펴볼 필요도 있을 것이다.

참고문헌

- 권미영(1993). 한글 글자꼴이 독서에 영향을 주는 시각적 요소들의 관계. 석사학위 청구논문, 홍익대학교 산업미술대학원.
- 김호영, 정찬섭(1992). 명조체와 샘물체 단어모양이 한글인식에 미치는 효과. 제4회 한글 및 한국어 정보처리 학술발표논문집, 259-267.
- 석금호(1994). 타이포그래픽 디자인. 서울:미진사.
- 송현(1985). 한글자형학. 서울: 월간디자인
- 안상수(1980). 한글 타이포그래피의 가독성에 관한 연구. 석사학위 청구논문, 홍익대학교 산업미술대학원.
- 오길록, 최기선, 박세영(1994). 한글공학. 서울: 대영사
- 원경인(1990). 한글의 글자꼴에 따른 판독성과 가독성에 관한 비교연구. 석사학위 청구논문, 홍익대학교 산업미술대학원.
- 이성환(1990). 한글 문자영상에서의 정보량 및 엔트로피의 분포. 제2회 한글 및 한국어 정보처리 학술발표논문집, 208-215.
- 이수정, 정우현, 정찬섭(1993). 글자꼴, 글줄길이, 글줄모양과 한글의 가독성. 제5회 한글 및 한국어 정보처리 학술발표논문집, 193-205.
- 이현주, 류성현(1994). 한글의 시각적 이미지 다양화에 관한 연구-탈네모꼴을 중심으로. 제6회 한글 및 한국어 정보처리 학술발표논문집, 235-250.
- 이현주, 박동인(1992). 한글의 시각적 이미지 다양화에 관한 연구. 제4회 한글 및 한국어 정보처리 학술발표논문집, 591-600.
- 정우현, 한재준, 정찬섭(1993). 한글의 글자꼴과 문장의 가독성. 제5회 한글 및 한국어 정보처리 학술발표논문집, 207-216.
- 정찬섭, 권명광, 노명완, 전영표(1993). 편집체제와 글의 읽기 쉬움-교과서를 중심으로. 서울: 대한교과서 주식회사.
- Ernest,S.B.(1977). *The ABC's of typography*. New York: Art direction book Co.
- Ryder,J.(1979). *The case of legibility*. New York: The moretus press Inc.
- Sanders,M.S. & McCormick,E.J.(1992). *Human factors in engineering and design*. New York: McGraw-hill Inc.
- Tinker,M.A.(1963). *Legibility of print*. Iowa State University press.