

시각장애인 사용자의 픽토그램 현황 및 용이도 분석

Analysis on the Current Status and the Utility of Pictogram for the Blind

주저자 : 강수진

부산대학교 디자인학과

Kang, Su-jin

Pusan national university

공동저자 : 손원준

부산대학교 디자인학과

Son, Won-joon

Pusan national university

교신저자 : 조승래

부산대학교 디자인학과

Cho, Seung-rae

Pusan national university

이 논문은 부산대학교 자유과제 학술연구비(2년)에 의하여 연구되었음.

This study was conducted with the scientific research fund (2 years) for free projects offered by Pusan National University.

1. 서론

- 1-1. 연구 목적
- 1-2. 연구 방법

2. 시각장애인의 이해

- 2-1. 시각장애인의 일반적 특성
- 2-2. 촉지각 특성

3. 시각장애인 픽토그램의 현황 및 용이도

- 3-1. 조사 개요
- 3-2. 시각장애인 픽토그램의 현황
- 3-3. 시각장애인 픽토그램의 용이도

4. 시각장애인 픽토그램의 문제점 및 발전적 방안

- 4-1. 시각장애인 픽토그램의 문제점
- 4-2. 시각장애인 픽토그램의 발전적 방안

5. 결론

참고문헌

논문요약

픽토그램은 국가, 언어, 인종, 종교, 관습, 문화 등의 차이에서 오는 정보 처리의 부하를 감소시켜 전달하려는 의미를 상징화함으로써 누구에게나 쉽고 빠르게 전달한다는 목적을 가진다. 그리고 인간의 직관적이고 원초적인 지시적 의미를 상징화한 그림정보로서 픽토그램은 언어와 문자보다 효과적인 정보전달 매체로 사용되어지고 있다.

그러나 본 논문은 픽토그램이 시각장애로 인하여 시각적 감각기관을 사용할 수 없는 시각장애인에게는 정보전달의 한계가 있음을 밝혀내었다. 즉, 픽토그램은 시각적 감각 사용이 가능한 정안인용 픽토그램과 시각장애인을 위한 시각장애인용 픽토그램으로 이중적 구조를 가지고 있으며, 시각장애인 픽토그램은 형태의 통일성이 결여된 픽토그램의 혼용과 촉각으로 지각하기 어려운 표현방법으로 시각장애인들의 해석, 판단, 행동 등 오류를 유발하는 문제점이 있는 것으로 나타났다.

따라서 픽토그램의 표준화와 장애인차별금지법이 시행된 현재, 본 논문은 정안인과 다른 신체적 특징을 갖는 시각장애인 사용자 중심의 픽토그램에 대한 연구의 필요성을 제시하였다.

뿐만 아니라 본 논문에서는 시각장애인의 특성에

대한 이론적 고찰과 사용자 중심의 시각장애인 픽토그램 현황 및 용이도 분석을 통해 시각장애인 픽토그램의 문제점을 파악하고, 시각장애인 픽토그램의 발전적 방안을 모색하기 위한 기반지식을 마련하였다.

주제어

시각장애인, 픽토그램, 커뮤니케이션

Abstract

Pictogram purports to communicate any information easily and fast to everyone by reducing the load of information processing resulting from the difference in nations, languages, races, religions, customs, and cultures, and then, symbolizing meanings. and the pictogram is the picture information that symbolizes human beings' intuitive, basic, and demonstrative meanings, and it is used as a more effective communication medium than a language or letters.

But this paper clarified the limitations of the pictogram in communication among the blind who can't use the visual sensory organ. That is, pictogram has a dual structure - one is for ordinary people who can use the visual sense and the other is for the blind. In the case of the pictogram for the blind, the pictogram that is lack of unity of shapes is used together and the expressions that are difficult to perceive with the sense of touch are used so it can make some errors in the blind's interpretation, judgment, and behaviors.

Therefore, under the current circumstances that the standardization of pictogram and the Act on the Ban on Discrimination of the Handicapped are in operation, this paper proposed the necessity for researching the pictogram for the blind that have different physical characteristics from ordinary people.

In addition, through the theoretical examination of the characteristics of the blind and through the analysis of the current status and the utility of the pictogram for the blind, this paper prepared the fundamental knowledge to grasp out the problems with the pictogram for the blind and to find out the developmental ways of the pictogram for the blind.

Keyword

The blind, Pictogram, Communication

1. 서론

1.1. 연구 목적

오늘날 우리는 교통과 통신 수단의 발달로 세계가 하나의 생활권으로 바뀌어가는 다원화 시대에 살고 있다. 이러한 인간의 활동영역 확대와 그에 따른 커뮤니케이션의 필요는 공용 언어로서 픽토그램의 사용을 촉진시키고 있다. 즉, 인간은 언어와 문자에 기인한 표기정보보다 직관적이고 원초적인 그림정보에 더 효과적으로 반응하게 되는 것이다. 그러나 그 동안 픽토그램은 기업과 디자이너 등에 의해 경쟁적으로 개발되거나, 동일한 의미에 대한 다양한 형태를 제시함으로써 사용자들에게 혼란을 야기시켜 왔다.

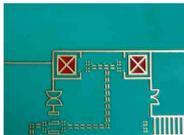
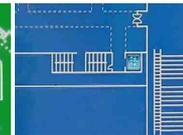
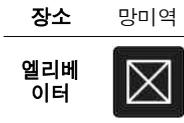
그리하여 국내에서는 2001년부터 사용자의 혼란을 줄이고, 관광, 무역, 산업 현장 등 외국인의 왕래가 빈번한 분야에 국제적으로 통용되는 언어를 사용하기 위해 '공공안내 그림표지 표준화 3개년 사업'을 실시하였다. 산업자원부와 기술표준원은 2001년부터 시작한 '공공안내 그림표지 표준화 3개년 사업'을 마무리하고, 2004년 10월 29일 공공시설 84종, 교통시설 29종, 상업시설 21종, 관광·문화시설 33종, 스포츠시설 42종, 안전표지 91종으로 총 300종의 국가표준(KS)과 14종의 국제표준(ISO)이 채택되었음을 밝혔다. 이어 2008년 11월 6일 픽토그램에 대한 국가표준(KS) 사용 설명회에서는 현재까지 총 335종이 제정, 이 중 '비상대피소', '보안면 착용', '애완동물 금지' 등 총 32종의 국제표준(ISO)이 채택되었음을 밝혔다. 이는 우리나라가 픽토그램 분야에서 지속적으로 발전해나가고 있음을 시사하고 있는 것이라 할 수 있다.

한편 최근 빠르게 변모되어가는 사회의 물리적 환경과 더불어 장애인의 라이프스타일은 재활에서 자립생활로, 분리된 이중적 사회구조에서 통합사회로의 이행을 모색하고 있다. 이는 장애인이 한 사회의 구성원으로서 생활할 수 있는 환경의 필요성을 시사하는 것이라 할 수 있다. 이에 따라 유니버설(Universal Design), 무장애 환경 등 물리적 변화의 움직임은 도시 단위의 도시조성사업 및 공공디자인사업으로, 제도적으로는 2008년 4월 11일 '의사소통 및 정보접근, 건축물의 이용과 접근, 교통수단의 이용과 접근, 고용, 교육, 문화, 체육, 재화와 용역, 가족, 성' 등 14가지 영역에 장애인 차별을 금지하는 '장애인차별금지법'이 시행되었다.

이러한 측면에서 지속적인 성장을 보이고 있는 픽토그램 표준화 개발 및 해를 거듭할수록 장애인의 출현율이 증가하고 있는 현재, 장애인과 비장애인의 이

중적 분리구조 '차별'의 경계를 넘어 모든 사용자들을 포용할 수 있는 픽토그램의 표준화 개발이 중요하다. 그러기 위해서는 정안인(正眼人)용과 시각장애인용으로 분리된 픽토그램의 환경에서 시각장애인 픽토그램에 대한 진단과 진정한 의미로서의 표준화를 위해 발전적 방안의 모색마련이 요구된다.

[표 1] 다양한 시각장애인 픽토그램의 사례

부산시		대구시		구미시	
					
장소	망미역	장소	수성구역	장소	구미역
엘리베이터		엘리베이터		엘리베이터	

뿐만 아니라 실제로도 시각장애로 인해 촉각으로 픽토그램을 읽을 수 있도록 디자인된 시각장애인 픽토그램은 제작업체 마다 형태의 통일성이 결여된 다양한 시각기호를 양각화하여 제작하고 있다. 결과적으로 제작의도와 달리, 시각장애인들은 픽토그램을 지각 및 인지하지 못하거나 행동오류를 경험하게 된다. 뿐만 아니라, 잘못된 디자인으로 인하여 국가적 낭비를 초래하고 있는 실정이다.

따라서 본 연구는 실증적으로 시각장애인을 위해 제작된 픽토그램이 어떻게 디자인되어 있는지를 검토하고, 실사용자인 시각장애인을 대상으로 픽토그램의 용이도를 살펴봄으로써 시각장애인 픽토그램의 특징과 디자인방법에 시사하는 문제점을 제시하고자 한다. 그리고 시각장애인 픽토그램에 대한 발전적 방안으로서 기반지식을 마련하고자 한다.

1.2. 연구 방법

본 연구에서는 연구의 목적에 따라 이론적 고찰, 실측조사, 설문조사로 나누어 실시하고자 한다.

이론적 고찰은 선행된 연구와 문헌을 통해 '시각장애인은 어떠한 특성을 가지고 있는가?', '촉각 특성은 어떠한가?'를 살펴봄으로써 사용자적 디자인 접근과 조사 분석의 결과에 대한 타당성을 마련하고자 한다.

두 번째, 실측조사는 촉지도식 안내판을 대상으로

1) 변용찬 외6명, 2005년도 장애인 실태조사, 보건복지부, 2006, p. 45
2005년도 장애인 실태조사에 따른 2000년과 2005년 장애인 실태조사에 의한 추정 장애인수 비교에 의하면 전국 시각장애인은 221,166명으로 추정되어, 2000년의 181,881명에 비해 39,285명이 증가하였다.

‘시각장애인 픽토그램의 종류, 형태, 물리적 규격, 표현요소 등은 어떠한가?’에 대한 시각장애인 픽토그램의 현황을 살펴보고자 한다. 촉지도식 안내판이란 주요시설 및 공간의 배치를 점자, 양각면 또는 선으로 간략하게 표시해 놓은 것으로서 공간의 내용을 픽토그램으로 표기하여 의미전달하고 있다.

세 번째, 설문조사는 시각장애인 픽토그램의 용이도 조사로서 사용성, 접근성, 요구사항이라는 세 가지 관점에서 조사하고자 한다. 즉, ‘시각장애인 픽토그램이 사용자 관점에서 편리와 그 의미를 명확히 전달받을 수 있는 단서를 포함하고 있는가?’에 대한 사용자 중심의 디자인 접근에 대한 조사이다.

본 연구에서는 이 세 가지 연구방법을 통해 시각장애인 픽토그램의 문제점과 그에 따라 어떻게 발전해 나갈 것인가에 대한 기반지식을 마련하고자 한다.

2. 시각장애인의 이해

2.1. 시각장애인의 일반적 특성

시각장애란 물체를 식별하는 시각적 감각의 기능 장애를 말하며 시각장애를 가진 사람을 시각장애인이라 한다. 시각장애인은 선천적이든 후천적이든 관계없이 시각적 감각의 기능 장애로 인하여 개인의 일상 또는 사회생활에 필요한 것을 확보하는데 어려움을 겪고 있는 사람을 말한다. 1999년 2월 8일 개정된 장애인복지법 제2조에서는 시각장애인을 시력장애, 시야 결손장애로 분류하고 있으며, 시력장애의 정도에 따라서는 맹, 준맹, 약시로 분류하고 있다.

일반적으로 맹(盲)은 시력이 제로인 사람으로 사물을 전혀 보지 못할 뿐만 아니라 빛의 구별도 하지 못하는 사람, 준맹은 밝고 어두움을 구별할 수 있고 약간 볼 수 있으나 1m 앞의 손가락의 수를 구별할 수 없는 경우로 좋은 눈의 시력이 0.02~0.4인 사람, 약시는 시력이 저하되어 책에 실려 있는 보통 크기의 글자를 읽을 수 없으나 점자에 의한 교육을 필요로 하지 않는 사람으로 시각을 통해 기본적인 일상생활을 불편한대로 영위할 수 있는 사람을 말한다.

특히, 점자를 사용하고 시각에 의한 사물 인식을 하지 못하는 맹, 준맹의 시각장애인은 시각장애로 인해 시각 경험을 하지 못하여 나머지 잔존 감각인 촉각, 청각, 후각, 미각 등을 통해 정보를 습득한다. 대표적으로 정상시력을 가진 정안인이 문자언어로서 목자를 사용하는 것에 반해, 시각장애인은 6개의 점으로 구성된 점자를 사용한다. 이렇듯 시각장애인은 정안인이 시각을 사용하는 것과 달리, 촉각을 통해 주위 환

경이나 사물에 대한 경험을 하게 되는데 그에 따라 시각장애인은 다음과 같은 특성을 가지게 된다.

첫째, 존재하는 모든 대상의 형태를 알지 못한다. 물체 세계에 대한 정보의 80%는 시각을 통한 것이라고 한다. 시각장애인은 자신을 둘러싸고 있는 환경이나 물체에 대한 정보를 얻기 위하여 시각이외의 나머지 감각기관을 사용한다. 그 중에서도 대상의 형태는 직접적인 접촉에 의한 촉각을 통해 관찰이 가능하다. 그러나 직접적인 접촉을 할 수 없는 하늘과 구름, 바람, 날아가는 화살·새 등과 같은 것에 대해서는 눈으로 보아 얻게 되는 개념과 다르거나, 명확한 개념형성이 가능하지 않다.

둘째, 색에 대해 시각과 같은 연상을 하지 못한다. 색은 시각의 고유한 영역으로 약시의 색 구분을 제외하고, 맹과 준맹인 시각장애인은 하늘색, 오렌지색 등과 같은 색에 대한 개념을 가지고 있지 않다. 또한 후천적 시각장애라도 5세 이전에 실명하면 시각표상이 남아있지 않아 선천적 시각장애와 동일한 장애를 겪게 된다.²⁾

셋째, 시각장애인은 손의 촉각 경험을 통해 작은 사물의 크기나 형태를 분석적인 경험을 통해 종합적인 경험할 수 있다. 그러나 사물이 클 때는 손으로 관찰하기 어려워 종합적인 지각이 불가능해지게 된다. 이럴 때는 사물을 부분 부분으로 나눠 따로 지각해야 하는데 이것은 통합된 경험을 주지 못한다.³⁾ 즉, 촉각은 시각보다 민감도가 낮으며, 지각 전위가 좁다. 시각에 의해서는 전체를 먼저 지각한 다음에 이것을 분석하여 각 부분을 지각하지만, 촉각에 의해서는 각 부분을 먼저 지각한 다음에 이것을 종합하여 전체를 지각⁴⁾하기 때문이다.

이와 같이 시각장애인은 사물 인식에 있어서 정안인에 비해 제한성을 가지고 있으며, 시각장애인에게 있어서 촉각 경험은 사물이나 정보를 습득하는데 중요한 역할을 한다.

2.2. 촉지각 특성

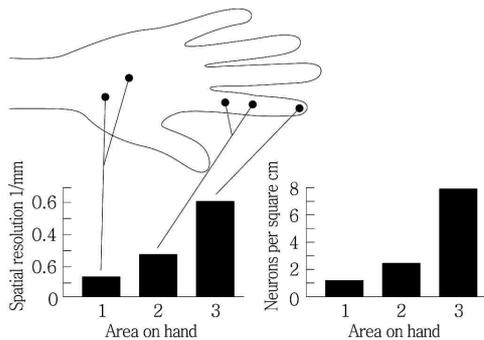
촉각은 인간의 신체를 둘러싸고 있는 피부를 통해 외부의 물리적 자극을 받아 얻게 되는 정보로서 인간의 신체 중 가장 민감도가 뛰어난 부위는 손이다. 손

2) 양경희, 시각장애아와 정안아의 그림표현에 관한 비교 연구, 이화여자대학교 대학원 석사학위논문, 1987, p.9

3) 박순희, 선천성 맹아동과 정안아동에 있어서 사물을 통해 표현하는 언어에 대한 비교 연구, 이화여자대학교 대학원 석사학위논문, 1993, p.6

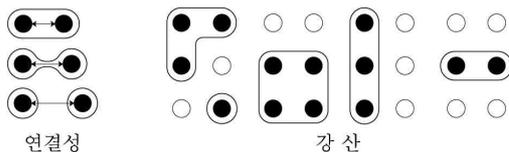
4) 한성희, 맹인의 촉지각에 관한 연구, 단국대학교 대학원 박사학위논문, 1991, p.1

은 독일의 문호 Goeth가 '손은 밖으로 내민 뇌'라고 할 만큼 높은 식별력을 가지고 있으며, 촉각의 감각 사용은 촉각 수용기의 분포 및 밀도가 높은 검지, 중지, 손가락 끝은 사용한다.



[그림 1] 공간 해상도와 신경섬유의 밀도⁵⁾

일반적으로 시각장애인의 점자 사용에 따른 촉지각 특성을 살펴보면, 시각장애인들은 손의 촉각 사용을 통한 점자 인지에 있어서 점의 개수보다 점의 배치 구조를 기억하여 언어로 인식한다. 이는 손을 통한 지각의 공간적 가중이 가능하기 때문이다. 즉, 피부는 두 점을 자극할 때 이 두 점이 아주 가까우면 두 점으로 식별되지 않으나 두 점의 사이가 점점 멀어지면 처음에는 선으로 이어져 아령 모양으로 느껴지다가 결국 서로 떨어진 두 점을 식별할 수 있게 된다.⁶⁾



[그림 2] 점 지각의 촉지각 특성

따라서 점자를 읽을 때에는 손가락 끝에 몇 개의 점이 떨어져서 드러나는 것이 아니라 여러 가지 도형으로 드러난다. 물론 한 개의 점으로 점자가 구성되어 있을 경우에는 하나의 점으로 촉지되지만 두 개의 점이 근접하여 배치되어 있을 경우에는 촉압의 과급효과 때문에 두 개의 점 사이가 연결되어 짧은 횡선이나 종선으로 느껴진다.⁷⁾ 이러한 두 점의 식별 가능한

5) 손진훈 외12명, 피부감각의 감성측정 기술 및 DB개발, 과학기술부, 과학기술부, 1998, p.47

손바닥과 손가락의 부분에 측정된 공간 해상도(two-point threshold)와 역관계, 역치가 낮을수록 공간해상도는 좋은)와 동일한 세부분에서 신경섬유의 밀도를 보여준다. 손바닥은 공간해상도가 낮고(two-point threshold가 크고, 낮은 예민함) 신경섬유의 밀도도 낮은 반면, 손가락 끝에서는 공간해상도가 높고(two-point threshold가 작고, 예민함) 신경섬유의 밀도가 높다는 것을 볼 수 있다.

6) 강수진, 촉각 픽토그램의 촉지각 표현방법과 인지 성향에 관한 고찰, 한국디자인포럼, 19호, 2008

7) 한성희, 앞의 책, p.8

거리를 '이점역'이라 하며, 이점역은 신체 일부 중 손가락이 가장 짧다. 그리고 손가락 중에서 Weinstein은 엄지, 중지, 약지, 말지의 이점역은 각각 3.5, 3.0, 4.0, 4.5mm하고 하였다.⁸⁾

3. 시각장애인 픽토그램의 현황 및 용이도

3.1. 조사 개요

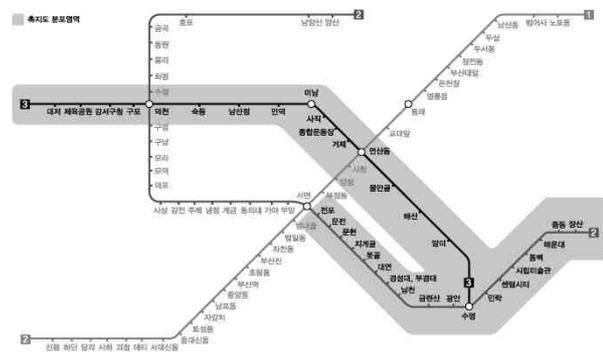
시각장애인 픽토그램은 시각적 도안과 달리 촉각적 형태와 표현방법을 가지고 있다. 그러므로 픽토그램 개발은 디자이너나 제작자의 요구보다도 사용자의 요구사항이나 현재 시각장애인 픽토그램의 문제점과 현황을 인식하는 것이 중요하다. 따라서 시각장애인 픽토그램의 현황분석 및 용이도 조사는 시각장애인 픽토그램의 특성에 대한 실측조사와 설문조사로 나누어 실시하였다.

[표 2] 조사 개요

조사방법	조사내용	조사시기
실측조사	시각장애인 픽토그램의 특징	2008년 6월 6일 ~ 6월 28일
설문조사	시각장애인 픽토그램의 용이도	2008년 7월 20일 ~ 8월 15일

3.1.1. 조사 대상

본 조사의 대상은 대상지와 대상자로 구분한다. 본 조사의 대상지는 촉지도식 안내판의 분포도가 가장 밀집한 지하철 역사를 대상으로 조사하였다. 2008년 현재, 부산시 지하철 역사는 1호선에서 3호선까지 총 88개의 역사로, 그 중 역사 30곳에 설치된 총 67개의 촉지도식 안내판을 중심으로 조사하였다. [그림 3]



[그림 3] 부산시 지하철 촉지도식 안내판 분포

8) W. Weinstein, "Intensive and Extensive Aspects of Tactile Sensitivity as a Function of Body Part, Sex and Laterality," (한성희 7)

그리고 본 조사에 참여한 대상자는 부산시에 거주하는 시각장애인 22명을 선정하였다. [표 3] 본 조사에 참여한 시각장애인의 일반적 특징에 대해 살펴보면, 성별로는 '남자' 36.4%, '여자' 64.6%의 순으로 여자가 남자보다 많았고, 나이별로는 '10대' 13.6%, '20대' 27.3%, '30대' 22.7%, '40대' 31.8%, '50대 이상' 4.5% 등의 순으로 40대가 많았다.

[표 3] 조사 대상자의 일반적 특성

구분	빈도(명)	백분율(%)	
성별	남	8	36.4
	여	14	64.6
연령	10~19세	3	13.6
	20~29세	6	27.3
	30~39세	5	22.7
	40~49세	7	31.8
	50세 이상	1	4.5
계	22	100	

3.1.2. 조사내용 및 방법

1) 실측조사

실측조사는 시각장애인 픽토그램의 특징에 대한 분석으로 시각장애인 픽토그램의 종류, 형태, 형태를 이루는 물리적 규격, 형태를 구성하는 표현요소 등의 항목으로, 다음과 같이 세부항목을 설정하였다. [표 4]

[표 4] 실측조사 내용

구분	세부 항목
종류	① 픽토그램의 의미
형태	① 형태적 특징
물리적 규격	① 크기 ② 높이
표현요소	① 점 ② 선 ③ 면

2) 설문조사

설문조사는 시각장애인 픽토그램의 용이도에 대한 조사로서 시각장애인들에게 설문지의 취지와 픽토그램에 대해 설명하고, 질문을 해서 설문을 대신 대필하는 방법의 개별면접조사방법을 이용하였다.

설문조사의 내용은 조사대상자의 일반사항, 픽토그램의 사용성, 픽토그램의 물리적 표현에 대한 접근성, 그리고 향후 픽토그램 개발에 따른 요구사항 등의 항목으로 구성하였다. [표 5]

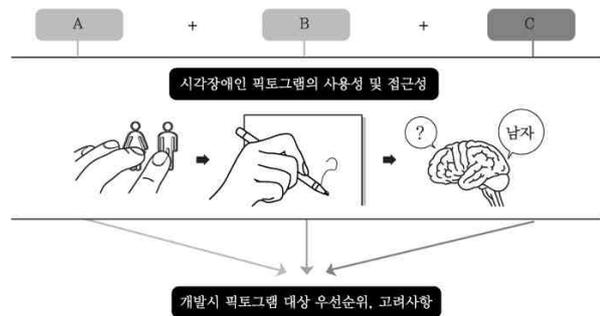
조사대상자의 일반사항으로는 성별, 연령 등에 대한 항목을 조사하였으며, 시각장애인 픽토그램의 사용성은 시각장애인 픽토그램의 형태를 축적으로 지각할 수 있는지에 대한 '지각률'과 형태에 대한 의미를 의

도된 행동과 판단대로 해석할 수 있는가에 대한 '인지율'을 조사하였다. 시각장애인 픽토그램의 접근성은 축적을 통해 픽토그램 읽기가 용이한가에 대한 평가로서 픽토그램이 시각장애인의 축지각 특성을 얼마나 반영하고 있는지, 축지각을 방해하는 장애요인 무엇인지에 대해 조사하였다. 그리고 향후 픽토그램 개발의 요구사항으로는 픽토그램 대상의 우선순위와 고려사항 등의 항목으로 조사를 실시하였다.

[표 5] 설문조사 내용

구분	세부 항목
일반사항	① 성별 ② 나이
사용성	① 형태 지각율 ② 형태 인지율
접근성	① 접근의 용이성 ② 접근의 장애 요인
요구사항	① 대상의 우선순위 ② 고려사항

이러한 내용에 따라 본 설문조사의 절차[그림 4]는 첫째, 부산시 지하철 역사 중 픽토그램의 특징에 따라 대표적인 역사 세 곳을 A(금련산), B(민락), C(망미) 영역으로 분류하였다. 둘째, A(금련산), B(민락), C(망미) 영역의 순서로 각 영역의 픽토그램에 대해 사용성 및 접근성 평가를 개별적으로 실시하였다.



[그림 4] 설문조사 절차

셋째, 사용자 관점에서 픽토그램에 대한 시각장애인들의 통합적 의견을 조사하기 위해 A(금련산), B(민락), C(망미) 세 영역의 사용성 및 접근성 평가를 모두 마친 후, 향후 픽토그램 개발에 대한 시각장애인들의 요구사항을 조사하였다.

본 연구를 위해 수집된 데이터는 SPSS 14.0의 빈도분석을 적용하여 분석하였다.

3.2. 시각장애인 픽토그램의 현황

3.2.1. 시각장애인 픽토그램의 종류

부산시 지하철 34개 역사, 67개 축지도에서 조사된 시각장애인 픽토그램은 픽토그램의 의미에 따라 남자

화장실, 여자 화장실, 장애인 화장실, 개찰구, 에스컬레이터, 계단, 점자블럭, 엘리베이터, 현위치, 음성유도장치 등의 총 10종으로 조사되었다.

[표 6] 시각장애인 픽토그램의 종류

구분	A	B	C
남자 화장실			
여자 화장실			
장애인 화장실			
에스컬레이터			
계단			
개찰구			
엘리베이터			
현위치			
점자블럭			
음성 유도장치			

A : 전포, 문진, 문헌, 지계골, 못골, 대연, 경성대부경대, 남천, 금련산, 광안, 수영
 B : 민락, 센텀시티, 시립미술관, 동백, 해운대, 중동, 장산
 C : 3호선

3.2.2. 시각장애인 픽토그램의 형태

시각장애인 픽토그램의 형태 분석은 픽토그램을 구성하는 조형요소의 모티브에 따라 유형을 분류하였다.

형태는 모티브에 따라 현실적 형태와 이념적 형태로 분류한다. 현실적 형태는 자연적으로 생성된 '자연 형태'와 인간이 만든 모든 조형의 '인위형태'가 있으며, 이념적 형태는 기하학적 도형이나 숫자적인 개념 등의 '추상형태'와 점·선·면·입체 등 '순수형태'가 있다.⁹⁾

에스컬레이터, 계단, 개찰구, 엘리베이터 등의 픽토그램은 인간이 만든 인위적 사물을 평면선상의 시각에서 모티브를 얻은 형태로 현실적 형태의 인위형태로 볼 수 있다. [표 7] 그리고 현위치, 음성유도장치 등의 픽토그램은 형태가 존재하지 않는 것으로 이념적 형태의 추상형태로 볼 수 있다. [표 8]

9) 임연웅, 현대디자인원론, 학문사, 1994, pp.167~169의 내용을 요약 정리하였다.

[표 7] 현실적 형태 유형

구분	자연형태	인위형태
A		
B		
C		

[표 8] 이념적 형태 유형

구분	추상형태	순수형태
A		
B		
C		

3.2.3. 시각장애인 픽토그램의 물리적 규격

1) 크기

시각장애인 픽토그램의 크기는 종류에 따라, 그리고 적용된 배치도의 공간 비율에 따라 다르다. 조사된 시각장애인 픽토그램의 크기는 다음과 같다.

[표 9] 시각장애인 픽토그램의 크기

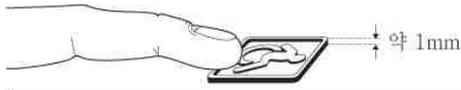
(단위 : mm)

A		B		C	
남자 화장실					
확대	축소	확대	축소	확대	축소
가로	세로	가로	세로	가로	세로
12	21	10	17	12	23
11	23	9	23	8	21
여자 화장실					
확대	축소	확대	축소	확대	축소
가로	세로	가로	세로	가로	세로
12	21	10	17	13	24
13	24	12	24	10	21

자세

2) 높이

시각장애인 픽토그램의 양각된 높이는 [그림 5]와 같이 약 1mm의 일정한 높이로 표현되어있다.



[그림 5] 시각장애인 픽토그램의 높이

3.2.4. 시각장애인 픽토그램의 표현요소

시각장애인 픽토그램의 표현요소는 픽토그램 형태를 외곽선으로 표현하는 방법과 픽토그램 형태 전체를 면으로 양각한 방법으로 [그림 6]과 같이 표현되어 있다. 그리고 픽토그램을 표현하고 있는 선과 면은 [그림 7]과 같이 모서리가 90° 각을 이루는 물리적 특징을 가진다.



[그림 6] 시각장애인 픽토그램의 표현요소 1



[그림 7] 시각장애인 픽토그램의 표현요소 2

3.3. 시각장애인 픽토그램의 용이도

시각장애인 픽토그램의 용이도는 사용자의 관점에서 픽토그램의 사용이 효과적이고, 편리한가에 대한 평가이다. 본 조사는 2008년 7월 20일부터 8월 15일까지 약 한달 간 시각장애인 대상으로 금련산역(A영역), 민락역(B영역), 망미역(C영역)의 픽토그램 사용성과 접근성, 그리고 사용자의 요구사항에 대해 조사하였다. 사용자의 요구사항은 세 영역의 픽토그램 읽기를 마친 후, 사용자의 통합적 관점에서 향후 개발 시 고려되어야 할 요구사항에 대해 조사하였다.

3.3.1. 시각장애인 픽토그램의 사용성

A영역의 민락역, B영역의 금련산역, C영역의 망미역 축지도에 표기된 7종, 8종, 9종 픽토그램의 지각률 및 인지율을 조사하였다. 지각률은 각 픽토그램을 2분 동안 축지각을 통해 읽은 후 피부를 통해 느껴지는 형태를 침부된 핸드드로잉 설문지에 그리도록 하고, [그림 8] 인지율은 각 픽토그램에 대한 의미를 답하도록 하였다.



[그림 8] 시각장애인 픽토그램의 핸드드로잉

시각장애인 전체 응답자는 에스컬레이터, 계단, 현 위치 등의 픽토그램을 지각할 수 있는 것으로 조사되었다. 픽토그램 해독과 관련 인지는 계단 픽토그램만 가능한 것으로 나타났으며, 그 외 대부분의 픽토그램은 지각 및 인지가 불가능한 것으로 조사되었다. [표 10]

[표 10] 시각장애인 픽토그램의 사용성

(단위 : 명, %)

A		B		C	
에스컬레이터					
지각	인지	지각	인지	지각	인지
0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	22(100.0)	0(0.0)
계단					
지각	인지	지각	인지	지각	인지
22(100.0)	4(18.2)	22(100.0)	4(18.2)	22(100.0)	4(18.2)

3.3.2. 시각장애인 픽토그램의 접근성

1) 접근의 용이성

(1) 크기

‘시각장애인 픽토그램을 읽기에 크기가 적당한가?’에 대해 시각장애인 전체 응답자는 픽토그램의 크기에 대해 대부분 만족하지 못하는 것으로 나타났다. [표 11]

[표 11] 조사 개요

(단위 : 명, %)

구분	A	B	C
전혀 그렇지 않다	1(4.5)	4(18.2)	3(13.6)
그렇지 않다	17(77.3)	10(45.5)	10(45.5)
보통	4(18.2)	8(36.4)	8(36.4)
그렇다	0(0.0)	0(0.0)	1(4.5)
매우 그렇다	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
계	22(100.0)	22(100.0)	22(100.0)

(2) 높이

‘시각장애인 픽토그램을 읽기에 높이가 적당한가?’에 대해 시각장애인 전체 응답률은 “보통”, “그렇지 않다”, “그렇다”로 나타나 대부분이 시각장애인 픽토그램의 높이에 만족하는 것으로 나타났다. [표 12]

[표 12] 조사 개요

(단위 : 명, %)

구분	A	B	C
전혀 그렇지 않다	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
그렇지 않다	3(13.6)	1(4.5)	1(4.5)
보통	14(63.6)	16(72.7)	15(68.2)
그렇다	5(22.7)	5(22.7)	6(27.3)
매우 그렇다	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
계	22(100.0)	22(100.0)	22(100.0)

(3) 형태

‘시각장애인 픽토그램의 형태는 읽기에 용이한가?’, ‘사용자를 배려한 형태인가?’에 대해 시각장애인 전체 응답자는 “전혀 그렇지 않다”, “그렇지 않다”로 응답하여 대부분이 시각장애인 픽토그램의 형태에 대해 만족하지 않는 것으로 나타났다. [표 13]

[표 13] 조사 개요

(단위 : 명, %)

구분	A	B	C
전혀 그렇지 않다	14(63.6)	14(63.6)	15(68.2)
그렇지 않다	14(63.6)	14(63.6)	7(31.8)
보통	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
그렇다	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
매우 그렇다	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
계	22(100.0)	22(100.0)	22(100.0)

2) 촉지각의 장애 요인

읽기에 해당하는 부분으로, ‘시각장애인 픽토그램의 촉지각을 어렵게 하는 장애 요인은 무엇인가?’에 대해 시각장애인 응답자의 86.4%가 지각을 저해하는 가장 큰 장애요인으로 “표현방법”을 꼽았다. 그 다음으로 “형태” 9.1%, “크기” 4.1%로 응답하여 표현방법이 가장 큰 장애요인으로 나타났다. [표 14]

[표 14] 조사 개요

(단위 : 명, %)

구분	A	B	C
크기	1(4.5)	1(4.5)	1(4.5)
높이	0(0.0)	1(4.5)	1(4.5)
형태	2(9.1)	2(9.1)	2(9.1)
표현방법	19(86.4)	19(86.4)	19(86.4)
기타	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
계	22(100.0)	22(100.0)	22(100.0)

3.3.3. 시각장애인의 요구사항

1) 대상의 우선순위

시각장애인 픽토그램 개발에 따른 고려순위에 대해 시각장애인 전체 응답자는 “남자 화장실” 27.3%, “여자 화장실” 27.3%, “장애인 화장실” 22.7%, “에스컬레이터” 9.1%, “음성유도장치” 9.1%, “현위치” 4.5% 으로 나타났다. [표 15]는 성별에 따라 각기 다르게 나타난 결과로 해석 할 수 있는데, 특히 남자의 경우 남자 화장실과 장애인 화장실을 우선 고려순위로 응답하였다. 그 이유는 남자의 경우 남자 화장실 보다 장애인 화장실을 더 선호하는 것으로 조사되었다. 즉, 장애인 화장실이 대부분 남자 화장실 내에 설치되어 있는 것을 감안한 응답으로 해석하면 된다.

[표 15] 조사 개요

(단위 : 명, %)

구분	빈도(명)	백분율(%)
남자 화장실	6	27.3
여자 화장실	6	27.3
장애인 화장실	5	22.7
에스컬레이터	2	9.1
계단	0	0.0
개찰구	0	0.0
엘리베이터	0	0.0
현위치	1	4.5
음성유도장치	2	9.1
기타	0	0.0
계	22	100

2) 고려사항

시각장애인 픽토그램 개발에 따른 고려사항에 대해 시각장애인 전체 응답자는 “표현방법” 72.7%, “형태의 표준화 또는 일관성” 13.6%, “크기” 9.1%, “의미와 형태의 연관성” 4.5% 으로 나타났다. 전체 응답자 중 72.7%가 픽토그램 지각을 저해하는 가장 큰 장애요인으로 “표현방법”을 꼽았으며, 그 다음으로 형태의 표준화 또는 일관성, 크기, 의미와 형태의 연관성의 순로 응답하여 표현방법이 가장 큰 장애요인으로 나타났다.

[표 16] 조사 개요

(단위 : 명, %)

구분	빈도(명)	백분율(%)
크기	2	9.1
높이	0	0.0
표현방법	16	72.7
의미와 형태의 연관성	1	4.5
형태의 표준화 또는 일관성	5	13.6
기타	0	0.0
계	22	100

4. 시각장애인 픽토그램의 문제점 및 발전적 방안

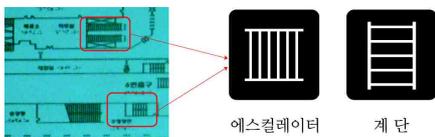
4.1. 문제점

시각장애인 픽토그램의 현황 및 용이도 조사를 종합하여볼 때, 시각장애인 픽토그램은 다음과 같은 문제점이 있음을 파악할 수 있었다.

첫째, 형태의 통일성이 결여된 픽토그램 혼용은 시각장애인들의 픽토그램 해독을 어렵게 한다. 조사된 시각장애인 픽토그램은 다양한 형태의 픽토그램을 혼용하여 표기하고 있다. 이러한 픽토그램 혼용은 촉각적 감각정보를 사용하는 시각장애인에게 다양한 형태에 대한 해독의 어려움을 유발하는 것으로 분석되었다. 즉, 시각은 다양한 형태를 빠르게 습득하고 그에 따른 모방성이 강한 한편, 촉각은 형태 지각의 범위가 한정되어 있고 경험된 지적 능력에 따라 해독의 차이를 보이게 되기 때문이다.

둘째, 각 개념에 대한 추상적인 형태의 디자인 접근은 시각적 감각기관에 기초한 표현으로 시각장애인들의 해독을 어렵게 한다. 본 연구에서 조사된 음성유도기, 엘리베이터, 계단 등의 픽토그램은 형태의 단서가 되는 실물을 실제로 신체 감각을 통해 경험할 수 없는 거대한 물체이거나 또는, 형태가 없는 것으로써 각각의 의미들을 추상적인 형태로 표현하고 있다. 이러한 추상적인 형태들은 시각장애인들이 픽토그램을 해독하는데 어려움이 따르는 것으로 조사되었다.

셋째, 픽토그램 해독을 위한 형태적 단서가 부족하다. 조사된 망미역 역사의 촉지도 경우, 범례에 표기된 에스컬레이터와 계단 픽토그램은 가로·세로 방향에 따라 구분이 가능하다. 그러나 실제로 사용되고 있는 배치도 내에서는 같은 가로 방향 표기로 촉지각 구분이 어렵다. [그림 9]



[그림 9] 시각장애인 픽토그램의 형태적 단서 부족

넷째, 시각장애인의 촉각적 특성에 대한 고려가 부족하다. 시각장애인 픽토그램은 선 또는 면을 기본 구성요소로 형태를 표현하고 있다. 선 또는 면의 구성요소는 모서리가 90° 꺾이는 부식형으로써 디자이너의 의도와 달리, 시각장애인들은 픽토그램의 형태를 입체적으로 느끼기보다 평평한 면으로 지각하고 있었다. 즉, 시각장애인 픽토그램은 외형만 인지되거나, 형태의 일부만 인지되었다. 뿐만 아니라, 모서리가 90° 직각으로 꺾이는 부식형은 픽토그램 촉지각시 손끝이 어려오는 문제점이 있는 것으로 조사 되었다.

4.2. 발전적 방안

이러한 문제점을 종합해볼 때, 픽토그램이 시각장애인의 정보전달 매체로서 활용되기 위해서는 먼저, 무엇보다도 시각장애인을 픽토그램 사용자로서 인식하는 것이 중요하다. 그 다음, 시각장애인의 사용 감각에 대한 이해와 그에 따른 표현방법이 고려되어야 할 것이다. 더 나아가 시각장애인들이 각 개념에 대해 어떠한 이미지를 가지고 있는가하는 심성모형에 대한 연구가 함께 이루어져야 할 것이다.

5. 결 론

시각장애인의 픽토그램은 알리고자 하는 내용의 혼란을 최소화하고, 그 정보를 촉지각으로 읽기 쉬우며, 대다수의 사람들이 공감하는 형태로 디자인되었을 때 정보로서 성립된다고 할 수 있다.

본 연구는 시각장애인 픽토그램이 시각적 감각기관에 기초한 형태의 접근과 시각장애인의 특성을 고려하지 못한 표현방법, 그리고 형태의 통일성이 결여된 픽토그램 혼용 등으로 정보전달에 문제점이 있음을 밝혀내었다. 이러한 문제점들은 사회현상에 비추어 볼 때, 의사소통 및 정보접근의 영역에 해당하는 장애인 차별로 볼 수 있다.

그리하여 본 연구자는 본 연구가 시각장애인과 정안인의 경계를 넘어 모두 사용 가능한 픽토그램으로 자리 잡아가는 데 기초자료로서 활용되기를 기대하며, 향후 연구에서는 사용자 관점의 촉지각 표현방법과 심성모형에 기초한 조형성 대한 연구를 진행하고자 한다. 즉, 어떠한 물리적 표현방법이 촉지각이 잘 되는지, 어떠한 조형이 의미에 대한 오류를 최소화하는지에 대한 후속 연구를 통하여 정안인과 시각장애인간에 픽토그램 조형의 표준화 가능성에 대한 단서 및 접근에 대한 기초 지식을 마련할 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

- 박순희. (1993). 선천성 맹아동과 정안아동에 있어서 사물을 통해 표현하는 언어에 대한 비교 연구. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 박용찬 외6명. (2006). 2005년도 장애인 실태조사. 보건복지부.
- 손진훈 외12명. (1998). 피부감각의 감성측정 기술 및 DB개발. 과학기술부.
- 양경희. (1987). 시각장애아와 정안아의 그림표현에 관한 비교 연구. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 임연웅. (1994). 현대디자인원론. 서울: 학문사.
- 한성희. (1991). 맹인의 촉지각에 관한 연구. 박사학위논문. 단국대학교 대학원.