

국립국어원 2016-01-33

발간등록번호

11-1371028-000643-01

점자 활용 규격 표준화 및
사용자별 교육 과정 개발
- 점자 규격 표준(안) 개발 -

연구 책임자
김영일

제 출 문

국립국어원장 귀하

국립국어원과 체결한 연구 용역 계약에 따라 '점자 활용 규격 표준화 및 사용자별 교육 과정 개발: 점자 규격 표준(안) 개발'에 관한 최종 연구 보고서를 작성하여 제출합니다.

■ 사업기간: 2016년 05월 ~ 2016년 12월

2016년 12월

연구 책임자: 김영일(조선대학교 교수)

연구 기관 사단법인 한국시각장애인연합회

연구 책임자 김영일
공동 연구원 김정호, 강완식, 박성수
백혜련, 이승철, 오태민, 류현
연구 보조원 손민희, 김명한, 문희원

<주관 연구 기관> 사단법인 한국시각장애인연합회

<연구진>	
책임 연구원	김영일(조선대학교 교수)
공동 연구원	김정호(엑스비전테크놀로지 이사)
	강완식(한국시각장애인연합회 팀장)
	박성수(강원명진학교 교사)
	백혜련(장애여성열린네트워크 대표)
	이승철(한국시각장애인연합회 팀장)
	오태민(대한안마사협회 부설 안마수련원 교사)
	류 현(인천해광학교 교사)
연구 보조원	손민희(엑스비전테크놀로지 팀장)
	김명환(한국시각장애인연합회 직원)
	문희원(조선대학교 대학원 석사과정)

<국문 초록>

이 연구는 점자 활용 규격 표준화를 통해 시각 장애인이 어디서나 쉽고 편리하게 점자를 사용할 수 있는 환경을 구축하는 데 기여하는 것이 목적이다. 이러한 연구 목적을 달성하기 위해 설정한 연구 목표는 첫째, 주요 국가의 점자에 대한 물리적 규격을 조사하고, 둘째, 한국형 점자 활용 규격을 제안하기 위하여 사용자 실증 평가를 실시하며, 셋째, 우리나라 실정에 맞는 매체별 점자 규격을 제안하는 것이다. 이러한 연구 목표를 달성하기 위해 문헌 조사, 점자 활용도 평가, 전문가 협의회 등의 방법을 사용하였다.

이 연구의 주요 결과는 다음과 같다. 첫째, 미국장애인법에 근거한 접근성 표준에 따르면 점자의 차원별 범위는 점의 높이 0.6~0.9mm, 점의 지름 1.5~1.6mm, 점 간 2.3~2.5mm, 자간 6.1~7.6mm, 줄 간 10.0~10.2mm이다. 둘째, 중도 시각 장애인 40명을 대상으로 종이, 스티커, PVC, 알루미늄, UV 등 매체별로 점의 지름, 점 간, 자간, 줄 간의 인지도와 선호도를 평가하였다. 셋째, 매체에 상관없이 점의 높이, 지름, 점 간, 줄 간은 각각 미국의 표준을 도입해도 되지만 자간의 경우 매체별로 최댓값을 변경하여야 한다. 즉, 종지와 스티커, UV는 6.9mm, PVC는 7.3mm, 알루미늄은 7.6mm로 규정하여야 한다.

주요어: 점자, 물리적 규격, 매체

목 차

<국문 초록>

<Abstract>

제 1 장 서론

1. 연구 배경	3
2. 연구 목적 및 목표	5
3. 연구 방법	6

제 2 장 각 국의 점자 규격 비교

1. 미국의 '미국장애인법'	9
2. 유럽 국가(영국과 프랑스를 중심으로)	9
3. 기타 점자 관련 표준	11
4. 우리나라	12

제 3 장 시각장애인 대상 점자의 물리적 외형적 조사 방법

1. 표본 설계	19
2. 표본 특성	19
3. 조사 도구 개발과 구성	20
4. 조사 절차 및 자료 처리	23
5. 조사 시행	24

<Abstract>

The Standardization of Braille Utilization and Development of User-oriented Braille Literacy Curriculum: The Development of Standards for Physical Dimensions of Braille in Korea

The purpose of this study was to make contributions to building the environment, by standardizing the physical dimensions of braille, in which individuals with visual impairments can make convenient use of braille at any place. The objectives of this study were as follows: (1) to review the standards or guidelines for physical dimensions of braille in foreign countries; (2) to investigate the recognition and preference of braille users with adventitious visual impairments; and, (3) to propose Korean standards for physical dimensions of braille. This study was conducted using literature search, empirical evaluations, and expert meetings.

The major findings of this study were as follows: (1) according to the accessibility guidelines based on ADA, the measurement range for each dimension of braille are, in millimeters, 0.6~0.9 for the height of dots, 1.5~1.6 for the diameter in the basement of dots, 2.3~2.5 for the distance between the two adjacent dots in the same cell, 6.1~7.6 for the distance between corresponding dots in adjacent cells, and 10.0~10.2 for the distance between corresponding dots from one cell directly below. (2) a total of 40 users were recruited to evaluate the recognition and preference of braille samples on paper, sticker, PVC, aluminum, and UV; (3) Korean standards for the physical dimensions of braille should be the same as those of ADAAG except for the distance between corresponding dots in adjacent cells; that is, the dimension should be, in millimeters, 6.1~6.9 for paper, sticker, and UV, 6.1~7.3 for PVC, and 6.1~7.6 for aluminum.

Key words: braille, physical dimensions, media

제 4 장 점자 규격 사용자 평가 결과

1. 매체별 점자 규격 사용자 평가 결과	29
1) 종이	29
2) 스티커	30
3) PVC	31
4) 알루미늄	32
5) UV	33
2. 점자 숙련 수준에 따른 인지도 비교	35
1) 종이	35
2) 스티커	36
3) PVC	37
4) 알루미늄	37
5) UV	38
3. 변인에 따른 각 매체별 인지율	40
1) 종이	40
2) 스티커	40
3) PVC	40
4) 알루미늄	40
5) UV	40

제 5 장 결론 및 제언

1. 한국형 점자 규격 표준	43
-----------------	----

2. 제언 및 연구의 한계	45
참고 문헌	46

표 목차

<표2-1> 점자에 관한 외형적 기준	9
<표2-2> 주요 점자 생산 국가와 특정 응용 프로그램에 사용되는 점자 크기	11
<표3-1> 표본 특성	19
<표3-2> 점자 규격별 샘플 설계1	21
<표3-3> 점자 규격별 샘플 설계2	21
<표3-4> 점자 규격별 샘플	22
<표3-5> 매체 문구	23
<표3-6> 조사 절차 및 자료 처리	24
<표3-7> 조사 진행 일정 및 방법	25
<표3-8> 조사 진행 상황	25
<표4-1> 매체별 점자 규격 사용자 평가 결과 1	29
<표4-2> 매체별 점자 규격 사용자 평가 결과 2	30
<표4-3> 매체별 점자 규격 사용자 평가 결과 3	31
<표4-4> 매체별 점자 규격 사용자 평가 결과 4	33
<표4-5> 매체별 점자 규격 사용자 평가 결과 5	34
<표4-6> 점자 숙련 수준에 따른 인지표 1	35
<표4-7> 점자 숙련 수준에 따른 인지표 2	36
<표4-8> 점자 숙련 수준에 따른 인지표 3	37

<표4-9> 점자 숙련 수준에 따른 인지표 4	38
<표4-10> 점자 숙련 수준에 따른 인지표 5	39
<표4-11> 변인에 따른 인지율 1	40
<표4-12> 변인에 따른 인지율 2	40
<표4-13> 변인에 따른 인지율 3	40
<표4-14> 변인에 따른 인지율 4	40
<표4-15> 변인에 따른 인지율 5	40

그림 목차

<그림2-1> 마버그 미디엄 점자 셀 간격	10
<그림2-2> 한국시각장애인연합회 점자 규격	12
<그림2-3> KS B 6895 엘리베이터 점자 표기 1	14
<그림2-4> KS B 6895 엘리베이터 점자 표기 2	15



제 1 장

서 론



제1장 서론

1. 연구배경

우리나라 점자는 지난 1926년 송암 박두성 선생이 한글 점자인 '훈맹정음'을 창안한 이래 지속적인 연구와 발전을 거쳐 현재 '한국 점자 규정'(문화관광부 고시 2006-39호)이 사용되고 있다.

전 세계적으로 점자가 처음 사용된 것은 프랑스 군대에서 군사용 야간 문자를 제작하기 위해 만들어진 것으로 프랑스 육군 장교 바르비에에 종으로 6점, 횡으로 2점인 총 12점으로 된 야간 문자를 만들었지만 군사용으로 상용화되지 못하였다. 바르비에 장교는 이 문자가 시각장애인에게 도움이 될 것이라는 생각에 이를 파리 맹학교에 보여주었다. 파리 맹학교에 재학 중이던 시각장애인 루이스 브라유는 이를 쉽게 배웠고 시각장애인에게 큰 도움이 될 것이라고 생각하여 보다 쉽게 사용할 수 있도록 기존 12점의 야간문자를 6점의 점자로 재탄생시켰다. 이후 브라유는 알파벳, 아라비아 숫자 등을 점자로 제작하고 발표하여 브라유의 이름을 따 점자를 '브라유 문자' 또는 브라유의 영어 발음인 '브레일'이 되었다.

프랑스에서 점자의 유용성이 입증된 후에 세계 여러 나라에서 점자를 수용하였지만 그 과정에서도 많은 혼란이 있었고 특히 미국에서는 점자를 채택하는 과정에서 뜨거운 찬반 논쟁을 벌여 이러한 논쟁이 '점 전쟁'이라고 불리기도 했다

우리나라의 경우 1898년 한국을 방문한 미국인 선교사 홀이 미국에서 사용되던 점자의 한 종류인 뉴욕 포인트를 변형하여 이른바 평양 점자를 만들고 다양한 종류의 성경을 점역하였으나, 4점 점자의 한계로 인하여 많이 사용되지 않았다.

이후 1913년 조선총독부가 제생원을 설립하고 일본의 6점 점자를 국내 시각장애인들에게 가르치자, 제생원에서 교사로 근무하던 송암 박두성과 제생원 학생들은 비밀리에 조선어점자연구위원회를 조직해서 한글 점자를 6점 점자로 제작하기 위해 연구하기 시작했다. 그 결과 1921년 송암 박두성 선생은 자음 3점, 모음 2점의 점자 즉, 3·2점식 한글점자를 발표하였다. 이후 계속된 연구 끝에 송암 박두성 선생은 3·2점 점자의 단점을 보완한 '훈맹정음'을 창안하여 1926년 11월 4일 반포하였다. 광복 이후 훈맹정음의 수정, 보완은 물론 각종 기호의 점자화 작업이 본격적으로 이루어졌다.

1947년경에는 당시 국립맹아학교의 이종덕, 전태환 두 교사와 재학생들에 의해 훈맹정음이 한글 맞춤법에 맞추어 수정되었고, 1959년에는 "점자 악보 기록법"이라는 번역물이 발간되어 최초로 악보를 점자로 표기할 수 있게 되었으며, 1963년 4월 8일에는 서울맹학교 이성대 교사에 의해 고문자의 점자가 발표되었다.

점자 연구 활동은 지속적으로 이루어졌다. 국가에서는 1982년 교육부로 하여금 한국 점자 통일안의 제정을 교육 정책 과제로 정하게 하여 김승국 교수에게 연구를 의뢰, 11명의 연구진을 구성하여 1983년 한국 점자 통일안을 마련하였으며, 민간으로는 1989년 7월 전국맹학교와 맹인 복지 기관, 점자 도서관이 추천하는 사람들을 중심으로 "한국 점자 위원회"를 결성하고 표준 한글 점자를 채택할 것에 합의하였다.

1993년 문화체육부와 LG복지재단의 후원으로 "한국 점자 연구 위원회"가 발족되었고 임안수 교수와 35명의 연구 위원을 중심으로 "개정 한국 점자 통일안"을 마련하고 한글 점자, 고문 점자, 수학 및 과학 점자, 점자 악보, 컴퓨터 점자 기호, 점자 국악보를 개정하였으며, 13개국의 외국어 점자를 수집, 정리하는 등 많은 연구 성과를 거두게 되었다.

이 위원회는 1994년 1월 컴퓨터 분과, 수학 분과, 음악 분과별로 위원회를 두고 여러 차례 공청회를 거쳐 11월 4일 '개정 한국 점자 통일안'을 발표하게 되었다. 이 발표한 내용을 문화체육부에 공인해 줄 것을 요청하여 이를 국어 심의회 심의를 거쳐 어문 규정으로 확정하고, 1997년 12월 17일 "한국 점자 규정"으로 고시하게 되었다.

이 고시된 점자 규정이 현재에 사용하고 있는 한국 점자 규정이다. 기본 원칙으로는 점자는 총 6점(세로축 3, 가로축 2)으로 한 칸을 구성하고, 조합하여 만드는 64개의 점형으로 적고, 점자 표기는 풀어쓰기 방식을 택하고 있다.

이처럼 점자에 관한 연구가 꾸준히 지속되어 현행과 같이 발전된 형태의 점자 규정이 마련되어 있지만, 이 점자 규정은 문서 작성을 위한 점자의 논리적 규정만을 함유하고 있어, 점자를 제작하기 위한 외형적 특성(점의 높이, 점의 지름, 점과 점 간의 간격, 글자와 글자 간의 간격, 줄과 줄 간의 간격)은 규정하고 있지 않다.

과거에는 점자 사용에 있어 대부분이 종이 매체를 이용하였고, 점자 제작 또한 정형화된 도구(점자판, 타자기, 점자 인쇄기, 점자 프린터 등)를 사용함으로써 점자의 외형적 규격에 대한 중요성이 대두되지 않았다. 그러나 1998년 '장애인·노인·임산부 등의 편의 증진 보장에 관한 법률'이 제정되어 각종 건축물 및 공공시설에 점자 관련 안내판과 점자 표지판의 설치가 의무화되고, 2005년 '교통 약자의 이동 편의 증진법'의 제정으로 교통 시설 및 교통편 등에 점자를 사용하는 것이 의무나 권장되면서 다양한 매체(종이, 스티커, PVC, 알루미늄, 스테인리스, UV 등)로 제작되고, 제작 여건 및 제작 업체가 증가하면서 시각장애인이 인지할 수 없는 규격의 점자 자료가 무분별하게 제작 설치되는 문제를 야기하였다.

2014년 전국의 시각장애인을 대상으로 조사한 결과 공공 기관 및 시설의 시장

에 관련 편의시설이 적절하게 설치되어 있다고 응답한 시각장애인은 27.8%로 매우 낮게 응답하였으며, 이처럼 낮은 만족도의 원인 중 하나는 편의 시설에 사용되고 있는 점자 규격의 비표준화로 인한 점자 식별의 어려움이라고 추정된다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 매체별로 점자의 높이, 지름, 간격 등 물리적 요건에 관한 통일된 규격을 제정하여 시각장애인이 점자를 이용함에 있어 통일된 규격의 점자를 읽음으로써 보다 편리한 점자 생활을 하게 할 필요성이 있다.

이와 관련하여 현재 우리나라의 경우 엘리베이터에 표시되는 점자만을 KS 규격으로 규정하고 있으며, 민간 차원에서는 한국시각장애인연합회가 점자에 대한 물리적 규격을 정하고 있다. 이로 인하여 ‘장애인·노인·임산부 등의 편의 증진 보장에 관한 법률’, ‘교통 약자의 이동 편의 증진 보장에 관한 법률’ 등에 규정된 점자 표지판 및 점자 안내판 등의 점자 표시가 시각장애인이 인지할 수 없는 부식형 점자를 사용하거나 반구형으로 제작하더라도 점의 높이, 점과 점 간의 간격, 글자와 글자 간의 간격 등이 적절하지 않아 부적절하게 제작되고 있다. 각

미국의 경우 ‘미국장애인법(Americans with Disabilities Act)’를 통하여 점자의 물리적, 외형적 규격을 정의함으로써 점자 인쇄기, 점자 정보 단말기 등에서 이러한 규격을 지키도록 하고 있으며, 점자 인쇄물이나 점자 표지판 등 편의 시설 관련 점자 제작 표준을 준수하도록 하여 어디서나 규격화된 점자물을 사용할 수 있도록 하고 있다.

이에 따라 우리나라도 점자의 외형적 규격인 점의 높이, 점의 지름, 점과 점 간의 간격, 글자와 글자 간의 간격, 줄과 줄 간의 간격을 규정함으로써 시각장애인의 원활한 점자 생활은 물론 점자 관련 제작 업체가 이를 지키도록 해야 한다.

2. 연구 목적 및 목표

이 연구는 점자 활용 규격 표준화를 통해 시각장애인이 어디서나 쉽고 편리하게 점자를 사용할 수 있는 환경을 구축하는 데 기여하는 것이 목적이다. 이러한 연구 목적을 달성하기 위해 설정한 연구 목표는 다음과 같다.

첫째, 미국을 비롯하여 점자를 사용하는 주요 국가의 점자에 대한 물리적 규격을 조사하는 것이다. 이 목표를 달성하기 위하여 각 국에서 법적으로 규정하였거나 통상적으로 규정하여 사용하는 외형적 규격에 관한 자료를 조사 분석하였다.

둘째, 한국형 점자 활용 규격을 제안하기 위하여 사용자 실증 테스트를 실시하는 것이다. 이 목표를 달성하기 위하여 우선적으로 각계 전문가로 이루어진 전문가 자문단을 구성, 점자 규격 현황 파악 및 샘플 자료 제작, 사용자 실증 테스트를 실시하여 표준화된 수치를 추출하였다.

셋째, 우리나라 시각장애인 환경에 가장 적합한 점자 규격을 제안하는 것이다. 이 목표를 달성하기 위하여 국제 표준 비교 분석 결과와 더불어 사용자 조사를 통한 결과를 분석하여 표준 규격을 제안하였다.

3. 연구방법

이 연구에서는 연구 목적을 달성하기 위해 다음과 같은 방법을 사용하였다.

첫째, 문헌 조사이다. 각 국에서 규정하고 있는 점자의 물리적 규격을 조사 분석하였다.

둘째, 점자 실 사용자를 대상으로 한 점자 활용도 평가이다. 이 평가를 위하여 점자의 높이, 점자의 지름, 점자의 점 간 간격, 점자의 자간 간격, 점자의 줄 간 간격 등의 최소 최대 규격을 정하고 이에 대하여 종이, 알루미늄, pvc, 스티커, uv 코팅으로 샘플을 제작하여 시각장애인을 대상으로 1:1 면접 조사를 실시하였다.

셋째, 자문위원회를 실시하였다. 자문위원회를 출판 업계, 도서관, 편의 시설 개발 업체, 점자 정보 단말기 개발 업체 등으로 구성하고 점자 규격 표준 관련 협의 및 표준안 도출을 위한 자문을 실시하였다.



제 2 장

각 국의 점자 규격 비교



제 2장 각 국의 점자 규격 비교

1. 미국의 '미국장애인법(Americans with Disabilities Act)'

미국장애인법과 건축 상 장애물관련 접근성을 위한 가이드 라인(ADA - ABA 법)에는 시각장애인을 위한 점자의 크기와 규격을 규정하고 있다. 이는 시각장애인의 실생활에 점자가 직접적으로 영향을 미치고 있기 때문에 이에 대하여 일정 부분 정부 차원에서 규제할 필요성이 대두되었기 때문이다.

구체적으로 그 규격을 살펴보면 ADA & ABA Accessibility Guidelines에서 점자에 관한 외형적 기준을 지침으로 규정하고 있는데 다음과 같다.

이 규정을 보면 점의 높이는 0.6~0.9mm, 점의 지름은 1.5~1.6mm, 점과 점 간의 간격은 2.3~2.5mm, 글자와 글자 간의 간격은 6.1~7.6mm 줄과 줄 간의 간격은 10.0~10.2mm 으로 규정하고 있다.

이를 통하여 규정된 범위 내에서 점자를 제작할 수 있도록 함으로써 시각장애인의 점자 해독력을 보장하고 있다.

점의 높이	점의 지름	점과 점 간의 간격	글자와 글자 간의 간격	줄과 줄 간의 간격
06~0.9mm	1.5~1.6mm	2.3~2.5mm	6.1~7.6mm	10~10.2mm

<표 2-1> 점자에 관한 외형적 기준

2. 유럽 국가(영국과 프랑스를 중심으로)

유럽 국가들의 점자 관련 법제의 특징은 약품 용기에 대한 점자 라벨 부착과 같이 정보 접근과 일상생활에서의 편의 증진을 중시하는 경향을 보인다는 것이다. 이들 중 영국과 프랑스의 사례들을 간략히 살펴보겠다.

영국의 경우, EU(European Community : 유럽공동체) 집행 위원회(Directive Committee)가 정한 지침 2001/83/EC(제56a조)에 따라 의약품 규정 2012/1916의 내용을 개정하여 사람이 복용하는 약품의 용기 및 포장지에 해당 제품의 제품명을 점자로 표기하는 규정을 신설하여 운영하고 있다. 환자에게 제공하는 정보 리플릿 역시 시각장애인들이 읽을 수 있도록 점자를 포함한 전용 기록 방식으로 제작·배포하도록 규정하고 있다. (시각장애인 의약품 안전 사용을 위한 의약품 구분 및 정보 제공 강화 실용화 모델 개발 : 강완식 외 2015)

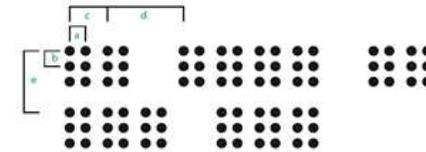
프랑스 역시 '인간 용도의 의약품에 관한 '유럽공동체법(Community code relating to medicinal products for human use) 제56조의2' 및 '공중 보건 법전(命

令大典) 제R5121-138조'를 통해 사람이 복용하는 의약품 용기 및 포장에 점자로 제품의 명칭, 용량, 조제 형태, 대상자(영아, 아동 또는 성인) 등을 표시하도록 조치하고 있다.(시각장애인 의약품 안전 사용을 위한 의약품 구분 및 정보 제공 강화 실용화 모델 개발 : 강완식 외 2015)

○ 마버그 미디엄 점자 표준

- 점의 직경은 1.3-1.6mm.
- 점 간격은 점 중심에서 점 중심까지 2.5mm.
- 문자 간격은 점 중심에서 점 중심까지 6.0mm.
- 줄 간격은 10.0mm.

○ 마버그 미디엄 점자 셀 간격



<그림 2-1> 마버그 미디엄 점자 셀 간격

Female Matrix와 도판에서 마버그 미디엄 점자 셀 간격 치수 :

- a. 2.5mm 수평 점 간격 / b. 2.5mm 수직 점 간격
- c. 6.0mm 셀 간격 / d. 12.0mm 셀에서 하나의 빈칸과 셀까지 간격.
- e. 10.0mm 행간 / 오차 : ± 0.1mm

○ 점자 셀 점의 높이

- 마버그 미디엄 표준은 점자의 점 높이를 지정하지 않는다. 그러나 제약 포장 CEN 표준은 점 높이 목표를 0.20mm로 나타낸다.
- 엠보싱 소재에서 목표 점자 셀 점의 높이는 0.20mm 이다.

3. 기타 점자 관련 표준

미국, 유럽 뿐만 아니라 많은 국가 혹은 기관에서 각각의 점자의 외형적 규격을 지정하여 사용하고 있다. 이와 관련하여 간단히 표로 정리하여 보았다.

(단위: mm)

국가 및 기관	수평 점 간격	수직 점 간격	셀 간격	줄 간격	점 기본 직경	점 높이
미국 의회 도서관	2.5	2.5	6.25	10.0	-	0.5
미국국립시각장애인도서관	2.28	2.28	6.09	10.16	-	0.5
미국 표준 표시	2.3-2.5	2.3-2.5	6.4-7.6	10.0-10.1	1.5-1.6	0.6-0.9
호주 표시	2.29-2.50	2.29-2.54	6.00-6.10	10.16-10.41	1.40-1.50	0.46-0.53
캘리포니아 표시	2.54	2.54	5.08	-	-	0.64
ECMA 유로 점자	2.5	2.5	6.0	10.0	1.3	0.5
전자 점자	2.4	2.4	6.4	-	-	0.8
English Interline (대체 인쇄 및 점자행)	2.29	2.54	6.00	12.70	1.4-1.5	0.46
English Interpoint (종이 양면 위의 점자)	2.29	2.54	6.00	10.47	1.4-1.5	0.46
English Giant Dot	3.25	3.25	9.78	17.02	1.9	0.81
Enlarged American	2.54	2.54	7.24	12.70	-	-
Enhanced Line Spacing	2.29	2.29	6.1	15.24	-	-
프랑스	2.5-2.6	2.5-2.6	-	>10	1.2	0.8-1.0
독일	2.5	2.5	6.0	10.0	1.3-1.6	≥0.5
국제 건축 기준	2.5	2.5	6.1-7.6	10.0-10.1	1.5-1.6	0.6-0.9
이탈리아	2.2-2.5	2.2-2.5	-	-	1.0	0.5
일본	2.13	2.37	5.4	13.91	1.43	0.5
Jumbo American	2.92	2.92	8.76	12.70	1.7	0.53
한국	2.0	2.0	5.0	6.0	1.5	0.6
라트비아	2.5	2.5	5	10.0	1.6	0.45
마버그 미디어	2.5	2.5	6.0	10.0	1.3-1.6	-
마버그 라지	2.7	2.7	6.6	10.8	1.5-1.8	-
포르투갈	2.29	2.54	6.0	10.41	1.4	-
Small English	2.03	2.03	5.38	8.46	1.4-1.5	0.33
스페인	2.5	2.5	6.0	10.0	1.2	-
미국 표준	2.34	2.34	6.22	10.16	1.45	0.48
스웨덴	2.5	2.5	6.0	10	1	0.25

<표2-2> 주요 점자 생산 국가와 특정 응용 프로그램에 사용되는 점자 크기

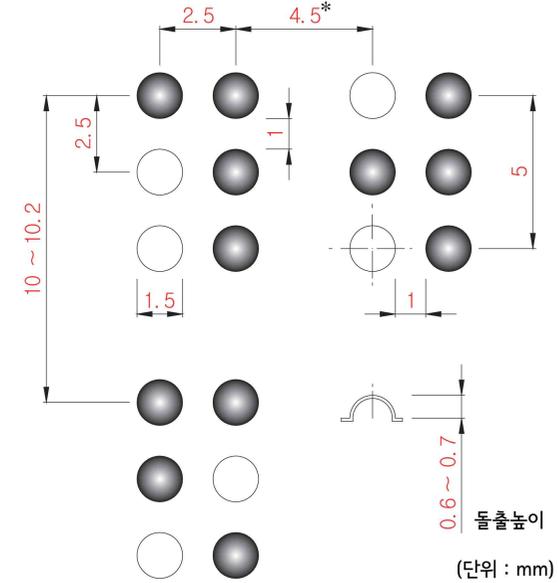
4. 우리나라

우리나라의 경우 한국 점자 규정에서는 점의 외형적 물리적 규격을 정하고 있지 않으며, (사)한국시각장애인연합회에서 사용하는 표준과 국가 표준으로 정해져 있는 'KS 엘리베이터 점자 규격'이 사용되고 있다.

이에 따라 현재 생산, 설치되고 있는 엘리베이터들은 'KS 엘리베이터 점자 규격'을 지켜 생산하도록 하고 있으나, 일반 점자 제작시에는 국가 표준이 마련되어 있지 않아, 규격화된 점자 인쇄물 제작이 쉽지 않다.

한국시각장애인연합회 점자 규격을 살펴보면 대부분이 미국의 ADA 지침을 준용하여 사용하고 있는데 이와 관련한 자세한 규격은 다음과 같다.

점의 높이	점의 지름	점과 점 간의 간격	글자와 글자 간의 간격	줄과 줄 간의 간격
0.6~0.7mm	1.5mm	2.5mm	4~6mm	5~5.2mm



* 단 핸드레일 점자표지판 등 과 같이 표기내용이 많을 경우 최소 3mm까지 완화 가능.

<그림 2-2> 한국시각장애인연합회 점자 규격

한국시각장애인연합회는 위와 같이 점자의 물리적 표준을 정하였는데, 이는 현재 법적 의무 설치 시설인 점자 촉지 안내판 및 점자 표지판이 다양한 형태와 규격으로 설치되어 시각장애인에게 실질적으로 도움이 되지 않아 이를 규정으로 만

들어 편의 시설 설치 매뉴얼에 적용함으로써 편의 시설 제조업자들이 이를 따르도록 하기 위하여 마련되었다.

특히 이 규격에서는 돌출 형태를 부식형이 아닌 반구형으로 하도록 규정한 것이 특징이다.

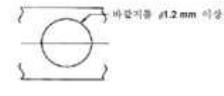
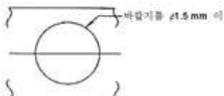
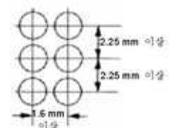
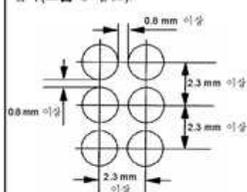
이와 더불어 우리나라의 경우 'KS B 6895 엘리베이터 점자 표기'를 규정하고 있는데 이를 통하여 엘리베이터의 각 버튼에 설치된 점자의 규격을 정하고 있다.

KS B 6895:2014

개정된 내용은 '5.3.1 점자 바깥지름', '5.3.2 점자의 높이', '5.3.3 점자의 간격', '5.3.4 점자 간의 피치', '5.3.5 점자 볼 간 간격'이다.

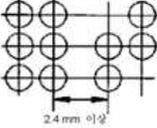
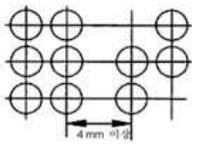
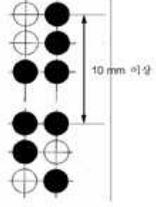
ADA(미국장애인법)는 권장사항으로 다음 **해설 표 1**과 같이 기재한다.

해설 표 1 - 주요 개정 내용

항목 번호	개정 전	개정 후	비고 [ADA (미국장애인법)]
5.3.1	<p>점자 바깥지름 점자 바깥지름은 1.2 mm 이상으로 하여야 하며 그림 6와 같다.</p> 	<p>점자 바깥지름 점자 바깥지름은 1.5 mm 이상으로 하여야 하며 그림 6와 같다.</p> 	dot diameter (0.059 in.) 1.5 mm
5.3.2	<p>점자의 높이 점자의 높이는 0.4 mm 이상으로 하여야 한다(그림 7 참조).</p> 	<p>점자의 높이 점자의 높이는 0.6 mm 이상으로 하여야 한다(그림 7 참조).</p> 	raised minimum (1/32 in.) 0.8 mm
5.3.3	<p>점자의 간격 점자의 세로 간격은 1.6 mm 이상, 가로 간격은 2.25 mm 이상으로 하여야 하며 그림 8와 같다.</p> 	<p>점자의 간격 한 점자의 중심선에서 다음 점자의 중심선까지 간격은 세로 2.3 mm 이상, 가로 2.3 mm 이상으로 하여야 한다(그림 8 참조).</p>  <p>한 점자의 바깥 선에서 가장 가까운 다음 점자의 바깥 선까지 가로 및 세로 간격은 0.8 mm 이상으로 하여야 한다(그림 8 참조).</p>	inter-dot spacing (0.09 in.) 2.3 mm

<그림 2-3> KS B 6895 엘리베이터 점자 표기 1

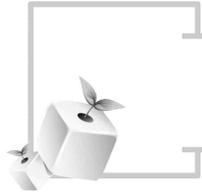
해설 표 1 - 주요 개정 내용(계속)

항목 번호	개정 전	개정 후	비고 [ADA (미국장애인법)]
5.3.4	<p>점자 간의 피치는 2.4 mm 이상으로 하여야 한다. 또한 점자 간의 피치는 5.3.3에서 규정하는 점자의 간격보다 커야 하며, 그림 9와 같다.</p> 	<p>점자 간의 피치는 4 mm 이상으로 하여야 한다. 또한 점자 간의 피치는 5.3.3에서 규정하는 점자의 간격보다 커야 한다(그림 9 참조).</p> 	<p>horizontal separation between cells (0.241 in.) 6.1 mm</p>
5.3.5		<p>점자 셀 간 간격 한 점자 셀에서 다음 점자 셀까지 세로 간격은 최소 10 mm 이상으로 하여야 한다(그림 10 참조).</p> 	<p>vertical separation between cells (0.395 in.) 10 mm</p>

3.4 시행 일자

이 고시는 제조업체의 금형제와 등 준비기간을 고려하여 고시한 날을 기준으로 1년이 경과한 날(2015년 8월 13일)부터 시행한다.

<그림 2-4> KS B 6895 엘리베이터 점자 표기 2



제 3 장

시각장애인 대상 점자의 물리적 외형적 조사방법



제 3장 시각장애인 대상 점자의 물리적 외형적 조사 방법

1. 표본 설계

본 조사는 점자의 물리적 특성에 대한 실증적 조사이기 때문에 조사 모집단을 점자 습득이 가능한 시각장애인으로 한정하여 실시하였다. 또한 조사 지역을 서울 지역의 학교로 한정하였으며, 그 이유는 점자 숙련도가 초급 수준에서 고급 수준까지 다양하게 분포되어 있기 때문이다. 본 조사의 조사 대상은 총 40명으로 점자에 대한 숙련도 및 점자 습득 시기, 실명 시기 등을 설문하고 실질적으로 점자 숙련 정도를 분당 점자 해독 능력으로 판단하여 숙련자와 미숙련자로 구분하였으며, 숙련자보다 미숙련자에 대한 비중을 높게 두어 조사를 실시하였다.

2. 표본 특성

본 조사의 표본 40명의 성별, 연령대별, 점자 습득 시기 등은 다음과 같다.

구분		명	합계(명)
성별	남자	30	40
	여자	10	
연령	10~19세	0	40
	20~29세	2	
	30~49세	26	
	50~60세 이상	12	
실명 시기	선천적(3세 미만)	1	40
	후천적	39	
습득 시기	10세미만~19세	7	40
	20~29세	7	
	30~39세	9	
	40~49세	10	
	50~60세 이상	7	
학습 기간	1~3개월	9	40
	4~6개월	19	
	7~9개월	1	
	10~12개월 이상)	11	
숙련도	50이하	27	40
	50이상	13	

<표 3-1> 표본 특성

조사 대상 40명 중 30명은 남성, 10명은 여성이었다. 조사 대상 연령 중 29세 이하는 2명이었으며, 30~49세는 26명, 50세 이상은 12명이었다. 조사 대상 중 선천성 시각장애인은 1명이었으며, 39명은 후천성 시각장애인인 것으로 조사되었다. 이는 조사 대상을 서울맹학교 및 전공과로 한정하여 실시한 결과로 판단된다.

3. 조사 도구 개발과 구성

조사 도구 개발과 관련하여 먼저 연구진에서 각 국에서 사용되는 점자의 외형적 규격을 조사하고 이를 자문위원회에 상정하여 실증 조사에 필요한 샘플 규격의 최소, 최대 규정을 정하였다.

1차 자문회의 6월 23일을 통하여 점자의 외형적 규격을 점의 높이, 점의 지름, 점 간의 간격, 글자 간의 간격, 줄 간의 간격으로 정의하고 이와 관련하여 최소, 최대 규격을 미국 ADA 규정에 따라 샘플을 제작하기로 하였다.

또한 조사 매체와 관련하여 다양한 형태의 점자 제작물이 만들어지고 있음으로 이를 반영하여 샘플 제작 시, 종이(일반적인 인쇄물에 사용), 알루미늄이나 스테인리스(편의 시설 점자 표지판 및 안내판에 사용), PVC(편의 시설 점자 표지판 및 안내판에 사용), 스티커(표지 점자 표기 등에 사용)로 제작하기로 하였다.

따라서 다음과 같이 조사 규격을 정의하고 매체별로 샘플 제작을 의뢰하였다.

(단위: mm)

높이	지름	점 간	자간	줄 간
0.6	1.5	2.3	6.1	10
0.6	1.5	2.3	6.1	10.2
0.6	1.5	2.3	7.6	10
0.6	1.5	2.3	7.6	10.2
0.6	1.5	2.5	6.1	10
0.6	1.5	2.5	6.1	10.2
0.6	1.5	2.5	7.6	10
0.6	1.5	2.5	7.6	10.2
0.6	1.6	2.3	6.1	10
0.6	1.6	2.3	6.1	10.2
0.6	1.6	2.3	7.6	10
0.6	1.6	2.3	7.6	10.2
0.6	1.6	2.5	6.1	10

0.6	1.6	2.5	6.1	10.2
0.6	1.6	2.5	7.6	10
0.6	1.6	2.5	7.6	10.2

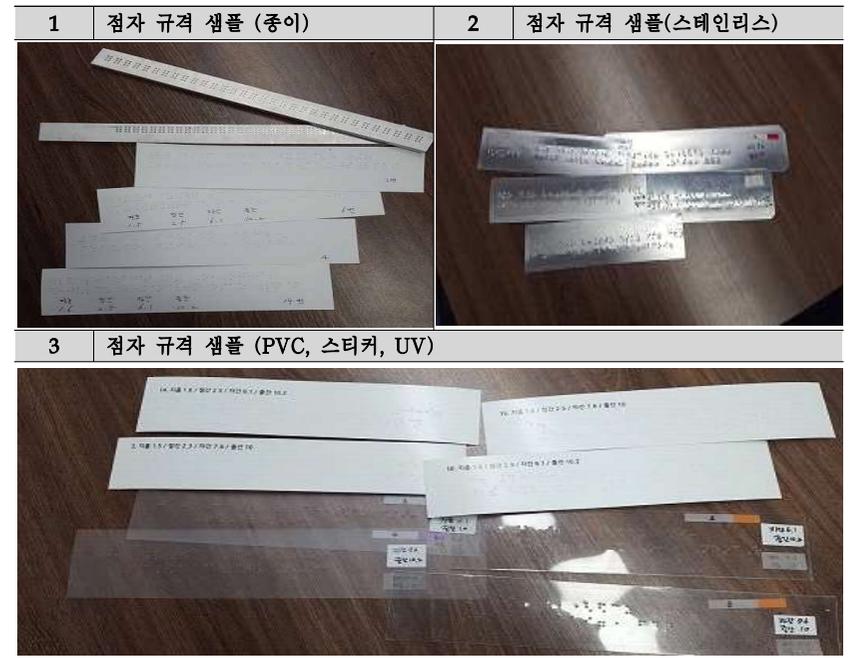
<표 3-2> 점자 규격별 샘플 설계1

(단위: mm)				
높이	지름	점 간	자간	줄 간
0.9	1.5	2.3	6.1	10
0.9	1.5	2.3	6.1	10.2
0.9	1.5	2.3	7.6	10
0.9	1.5	2.3	7.6	10.2
0.9	1.5	2.5	6.1	10
0.9	1.5	2.5	6.1	10.2
0.9	1.5	2.5	7.6	10
0.9	1.5	2.5	7.6	10.2
0.9	1.6	2.3	6.1	10
0.9	1.6	2.3	6.1	10.2
0.9	1.6	2.3	7.6	10
0.9	1.6	2.3	7.6	10.2
0.9	1.6	2.5	6.1	10
0.9	1.6	2.5	6.1	10.2
0.9	1.6	2.5	7.6	10
0.9	1.6	2.5	7.6	10.2

<표 3-3> 점자 규격별 샘플 설계2

샘플 제작 결과 종이 매체의 경우 점 간, 자간, 줄 간, 지름은 샘플 제작이 가능하였으나, 점의 높이는 정밀한 타공이 불가능하여 제작이 불가능하다. 알루미늄, PVC, 스티커의 경우 높이, 자간, 줄 간, 지름에 대한 샘플은 제작이 가능하였으나, 기계적 특성으로 인하여 점 간의 간격에 대한 제작은 불가능하였다.

또한 샘플 제작을 위하여 현재 상용으로 사용되고 있는 점자 도구 외에 별도의 제작 도구를 개발하여 샘플을 제작하였다.



<표 3-4> 점자 규격별 샘플

샘플 제작 결과를 2차 자문위원회에서 검토한 결과 자간에 대한 최소, 최대 간격이 크므로 이를 보완할 수 있도록 6.1~7.6mm 사이의 6.5mm, 6.9mm, 7.3mm의 간격으로 샘플을 제작하여 조사에 활용하였다. 아울러 현재 약품 등에서 많이 사용되고 있는 UV 방식에 대한 평가가 요구되어 이에 대하여 별도로 제작하여 평가를 실시하였다.

샘플에 사용할 문구는 종이 매체의 경우 일상적으로 사용되는 문장을 신문 기사에서 발췌하여 사용하였으며, 종이 외에 알루미늄 등 편의 시설 관련 매체의 경우 편의 시설에서 주로 사용되는 문구를 선정하여 각 샘플별로 2줄씩 제작하였으며, 반복된 문구로 인한 학습 효과를 예방하기 위하여 각각 다른 문구로 제작하였다.

○ 종이 매체 문구

1.	보건복지부가 9월부터 부산, 울산, 경남 지역 재가 장애인 및 장애인 복지 시설
2.	거주 장애인, 복지관 이용 장애인을 위한 원격 의료 시범 사업을
3.	시작한다고 1일 밝혔다. 그간 정부는 거동이 불편한 노인, 장애인,
4.	도서벽지 주민, 격오지 부대 군 장병, 원양 선박 선원 등 취약 계층의

5.	의료 복지를 실현하고 공공 의료를 보완하기 위해 원격 의료 확대를 추진해 왔다.
6.	의료 접근성에 어려움을 겪는 중증장애인과 만성 질환 등으로 건강 관리가
7.	필요한 장애인을 위한 시범 사업을 새롭게 시작하게 된다.
8.	이번 시범 사업은 거동이 불편해 의료 기관 이용에 어려움을 겪고 있는
9.	장애인들도 의료 서비스를 보다 쉽게 이용할 수 있도록 장애 특성에
10.	적합한 원격 의료 서비스 모델 개발을 목표로 하고 있다.
11.	시범 사업은 오는 연말까지 150명을 대상으로 양산부산대학교병원이
12.	주관이 돼서 지역 의료 기관 2개소, 복지관 3개소, 장애인 복지 시설 3개소가 참여한다.
13.	중증장애인의 경우 장애인의 집으로 격주로 간호사가 방문해 의 료기관
14.	의사와 원격 협진을 실시한다. 간호사는 의료 기관에 있는 의사에게
15.	환자 상태를 보고하고, 의사 자문을 받아 환자 상태에 적합한
16.	복지부, '장애인 원격 의료' 시범 사업 착수
○ 알루미늄, pvc, 스티커	
1.	1. 지하 2층 내려가는 계단 장암 방면 타는 곳
2.	2층 올라가는 계단 회의실, 교육실, 세미나실
3.	3층 올라가는 계단, 강당, 식당, 카페
4.	좌측 여자 화장실 우측 남자 화장실
5.	2층 사무실, 지사장실, 당비실, 회의실
6.	3층 방송실, 교육실1,교육실2, 관리실
7.	6층 한국시각장애인연합회.한국지체장애인협회
8.	왼쪽: 회의실, 총장실, 상임이사실. 오른쪽: 회장실, 대회의실, 비서실

<표 3-5> 매체 문구

4. 조사 절차 및 자료 처리

조사는 2016년 10월4일~10월 21일까지 약 3주간 진행되었다. 조사를 위해 한국 시각장애인연합회 직원 중 점자에 대한 지식이 있는 직원 3명을 선정하여 조사 방법 및 절차 등에 대한 교육을 실시한 후 시각장애인을 직접 방문하여 1:1 조사를 실시하였다.

조사는 1:1 조사로 이루어졌으며, 먼저 점자 숙련도, 점자 습득 시기, 실명 시기 등에 대한 조사자 일반 현황을 조사하고 다음으로 분당 점자 읽기 속도를 측정한 후 매체의 특성을 고려하여 종이, 스티커, PVC, 알루미늄, UV 순서로 각 샘플을 인지하여 인지 여부를 먼저 파악한 다음, 인지된 샘플 중 선호하는 샘플의 순위를 정하여 선택하도록 하였다.

조사 결과를 연구진이 점검하여 응답이 누락되었거나 오류가 있는 문항에 대해서 재조사를 실시하였다. 연구진이 설문 데이터를 최종 점검한 후 통계 프로그램 SPSS를 활용하여 문항별로 관련성이 높은 응답자의 배경 변인에 따라 빈도와 백분율을 산출하였으며 전체적인 경향성은 표로 제시하였다.



<표 3-6> 조사 절차 및 자료 처리

5. 조사 시행

가. 조사 개요

- 조사명: 점자 활용 규격 사용자 조사
- 일시: 2016년 10월 4일~10월 17일 까지 약 3주간 진행함.
- 장소: 용산 서울맹학교
- 조사 대상: 시각장애인 40명

나. 조사 진행 일정 및 방법

일정	조사자	내용
10월 7일 금요일	권**, 이**, 이**	- 1:1 조사 진행
10월 10일 월요일	박**, 이**, 이**, 이**, 김**, 남**, 권**, 정**, 허**, 정**	- 점자 숙련도, 점자 습득 시기, 실명 시기 등에 대한 일반적인 설문 조사를 함. - 분당 점자 속도 평가 후 각 샘플을 인지하여 가독성 여부를 먼저 파악한 다음, 선호하는 샘플을 선택하도록 함.
10월 12일 수요일	이**, 천**, 황**, 강**, 이**, 유**, 최**, 정**	

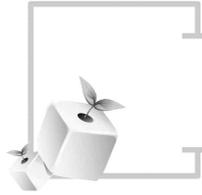
10월 13일 목요일	정**, 김**, 류**, 백**, 문**, 양**, 천**, 유**	- 선호하는 샘플의 순서는 5종류 중 1종류씩 16가지 샘플 중 인지 가능한 샘플을 중복해서 찾고, 인지 가능한 샘플 중 1순위에서 4순위까지 선택함.
10월 14일 금요일	김**, 유**, 김**, 채**, 이**, 한**, 최**	
10월 17일 월요일	김**, 양**, 장**, 이**	

<표 3-7> 조사 진행 일정 및 방법

다. 조사 진행 사진



<표 3-8> 조사 진행 상황



제 4 장

점자 규격 사용자 평가 결과



제 4장 점자 규격 사용자 평가 결과

1. 매체별 점자 규격 사용자 평가 결과

1) 종이

종이 매체의 경우 5개 테스트 변인 중 점의 높이를 제외한 지름, 점 간, 자간, 줄 간의 변인을 대상으로 시각장애인 40명에게 조사를 실시하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

(단위: mm)

번호	지름	점 간	자간	줄 간	인지 (명)	비율 (%)	선호 (명)	선호 (순위)
1	1.5	2.3	6.1	10	29	72.5	11	1
2	1.5	2.3	6.1	10.2	23	57.5	7	3
3	1.5	2.3	7.6	10	12	30	-	-
4	1.5	2.3	7.6	10.2	13	32.5	-	-
5	1.5	2.5	6.1	10	21	52.5	-	-
6	1.5	2.5	6.1	10.2	19	47.5	-	-
7	1.5	2.5	7.6	10	10	25	-	-
8	1.5	2.5	7.6	10.2	9	22.5	-	-
9	1.6	2.3	6.1	10	22	55	6	4
10	1.6	2.3	6.1	10.2	26	65	12	2
11	1.6	2.3	7.6	10	12	30	-	-
12	1.6	2.3	7.6	10.2	15	37.5	-	-
13	1.6	2.5	6.1	10	17	42.5	-	-
14	1.6	2.5	6.1	10.2	18	45	-	-
15	1.6	2.5	7.6	10	10	25	-	-
16	1.6	2.5	7.6	10.2	12	30	-	-

<표 4-1> 매체별 점자 규격 사용자 평가 결과 1

종이매체에 대한 사용자 테스트 결과에서 인지가 가장 잘 된다고 응답한 규격은 지름 1.5mm, 점 간 2.3mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10mm으로 총 40명 중 29명이 응답하였으며, 다음으로 지름 1.6mm, 점 간 2.3mm 자간 6.1mm, 줄 간 10.2mm로 26명이 인지하는 것으로 조사되었다. 인지율이 가장 낮은 규격은 지름 1.5mm, 점 간 2.5mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10.2mm로 40명 중 9명만이 인지가 가능한 것으로 조사되었으며, 다음으로 지름 1.5mm, 점 간 2.5mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10 mm과 지름 1.6mm, 점 간 2.5mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10mm이 40명 중 10명으로 낮게

조사되었다.

또한 제시된 규격 중 지름 1.5mm, 점 간 2.3mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10mm에 대하여 가장 많이 선호하는 것으로 조사되었으며, 다음으로 지름 1.6mm, 점 간 2.3mm 자간 6.1mm, 줄 간 10.2mm를 선호하는 것으로 조사되었다.

조사 결과를 통해 살펴보면 다른 변인에 비해 자간 변인과 관련하여 자간이 6.1mm일 때 인지율이 7.6mm일 때의 인지율에 비해 더 높게 나타나는 것으로 조사되었으며, 자간이 6.1mm일 때를 더 많이 선호하는 것으로 조사되었다.

2) 스티커

스티커 매체의 경우 5개의 테스트 변인 중 점 간의 간격을 제외한 높이, 지름, 자간, 줄 간의 변인을 대상으로 조사를 실시하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

(단위: mm)

번호	높이	지름	자간	줄 간	인지 (명)	비율 (%)	선호 (명)	선호 (순위)
1	0.6	1.5	6.1	10	24	60	-	-
2	0.6	1.5	6.1	10.2	26	65	7	3
3	0.6	1.5	7.6	10	14	35	-	-
4	0.6	1.5	7.6	10.2	14	35	-	-
5	0.6	1.6	6.1	10	25	62.5	-	-
6	0.6	1.6	6.1	10.2	30	75	11	1
7	0.6	1.6	7.6	10	12	30	-	-
8	0.6	1.6	7.6	10.2	12	30	-	-
9	0.9	1.5	6.1	10	23	57.5	-	-
10	0.9	1.5	6.1	10.2	25	62.5	6	4
11	0.9	1.5	7.6	10	15	37.2	-	-
12	0.9	1.5	7.6	10.2	15	37.2	-	-
13	0.9	1.6	6.1	10	27	67.5	9	2
14	0.9	1.6	6.1	10.2	22	55	-	-
15	0.9	1.6	7.6	10	10	25	-	-
16	0.9	1.6	7.6	10.2	12	30	-	-

<표 4-2> 매체별 점자 규격 사용자 평가 결과 2

스티커매체에 대한 사용자 테스트 결과 인지가 가장 잘 된다고 응답한 규격은 높이 0.6mm, 지름 1.6mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10.2mm로 총 40명 중 30명이 응답하였으며, 다음으로 높이 0.9mm, 지름 1.6mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10mm으로 27명이 인지하는 것으로 조사되었다. 인지율이 가장 낮은 규격은 높이 0.9mm, 지름 1.6mm, 자간 7.6mm,

줄 간 10mm으로 40명 중 10명만이 인지 가능한 것으로 조사되었으며, 다음으로 높이 0.6mm, 지름 1.6mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10mm과 높이 0.9mm, 지름 1.6mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10.2mm, 높이 0.6mm, 지름 1.6mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10.2mm가 12명이 인지 가능한 것으로 조사되었다.

또한 제시된 규격 중 가장 선호하는 규격으로는 높이 0.6mm, 지름 1.6mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10.2mm에 대하여 가장 많이 선호하는 것으로 조사되었으며, 다음으로 높이 0.9mm, 지름 1.6mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10mm을 선호하는 것으로 조사되었다.

조사 결과를 통해 살펴보면 다른 변인에 비해 자간 변인과 관련하여 자간이 6.1mm일 때 인지율이 7.6mm일 때의 인지율에 비해 더 높게 나타나는 것으로 조사되었으며, 자간이 6.1mm일 때를 더 많이 선호하는 것으로 조사되었다.

3) PVC

PVC 매체의 경우 5개의 테스트 변인 중 점 간의 간격을 제외한 높이, 지름, 자간, 줄 간의 변인을 대상으로 조사를 실시하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

(단위: mm)

번호	높이	지름	자간	줄 간	인지 (명)	비율 (%)	선호 (명)	선호 (순위)
1	0.6	1.5	6.1	10	24	60	-	-
2	0.6	1.5	6.1	10.2	20	50	-	-
3	0.6	1.5	7.6	10	12	30	-	-
4	0.6	1.5	7.6	10.2	7	17.5	-	-
5	0.6	1.6	6.1	10	28	70	11	2
6	0.6	1.6	6.1	10.2	29	72.5	12	1
7	0.6	1.6	7.6	10	10	25	-	-
8	0.6	1.6	7.6	10.2	12	30	-	-
9	0.9	1.5	6.1	10	21	52.5	-	-
10	0.9	1.5	6.1	10.2	26	65	9	3
11	0.9	1.5	7.6	10	14	35	-	-
12	0.9	1.5	7.6	10.2	11	27.5	-	-
13	0.9	1.6	6.1	10	26	65	7	4
14	0.9	1.6	6.1	10.2	18	45	-	-
15	0.9	1.6	7.6	10	10	25	-	-
16	0.9	1.6	7.6	10.2	10	25	-	-

<표 4-3> 매체별 점자 규격 사용자 평가 결과 3

PVC매체에 대한 사용자 테스트 결과 인지가 가장 잘 된다고 응답한 규격은 높이 0.6mm, 지름 1.6mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10.2mm로 총 40명 중 29명이 응답하였으며, 다음으로 높이 0.6mm, 지름 1.6mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10mm으로 28명이 인지하는 것으로 조사되었다. 인지율이 가장 낮은 규격은 높이 0.6mm, 지름 1.5mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10.2mm로 40명 중 7명만이 인지가 가능한 것으로 조사되었으며, 다음으로 높이 0.6mm 지름 1.6mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10mm과 높이 0.9mm, 지름 1.6mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10mm, 높이 0.9mm, 지름 1.6mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10.2mm가 10명만이 인지 가능한 것으로 조사되었다.

또한 제시된 규격 중 가장 선호하는 규격으로는 높이 0.6mm, 지름 1.6mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10.2mm에 대하여 가장 많이 선호하는 것으로 조사되었으며, 다음으로 높이 0.6mm, 지름 1.6mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10mm을 선호하는 것으로 조사되었다.

조사 결과를 통해 살펴보면 다른 변인에 비해 자간 변인과 관련하여 자간이 6.1mm일 때 인지율이 7.6mm일 때의 인지율에 비해 더 높게 나타나는 것으로 조사되었으며, 자간이 6.1mm일 때를 더 많이 선호하는 것으로 조사되었다.

4) 알루미늄

알루미늄 매체의 경우 5개의 테스트 변인 중 점 간의 간격을 제외한 높이, 지름, 자간, 줄 간의 변인을 대상으로 조사를 실시하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

(단위: mm)

번호	높이	지름	자간	줄 간	인지 (명)	비율 (%)	선호 (명)	선호 (순위)
1	0.6	1.5	6.1	10	32	80	11	2
2	0.6	1.5	6.1	10.2	32	80	14	1
3	0.6	1.5	7.6	10	12	30	-	-
4	0.6	1.5	7.6	10.2	6	15	-	-
5	0.6	1.6	6.1	10	28	70	7	3
6	0.6	1.6	6.1	10.2	23	57.5	-	-
7	0.6	1.6	7.6	10	7	17.5	-	-
8	0.6	1.6	7.6	10.2	6	15	-	-
9	0.9	1.5	6.1	10	25	62.5	6	4
10	0.9	1.5	6.1	10.2	22	55	-	-
11	0.9	1.5	7.6	10	14	35	-	-
12	0.9	1.5	7.6	10.2	14	35	-	-

13	0.9	1.6	6.1	10	18	45	-	-
14	0.9	1.6	6.1	10.2	16	40	-	-
15	0.9	1.6	7.6	10	12	30	-	-
16	0.9	1.6	7.6	10.2	10	25	-	-

<표 4-4> 매체별 점자 규격 사용자 평가 결과 4

알루미늄매체에 대한 사용자 테스트 결과 인지가 가장 잘 된다고 응답한 규격은 높이 0.6mm, 지름 1.5mm 자간 6.1mm, 줄 간 10mm, 높이 0.6mm, 지름 1.5mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10.2mm로 총 40명 중 32명이 응답하였으며, 다음으로 높이 0.6mm, 지름 1.6mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10mm이 28명이 인지하는 것으로 조사되었다. 인지율이 가장 낮은 규격은 높이 0.6mm, 지름 1.5mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10.2, 높이 0.6mm, 지름 1.6mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10.2mm로 40명 중 6명만이 인지가 가능한 것으로 조사되었으며, 다음으로 높이 0.6mm 지름 1.6mm, 자간 7.6, 줄 간 10mm이 7명만이 인지 가능한 것으로 조사되었다.

또한 제시된 규격 중 가장 선호하는 규격으로는 높이 0.6mm, 지름 1.5mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10.2mm 에 대하여 가장 많이 선호하는 것으로 조사되었으며, 다음으로 높이 0.6mm, 지름 1.5mm 자간 6.1mm, 줄 간 10mm을 선호하는 것으로 조사되었다.

조사 결과를 통해 살펴보면 다른 변인에 비해 자간 변인과 관련하여 자간이 6.1mm일 때 인지율이 7.6mm일 때의 인지율에 비해 더 높게 나타나는 것으로 조사되었으며, 자간이 6.1mm일 때를 더 많이 선호하는 것으로 조사되었다.

5) UV

UV 매체의 경우 5개의 테스트 변인 중 점의 높이를 제외한 지름, 점 간, 자간, 줄 간의 변인을 대상으로 조사를 실시하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

(단위: mm)

번호	지름	점 간	자간	줄 간	인지 (명)	비율 (%)	선호 (명)	선호 (순위)
1	1.5	2.3	6.1	10	19	47.5	5	2
2	1.5	2.3	6.1	10.2	15	37.5	-	-
3	1.5	2.3	7.6	10	7	17.5	-	-
4	1.5	2.3	7.6	10.2	3	7.5	-	-
5	1.5	2.5	6.1	10	18	45	6	3
6	1.5	2.5	6.1	10.2	16	40	-	-

7	1.5	2.5	7.6	10	9	22.5	-	-
8	1.5	2.5	7.6	10.2	8	20	-	-
9	1.6	2.3	6.1	10	21	52.5	6, 5	1, 4
10	1.6	2.3	6.1	10.2	18	45	-	-
11	1.6	2.3	7.6	10	4	10	-	-
12	1.6	2.3	7.6	10.2	2	5	-	-
13	1.6	2.5	6.1	10	17	42.5	-	-
14	1.6	2.5	6.1	10.2	21	52.5	-	-
15	1.6	2.5	7.6	10	6	15	-	-
16	1.6	2.5	7.6	10.2	5	12.5	-	-

<표 4-5> 매체별 점자 규격 사용자 평가 결과 5

UV매체에 대한 사용자 테스트 결과 인지가 가장 잘 된다고 응답한 규격은 지름 1.6mm, 점 간 2.3mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10mm, 지름 1.6mm, 점 간 2.5mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10.2mm 로 총 40명 중 21명이 응답하였으며, 다음으로 지름 1.5mm, 점 간 2.3mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10mm으로 19명이 인지하는 것으로 조사되었다. 인지율이 가장 낮은 규격은 지름 1.6mm, 점 간 2.3mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10.2mm로 40명 중 2명만이 인지가 가능한 것으로 조사되었으며, 다음으로 지름 1.5mm, 점 간 2.3mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10.2mm 가 40명 중 3명으로 낮게 조사되었다.

또한 제시된 규격 중 지름 1.6mm, 점 간 2.3mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10mm에 대하여 가장 많이 선호하는 것으로 조사되었으며, 다음으로 지름 1.5mm, 점 간 2.3mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10mm을 선호하는 것으로 조사되었다.

조사 결과를 통해 살펴보면 다른 변인에 비해 자간 변인과 관련하여 자간이 6.1mm일 때 인지율이 7.6mm일 때의 인지율에 비해 더 높게 나타나는 것으로 조사되었으며, 자간이 6.1mm일 때를 더 많이 선호하는 것으로 조사되었다. 또한 UV 매체의 경우 타 매체에 비하여 전반적으로 인지율이 매우 낮게 조사되어 상대적으로 타 매체에 비하여 인지하기 어려운 것으로 조사되었다.

2. 점자 숙련 수준에 따른 인지도 비교

이번 조사에서는 점자 숙련도에 대하여 분당 점자 읽기 속도를 측정하여 조사에 활용하였는데 이 결과 평균 50자를 읽는 것으로 조사되었으며, 50자 이하 27명, 50자 이상이 13명으로 조사되었다.

1) 종이

(단위: mm/명)

번호	지름	점 간	자간	줄 간	숙련도(명)		
					50이하	50이상	총계(인지)
1	1.5	2.3	6.1	10	23	6	29
2	1.5	2.3	6.1	10.2	15	8	23
3	1.5	2.3	7.6	10	9	3	12
4	1.5	2.3	7.6	10.2	9	4	13
5	1.5	2.5	6.1	10	10	11	21
6	1.5	2.5	6.1	10.2	10	9	19
7	1.5	2.5	7.6	10	7	3	10
8	1.5	2.5	7.6	10.2	6	3	9
9	1.6	2.3	6.1	10	16	6	22
10	1.6	2.3	6.1	10.2	18	8	26
11	1.6	2.3	7.6	10	10	2	12
12	1.6	2.3	7.6	10.2	12	3	15
13	1.6	2.5	6.1	10	8	9	17
14	1.6	2.5	6.1	10.2	9	9	18
15	1.6	2.5	7.6	10	5	5	10
16	1.6	2.5	7.6	10.2	8	4	12

<표 4-6> 점자 숙련 수준에 따른 인지도 1

종이 매체에 대하여 숙련도별로 인지가 가장 잘 되는 규격을 조사한 결과 읽기 속도 50자 이하에서는 27명 중 23명이 지름 1.5mm, 점 간 2.3mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10mm을 가장 잘 인지하는 것으로 나타났으며, 읽기 속도 50자 이상에서는 13명 중 11명이 지름 1.5mm, 점 간 2.5mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10mm을 가장 잘 인지하는 것으로 조사되었다.

인지율이 가장 낮은 것은 읽기 속도 50자 이하에서는 27명 중 5명이 지름 1.6mm, 점 간 2.5mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10mm을 인지하는 것으로 조사되었으며, 읽기 속도 50자 이상에서는 13명 중 2명이 지름 1.6mm, 점 간 2.3mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10mm을 가장 인지하지 못하는 것으로 조사되었다.

2) 스티커

(단위: mm/명)

번호	지름	점 간	자간	줄 간	숙련도(명)		
					50이하	50이상	총계(인지)
1	0.6	1.5	6.1	10	16	8	24
2	0.6	1.5	6.1	10.2	18	8	26
3	0.6	1.5	7.6	10	9	5	14
4	0.6	1.5	7.6	10.2	10	4	14
5	0.6	1.6	6.1	10	17	8	25
6	0.6	1.6	6.1	10.2	22	8	30
7	0.6	1.6	7.6	10	8	4	12
8	0.6	1.6	7.6	10.2	9	3	12
9	0.9	1.5	6.1	10	16	7	23
10	0.9	1.5	6.1	10.2	16	9	25
11	0.9	1.5	7.6	10	8	7	15
12	0.9	1.5	7.6	10.2	11	4	15
13	0.9	1.6	6.1	10	18	9	27
14	0.9	1.6	6.1	10.2	17	5	22
15	0.9	1.6	7.6	10	6	4	10
16	0.9	1.6	7.6	10.2	9	3	12

<표 4-7> 점자 숙련 수준에 따른 인지도 2

스티커 매체에 대하여 숙련도별로 인지가 가장 잘 되는 규격을 조사한 결과 읽기 속도 50자 이하에서는 27명 중 22명이 높이 0.6mm, 지름 1.6mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10.2mm를 가장 잘 인지하는 것으로 나타났으며, 읽기 속도 50자 이상에서는 13명 중 9명이 높이 0.9mm, 지름 1.5mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10.2mm와 높이 0.9mm, 지름 1.6mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10mm를 가장 잘 인지하는 것으로 조사되었다.

인지율이 가장 낮은 것은 읽기 속도 50자 이하에서는 27명 중 6명이 높이 0.9mm, 지름 1.6mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10mm을 인지하는 것으로 조사되었으며, 읽기 속도 50자 이상에서는 13명 중 3명이 높이 0.6mm, 지름 1.6mm, 자간 7.6, 줄 간 10.2mm와 높이 0.9mm, 지름 1.6mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10.2mm를 가장 인지하지 못하는 것으로 조사되었다.

3) PVC

(단위: mm/명)

번호	지름	점 간	자간	줄 간	숙련도(명)		
					50이하	50이상	총계(인지)
1	0.6	1.5	6.1	10	19	5	24
2	0.6	1.5	6.1	10.2	12	8	20
3	0.6	1.5	7.6	10	8	4	12
4	0.6	1.5	7.6	10.2	4	3	7
5	0.6	1.6	6.1	10	21	7	28
6	0.6	1.6	6.1	10.2	18	11	29
7	0.6	1.6	7.6	10	6	4	10
8	0.6	1.6	7.6	10.2	6	6	12
9	0.9	1.5	6.1	10	14	7	21
10	0.9	1.5	6.1	10.2	17	9	26
11	0.9	1.5	7.6	10	10	4	14
12	0.9	1.5	7.6	10.2	7	4	11
13	0.9	1.6	6.1	10	19	7	26
14	0.9	1.6	6.1	10.2	10	8	18
15	0.9	1.6	7.6	10	7	3	10
16	0.9	1.6	7.6	10.2	5	5	10

<표 4-8> 점자 숙련 수준에 따른 인지도표 3

PVC 매체에 대하여 숙련도별로 인지가 가장 잘 되는 규격을 조사한 결과 읽기 속도 50자 이하에서는 27명 중 21명이 높이 0.6mm, 지름 1.6mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10mm을 가장 잘 인지하는 것으로 나타났으며, 읽기 속도 50자 이상에서는 13명 중 11명이 높이 0.6mm, 지름 1.6mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10.2mm를 가장 잘 인지하는 것으로 조사되었다.

인지율이 가장 낮은 것은 읽기 속도 50자 이하에서는 27명 중 4명이 높이 0.6mm, 지름 1.6mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10.2mm를 인지하는 것으로 조사되었으며, 읽기 속도 50자 이상에서도 13명 중 3명이 높이 0.6mm, 지름 1.6mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10.2mm를 가장 인지하지 못하는 것으로 조사되었다.

4) 알루미늄

(단위: mm/명)

번호	지름	점 간	자간	줄 간	숙련도(명)		
					50이하	50이상	총계(인지)
1	0.6	1.5	6.1	10	21	11	32
2	0.6	1.5	6.1	10.2	22	10	32

3	0.6	1.5	7.6	10	8	4	12
4	0.6	1.5	7.6	10.2	4	2	6
5	0.6	1.6	6.1	10	21	7	28
6	0.6	1.6	6.1	10.2	16	7	23
7	0.6	1.6	7.6	10	5	2	7
8	0.6	1.6	7.6	10.2	3	3	6
9	0.9	1.5	6.1	10	17	8	25
10	0.9	1.5	6.1	10.2	16	6	22
11	0.9	1.5	7.6	10	10	4	14
12	0.9	1.5	7.6	10.2	9	5	14
13	0.9	1.6	6.1	10	12	6	18
14	0.9	1.6	6.1	10.2	10	6	16
15	0.9	1.6	7.6	10	8	4	12
16	0.9	1.6	7.6	10.2	4	6	10

<표 4-9> 점자 숙련 수준에 따른 인지도표 4

알루미늄 매체에 대하여 숙련도별로 인지가 가장 잘 되는 규격을 조사한 결과 읽기 속도 50자 이하에서는 27명 중 22명이 높이 0.6mm, 지름 1.5mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10.2mm를 가장 잘 인지하는 것으로 나타났으며, 읽기 속도 50자 이상에서는 13명 중 11명이 높이 0.6mm, 지름 1.5mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10mm을 가장 잘 인지하는 것으로 조사되었다.

인지율이 가장 낮은 것은 읽기 속도 50자 이하에서는 27명 중 3명이 높이 0.6mm, 지름 1.6mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10.2mm를 인지하는 것으로 조사되었으며, 읽기 속도 50자 이상에서는 13명 중 2명이 높이 0.6mm, 지름 1.5mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10.2mm, 높이 0.6mm, 지름 1.6mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10mm을 가장 인지하지 못하는 것으로 조사되었다.

5) UV

(단위: mm/명)

번호	지름	점 간	자간	줄 간	숙련도(명)		
					50이하	50이상	총계(인지)
1	1.5	2.3	6.1	10	11	8	19
2	1.5	2.3	6.1	10.2	11	4	15
3	1.5	2.3	7.6	10	6	1	7
4	1.5	2.3	7.6	10.2	2	1	3
5	1.5	2.5	6.1	10	9	9	18
6	1.5	2.5	6.1	10.2	8	8	16
7	1.5	2.5	7.6	10	7	2	9

8	1.5	2.5	7.6	10.2	7	1	8
9	1.6	2.3	6.1	10	14	7	21
10	1.6	2.3	6.1	10.2	10	8	18
11	1.6	2.3	7.6	10	2	2	4
12	1.6	2.3	7.6	10.2	1	1	2
13	1.6	2.5	6.1	10	9	8	17
14	1.6	2.5	6.1	10.2	16	5	21
15	1.6	2.5	7.6	10	4	2	6
16	1.6	2.5	7.6	10.2	4	1	5

<표 4-10> 점자 숙련 수준에 따른 인지도 5

UV 매체에 대하여 숙련도별로 인지가 가장 잘 되는 규격을 조사한 결과 읽기 속도 50자 이하에서는 27명 중 16명이 지름 1.6mm, 점 간 2.5mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10.2mm를 가장 잘 인지하는 것으로 나타났으며, 읽기 속도 50자 이상에서는 13명 중 9명이 지름 1.5mm, 점 간 2.5mm, 자간 6.1mm, 줄 간 10mm를 가장 잘 인지하는 것으로 조사되었다.

인지율이 가장 낮은 것은 읽기 속도 50자 이하에서는 27명 중 1명만이 인지한 지름 1.6mm, 점 간 2.3mm, 자간 7.6mm, 줄 간 10.2mm로 조사되었으며, 읽기 속도 50자 이상에서는 13명 중 1명만 인지한다고 응답한 것이 자간 변인이 7.6mm이 많은 것으로 조사되었다.

UV 매체의 경우 타 매체에 비하여 전반적으로 인지율이 다소 떨어지는 편이며 특히 자간 변인이 7.6mm일 때 인지율이 더 많이 떨어지는 것으로 조사되었다.

본 조사를 통하여 점자의 숙련도 별 각 변인에 대하여 인지율에 차이가 나타나는지 확인하고자 하였으나, 숙련도에 따른 차이는 없는 것으로 나타났으며, 자간이 7.6mm에서 모두 인지율이 떨어지는 것으로 조사되었다.

3. 변인에 따른 각 매체별 인지율

조사 결과 각 변인별로 인지율이 어느 정도 차이를 보이는지를 확인하기 위하여 매체별로 인지한 총량을 규격별로 합산하여 보았다. 그 결과는 다음과 같다.

1) 종이

구분	지름		점 간		자간		줄 간	
수치(mm)	1.5	1.6	2.3	2.5	6.1	7.6	10	10.2
인지(명)	136	132	152	116	175	93	133	135

<표 4-11> 변인에 따른 인지율 1

2) 스티커

구분	높이		지름		자 간		줄 간	
수치(mm)	0.6	0.9	1.5	1.6	6.1	7.6	10	10.2
인지(명)	157	149	181	125	202	104	150	156

<표 4-12> 변인에 따른 인지율 2

3) PVC

구분	높이		지름		자간		줄 간	
수치(mm)	0.6	0.9	1.5	1.6	6.1	7.6	10	10.2
인지(명)	142	136	163	115	192	86	145	133

<표 4-13> 변인에 따른 인지율 3

4) 알루미늄

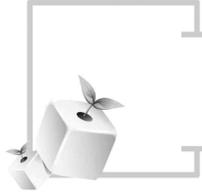
구분	높이		지름		자간		줄 간	
수치(mm)	0.6	0.9	1.5	1.6	6.1	7.6	10	10.2
인지(명)	146	131	185	92	196	81	148	129

<표 4-14> 변인에 따른 인지율 4

5) UV

구분	지름		점간		자간		줄 간	
수치(mm)	1.5	1.6	2.3	2.5	6.1	7.6	10	10.2
인지(명)	95	94	89	100	145	44	101	88

<표 4-15> 변인에 따른 인지율 5



제 5 장

결론 및 제언



제 5장 결론 및 제언

1. 한국형 점자 규격 표준

점자의 사용에 있어 과거 단순히 점자를 종이 매체를 통하여 읽고 쓰는 것에서 벗어나 현재는 다양한 분야와 매체를 통해 점자 사용 범위가 점진적으로 확대되고 있다. 이에 따라 점자를 제작하는 기관이 시각장애인 관련 도서관이나 복지관에서 벗어나 일반 업체로 확대되면서 시각장애인이 읽을 수 없는 낮은 품질의 점자가 양산되고 있다.

이번 연구는 이러한 문제점을 파악하고 시각장애인을 대상으로 점자 활용 규격에 대한 사용자 평가를 실시함으로써 실질적으로 시각장애인이 인지할 수 있는 규격을 도출하고자 하였다.

이에 따라 시각장애인 40명을 대상으로 조사를 실시하였으며, 본 조사는 자문 위원 의견에 따라 미국 'ADA & ABA Accessibility Guidelines'에서 규정한 점자 규격을 대상으로 조사를 실시하여, 종이, 스티커, PVC, 알루미늄, UV 등 5개 매체별로 규격 평가를 실시하였다.

이 결과 각 매체별로 인지 정도에 있어서는 대체적으로 유사한 정도를 보였으며, UV 매체의 경우만 인지 정도가 타 매체에 비하여 낮은 것으로 나타났다.

또한 높이, 지름, 점 간, 자간, 줄 간 5개 변인 중 타 변인에 비하여 상대적으로 자간 변인에서 6.1mm과 7.6mm 사이에 인지 정도에 큰 차이를 보이는 것으로 조사되었으며, 특히 7.6mm의 경우 6.1mm에 비해 두 배 정도 낮은 인지율을 보였다.

따라서 종이 매체나 스티커 매체와 같이 점자 타공시 매체 자체의 변형이 많이 이루어지지 않는 매체의 경우 자간에 대한 규정을 7.6mm 규격보다 작게 규정하는 것이 한국 시각장애인들의 점자 인지에 도움이 될 것으로 판단된다.

또한 알루미늄이나 스테인리스등의 경우 점자를 타공할 시에 매체 주변의 변형으로 인하여 점 간의 침범이나 점의 전체적인 부피가 커지는 특성을 고려하여 자간의 변인을 6.1mm~7.6mm으로 규정하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

UV 점자는 인지도 평가 결과 전체적으로 타 매체에 비하여 인지율이 떨어지는 것으로 조사되어 가급적 점자 자료를 제작 할 때 사용하지 않는 것이 바람직하지만 부득이하게 사용해야 하는 경우 반구형 점자로 명확히 표현될 수 있도록 하고 종이 매체와 같은 규격을 사용하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

따라서 다음과 같이 매체별로 점자 규격을 제안하고자 한다.

1) 종이

지름 0.6~0.9mm
높이 1.5~1.6mm
점 간 2.3~2.5mm
자간 6.1~6.9mm
줄 간 10~10.2mm

2) 스티커

지름 0.6~0.9mm
높이 1.5~1.6mm
점 간 2.3~2.5mm
자간 6.1~6.9mm
줄 간 10~10.2mm

3) PVC

지름 0.6~0.9mm
높이 1.5~1.6mm
점 간 2.3~2.5mm
자간 6.1~7.3mm
줄 간 10~10.2mm

4) 알루미늄, 스테인리스 등

지름 0.6~0.9mm
높이 1.5~1.6mm
점 간 2.3~2.5mm
자간 6.1mm~7.6mm
줄 간 10~10.2mm

5) UV

지름 0.6~0.9mm

높이 1.5~1.6mm

점 간 2.3~2.5mm

자간 6.1mm~6.9mm

줄 간 10~10.2mm

2. 제언 및 연구의 한계

본 연구는 우리나라에서 처음으로 점자 규격에 대하여 공식적으로 연구를 하였다는데 의미가 있으며, 또한 점자 규격에 대하여 매체별로 실 사용자 평가를 실시하였다는데 의미가 있다.

이에 따라 시각장애인의 보다 편리한 점자 생활을 위한 규격을 정할 수 있는 토대를 마련하였다.

또한 점자 규격이 표준화되지 못하여 발생했던 읽을 수 없는 불량 점자의 제작을 예방한다는 측면에서 매우 중요한 자료로 활용될 것으로 기대된다.

본 연구는 시간적 예산적 제약에 따라 시각장애인 40명만을 대상으로 조사가 실시되었다. 또한 5개 매체 이외에 다른 매체에 대하여도 조사가 실시되지 못하였다. 추후 더 많은 시각장애인을 대상으로 조사를 실시할 필요성이 있으며, 자간 변인에 따른 점 간의 간격을 변화한 추가적인 조사가 필요하다.

참고 문헌

- 한국어 -

강완식 외(2015), 『시각장애인 의약품 안전 사용을 위한 의약품 구분 및 정보 제공 강화 실용화 모델 개발』, 한국시각장애인연합회.

- 영문 -

KS B6895(2014), ADA & ABA Accessibility Guidelines, 국가기술표준원.

- 웹사이트-

한국시각장애인연합회, 점자의 유래(<http://www.kbuwel.or.kr/Blind/Braille>)

연구책임자 김영일

공동연구원 김정호, 강완식, 박성수, 백혜련, 이승철, 오태민, 류현

연구보조원 손민희, 김명한, 문희원

발행인: 송철의
발행처: 국립국어원
서울시 강서구 금남화로 154
전화 02-2669-9775, 전송 02-2669-9737
인쇄일: 2016년 12월 10일
발행일: 2016년 12월 10일
인쇄: 한국엠디

※ 이 책은 국립국어원의 용역비로 수행한 '점자 활용 규격 표준화 및 사용자별 교육 과정 개발
점자 규격 표준(안) 개발의 결과물을 발간한 것입니다.