

발 간 등 록 번 호

11-1352000-002973-01



# 장애인의 무인정보단말기 등 접근성 강화방안 마련 연구

---

2020. 12.



**광운대학교**  
KwangWoon University



**보건복지부**

## <목 차>

<b>1. 연구 개요</b>	<b>1</b>
1.1. 연구 배경 및 목적	1
1.2. 연구 방법	1
1.3. 무인정보단말기의 정의 및 현황	2
<b>2. 무인정보단말기 등 관련 법령/표준 분석</b>	<b>4</b>
2.1. 목적	4
2.2. 주요 법령/표준 조사	4
2.3. 주요 법령/표준 분석	13
2.4. 고찰	20
<b>3. 국내 제조사 현황 분석</b>	<b>21</b>
3.1. 조사 목적	21
3.2. 일정	21
3.3. 인터뷰 대상자	21
3.4. 인터뷰 방법	21
3.5. 인터뷰 문항 별 결과	22
3.6. 고찰	35
<b>4. 휴리스틱 평가</b>	<b>37</b>
4.1. 목적	37
4.2. 연구 일정	37
4.3. 연구 방법	37

4.4. 휴리스틱 평가 결과 연구 방법	42
4.5. 고찰	53
<b>5. 사용자 평가 .....</b>	<b>54</b>
5.1. 목적	54
5.2. 일정	54
5.3. 피실험자	54
5.4. 평가 방법	55
5.5. 평가 결과	56
5.6. 고찰	71
<b>6. 무인정보단말기 접근성 관련 전문가 포럼 .....</b>	<b>73</b>
6.1. [포럼 1] 장애유형 별 FGI 고려사항 분석	73
6.2. [포럼 2] FGI 진행 결과 공유 및 법 제정 시 고려사항 논의	74
<b>7. 장애인차별금지법령 개정안 .....</b>	<b>76</b>
7.1. 무인정보단말기 관련 법령 개정 방향	76
7.2. 이동통신단말장치에 설치되는 응용 소프트웨어 관련 법령 개정 방향	81
<b>8. 결론 .....</b>	<b>82</b>

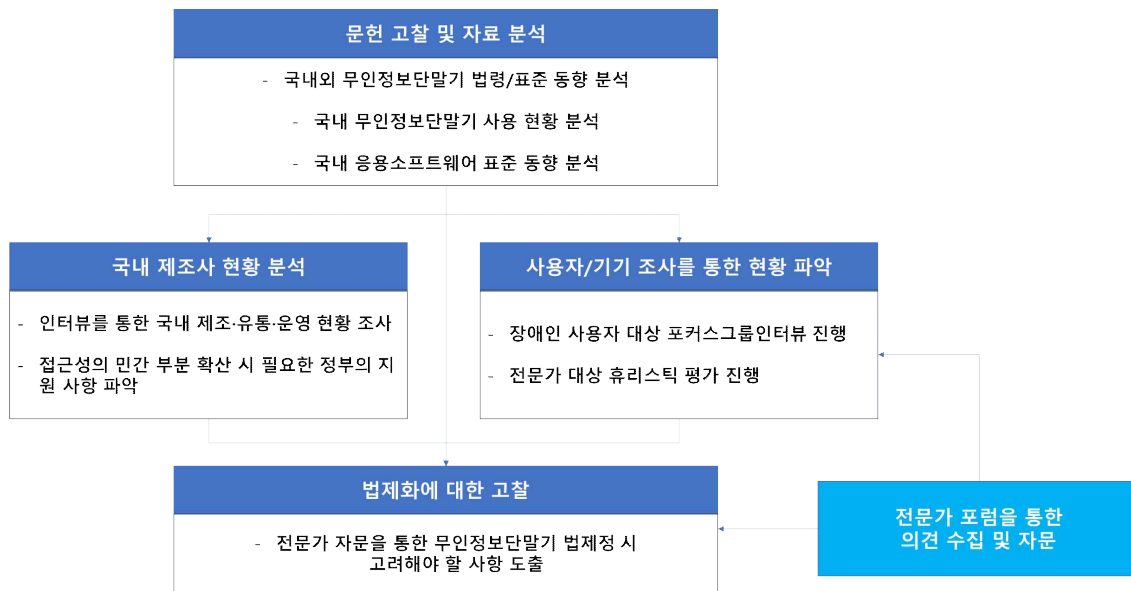
# 1. 연구 개요

## 1.1. 연구 배경 및 목적

- 편의 제공을 위해 설치된 무인정보단말기는, 접근성 수준 미흡으로 인해 장애인들이 많은 어려움을 겪고 있음. 실사용자를 대상으로 접근성에 대한 요구사항 수집/분석이 필요함. 또한 장애인들이 우선적으로 필요로 하는 **희망 분야 분석 및 선정이 필요함**
- 국내외 무인정보단말기의 정보접근성에 대한 법령/표준이 제정/개정 되고 있음. 국내외 동향을 파악하여, 민간 분야에서의 무인정보단말기에 대한 법령 제정이 필요하고, 이에 **법령 개정 시 고려해야 할 사항을 파악** 하는 연구가 필요함
- 국내 무인정보단말기 업체는 중소기업이 대다수임. 무인정보단말기 대상 접근성 법령 제정 시 업체에 부담을 줄 수 있으므로, 제조 업체의 여건을 고려하여 **부담을 경감할 수 있는 정부의 기술적 지원 방안 등을 모색** 할 필요가 있음
- 이에 본 연구는 민간분야의 국내 무인정보단말기의 정보접근성 **수준을 확인하고, 이를 제고하기 위한 방안을 제안**하는데 목적이 있음. 궁극적으로 무인정보단말기의 정보접근성 법령 제정 시 필요한 방법 등을 고찰해 봄
- 추가적으로 장애인의 정보접근성 제고를 위한, 이동통신단말장치에 설치 되는 **응용 소프트웨어 관련 현황과 실태를 연구함**

## 1.2. 연구 방법

- 본 연구는 총 네 단계의 유기적인 방법을 통해 연구가 진행되었음 (그림 1-1). 전문가 포럼을 2회 진행하여, 학계, 산업계, 장애인단체, 유관 기관의 의견을 수집하고 자문을 진행함
  - 1단계: 문헌 고찰 및 자료 분석
  - 2단계: 국내 제조사 현황 분석
  - 3단계: 사용자/기기 조사를 통한 현황 파악
  - 4단계: 법제화에 대한 고찰



[그림 1-1] 연구 방법 개요

### 1.3. 무인정보단말기의 정의 및 현황

#### 1.3.1. 정의

- 공공 장소에 설치된 Stand-alone 기기으로써, 터치스크린을 활용하여 사용자에게 정보를 제공하거나 재화/서비스 거래를 도와주는 기기
- 관련 용어로는 Self-service terminals, Self-interactive teminals, Public access teminals, 무인정보통신기기, 키오스크 등이 있음

#### 1.3.2. 무인정보단말기의 종류

- 무인정보단말기의 일반적인 종류로는 아래 것들이 있으며, 본 연구에서는 민간분야에서 양방향 상호작용이 가능한 기능을 고려하여 **정보 제공용 무인정보단말기**, **티켓 발급용 무인정보단말기**, **체크인을 위한 무인정보단말기**를 대상으로 연구를 진행함

##### 1) 금융자동화기기

- 금융 관련 업무를 무인으로 수행하는 단말기으로써, 현금 자동 입출금기 (Automated Teller Machines; ATM), 현금 출금기 (CD), 외화 환전기 등이 포함됨

##### 2) 정보 제공용 무인정보단말기

- 제품, 장소 관련 정보 제공을 위한 단말기로, 쇼핑몰/테마파크 등 사람들

이 많은 장소에 설치되어 장소와 관련된 정보를 제공함

### 3) 티켓 발급용 무인정보단말기

- 다양한 서비스 판매를 위해 종이 또는 전자 티켓을 발급하는 단말기로, 음식점/카페에서의 식료품 판매, 지하철/기차/버스 승차권 판매, 영화 예매표 판매 등이 포함됨. 일반적으로 결제 시스템이 함께 포함되어 있음
- 단, 운송수단에 통합되어 설치된 단말기의 경우 제외함

### 4) 체크인을 위한 무인정보단말기

- 공항에서 항공기 탑승을 위해 승객이 셀프 체크인이 가능한 단말기로, 예약 번호, e-ticket, 여권 등을 통해 예약 정보를 식별하고, 추가적인 서비스를 요청할 수 있음

### 5) POS(Point of sale) 기능이 포함된 무인정보단말기

- 제품, 상품, 서비스 판매와 관련된 정보를 그 물품이 판매되는 위치와 시간을 수집, 기록하는 기능이 포함되어 있는 단말기로써, 바코드 스캐너, 카드 리더 등 데이터 입력을 위한 인터페이스를 갖추고 있음

### 6) 기타

- 정보를 단방향으로 표시해 주는 정보 표시 단말기, 카드 출입문 시스템, 무인 민원단말기 등

## 1.3.3. 국내 무인정보단말기 사용 현황

- 시장경제신문(2017.07.06.)에 따르면 국내 산업에서는 다음과 같은 장소에서 활발히 사용되고 있음 (표 1-1).

[ 표 1-1 ] 산업 분야 별 세부 현황 (시장경제신문, 2017.07.06. 참조)

산업 분야	세부 현황
은행	신한은행, 우리은행, 국민은행, 하나은행, 부산은행, 대구은행, 경남은행
편의점	이마트24, 세븐일레븐, GS25, 미니스톱
패스트푸드점	버거킹, 롯데리아, 맥도날드
호텔	롯데호텔, 신라호텔, 하얏트호텔
영화관	CGV, 메가박스, 프리머스, 롯데시네마
백화점	롯데백화점, 현대백화점, 신세계백화점
주유소	SK에너지, GS칼텍스, 에쓰오일, 현대오일뱅크
병원	서울아산병원, 분당서울대병원, 신촌세브란스병원

## 2. 무인정보단말기 등 관련 법령/표준 분석

### 2.1. 목적

- 언택트 시대를 맞이하여 서비스 산업에서의 무인화는 가속화되고 있지만 장애를 지닌 사용자를 고려한 무인정보단말기 접근성 법령과 표준에 관한 연구는 미흡함. 이로 인해 장애인들을 포함한 실사용자들이 많은 어려움을 겪고 있음. 이를 보완하기 위해 국내와 국외에 존재하는 무인정보단말기 접근성 법령과 표준을 조사하고, 국내외 무인정보단말기 정보접근성에 대한 법령 동향 파악을 통해 법령 개정 시 고려할 사항을 분석함

### 2.2. 주요 법령/표준 조사

- 국내외에 존재하는 무인정보단말기 및 응용 소프트웨어 접근성 관련 법령과 표준을 조사함. 법령과 표준의 개념, 국가, 목적, 적용 범위, 대상 장애유형, 특징 등을 중심으로 조사함 (표 2-1)

[ 표 2-1 ] 법령/표준 정리 (K:무인정보단말기, A:응용 소프트웨어)

법령/표준	분류	국가	대상기기	목적
2.2.1. European Accessibility Act	법령	유럽	K,A	유럽 내 국가 별 고통의 접근성 규칙을 지정하여, 유럽 국가 내 제품/서비스 판매 시 지켜야 할 접근성을 안내
2.2.2. Americans with Disabilities Act	법령	미국	K,A	미국 사회의 장애인 차별을 금지하기 위해 사회 참여의 권리를 보장하고, 정부/기업이 이들의 사회 활동에 지장이 없는 제도/시설을 갖추도록 규제
2.2.3. The U.S. Air Carrier Access Act	법령	미국	K	장애를 가진 사용자도 항공 서비스 이용 시 웹사이트 접속 혹은 공항에서 티켓 발매 시 평등하게 사용하기 위함
2.2.4. The U.S. Section 508 Guidelines for ICT	법령	미국	K,A	연방 기관에서 사용되고 유지되며 개발되는 ICT 기술의 접근성 향상
2.2.5. Accessible Design for Self-Service Interactive Devices from the Canadian Standards Association	표준	캐나다	K	공공 사용을 위한 무인정보단말기의 최소 접근성 및 사용적합성 제시
2.2.6. Irish National IT	표준	아일랜드	K	다양한 기술의 접근성 수준을

Accessibility Guidelines				보장하기 위함
2.2.7. 21st Communications and Video Accessibility Act	법령	미국	A	통신 및 비디오 제품/서비스에서 장애인의 동등한 접근성 준수를 의무화
2.2.8. 국가정보화 기본법	법령	한국	K,A	국가정보화의 기본 방향과 관련 정책의 수립·추진에 필요한 사항을 규정함으로써 지속가능한 지식정보사회의 실현에 이바지하고 국민의 삶의 질을 높이는 것
2.2.9. 장애인·노인 등의 정보통신 접근성 향상을 위한 권장지침	법령	한국	A	장애인, 고령자 등이 정보통신서비스와 정보통신제품에 쉽게 접근하고 이용할 수 있도록 국가기관, 지방자치단체, 공공기관, 정보통신서비스 제공자 및 정보통신 제조업자가 정보통신서비스의 제공 및 정보통신제품의 구매, 설계, 제작, 가공할 때 필요한 사항을 정하여 권장함
2.2.10. 공공단말기 접근성 가이드라인	표준	한국	K	공항, 철도, 지하철, 영화관 등에서 널리 사용되는 공공 단말기를 장애인의 접근이 가능하도록 설계하는 방법을 제시
2.2.11. 행정사무정보처리용 무인민원발급기 표준규격	표준	한국	K	무인민원발급 업무의 효율적이고 정확한 처리 및 기기의 유지보수, 성능향상을 도모하는데 그 목적이 있음
2.2.12. 금융자동화기기 접근성 지침	표준	한국	K	장애인, 노인 등 신체적, 인지적 제약으로 인하여 은행 및 기타 공공시설 등에 설치된 금융자동화기기의 사용에 어려움을 겪는 사용자가 불편 없이 접근할 수 있도록 설치, 설계, 제작 및 제공 등에 필요한 사항을 규정

### 2.2.1. European Accessibility Act (EAA)

#### 1) 목적

: 유럽 내 국가 별 공통의 접근성 규칙을 지정하여, 유럽 국가 내 제품/서



비스 판매 시 지켜야 할 접근성을 안내함

2) 담당부처

: Official Journal of the European Union

3) 적용 범위

: 발권 및 체크인 기계, 컴퓨터 및 운영 체제, 스마트 폰, TV, 전화 관련 장비, 은행 서비스, 전자상거래 등

4) 대상 장애유형

: 장애인

5) 특징

- 2019년 3월 13일 유럽 의회에 이해 최종 승인되어, 유럽 연합에서의 접근성 관련 첫번째 법률로, 2022년 6월 28일부터 시행됨
- Section II. ATM, 티켓팅 기기, 체크인 기기 관련 접근성
- Section V: 항공, 버스, 철도 및 수상 여객 운송 서비스 관련 발권/체크인 기기
- Section VI: 은행/금융 서비스 관련 셀프 서비스 무인정보단말기

### 2.2.2. Americans with Disabilities Act (ADA)

1) 목적

: 미국 사회의 장애인 차별을 금지하기 위해 사회 참여의 권리를 보장하고, 정부/기업이 이들의 사회 활동에 지장이 없는 제도/시설을 갖추도록 규제

2) 담당부처

: The Department of Justice

3) 적용 범위

: 건물, 구조물, 보행자 혹은 차량 도로에 들어간 기기

4) 대상 장애유형

: 장애인

5) 특징

- 가장 근간이 되는 미국 장애인법으로, 다양한 가이드라인, 법령에서 참조
- “2010 ADA Standards ADA Regulations for Accessible Design”를 제공
- 휠체어 사용자를 위한 접근 가능 경로(Chap 4), 조작 범위(Chap 3) 등에 대한 세부적인 내용 참조 필수
- 707항 “Automatic Teller Machines and Fare Machines”은 현금 자동 입출금기 및 운임 기계 관련 접근성 가이드라인을 다루고 있음

### 2.2.3. The U.S. Air Carrier Access Act (ACAA)

1) 목적

: 장애를 가진 사용자도 항공 서비스 이용 시 웹사이트 접속 혹은 공항에서 티켓 발매 시 평등하게 사용하기 위함

2) 담당부처

: The U.S. Department of Transportation

3) 적용 범위

: 웹사이트, 무인정보단말기, 항공기, 휠체어 등

4) 대상 장애유형

: 장애인

5) 특징

- ADA, Section 508, WCAG 2.0, SNPRM (2011) 문헌 참조
- 항공 서비스 관련 웹사이트 및 무인정보단말기의 접근성을 구분하여 명시
- 무인정보단말기의 접근성의 경우 2016년 12월 12일 이후 매년 10,000 개 이상의 비행기가 있는 미국 공항에서 소유, 임대 또는 통제하는 공항 무인정보단말기에서 준수하도록 함. 각 공항에 있는 무인정보단말기 중 최소 25%는 접근성이 준수되어야 함

### 2.2.4. The U.S. Section 508 Guidelines for ICT (Section 508)

1) 목적

: 연방 기관에서 사용되고 유지되며 개발되는 ICT 기술의 접근성 향상

2) 담당부처

: Federal government (연방정부)

3) 적용 범위

: 모든 ICT 기기 (컴퓨터, 무인정보단말기, 현금인출기 통신 기기, 소프트웨어, 웹사이트, 전자 문서, 통신 기기 등)

4) 대상 장애유형

: 장애인

5) 특징

- Rehabilitation Act의 Section 508 (1973) 및 Communication Act의 Section 255 (1934)를 통합하여 가이드라인 제작
- 관련 가이드라인 및 법령 (예:WCAG 2.0, European accessibility standard for public ICT procurement(EN 301 549)와 conflict이 없

도록 제작

#### 2.2.5. Accessible Design for Self-Service Interactive Devices from the Canadian Standards Association (CAN/CSA-B651.12-07, 2007)

1) 목적

: 공공 사용을 위한 무인정보단말기의 최소 접근성 및 사용적합성 제시

2) 담당 부처

: 캐나다 표준 협회(Canadian Standards Association)

3) 적용 범위

: 셀프 서비스 인터랙티브 기기 (ATM 및 웹사이트/어플리케이션 제외)

4) 대상 장애유형

: 장애인, 노인 등 정보 취약계층

5) 특징

- 4부: Design requirement는 기능적인 performance 측면에서의 접근성 (예: visual acuity, 모달리티 변경 등)을 다루고 있음
- 5부: Hardware component는 각 인터페이스(display, insertion slot 등) 별 접근성을 다루고 있음
- 6부: Software는 소프트웨어 컴포넌트 별 (예: Graphics, Image 등) 접근성을 다루고 있음

#### 2.2.6. Irish National IT Accessibility Guidelines

1) 목적

: 다양한 기술의 접근성 수준을 보장하기 위함.

2) 담당 부처

: National Disability Authority

3) 적용 범위

: 무인정보단말기

4) 대상 장애유형

: 장애인

5) 특징

- Disability Authority Act에 의해 설립된 National Disability Authority 에서 개발됨
- Public Access Terminal Guidelines, Smart Card Accessibility Guidelines, Application Software Accessibility Guidelines, Telecoms Accessibility Guidelines으로 구성됨

- Priority 1&2로 나누어서, Priority 1은 시각/청각/정신/언어/지체 장애인에 대한 가이드라인, Priority 2는 정신장애/중복 장애에 대한 가이드라인을 제공함
- 쉽게 활용할 수 있는 Minimum 접근성 체크리스트 제공

#### Minimum accessibility requirements (Priority 1)

Following priority 1 will ensure that the terminal can be used by most people with impaired mobility, vision, hearing, cognition and language understanding.

1.1 Ensure that all operable parts are reachable by people of all heights and people sitting in a wheelchair or buggy	Yes	No	N/A
1.2 Ensure that displays are within sight of people of all heights and people sitting in a wheelchair or buggy	Yes	No	N/A
1.3 Ensure that controls are adequately sized and sufficiently spaced to be operated by people with limited dexterity	Yes	No	N/A
1.4 Ensure that operation requires minimal strength, grip and wrist twisting	Yes	No	N/A
1.5 Ensure that the terminal can be operated using only one hand	Yes	No	N/A

[그림 2-1] Irish National IT Accessibility Guidelines

#### 2.2.7. 21st Communications and Video Accessibility Act (21st CVAA)

- 1) 목적
  - : 통신 및 비디오 제품/서비스에서 장애인의 동등한 접근성 준수를 의무화하기 위함
- 2) 담당 부처
  - : Federal Communications Commission
- 3) 적용 범위
  - : 인터넷 통신기능을 가진 모든 기기 (예: 웹사이트, 휴대폰, 텔레비전, 모니터 등)
- 4) 특징
  - 미국 FCC 주축으로 관련 제품/서비스 별 세부 기술 지침 등의 지속적인 업데이트 진행 (2013년 모바일 디바이스 관련 ACS Rules 발효, 2015년 통신 기능을 가진 모든 하드웨어/소프트웨어로 제품군 확대)
  - 민간 분야의 IT 제품까지 적용되는 법률로, 미국 시장 수출을 위해서 반

드시 지켜져야 하는 법

#### 2.2.8. 국가정보화 기본법

1) 목적

: 국가정보화의 기본 방향과 관련 정책의 수립·추진에 필요한 사항을 규정함으로써 지속가능한 지식정보사회의 실현에 이바지하고 국민의 삶의 질을 높이는 것

2) 담당 부처

: 과학기술정보통신부(정보통신정책과)

3) 적용 범위

: 국가기관, 지방자치단체, 공공기관에서 사용하는 무인정보단말기

4) 대상 장애유형

: 장애인, 고령자

5) 특징

- 기존 웹사이트/스마트폰 앱에 한정하여 접근성 보장 의무화 내용을 '20.6.11부터 무인정보단말기까지 범위 확대 (31조)
- 32조에 근거하여, "장애인/노인 등의 정보통신 접근성 향상을 위한 권장지침"을 개정/고시함 ('09.10.21)

#### 2.2.9. 장애인·노인 등의 정보통신 접근성 향상을 위한 권장지침

1) 목적

: 장애인·고령자 등이 정보통신서비스와 정보통신제품을 쉽게 접근하고 이용할 수 있도록 국가기관, 지방자치단체, 공공기관, 정보통신서비스 제공자 및 정보통신 제조업자가 정보통신서비스의 제공 및 정보통신제품의 구매, 설계, 제작, 가공할 때 필요한 사항을 정하여 권장함

2) 담당 부처

: 행정안전부

3) 대상 장애유형

: 장애인, 고령자

4) 특징

- 행정안전부 고시 제 2009-63호에 고시됨
- 정보통신서비스 및 제품의 범위 정의를 제공하고 있고, 정보통신제품/서비스 및 웹사이트에 국한됨 (무인정보단말기 관련 내용 無) (그림 2-2)

## 제 2 장 정보통신서비스와 정보통신제품의 기능에 대한 설계 지침 ...4

제8조(손 또는 팔 동작의 보완)	4
제9조(반응시간의 보완)	4
제10조(시력의 보완 및 대체)	4
제11조(색상 식별능력의 보완)	5
제12조(청력의 보완 및 대체)	5
제13조(음성입력의 대체)	6
제14조(인지능력의 보완)	6
제15조(설계지침 사항)	6

## 제 3 장 웹사이트의 접근성 준수에 관한 설계 지침 .....6

제16조(인식의 용이성)	6
제17조(운용의 용이성)	7
제18조(이해의 용이성)	7
제19조(기술적 진보성)	8

[그림 2-2] 장애인·노인 등의 정보통신 접근성 향상을 위한 권장지침

### 2.2.10. 공공단말기 접근성 가이드라인 (KS X 9211)

#### 1) 목적

: 공항, 철도, 지하철, 영화관 등에서 널리 사용되는 공공 단말기를 장애인의 접근이 가능하도록 설계하는 방법을 제시

#### 2) 담당 부처

: 산업표준심의회, 미래창조과학부 국립전파연구원

#### 3) 적용 범위

: 공공장소에 설치되는 공공 단말기

#### 4) 대상 장애유형

: 장애인, 고령자, 일시적 장애를 겪는 사용자

#### 5) 특징

- 시스템의 설계, 모양과 동작에 관한 요구 조건 제시 및 시스템이 설치되는 공간이나 사용자의 이해를 돕기 위한 매뉴얼 제공
- KS A ISO/IEC Guide 71의 요구 조건을 반영
- 일시적 장애(예: 팔이 부러지거나 안경을 잃어버린 개인, 시끄러운 환경에서 작업하는 사용자 등)를 포함

### 2.2.11. 행정사무정보처리용 무인민원발급기 표준규격

#### 1) 목적

: 무인민원발급 업무의 효율적이고 정확한 처리 및 기기의 유지보수, 성능

향상을 도모하는 것

2) 담당 부처

: 행정안전부

3) 적용 범위

: 중앙행정기관 및 지방자치단체에서 정보기술(IT)을 이용하여 행정사무를 효율적으로 처리하고 이용하는데 필요한 행정사무정보처리용 무인민원발급기

4) 대상 장애유형

: 무인민원발급기를 사용하는 모든 사용자, 장애인

5) 특징

- 2020년 11월 10일 다음의 내용을 중심으로 개정됨

(1) 선택규격이었던 화면 확대기능, 휠체어 사용자 조작 편의기능을 필수 규격으로 강화하여 필수규격이 종전 5종에서 7종으로 확대

(2) 저시력자 및 시력이 감퇴한 고령자 등을 위해 화면 확대기능을 추가

(3) 무인민원발급기 높이를 1,220mm 이하로 낮춰 휠체어를 탄 장애인도 이용에 불편이 없도록 변경

(4) 음성인식 기능을 선택규격으로 추가해 터치스크린 화면의 버튼을 조작하지 않고 음성으로 민원서류를 신청할 수 있음

## 2.2.12. 금융자동화기기 접근성 지침

1) 목적

: 장애인, 노인 등 신체적, 인지적 제약으로 인하여 은행 및 기타 공공시설 등에 설치된 금융자동화기기의 사용에 어려움을 겪는 사용자가 불편 없이 접근할 수 있도록 설치, 설계, 제작 및 제공 등에 필요한 사항을 규정함 (그림 2-3).

2) 담당 부처

: 한국정보통신기술협회

3) 적용 범위

: 현금 자동 입출금기(ATM), 현금 출금기(CD), 기타 금융 관련 자동화기기

4) 대상 장애유형

: 장애인, 노인 등 정보 취약계층

5) 특징

- 장애인·노인 등의 정보통신 접근성 향상을 위한 권장지침 (정보통신부 고

TTAS.KO-09.0040 (제정표준)	미국 ADA & ABA Accessibility Guideline(참조표준)	비고 (특이사항)
1. 개요	-	추가
2. 표준의 구성 및 범위	-	추가
3. 정의	-	추가
4. 금융자동화기기 접근성 지침		
4.1 일반사항	707.1 General 707.2 Clear Floor or Ground Space	유사
4.2 손 또는 팔 동작의 보완	707. 3 Operable parts	유사
4.3 반응시간의 보완	707. 3 Operable parts	유사
4.4 시각의 보완 및 대체	707. 4 Privacy 707. 5 Speech Output 707. 6 Input 707. 7 Display Screen 707. 8 Braille Instruction	유사
4.5 색상 식별 능력의 보완	707. 6 Input	유사
4.6 청력의 보완 및 대체	707. 6 Input	유사
4.7 인지능력의 보완	707. 4 Privacy 707. 6 Input	유사

[그림 2-3] 금융자동화기기 접근성 지침

시 (현 행정안전부), 2002년)의 제 2장 정보통신 제품과 정보통신 서비스의 기능에 대한 설계 지침 제9조(손 또는 팔 동작의 보완)부터 제15조(인지능력의 보완)을 준용.

- 미국 ADA and ABA Accessibility Guidelines for Buildings and Facilities(2004. 7) Automatic Teller Machines and Fare Machine 의 표준 참조.

## 2.3 주요 법령/표준 분석

- 정리된 (그림 2-4) 에서 볼 수 있듯이 무인정보단말기 접근성 법령 및 표준을 통해 무인정보단말기 접근성 관련 항목을 도출하고 KS X 9211을 기준으로 항목을 분석함.

요구사항 대항목	요구사항 내용	UI 기능 대분류	UI 기능 중분류	관련법	상세 내용
5.2 설치장소	공공 단말기의 설치 장소는 바닥이 평평한 곳이어야 한다. 또한 공공 단말기 주변에는 충분한 공간이 있어야 한다.	제조업자 및 서비스제공자의 공간	바닥 또는 지면 공간	ADA	Clear Floor or Ground Space. A clear floor or ground space complying with 305 shall be provided.
	공공 단말기의 전면에는 휠체어를 탄 채 접근이 가능한 활동 공간을 확보하여야 한다.				
5.3 통로	사용자가 공공 단말기로 이동하는 통로에 계단이 있거나 쓰레기통 또는 입간판 등이 있으면 휠체어 사용자, 시각장애 인 등의 접근을 방해하게 된다.			ACAA	Clear floor or ground space. A clear floor or ground space complying with section 305 of the U.S. Department of Justice's 2010 ADA Standards for Accessible Design, 28 CFR 35.104 (defining the "2010 Standards" for title II as the requirements set forth in appendices B and D to 36 CFR part 1191 and the requirements contained in 28 CFR 35.151) (hereinafter 2010 ADA Standards) must be provided.
	공공 단말기로 연결되는 통로는 휠체어 사용자가 통행할 수 있기에 충분한 폭으로 설계되어야 한다.				
	공공 단말기로 연결되는 통로의 계단, 턱 등에는 접근 대체 수단(예: 경사로, 엘리베이터 등)이 함께 제공되어야 한다.				
	통로 경사로의 경사면 기울기는 휠체어가 올라갈 수 있도록 완만하게 제공되어야 한다.				

[그림 2-4] 법령 및 표준 분석 정리표 예시



### 2.3.1. 분석 방법

#### 1) 주요 법령 및 표준 선별

- 법의 강제성, 문헌의 중요성, 무인정보단말기 접근성 등을 고려하여 총 5개의 법령 및 표준을 선별함.
  - 공공 단말기 접근성 가이드라인 (KS X 9211)
  - The U.S. Section 508 Guidelines for ICT (Section 508)
  - The U.S. Air Carrier Access Act (ACAA)
  - Americans with Disabilities Act (ADA)
  - European Accessibility Act (EAA)

#### 2) 각 법령 및 표준 별 관련 항목 도출

- 무인정보단말기 접근성과 관련된 세부 항목을 도출함.
- KS X 9211 78개, Section 508 13개, ACAA 22개, ADA 13개, EAA 9개

#### 3) 법령 및 표준 별 공통 항목 도출

- KS X 9211을 기준으로 다른 법령 및 표준에서 언급된 항목이 있는 경우 맵핑하였음

#### 4) 접근성 기능/UI 기능 중심으로 분석

- 접근성 기능/UI 기능을 중심으로 공통 항목을 분석함(표 2-2)

[표 2-2] 공통 항목 별 접근성 기능/UI 기능

접근성 기능	UI 기능	
1. 제조업자 및 서비스제공자의 권장	A ) 바닥 또는 지면 공간	D ) 사용자 식별 방법
	B ) 작동부공간	E ) 프라이버시 보호
	C ) 디스플레이 가시성	
2. 입력의 보완 및 대체	A ) 미세한 컨트롤 대안	B ) 충분한 시간
3. 시력의 보완 및 대체	A ) 촉각 정보	C ) 텍스트 크기 확대
	B ) 입력 컨트롤의 식별	D ) 색상 대비 및 색 배제
4. 인지의 보완 및 대체	A ) 디스플레이 깜빡임	
5. 청력의 보완 및 대체	A ) 음량 조절	

### 2.3.2. 분석 결과

- (표 2-2)에 정리한 바와 같이 기존 논문을 참고하여 접근성 기능을 정리하였고, 법령 및 표준에서 공통적으로 나온 항목들에서 키워드를 추출하여 UI 기능을 정리함. 이를 바탕으로 KS X 9211를 기준 삼아 유사한 법령 및

표준을 맵핑 진행

## 1) 제조업자 및 서비스제공자의 권장

### A. 바닥 또는 지면 공간

[표 2-3] 바닥 또는 지면 공간 및 관련 예시

설치 장소 및 손 닿는 위치		
5.2 설치 장소	바닥	공공 단말기의 설치 장소는 바닥이 평평한 곳이어야 한다. 또한 공공 단말기 주변에는 충분한 공간이 있어야 한다.
	충분한 공간	공공 단말기의 전면에는 휠체어를 탄 채 접근이 가능한 활동 공간을 확보하여야 한다.
5.3 통로	일반	사용자가 공공 단말기로 이동하는 통로에 계단이 있거나 쓰레기통 또는 입간판 등이 있으면 휠체어 사용자, 시각장애인 등의 접근을 방해하게 된다.
	유효폭 및 활동공간	공공 단말기로 연결되는 통로는 휠체어 사용자가通行할 수 있기에 충분한 폭으로 설계되어야 한다.
	계단의 대체수단	공공 단말기로 연결되는 통로의 계단, 턱 등에는 접근 대체 수단(예: 경사로, 엘리베이터 등)이 함께 제공되어야 한다.
	경사로	통로 경사로의 경사면 기울기는 휠체어가 올라갈 수 있도록 완만하게 제공되어야 한다.

※ 관련 법령 예시

[ADA] 707.2 Clear Floor or Ground Space. A clear floor or ground space complying with 305 shall be provided.

### B. 작동부 공간

[표 2-4] 작동부 공간 및 관련 예시

5. 설치 장소 및 손 닿는 위치		
5.4 작동부 및 디스플레이 위치	5.4.1 작동부	공공 단말기에 부착된 사용자가 조작할 수 있는 모든 작동부는 휠체어에 앉은 채로 조작이 가능하도록 부착되어야 한다.

※ 관련 법령 예시

[Section 508] (j) (1) Products which are freestanding, non-portable, and intended to be used in one location and which have operable controls shall comply with the following: The position of any operable control shall be determined with respect to a vertical plane, which is 48 inches in length, centered on the operable control, and at the maximum protrusion of the product within the 48 inch length on products which are freestanding, non-portable, and intended to be used in one location and which have operable controls.

## C. 디스플레이 가시성

[표 2-5] 디스플레이 가시성 및 관련 예시

5. 설치 장소 및 손 닿는 위치		
5.4 작동부 및 디스플레이 위치	5.4.2 디스플레이	공공 단말기가 제공하는 중요한 정보 및 디스플레이는 사용자가 휠체어에 앉은 채로 볼 수 있는 곳에 위치해야 한다.

※ 관련 법령 예시

[ACAA] 7-(i) Visibility. The display screen must be visible from a point located 40 inches (1015 mm) above the center of the clear floor space in front of the automated kiosk.

## D. 사용자 식별 방법

[표 2-6] 사용자 식별 방법 및 관련 예시

6. 작동부 요구조건		
6.12 생체인식 대체수단 제공	-	생체인식 수단을 적용한 공공 단말기는 해당 생체인식 장치를 사용할 수 없는 사용자를 위한 대체 수단을 제공해야 한다.

※ 관련 법령 예시

[Section 508] (d) When biometric forms of user identification or control are used, an alternative form of identification or activation, which does not require the user to possess particular biological characteristics, shall also be provided.

[ACAA] 9. Biometrics must not be the only means for user identification or control, unless at least two biometric options that use different biological characteristics are provided.

## E. 프라이버시 보호

[표 2-7] 프라이버시 보호 및 관련 예시

6. 작동부 요구조건		
6.18 개인정보 보호	6.18.1 일반	공공 단말기 주변의 사람들에게 단말기 사용자의 민감한 개인정보의 노출이 최소화되도록 설계되어야 한다. 공공 단말기를 설치할 경우에도 개인정보 보호에 유의할 필요가 있다.
	6.18.2 개인 정보 표시 금지	다음의 개인 정보는 어떤 경우에도 디스플레이에 표시되지 않아야 한다. - 비밀번호(PIN) - 주민등록번호 - 공인인증서 비밀번호 - iPIN 비밀번호 등

※ 관련 법령 예시

[ADA] 707.4 Automatic teller machines shall provide the opportunity for the same degree of privacy of input and output available to all individuals.

## 2) 입력의 보완 및 대체

### A. 미세한 컨트롤 대안

[표 2-8] 미세한 컨트롤 대안 및 관련 예시

6. 작동부 요구조건		
6.3 단순한 조작	6.3.6 미세한 조작	미세한 조작이 필요한 컨트롤의 사용을 피해야 한다.

※ 관련 법령 예시

[EAA] 2-(g) provide for sequential control and alternatives to fine motor control.

### B. 충분한 시간

[표 2-9] 충분한 시간 및 관련 예시

6. 작동부 요구조건		
6.13 충분한 시간 제공	6.13.1 일반	비밀번호 입력, 목록의 선택, 정보의 입력 등과 같은 작업은 사용자에게 따라 오랜 시간이 소요된다. 공공 단말기는 이러한 작업을 수행함에 있어서 조작 속도가 가장 느린 사용자도 작업을 완료할 수 있도록 충분한 시간을 제공해야 한다.
	6.13.2 제한시간 변경	사용자가 다음 중 한 가지 방법으로 제한시간을 변경할 수 있도록 설계되어야 한다. - 사용자가 시간 제한을 해제할 수 있는 기능 제공 - 제한시간을 최소한 10배 이상으로 연장할 수 있는 기능 제공 - 제한시간이 끝나기 20초 이전에 이를 고지하고 제한시간을 연장할 수 있는 기능 제공

※ 관련 법령 예시

[Section 508] (b) When a timed response is required, the user shall be alerted and given sufficient time to indicate more time is required.

## 3) 시력의 보완 및 대체

### A. 촉각 정보

[표 2-10] 촉각 정보 및 관련 예시

6. 작동부 요구조건		
6.4 컨트롤의 인식	6.4.2 버튼, 키 및 기타 스위치의 인식	버튼, 키 및 여타의 스위치는 사용자가 촉각으로 찾아낼 수 있도록 돌출되거나 함몰되도록 설계되어야 한다.
	6.4.3 촉각돌기를 이용한 인식	키패드와 키보드는 표준에 따라 촉각돌기를 제공해야 한다.

※ 관련 법령 예시

[ADA] 707.6.3.2 Tactile Symbols. Function key surfaces shall have tactile symbols as follows: Enter or Proceed key: raised circle; Clear or Correct key: raised left arrow; Cancel key: raised letter ex; Add Value key: raised plus sign; Decrease Value key: raised minus sign.

## B. 입력 컨트롤의 식별

[표 2-11] 입력 컨트롤의 식별 및 관련 예시

6. 작동부 요구조건		
6.4 컨트롤의 인식	6.4.6 터치스크린 컨트롤의 인식	터치스크린에 나타나는 컨트롤은 실행하지 않고도 인식할 수 있는 방법(청각 또는 촉각)으로 제공되어야 한다.

※ 관련 법령 예시

[ADA] 707.6.1 At least one tactilely discernible input control shall be provided for each function. Where provided, key surfaces not on active areas of display screens, shall be raised above surrounding surfaces. Where membrane keys are the only method of input, each shall be tactilely discernable from surrounding surfaces and adjacent keys.

## C. 텍스트 크기 확대

[표 2-12] 텍스트 크기 확대 및 관련 예시

6. 작동부 요구조건		
6.5 시각정보의 제공 방법	6.5.2 텍스트 크기	텍스트는 읽기에 충분한 크기로 제공되어야 한다.

※ 관련 법령 예시

[ACAA] 7-(ii) Characters displayed on the screen must be in a sans serif font. Characters must be 3/16 inch (4.8 mm) high minimum based on the uppercase letter "I."

## D. 색상 대비 및 색 배제

[표 2-13] 색상 대비/색 배제 및 관련 예시

6. 작동부 요구조건		
6.5 시각정보의 제공 방법	6.5.3 명도 대비	텍스트는 배경과 충분한 대비를 이루는 색상으로 제공되어야 한다.
	6.5.4 색을 이용한 정보의 제공 금지	모든 사용자 인터페이스 요소 및 콘텐츠는 색을 배제하더라도 식별이 가능하도록 설계되어야 한다.

※ 관련 법령 예시

[Section 508] (h) When a product permits a user to adjust color and contrast settings, a range of color selections capable of producing a variety of contrast levels shall be provided.

[EAA] 2-(c) provide for flexible magnification and contrast:

[ACAA] 3-(iv) Color coding must not be used as the only means of conveying information, indicating an action, prompting a response, or distinguishing a visual element.

## 4) 인지의 보완 및 대체

### A. 디스플레이 깜빡임

[표 2-14] 디스플레이 깜빡임 및 관련 예시

6. 작동부 요구조건		
6.5 시각정보의 제공 방법	6.5.5 광과민성 발작 억제	모든 지시등과 디스플레이를 통하여 제공되는 콘텐츠는 광과민성 발작을 일으키지 않도록 번쩍임이나 깜빡임이 초당 2회 이하가 되도록 제공되어야 한다. 다만 깜빡임과 번쩍임 지속 시간이 3초 미만인 경우에는 이 항목을 적용하지 않는다.

※ 관련 법령 예시

[Section 508] (i) Products shall be designed to avoid causing the screen to flicker with a frequency greater than 2 Hz and lower than 55 Hz.

[EAA] 2-(i) provide avoidance of triggering photosensitive seizures.

## 5) 청력의 보완 및 대체

### A. 음량 조절

[표 2-15] 음량 조절 및 관련 예시

6. 작동부 요구조건
-------------

6.7 음성 출력 시스템	6.7.5 음량 조절	사용자가 음량을 조절할 수 있는 방법을 제공해야 한다.
---------------	-------------	--------------------------------

※ 관련 법령 예시

[Section 508] (f) When products deliver voice output in a public area, incremental volume control shall be provided with output amplification up to a level of at least 65 dB. [ACAA] 5-(ii) Automated kiosks must provide volume control.

## 2.4 고찰

- 법령/표준을 조사함으로써 국내외 무인정보단말기 접근성 관련 동향을 분석함
- 법령 및 가이드라인 별 무인정보단말기 접근성과 관련된 세부 항목을 도출하고 KS X 9211을 기준으로 다른 법령/표준을 맵핑함으로써 공통 항목을 도출하고 중요한 항목을 판별함 (Section 508 7개, ACAA 16개, ADA 10개, EAA 6개)

### 3. 국내 제조사 현황 분석

#### 3.1. 조사 목적

- 무인정보단말기 접근성 보장에 대한 산업계의 관점을 확인하고자 전문가 인터뷰를 진행하였음. 산업 관련 동향, KS X 9211의 항목별 어려움과 비용 파악, 접근성 강화를 위한 개선 방안 등의 의견 확인을 목적으로 함

#### 3.2. 일정

- (조사 기간) 2020.08.01 ~ 08.15

#### 3.3. 인터뷰 대상자

- 무인정보단말기 관련 업종에 종사하는 전문가 8명을 대상으로 인터뷰를 진행하였음. 인터뷰 대상자 8명은 다음과 같음

- A : 나이콤, 전략기획팀 부장, 정○○
- B : 웨어로보, 이사, 임○○
- C : 씨아이테크, 마케팅 1팀 팀장(이사), 이○○
- D : 에이텍에이피, Retail 영업팀 팀장, 성○○
- E : 케이씨티, 생산관리팀 팀장, 박○○
- F : 효성TNS, Market PL팀 팀장, 박○○
- G : 한국타피컴퓨터, 부장, 김○○
- H : CJ올리브네트웍스, 스마트솔루션팀 과장, 김○○

#### 3.4. 인터뷰 방법

- 구조화된 설문지를 사용하여 대면/비대면으로 인터뷰를 진행하였음.
- 사용한 설문지 일부를 참고 자료로 첨부함 (그림 3-1, 그림 3-2).

2. 5년 이내 진행된 키오스크 업종 선택해 주세요. (복수 응답 가능)

☐ 병원 수납    ☐ 관광 안내 (호텔, 쇼핑물 등)    ☐ 민원    ☐ 요식업    ☐ 엔터테인먼트 (영화관 등)    ☐ 교통 (항공, 철도, 버스 등)    ☐ 마트    ☐ 기타 \_\_\_\_\_

3. 키오스크 제작 관련 특징

3-1. 현재까지 진행하신 키오스크 제작 프로젝트에서 담당 업무를 선택해주세요.

☐ 하드웨어 & 소프트웨어 모두 개발    ☐ 하드웨어만 개발    ☐ 소프트웨어만 개발

☐ 기타 \_\_\_\_\_

3-2. 통상 업계에서 이루어지는 제작 동향이 어떤 형태인지 선택해주세요.

☐ 하드웨어 & 소프트웨어 모두 개발    ☐ 하드웨어만 개발    ☐ 소프트웨어만 개발

☐ 기타 \_\_\_\_\_

[그림 3-1] 인터뷰 기본 문항

1) 디스플레이의 위치; 휠체어 사용자의 위치 고려

접근성 기능		10. 어려움	11. 비용	12. 금액
5.4.1 작동부	공공 단말기에 부착된 사용자가 조작할 수 있는 모든 작동부는 휠체어에 앉은 채로 조작이 가능하도록 부착되어야 한다.	점	점	만원
5.4.2 디스플레이	공공 단말기가 제공하는 중요한 정보 및 디스플레이는 사용자가 휠체어에 앉은 채로 볼 수 있는 곳에 위치해야 한다.	점	점	만원

2) 컨트롤 크기 및 간격

접근성 기능		10. 어려움	11. 비용	12. 금액
6.1.2 컨트롤 크기	컨트롤은 조작하기에 적당한 크기로 제공되어야 한다.	점	점	만원
6.1.3 이웃한 컨트롤 간의 간격	이웃한 컨트롤 간에는 충분한 간격을 제공해야 한다.	점	점	만원

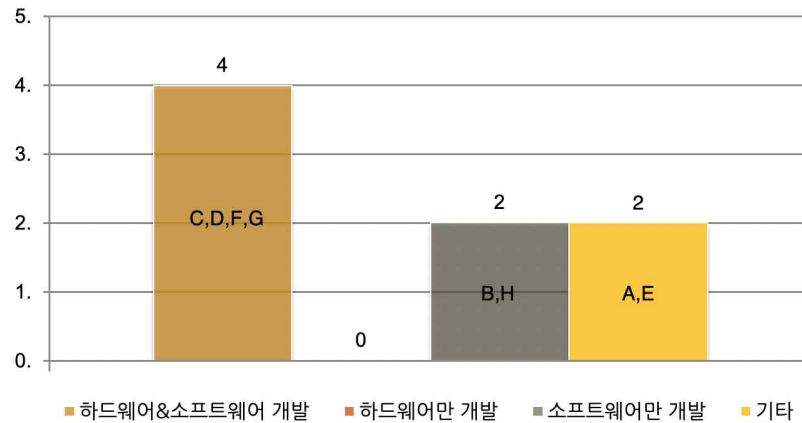
[그림 3-2] 중요도 평가 문항



### 3.5. 인터뷰 문항 별 결과

#### 3.5.1. 인터뷰 대상자 기본 문항

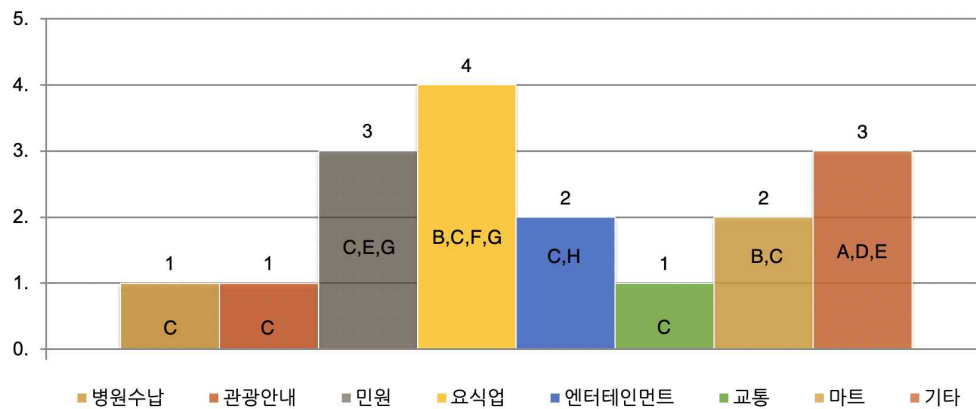
##### 1) 진행한 프로젝트 업무



[그림 3-3] 인터뷰 대상자가 진행한 프로젝트 업무

- 기타는 A : 기획 및 프로젝트 매니저, E : 생산 관리 업무를 진행하였다고 응답함 (그림 3-3)

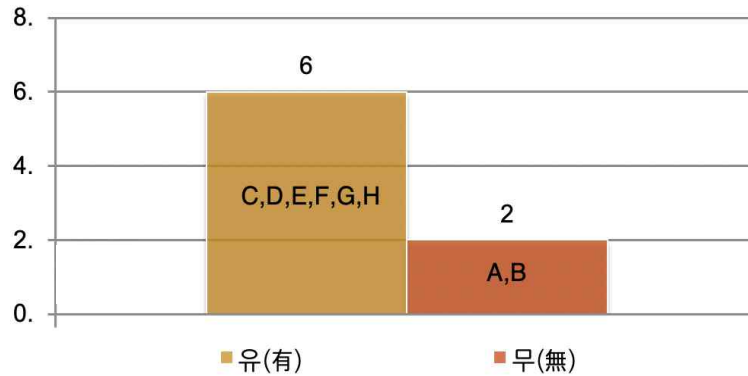
##### 2) 5년 이내 진행한 무인정보단말기 분야



[그림 3-4] 인터뷰 대상자가 5년 이내 진행한 무인정보단말기 분야

- 인터뷰 대상자들이 5년 이내 진행한 무인정보단말기 분야는 조사 결과는 (그림 3-4) 와 같으며, 요식업 분야가 가장 많았고, 민원 분야가 그다음이었음

### 3) 장애인을 위한 접근성 기능 진행 여부



[그림 3-5] 인터뷰 대상자의 접근성 기능 진행 여부

- 장애인을 위해 진행했다고 응답된 기능은 다음과 같음 (그림 3-5)

- 1. UI 표출 위치 변경
- 2. 이어폰 단자 제공, 볼륨 조절
- 3. 점자 표시, 점자 키패드
- 4. TTS 기능
- 5. 저시력자 모드

#### 3.5.2. 제조 · 유통 등의 과정에 적용되는 법령

- 무인정보단말기의 제조 · 유통 등의 과정에 적용되는 법령은 없었음

#### 3.5.3. 국내 산업 관련 동향

##### 1) 정부 기관별 소관 법령

- 무인정보단말기의 제조 · 유통 등의 과정에 적용되는 법령은 없었음

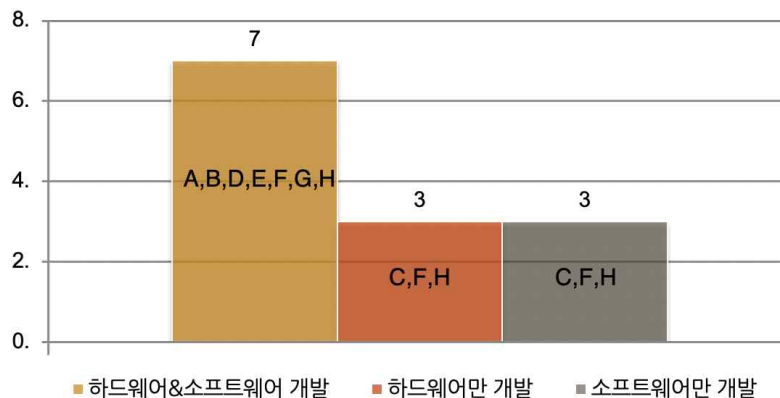
##### 2) 정부 기관별 역할

- (행정안전부) 무인민원발급기의 기능 시험을 담당함
- (한국정보화진흥원) 무인정보단말기 정보접근성 개선 지원사업을 진행함
- (서울지방조달청) 무인정보단말기를 조달청에 등록하여 공급하는 경우 해당됨

##### 3) 제조 · 유통사 협회 현황

- 전문가 인터뷰 결과, 무인정보단말기의 제조 · 유통사 협회는 존재하지 않았음. 또한, 대기업 위주의 시장이 아닌, 중소기업 위주의 시장이 형성되어 있었음

#### 4) 제작 동향



[그림 3-6] 업계의 제작 동향

- 무인정보단말기의 제작 동향에 대해 중복 응답을 받은 결과, 8명 중 7명이 하드웨어와 소프트웨어를 같이 개발하는 동향이 있다고 응답했으며, 하드웨어만 개발/소프트웨어만 개발도 각각 3명이 응답하였음 (그림 3-6)

#### 5) 국내 공급 · 유통되는 규모 추산

- 전문가들은 국내 전체 시장 규모는 약 2,000-3,000억원으로 추산되며, 코로나로 인한 언택트 경향과 인건비 상승으로 매년 시장의 규모가 증가할 것이라 예상한다고 응답했음

#### 6) 기기의 단가 및 판매 이익률

- 공공기관의 경우, 평균적으로 약 2,000-2,500만원으로 무인정보단말기의 가격이 이루어져 있으나, 민간영역의 경우, 저가는 50만원부터 고가는 1,000만원으로 다양했고, 평균적으로 200-300만원 선이라는 응답을 확인하였음. 또한, 이익률은 0%-30% 정도로 응답이 다양했으나, 평균적으로는 10%-20% 정도로 이루어져 있었음

#### 7) 품질 인증 제도



[그림 3-7] 전기용품안전인증



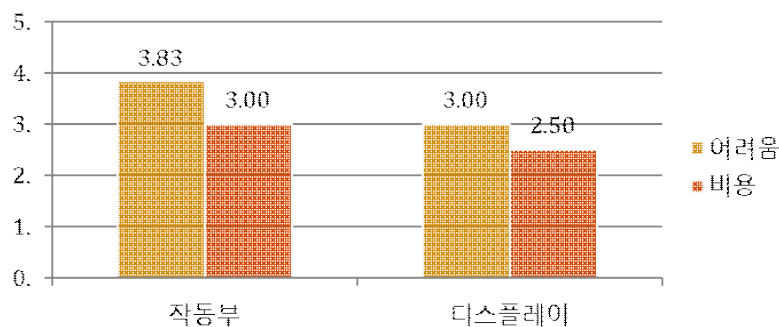
[그림 3-8] GOOD Software 인증

- (KC인증) 전기용품 안전인증인 KC인증이 무인정보단말기 품질 인증 제도에 포함된다. KC 인증은 안전인증기관이 전기용품을 시험하고 전기용품의 안전성을 확보하여 소비자가 전기용품을 사용할 때 발생할 수 있는 위험 및 장애를 예방하기 위한 인증제도로 제품 안전을 위한 법정 의무제도임
- (GS인증) TTA(한국정보통신기술협회)의 GS 인증은 소프트웨어 전 분야가 시험 대상이며, ISO/IEC 25023, 25041, 25051 국제 표준 기반 기능 적합성, 성능효율성, 사용성, 신뢰성, 보안성 등에 대한 시험을 수행함. 소프트웨어 진흥법 제 20조에 의거한 소프트웨어 품질인증제도이며, 법정의 무제도는 아님

### 3.5.5. 가이드라인의 문항별 개선에 필요한 어려움 · 비용 파악

- KS X 9211의 항목 중 어려움과 비용산정이 가능하면서 중요도가 높은 18개의 문항을 선정하여 분석에 사용하였음. 각 항목별로 어려움, 비용을 평균값을 그림으로 표현하고 (그림 3-9 ~ 3-26), 금액을 정리하였음 (표 3-1 ~ 3-18). 특이사항이 있는 내용은 코멘트를 정리하여, 표 하단에 기재하였음

#### 1) 디스플레이의 위치 : 휠체어 사용자의 위치 고려



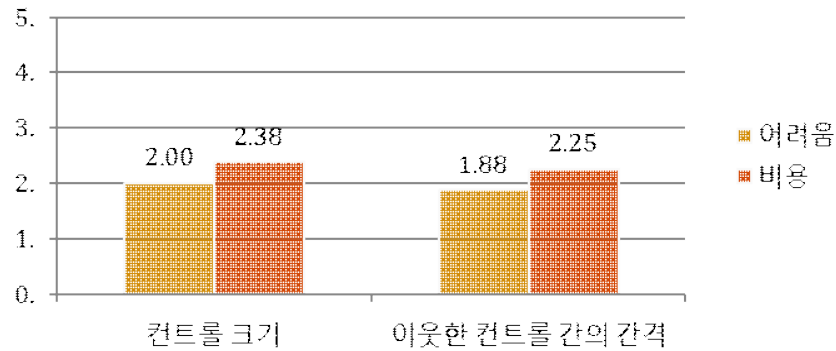
[그림 3-9] 디스플레이의 위치 분석 결과

[표 3-1] 디스플레이의 위치 어려움과 비용

접근성 기능		금액
5.4.1 작동부	공공 단말기에 부착된 사용자가 조작할 수 있는 모든 작동부는 휠체어에 앉은 채로 조작이 가능하도록 부착되어야 한다.	C:4~5,000 만원 D:8,000 만원 G:2,000 만원
5.4.2 디스플레이	공공 단말기가 제공하는 중요한 정보 및 디스플레이는 사용자가 휠체어에 앉은 채로 볼 수 있는 곳에 위치해야 한다.	C:4~5,000 만원 D:8,000 만원 G:1,000 만원

※ 코멘트: 하드웨어 디자인 변경으로 인한 금융 비용이 발생하여, 어려움과 비용 점수가 높은 편으로 조사되었음. 디자인 변경 없이 UI의 표출 위치를 변경하는 기능은 이미 2 곳에서 개발되어 있었으며, 이 기능을 적용하는 것에 대한 어려움/비용 차이는 거의 없다고 응답함

## 2) 컨트롤 크기 및 간격



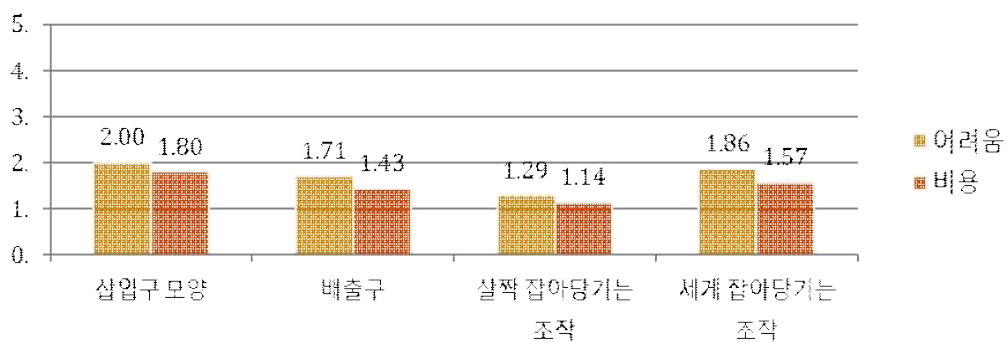
[그림 3-10] 컨트롤 크기 및 간격 분석 결과

[표 3-2] 컨트롤 크기 및 간격 어려움과 비용

접근성 기능		금액
6.1.2 컨트롤 크기	컨트롤은 조작하기에 적당한 크기로 제공되어야 한다.	C:4~5,000 만원 D:1 억원 G:500 만원
6.1.3 이웃한 컨트롤 간의 간격	이웃한 컨트롤 간에는 충분한 간격을 제공해야 한다.	C:6.12 포함 D:20 만원 G:300 만원

※ 코멘트: 제조사는 고객의 요구에 따라 UI를 만들기 때문에 규격이 생겨야 강제할 수 있다는 의견과 적당함, 충분함의 기준이 모호하다는 의견을 확인함. UI 변경이기 때문에 어렵진 않으나, UI가 무너질 수 있어 강제하는 것은 추천하지 않는다는 의견이 있었음

## 3) 결제 카드/현금의 삽입구/배출구



[그림 3-11] 결제 카드/현금의 삽입구/배출구 분석 결과

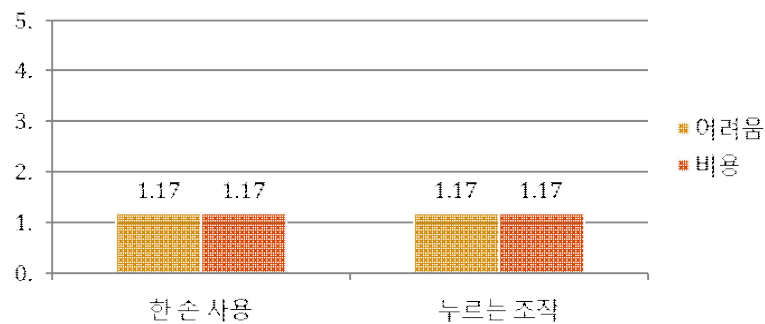
[표 3-3] 결제 카드/현금의 삽입구/배출구 어려움과 비용

접근성 기능		금액
6.2.2 삽입구 모양	삽입구는 깔때기 모양(funnel shape)으로 설계되어야 한다.	D:20 만원 E:1 만원 G:100 만원
6.2.3 배출구	배출구에서 나온 영수증, 티켓, 현금, 카드 등의 끝부분은	E:0 만원

	손으로 잡을 수 있을 만큼 나와야 한다.	G:100 만원
6.3.4 살짝 잡아당기는 조작	지폐, 티켓, 영수증 및 카드는 바람 등으로 인하여 날리지 않도록 기계가 잡고 있어야 한다.	E:0 만원 G:100 만원
6.3.5 세계 잡아당기는 조작	절취선이 있는 영수증이나 티켓은 세계 잡아당기는 것만으로도 떼어낼 수 있어야 한다.	E:0 만원 G:200 만원

※ 코멘트: 카드 삽입구의 경우, 일반적으로 사와서 장착하기 때문에 개발업체가 바꿀 수 있는 부분은 아니며, 여신 금융에서 외형 변경에 따른 인증 비용이 추가로 발생한다는 의견을 확인하였음. 또한, 갈때기 모양으로 삽입구를 제작할 경우, 스키밍 장비를 집어넣기 좋은 구조여서 보안에 취약하다는 의견을 확인함

#### 4) 힘의 조작



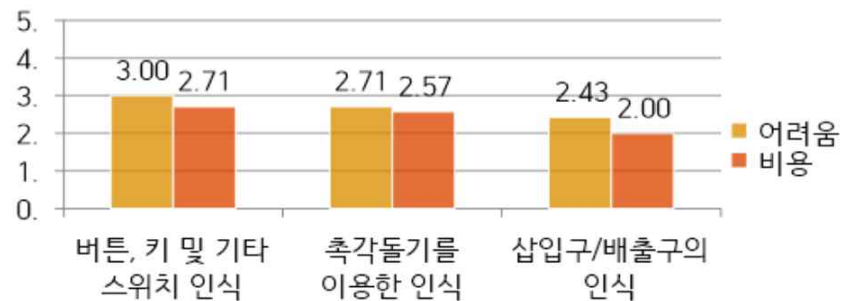
[그림 3-12] 힘의 조작 분석 결과

[표 3-4] 힘의 조작 어려움과 비용

접근성 기능		금액
6.3.2 한 손 사용	컨트롤은 한 손으로도 조작이 가능해야 한다.	G:300 만원 (6.3.2 포함)
6.3.3 누르는 조작	큰 힘을 사용하지 않고도 누르거나 밀어서 조작할 수 있어야 한다.	

※ 코멘트: 키오스크 대부분은 물리적 버튼 조작이 없어, 현재에도 지켜지는 항목이라 응답함

#### 5) 촉각돌기



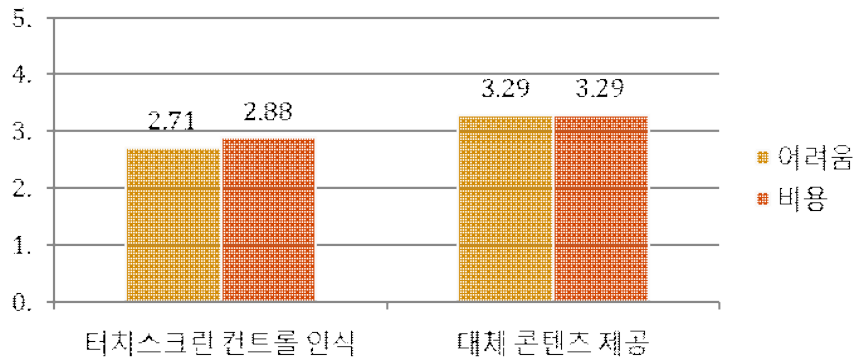
[그림 3-13] 촉각돌기 분석 결과

[표 3-5] 촉각 돌기 어려움과 비용

접근성 기능		금액
6.4.2 버튼, 키 및 기타 스위치의 인식	버튼, 키 및 여타의 스위치는 사용자가 촉각으로 찾아 낼 수 있도록 돌출되거나 함몰되도록 설계되어야 한다.	D:100 만원 G:500 만원 (6.4.3, 6.4.5 포함)
6.4.3 촉각돌기를 이용한 인식	키패드와 키보드는 표준에 따라 촉각돌기를 제공해야 한다.	D:5 만원
6.4.5 삽입구/배출구의 인식	카드 삽입구/배출구, 이어폰 단자 등은 사용자가 용이하게 인식할 수 있도록 돌출되어야 한다.	D:100 만원

※ 코멘트: 기존의 하드웨어에서 외형적 변형이 발생하면 금형비가 발생하며, 촉각돌기를 아크릴이나 3D 프린터로 형태물을 제작하여 붙이는 경우 비용이 적게 발생한다고 응답함

## 6) 터치스크린 화면의 TTS(Text to Speech) 기능



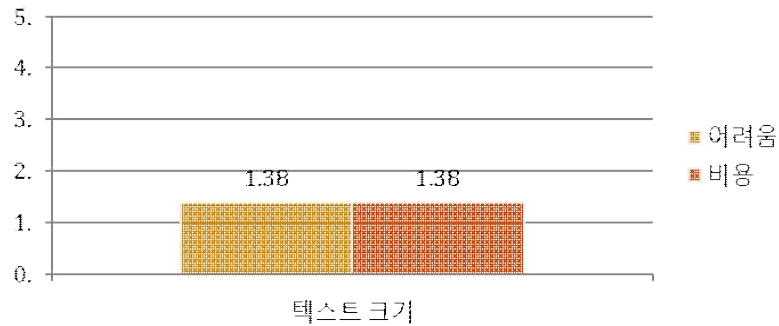
[그림 3-14] 터치스크린 화면의 TTS 기능 분석 결과

[표 3-6] 터치스크린 화면의 TTS 기능 어려움과 비용

접근성 기능		금액
6.4.6 터치스크린 컨트롤의 인식	터치스크린에 나타나는 컨트롤은 실행하지 않고도 인식할 수 있는 방법(청각 또는 촉각)으로 제공되어야 한다.	D:5 만원(1 대) G : 5 0 0 만 원 (6.5.6 포함)
6.5.6 대체 콘텐츠 제공	a) 디스플레이에 표시되는 시각적 콘텐츠는 동등한 청각 정보와 함께 제공되어야 한다. b) 모든 시각적 단서는 대응되는 청각적 단서와 함께 제공되어야 한다.	B:2~300 만 원 D:2~3,000 만 원

※ 코멘트: TTS 솔루션 개발 비용과 라이선스 비용이 발생하며, 그 외에도 TTS 프로세스 추가에 따른 소프트웨어 개발 비용이 필요하다고 응답함. 또한, 무인정보단말기는 멀티터치를 제공하지 않기 때문에 키패드가 없는 경우 TTS 개발이 더 어렵다는 응답을 확인하였음

## 7) 텍스트 크기



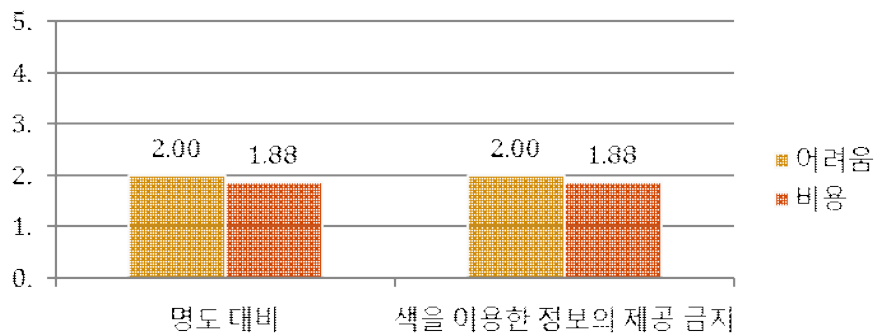
[그림 3-15] 텍스트 크기 분석 결과

[표 3-7] 텍스트 크기 어려움과 비용

접근성 기능		금액
6.5.2 텍스트 크기	텍스트는 읽기에 충분한 크기로 제공되어야 한다.	D:500 만원 G:100 만원

※ 코멘트: 현재에도 대부분의 무인정보 단말기에서 지켜지는 항목이라고 응답함

## 8) 색상 변경 기능



[그림 3-16] 색상 변경 분석 결과

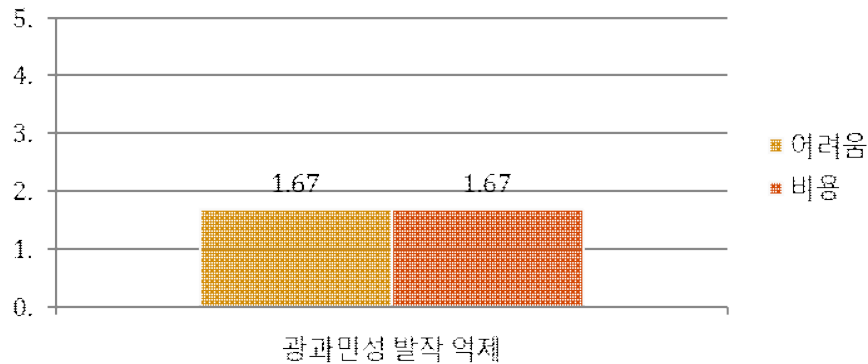
[표 3-8] 색상 변경 어려움과 비용

접근성 기능		금액
6.5.3 명도 대비	텍스트는 배경과 충분한 대비를 이루는 색상으로 제공되어야 한다.	D:2,000 만원 G:300 만원
6.5.4 색을 이용한 정보의 제공 금지	모든 사용자 인터페이스 요소 및 콘텐츠는 색을 배제하더라도 식별이 가능하도록 설계되어야 한다.	

※ 코멘트: 디자인적인 요소여서 비용이 많이 발생하지 않을 것이라 응답함



## 9) 화면 깜빡임 사용 금지



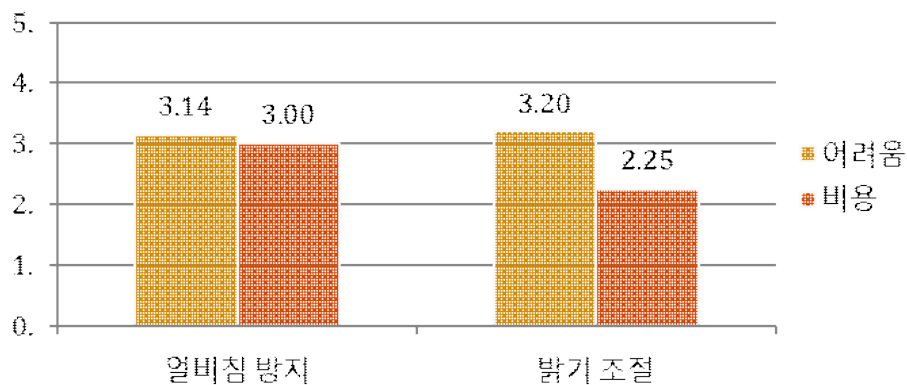
[그림 3-17] 화면 깜빡임 사용 금지 분석 결과

[표 3-9] 화면 깜빡임 사용 금지 어려움과 비용

접근성 기능		금액
6.5.5 광고민성 발작 억제	모든 지시등과 디스플레이를 통하여 제공되는 콘텐츠는 광고민성 발작을 일으키지 않도록 번쩍임이나 깜빡임이 초당 2회 이하가 되도록 제공되어야 한다. 다만 깜빡임과 번쩍임 지속 시간이 3초 미만인 경우에는 이 항목을 적용하지 않는다.	D:0 만원 G:100 만원

※ 코멘트: 무인정보단말기의 화면은 깜빡임이 거의 없어 해당 사항이 적다고 응답함

## 10) 디스플레이 비침 방지



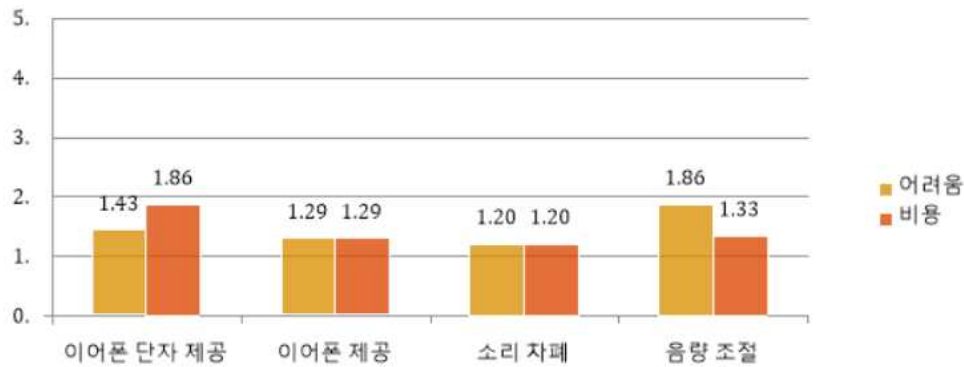
[그림 3-18] 디스플레이 비침 방지 분석 결과

[표 3-10] 디스플레이 비침 방지 어려움과 비용

접근성 기능		금액
6.6.2 열비침 방지	공공 단말기의 컨트롤 및 디스플레이는 표면의 빛 반사로 인한 문제를 줄일 수 있어야 한다.	D:100 만원 G:100 만원
6.6.3 밝기 조절	디스플레이는 사용자가 명도 대비 또는 밝기를 조절할 수 있는 기능을 제공하는 것이 바람직하다.	D:2 만원 G:100 만원

※ 코멘트: 무인정보단말기의 디스플레이 변경의 경우 많은 비용이 발생하며, 밝기 조절을 사용자 임의로 변경할 수 있게 두면 다음 사용자가 불편함을 겪을 수 있다는 응답을 확인함. 이에 따른 대안으로 차단막 설치와 비침 차단 필름을 부착 의견을 확인함

## 11) 음성 출력 시스템



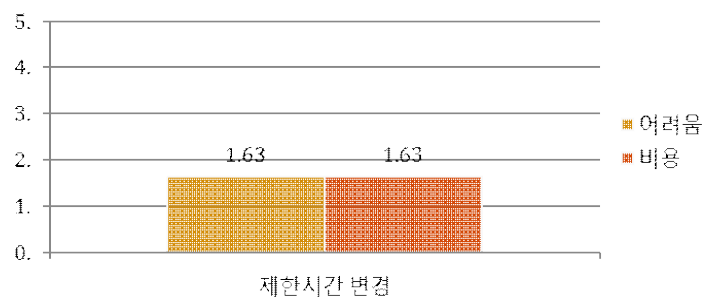
[그림 3-19] 음성 출력 시스템 분석 결과

[표 3-11] 음성 출력 시스템 어려움과 비용

접근성 기능		금액
6.7.2 이어폰 단자 제공	음성 출력이 가능한 공공 단말기에는 3.5 mm 굵기의 표준 이어폰 단자가 제공되어야 한다.	C:10 만원 D:2 만원 G:300 만원(6.7.3, 6.7.4, 6.7.5 포함)
6.7.3 이어폰 제공	이어폰 단자에 이어폰을 연결하면 공공 단말기의 스피커에서 읽어 주는 소리가 차단되어야 한다.	D:0 만원
6.7.4 소리 차폐	이어폰 사용 시 이어폰 소리가 차폐되어야 한다.	응답 X
6.7.5 음량 조절	사용자가 음량을 조절할 수 있는 방법을 제공해야 한다.	D:10 만원

※ 코멘트: 소리 차폐의 경우, 무인정보단말기보다는 이어폰 자체의 기능이라 응답함

## 12) 입력에 소요되는 충분한 시간 제공

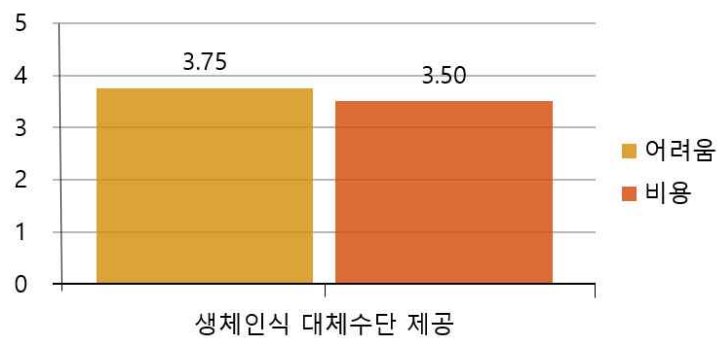


[그림 3-20] 입력에 소요되는 충분한 시간 제공 분석 결과

[표 3-12] 입력에 소요되는 충분한 시간 제공 어려움과 비용

접근성 기능		금액
6.13.2 제한 시간 변경	사용자가 다음 중 한 가지 방법으로 제한시간을 변경할 수 있도록 설계되어야 한다. - 사용자가 시간 제한을 해제할 수 있는 기능 제공 - 제한시간을 최소 10 배 이상으로 연장할 수 있는 기능 제공 - 제한시간이 끝나기 20 초 이전에 이를 고지하고 제한시간을 연장할 수 있는 기능 제공	D:0 만원 G:100 만원

### 13) 생체인식 대체수단 제공



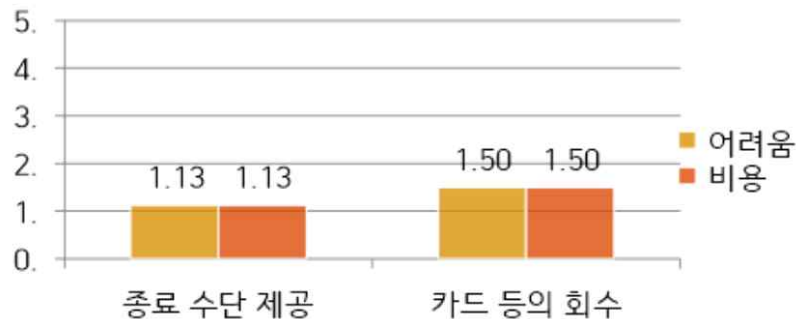
[그림 3-21] 생체인식 대체수단 제공 분석 결과

[표 3-13] 생체인식 대체수단 제공 어려움과 비용

접근성 기능		금액
6.12 생체인식 대체수단 제공	생체인식 수단을 적용한 공공 단말기는 해당 생체인식 장치를 사용할 수 없는 사용자를 위한 대체 수단을 제공해야 한다.	B:1,600 만원 D:5 억원

※ 코멘트: 민간 분야의 경우, 개인정보 사용이 불가하여, 해당하지 않는 내용이지만, 추가되는 경우 큰 어려움과 비용이 발생한다는 응답을 확인함

### 14) 작업 종료



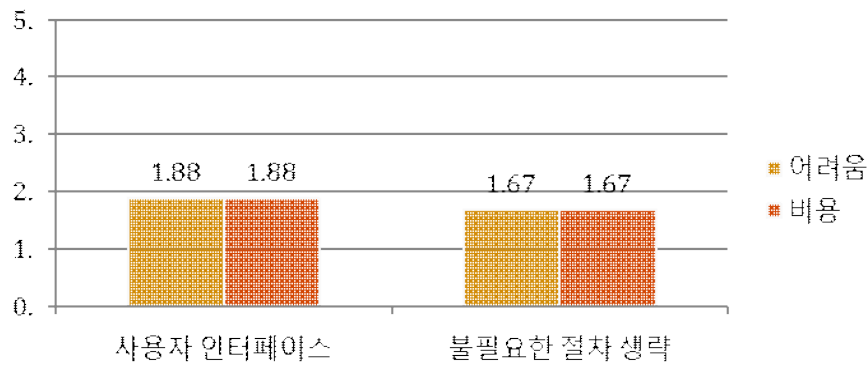
[그림 3-22] 작업 종료 분석 결과

[표 3-14] 작업 종료 어려움과 비용

접근성 기능		금액
6.14.2 종료 수단 제공	사용자가 언제든지 작업을 중단할 수 있는 수단을 제공해야 한다.	D : 0 만 원 , G:100 만원 , (6.14.3 포함)
6.14.3 카드 등의 회수	삽입한 카드, 지폐, 동전 등이 회수될 수 있어야 한다.	D:100 만원

※ 코멘트: 현재에도 대부분의 무인정보단말기에서 지켜지는 항목이라고 응답함

## 15) 일관성 유지

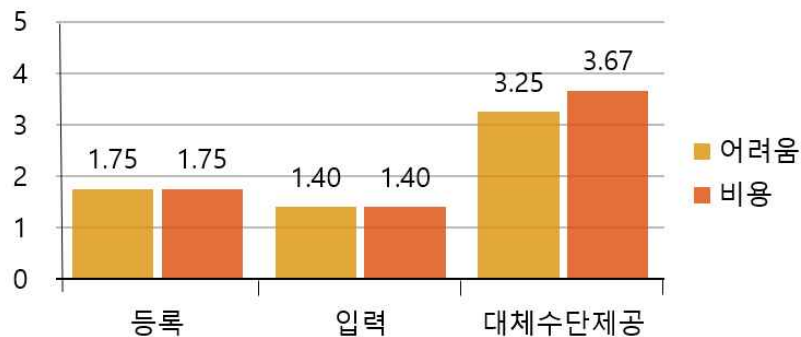


[그림 3-23] 일관성 유지 분석 결과

[표 3-15] 일관성 유지 어려움과 비용

접근성 기능		금액
6.15.2 사용자 인터페이스	디스플레이를 통하여 제공되는 콘텐츠의 사용자 인터페이스는 일관성을 유지해야 한다.	D:1,000 만원 G:100 만원 (6.15.3 포함)
6.15.3 불필요한 절차 생략	공공 단말기는 사용 과정에서 불필요한 절차가 포함되지 않도록 설계되어야 한다.	D:0 만원

## 16) 개인식별번호



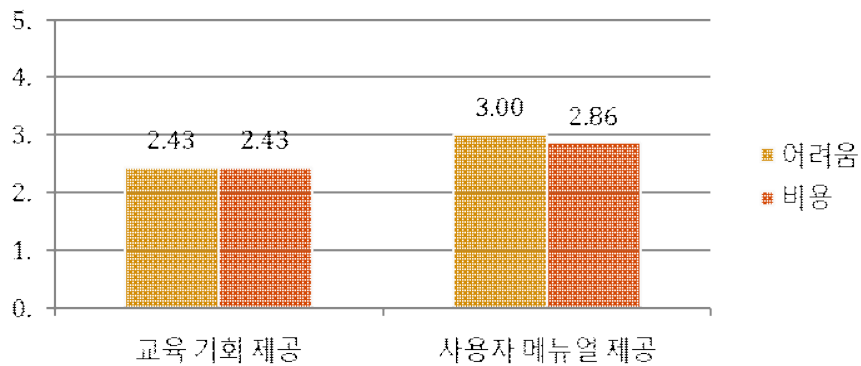
[그림 3-24] 개인식별번호 분석 결과

[표 3-16] 개인식별번호 어려움과 비용

접근성 기능		금액
6.16.1 등록	개인식별번호(PIN)를 등록할 수 있는 공공 단말기는 사용자가 항상 번호를 변경할 수 있도록 하거나 처음 서비스를 개시할 때에 번호를 변경할 수 있도록 해야 한다.	D:200 만원 G:100 만원 (6.16.2, 6.16.3 포함)
6.16.2 입력	개인식별번호는 사용자가 입력하도록 해야 한다.	D:200 만원
6.16.3 대체수단 제공	개인식별번호를 기억하기 어려운 사용자를 위하여 대체 수단을 제공할 필요가 있다.	D:1 억원

※ 코멘트: 민간 분야의 경우, 개인정보 사용이 불가하여, 해당하지 않는다고 응답함

## 17) 사용자 교육



[그림 3-25] 사용자 교육 분석 결과

[표 3-17] 사용자 교육 어려움과 비용

접근성 기능		금액
6.17.2 교육 기회 제공	공공 단말기 사용법에 대한 교육 기회를 제공해야 한다.	D:1,000 만원 G:200 만원 (6.17.3 포함)
6.17.3 사용자 매뉴얼 제공	사용자가 스스로 학습할 수 있도록 사용자 매뉴얼이 제공되어야 한다.	D:6,000 만원

## 18) 개인정보보호



[그림 3-26] 개인정보보호 분석 결과

[표 3-18] 개인정보보호 어려움과 비용

접근성 기능		금액
6.18.2 개인 정보 표시 금지	다음의 개인 정보는 어떤 경우에도 디스플레이에 표시되지 않아야 한다. - 비밀번호(PIN) - 주민등록번호 - 공인인증서 비밀번호 - iPIN 비밀번호 등	D:1,000 만원 G:100 만원

※ 코멘트: 민간 분야의 경우, 개인정보 사용이 불가하여, 해당하지 않는다고 응답함.

### 3.5.5. 민간 확산을 위한 정부 지원 방안 모색

#### 1) 기술적 지원 사항

##### A. 구체적인 UI 가이드라인과 최저 사양 기준 제시

- 인터뷰 문항으로 사용된 공공 단말기 접근성 가이드라인(KS X 9211)에서는 어떤 기능이 있어야 하는지 모호한 부분이 많으며, 과도한 접근성 기능을 추가하고, 기기의 사양을 높이는 것은 기기 단가의 상승으로 이어진다는 우려의 목소리가 높았음. 구체적인 UI 가이드라인과 최저 사양 기준이 제시되었으면 좋겠다는 의견을 확인하였음

##### B. TTS 솔루션 개발 공급, 표준 키패드의 개발 공급

- TTS 기능은 비용, 어려움 점수가 높게 응답된 항목이었음. TTS 솔루션을 개발하여 공급해준다면, 상당 부분 어려움이 해결될 것이라 응답하였음

#### 2) 정책적 지원 사항

##### A. 무인정보단말기 인증 가점 제도

- 현재 무인정보단말기의 인증제도는 없으나, 웹, 모바일, 소프트웨어의 경우 한국장애인단체총연합회의 한국 웹 접근성 인증평가원에서 진행하는 WA, MA, SA 인증제도가 존재함. 이처럼, 무인정보단말기 인증제도를 만들어, 접근성 준수 인증을 받으면 가점을 주는 방법으로 접근성 준수 독려를 하는 것이 어떠한지 의견이 제시됨

### 3.6. 고찰

#### 1) 민간 분야 무인정보단말기 접근성 법제화의 어려움

- 공공 분야의 무인정보단말기는 규격화된 업무에 사용되어 접근성의 법제화가 상대적으로 순조로운 반면, 민간 분야의 무인정보단말기는 다양한 시나리오가 나올 수 있어 접근성의 법제화가 좀 더 어려울 것으로 예상함. 공공기관의 무인정보단말기 가격은 2,000-3,000만원 선으로 이루어진 반면, 약 10% 정도 가격인 200-300만원으로 시장가격이 이루어져 있어 접근성 기능의 추가에 더욱 부담감을 느끼고 있었음. 또한, 대기업의 경우 해외 시장 납품을 위해 이미 접근성 기능이 개발되어 있다는 응답도 확인하였으나, 중소기업들은 어떻게 접근성 기능을 구현해야 할지도 모르겠다는 응답이 대부분이었으며, 접근성 준수에 대한 부담이 큰 것으로 확인됨

#### 2) 법제화 이후 필요한 유예 기간

- IT 기기 접근성의 경우, 미국 21st CVAA 법은 5년, 미국 항공법은 3년, 유럽 EAA법은 3년의 유예기간 제공되고 있음. 중소 기업이 대부분인 무인정보단말기 시장은 최소 5년 이상의 유예기간이 필요하다는 응답을 확인함. 또한, 단계적으로 접근성이 지켜진 무인정보단말기의 비율을 높이면, 부담감이 적어질 것이라는 응답을 확인함

#### 3) 공공 기기 특징으로 인한 접근성 기능 개인 맞춤형 불가능

- 무인정보단말기는 개인의 기기가 아닌 공공 기기이므로, 디스플레이 밝기를 개별 맞춤형으로 제공하기 어렵다는 점과 휠체어 사용자를 고려한 디스플레이 위치가 모두를 위한 최적의 솔루션이 아니라는 점에서 모든 부분의 접근성 보장이 어려울 수 있다는 고려할 점이 있음

## 4. 휴리스틱 평가

### 4.1. 목적

- 무인정보단말기 접근성 진단 기준을 도출하고 시나리오에 맞춰 직접 무인정보단말기를 사용해봄으로써 휴리스틱 평가를 진행함. 이를 통해 민간분야의 무인정보단말기 접근성 현황을 파악하고 보완해야 할 부분들을 도출함

### 4.2 연구 일정

- 2020.09.21. ~ 09.30 평가 진행

### 4.3 연구 방법

#### 4.3.1. 휴리스틱 진단 기준 도출

- 법령 및 표준 등의 문헌 분석을 통해 실제 평가 진행에 활용할 기준을 도출하였고 O/X로 진단이 가능하도록 기준을 개발함.

##### 1) 주요 법령/표준 선별

- 법의 강제성, 문헌의 중요성, 무인정보단말기 접근성과의 관련성 등을 고려하여 총 5개의 법령/표준 선별
  - 공공 단말기 접근성 가이드라인 (KS X 9211),
  - The U.S. Section 508 Guidelines for ICT (Section 508)
  - The U.S. Air Carrier Access Act (ACAA)
  - Americans with Disabilities Act (ADA)
  - European Accessibility Act (EAA)

##### 2) 각 법령/표준 별 관련 항목 도출

- 무인정보단말기 접근성과 관련된 세부 항목 도출 (총 135개).

KS X 9211 78개, Section 508 8개, ACAA 20개, ADA 13개, EAA 9개

##### 3) 민간 분야의 무인정보단말기 접근성과 관련된 주요 항목 도출

- 중복된 항목을 그룹핑하여 총 23개의 항목 도출.

##### - 제외된 항목

- 민간 분야와 관련성이 적은 항목 삭제.

예) KS X 9211의 “개인식별번호(6.16)”, “생체인식 대체 수단 제공 (6.12)” 관련 항목들의 경우, 공공기관의 무인정보단말기에만 해당되기 때문에 삭제



예) KS X 9211의 “카드 인식(6.11.1~3)/삽입구(6.11.4)”과 관련된 항목들의 경우, 무인정보단말기보다는 신용카드 및 카드 리더기 제조와 관련된 사항으로 삭제

- 주관적인 판단이거나 및 서비스 Dependency가 높다고 생각되는 항목의 경우 삭제

예) KS X 9211의 “좋은 음질 (6.9.2)”, “단순한 문장 사용(6.10.2)”의 경우, 음질과 관련된 평가는 개인차가 클 것으로 판단되어 삭제

예) KS X 9211의 “불필요한 절차 생략 (6.15.3)”은 서비스에 따라 콘텐츠가 변경되기 때문에 삭제

- 무인정보단말기가 제공해야 하는 기능이 아닌 Barrier-free와 관련된 경우 삭제

예) KS X 9211의 5.3.2 경사로의 경우, 건물이 제공해야 하는 접근성임

예) KS X 9211의 5.2.2 충분한 공간의 경우, 건물이 제공해야 하는 접근성임

#### 4) UI 기능 정리

- 법령과 표준을 활용해 UI 기능과 세부 기능을 정리하고 무인정보단말기 접근성 기준을 정립함 (표 4-1)

[표 4-1] UI 기능 정리

UI 기능	세부 기능	
1. 물리적 접근	i) 조작 범위	
2. 인터랙션	i) 컨트롤 조작	ii) 물리적 매체 반환
	iii) 피드백	iv) 반응 시간
	v) 취소 기능	vi) 일관성
3. 시력의 보완 및 대체	i) 촉각 정보	ii) TTS 제공
	iii) 텍스트 크기	iv) 색상
	v) 디스플레이의 가시성	vi) 화면 확대
4. 청력의 보완 및 대체	i) 이어폰/보청기 지원	ii) 소리 차단
	iii) 음량 조절	
5. 기타	i) 외부 도움	

#### 5) 진단 기준

- 법령과 표준을 활용해 UI 기능과 세부 기능을 기준으로 진단 기준을 맵핑하고 정리함 (표 4-2).

[표 4-2] 진단 기준 정리

UI 기능	세부 기능	진단 기준
1. 물리적 접근	i) 조작 범위	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 장애물이 없는 경우 : 휠체어 탑승자와 무인단말기 사용자 컨트롤 사이에 장애물(데스크 등)이 없는 경우 모든 사용자 컨트롤이 바닥으로부터 0.4m~1.2m 사이에 위치해 있으면 합격</li> <li>- 장애물이 있는 경우: 가장 높은 곳에 위치한 컨트롤의 높이가 1,120mm 이하이면 합격</li> </ul>
1. 물리적 접근	i) 조작 범위	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 휠체어에 앉은 채 무인단말기를 바라보았을 경우 무인단말기의 모든 사용자 컨트롤, 컨트롤 레이블, 무인단말기 표면의 주의 사항, 디스플레이 상의 온-스크린 콘텐츠 등을 불편 없이(목을 위아래, 앞뒤로 이동시키지 않고) 볼 수 있으면 합격</li> <li>- 컨트롤의 한 변의 길이가 30mm 이상이고 이웃한 두 컨트롤 간의 이격 거리가 2.5mm 이상이면 합격</li> </ul>
2. 인터랙션	i) 컨트롤 조작	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 물리적 컨트롤을 5lbf(2.3kgf) 이하의 힘으로 누르거나 잡아당겨 조작할 수 있으면 합격. 더 많은 힘이 필요하면 불합격</li> <li>- 터치컨트롤: 멀티터치 제스처가 있는 경우 불합격, 단순한 터치만 있는 경우 합격</li> <li>- 기계식컨트롤: 회전식 스위치 사용시 불합격</li> </ul>
2. 인터랙션	ii) 물리적 매체 반환	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 매체가 배출구 면에서 20mm이상 돌출되어 두 손가락(엄지와 검지 등)으로 잡을 수 있으면 합격</li> <li>- 한손으로 매체를 빼낼 수 있으면 합격, 매체를 밖으로 빼내는데 반드시 두 손을 사용해야 하는 경우 불합격.</li> </ul>
2. 인터랙션	ii) 물리적 매체 반환	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 매체의 일부가 배출구에 물려있어 적은 힘으로 꺼낼 수 있거나, 상자형 배출구로 밖으로 떨어지지 않는 경우에는 합격</li> </ul>
2. 인터랙션	iii) 피드백	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자가 예측할 수 있는 위치 및 시점에 시각적 피드백을 제공하면 합격</li> <li>- 사용자 조작에 대한 피드백이 곧바로 제공(1초 미만)되면 합격</li> <li>- 피드백 제공 방법(위치, 표현 방법, 대체 수단 제공 등)에 일관성이 있으면 합격. 일관성이 없으면 불합격</li> </ul>
2. 인터랙션	iii) 피드백	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자에게 시각적 피드백에 제공되면 합격. 이외에는 불합격 (예: 커서의 깜빡임, 색변화, 명암 반전, 메시지 상자 등)</li> <li>- 사용자가 컨트롤(HW 컨트롤, 터치 컨트롤 등)을 조작했음을 비프음 (클릭음 포함)으로 알려주면 합격</li> </ul>
2. 인터랙션	iv) 반응 시간	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 컨트롤 조작, 정보 입력, 결제 등에 달리 시간 제약이 없으면 합격</li> <li>- 시간 제한이 있더라도 이를 해제하거나, 연장할 수 있는 수단 및 기능을 제공하면 합격</li> </ul>
2. 인터랙션	v) 취소 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 처리 과정에서 트랜잭션을 중단할 수 있는 '취소' 버튼이 모든 단계에 제공되면 합격</li> </ul>
2. 인터랙션	ii) 물리적 매체 반환	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 매체의 일부가 배출구에 물려있어 적은 힘으로 꺼낼 수 있거나, 상자형 배출구로 밖으로 떨어지지 않는 경우에는 합격</li> </ul>
2. 인터랙션	iii) 피드백	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자가 예측할 수 있는 위치 및 시점에 시각적 피드백을 제공하면 합격</li> <li>- 사용자 조작에 대한 피드백이 곧바로 제공(1초 미만)되면 합격.</li> <li>- 피드백 제공 방법(위치, 표현 방법, 대체 수단 제공 등)에 일관성이 있으면 합격. 일관성이 없으면 불합격</li> </ul>
2. 인터랙션	iii) 피드백	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자에게 시각적 피드백에 제공되면 합격. 이외에는 불합격</li> </ul>

		(예: 커서의 깜빡임, 색변화, 명암 반전, 메시지 상자 등) - 사용자가 컨트롤(HW 컨트롤, 터치 컨트롤 등)을 조작했음을 비 프음(클릭음 포함)으로 알려주면 합격
2. 인터랙션	iv) 반응 시간	- 컨트롤 조작, 정보 입력, 결제 등에 달리 시간 제약이 없으면 합 격 - 시간 제한이 있더라도 이를 해제하거나, 연장할 수 있는 수단 및 기능을 제공하면 합격
2. 인터랙션	v) 취소 기능	- 처리 과정에서 트랜잭션을 중단할 수 있는 '취소' 버튼이 모든 단계에 제공되면 합격
2. 인터랙션	vi) 일관성	- 동일한 기능을 실행하는 아이콘의 이미지가 항상 다르고 레이블 도 다른 경우 불합격 - 알림이나 지시사항을 제공하는 대화상자의 모습이 화면마다 바 뀌면 불합격 - 입력 상자의 레이블이 입력 상자 앞에 없는 경우 불합격 - 라디오버튼, 체크상자의 레이블이 뒤에 배치되어 있지 않은 경 우 불합격 - 그룹 컨테이너로 묶인 여러 개의 라디오 버튼에서 여러 개가 선 택될 수 있으면 불합격 - 체크 상자는 그룹으로 묶인 경우에 개별적인 선택 /해제가 불가 능하면 불합격
3. 시력의 보완 및 대체	i) 촉각 정보	- 촉각으로 컨트롤을 구분(레이블과 심벌의 요철, 점자 표시 등) 하여 찾아낼 수 있으면 합격. - 컨트롤의 형태(키보드, 매체 삽입구/배출구, 이어폰 단자 등)를 통해 사용할 컨트롤을 구분(구분 가능한 삽입구/배출구 돌출구, 이어폰 소켓의 돌출부 등)할 수 있으면 합격
3. 시력의 보완 및 대체	ii) TTS 제공	- 시각장애인 모드에서 컨트롤을 한 번 터치하면 읽어(알려)주고, 두 번 터치하면 실행이 되는 방법을 제공하면 합격 - 시각장애인 모드를 제공하지 않거나 사용자가 누르려는 키 또는 버튼의 용도, 목적 등을 알려주지 않으면 불합격
3. 시력의 보완 및 대체	ii) TTS 제공	- 온-스크린 텍스트 콘텐츠를 음성 변환하여 제공하면 합격
3. 시력의 보완 및 대체	iii) 텍스트 크기	- 모든 텍스트 콘텐츠(인쇄 레이블 및 아이콘, 스크린 텍스트 콘텐 츠 등)는 높이가 4mm 이상인 경우 합격
3. 시력의 보완 및 대체	iv) 색상	- 모든 의미 있는 텍스트 콘텐츠(이미지 내의 의미 있는 텍스트 콘텐츠 포함)는 텍스트 콘텐츠와 바탕색(무늬 포함) 명도대비가 3:1 이상인 경우에 합격(텍스트 콘텐츠의 바탕색(또는 배경)이 패턴인 경우 패턴과의 명도대비가 3:1 이상이어야 함) - 색상 반전 기능을 제공하면 합격

#### 4.3.2. 조사 방법

##### 1) 간략 기능 조사

- ‘공공단말기 체크리스트’를 바탕으로 세부적으로 기준을 재정립하고 이에 따라 간략 기능을 유/무로 평가함 (그림 4-1).

##### [간략 기능 기준]

- 장애인 특화 기능 유무(예: 글자 크기 변경, 돋보기 등)
- 최소 조작시간(분:초)
- 물리적 버튼/키보드 유무 및 종류 (예: 물리적 키보드 유, 삭제버튼 유)
- 점자 인터페이스/촉각돌기 유무
- 이어폰 단자/스피커 유무
- 매체(카드, 지폐, 동전 등) 사용 유무

조사 대상 :		지점명:	
간략 기능	유/무	수량	비고
장애인 특화 기능			(예: 글자 크기 변경, 돋보기 등)
최소 조작시간(분:초)			분 초
물리적 버튼/키보드 유무 및 종류			(예: 물리적 키보드 유, 삭제버튼 유)
점자 인터페이스			
이어폰 단자			
스피커			
촉각돌기			
매체(카드, 지폐, 동전 등) 사용			

[그림 4-1] 간략 기능 조사지

##### 2) 휴리스틱 진단 기준에 따른 평가 진행

- 각 조사 업종 별 대표 시나리오 (표 4-3)를 기반으로, 직접 무인정보단말기를 사용해보고 (표 4-2) 에서 정리한 진단 기준에 맞추어 휴리스틱 평가를 진행함 (그림 4-2)

[표 4-3] 접근성 평가 시나리오

구분	기관	시나리오
영화관	롯데시네마	가장 가까운 시간대의 영화를 성인 2 명으로 카드 결제
	메가박스	가장 가까운 시간대의 영화를 성인 2 명으로 카드 결제
	CGV	가장 가까운 시간대의 영화를 성인 2 명으로 카드 결제
쇼핑몰	롯데몰	“Zara” 브랜드의 위치를 검색
	코엑스	“Zara” 브랜드의 위치를 검색
외식	롯데리아	메뉴에서 ‘핫크리스피 버거 세트 ’를 찾아 포장으로 주문 후 카

		드로 결제
	KFC	메뉴에서 '징거버거 세트'를 찾아 포장으로 주문 후 카드로 결제
	맥도날드	메뉴에서 '빅맥 세트'를 찾아 포장으로 주문 후 카드로 결제

UI 기능	세부 기능	진단 내용	진단기준	합격여부 (Q/Q)
1. 물리적 접근	A) 조작 범위	휠체어에 앉아서 컨트롤을 용이하게 조작할 수 있는가를 진단	1) 장애물이 없는 경우: 휠체어 탑승자와 무인단말기 사용자 컨트롤 사이에 장애물(데스크 등)이 없는 경우 모든 사용자 컨트롤이 바닥으로부터 0.4m~1.2m 사이에 위치해 있으면 합격 2) 장애물이 있는 경우 가장 높은 곳에 위치한 컨트롤의 높이가 1,120mm 이하이면 합격	
1. 물리적 접근	A) 조작 범위	휠체어에 앉아서 무인단말기 표면에 부착된 컨트롤, 디스플레이 상의 온-스크린 콘텐츠를 충분히 인식할 수 있도록 설치되어 있는가를 확인	휠체어에 앉은 채 무인단말기를 바라보았을 경우 무인단말기의 모든 사용자 컨트롤, 컨트롤 레이아웃, 무인단말기 표면의 주의 사항, 디스플레이 상의 온-스크린 콘텐츠 등을 불편 없이(몸을 위아래, 앞뒤로 이동시키지 않고) 볼 수 있으면 합격	
2. 인터랙션	A) 컨트롤 조작	컨트롤 크기가 조작하는데 충분한 크기 및 간격으로 제공되는지를 확인	컨트롤의 한 변의 길이가 30mm 이상이고 이웃한 두 컨트롤 간의 이격 거리가 2.5mm 이상이면 합격	
2. 인터랙션	B) 물리적 매체 반환	무인단말기가 반환하는 매체(카드, 지폐, 동전, 영수증, 티켓 등)를 사용자가 한손으로 편리하게 회수할 수 있는지를 확인	- 매체가 배출구 면에서 20mm이상 돌출되어 두 손가락(엄지와 검지 등)으로 잡을 수 있으면 합격 - 한손으로 매체를 빼낼 수 있으면 합격, 매체를 밖으로 빼내는데 반드시 두 손을 사용해야 하는 경우 불합격	
2. 인터랙션	B) 물리적 매체 반환	무인단말기가 반환하는 매체를 사용자가 유실하지 않고 받을 수 있는지를 확인	매체의 일부가 배출구에 물려있어 적은 힘으로 꺼낼 수 있거나, 상자형 배출구로 밖으로 떨어지지 않는 경우에는 합격	
2. 인터랙션	A) 컨트롤 조작	누르거나 잡아당기는 컨트롤을 사용자가 적은 힘으로 과도한 움직임 없이 조작할 수 있는지를 확인	- 물리적 컨트롤을 5lb(2.3kg) 이하의 힘으로 누르거나 잡아당겨 조작할 수 있으면 합격, 더 많은 힘이 필요하면 불합격 - 터치컨트롤: 멀티터치 제스처가 있는 경우 불합격, 단순한 터치만 있는 경우 합격 - 기계식컨트롤: 회전식 스위치 사용시 불합격	

[그림 4-2] 진단 기준 실제 평가지

## 4.4. 휴리스틱 평가 결과

### 4.4.1. 조사 대상

: 서울권 영화관, 쇼핑몰, 패스트푸드점 총 8개소 (표 4-4).

[표 4-4] 휴리스틱 조사 대상

구분	매장	계
영화관	롯데시네마	3개
	메가박스	
	CGV	
쇼핑	롯데몰	2개
	코엑스	
외식	롯데리아	3개
	KFC	
	맥도날드	
계		8 개

1) 영화관 (롯데시네마, 메가박스 CGV)



[그림 4-3] 영화관

2) 쇼핑몰 (롯데몰, COEX)



[그림 4-4] 쇼핑몰

### 3) 패스트푸드점 (롯데리아, KFC, 맥도날드)



[그림 4-5] 패스트푸드점

#### 4.4.2. 간략 기능 조사 결과 (표 4-5)

- 모든 조사 대상 무인정보단말기에 물리적 버튼/키보드, 점자 인터페이스, 촉각돌기 등 촉각 정보 제공 수단 없음.
- 모든 조사 대상 무인정보단말기에 이어폰 단자, 스피커 등 청각 정보 제공 수단 없음.
- 모든 조사 대상 무인정보단말기는 조작에 있어 제한 시간을 가짐.
- 장애인 특화 기능의 종류 : UI 재배치, 돋보기, 직원 호출

[표 4-5] 간략 기능 조사 요약표

구분	장애인 특화 기능	최소 조작시간 (분:초)	물리적 버튼 /키보드 유무 및 종류	점자 인터페 이스	이어폰 단자	스피커	촉각 돌기	매체 (카드, 지 폐, 동전 등) 사용
롯데 시네 마	무	유 40초 (결제) 1분 30초 (다른화면)	무	무	무	무	무	유 카드, 바코드
메 가 박 스	무	유 30 초	무	무	무	무	무	유 바코드, QR, 카드
C G V	유 UI 화면 아래 쪽 터치 시 낮게 뜸	유 30 초	무	무	무	무	무	유 카드, 지폐, 바코드
롯데 몰	무 지도에서 돋보기 기능	유 2 분	무	무	무	무	무	무
코 엑 스	유 장애인 버튼 클릭시 버튼이 상단에서 하단 으로 내려옴	유 15 초	무	무	무	무 스피커로 추정되는 것이 있었 으나 작동 이 되지 않음	무	무 NFC 표시 가 있었으 니 별도의 설명이나 작동되지 않음
롯데 리아	유 돋보기 , 장애 인 , 직원 호 출 버튼 존재 (장애인 버튼 = 직원 호출 )	유 20 초	무	무	무	유	무	유 카드, 바코드
K F C	무	유 20초 (결제) 5분 (메뉴선택)	무	무	무	무	무	유 카드, 바코드
맥 도 날 드	유	유 1분 30초 (결제) 45초 (메뉴선택)	무	무	무	무	무	유 카드, 바코드



#### 4.4.3. 휴리스틱 평가 결과

##### 1) 23개의 진단기준 합격 결과

- 법령과 표준을 분석하여 중복된 부분을 도출하고 무인정보단말기 접근성과 관련되지 않은 부분은 제외함으로써 23개의 진단 기준을 정립함. 진단 기준에 전부 부합할 경우 합격, 부합하지 않을 경우 불합격, 일부만 부합할 경우 일부 불합격으로 평가함 (표 4-6)

[표 4-6] 접근성 평가 결과

	롯데시네마	메가박스	CGV	롯데몰	코엑스	롯데리아	KFC	맥도날드
○ 합격	10	9	9	10	10	9	10	12
△ 일부 불합격	1	1	1	2	2	2	1	2
✕ 불합격	12	13	13	11	11	12	12	9
합계	23							

※ **붉은색** : 불합격 사례가 가장 많음, **파란색** : 합격 사례가 가장 많음.

※ 일부 불합격 : 모든 페이지가 아닌 일부 페이지에서만 기준을 만족하지 않는 경우 (컨트롤 크기, 텍스트 크기)

##### 2) 세부 항목 별 결과

###### ① 물리적 접근

- 사용자 컨트롤이 바닥으로부터 0.4 m ~ 1.2 m 사이에 위치한 경우는 1 곳이었음. 장애인을 위해 화면 위치를 하단으로 조정 가능한 기능이 탑재된 2곳의 무인정보단말기가 있었지만, 조작 범위는 1.2 m를 초과함.

	
불합격 사례 : CGV	불합격 사례 : 맥도날드
지면으로부터의 높이 : 95~150cm	지면으로부터의 높이 : 120~140cm

[그림 4-6] 접근성 평가 결과 - 물리적 접근




## ② 인터랙션

- 8곳의 무인정보단말기에서 일부 페이지(1페이지 이상)의 컨트롤 크기와 간격이 기준에 미달됨

	
<p>불합격 사례 크기 미달 (버튼 3cm 안됨)</p>	<p>불합격 사례 간격 미달 (좌석 이격거리 1mm)</p>

[그림 4-7] 접근성 평가 결과 - 컨트롤 크기 및 간격

- 모든 무인정보단말기에서 조작 제한시간이 있었으며, 시간 연장 가능한 것은 2곳이었음
- 모든 무인정보단말기에서 항상 트랜잭션을 중단할 수 있는 취소 기능의 버튼을 제공함. 조작에 대한 피드백은 커서 표시, 버튼 크기 변화, 버튼 색상 변화 3종류로 나눌 수 있는데 피드백이 일관적인 경우는 2곳이었음

<p>1</p> 	<p>2</p> 	<p>3</p> 
<p>커서 반경 표시, 크기 변화</p>	<p>클릭 시 버튼 색상 변화</p>	<p>클릭 시 버튼 크기 변화</p>

[그림 4-8] 접근성 평가 결과 - 피드백

## ③ 시력의 보완 및 대체

- 촉각돌기 및 점자를 제공하는 무인정보단말기는 없음
- 4곳의 무인정보단말기에서 일부 페이지의 글자 크기가 4mm 미만이었음

	
불합격 사례	불합격 사례
음료 & 커피 라벨 : 3mm	지도 검색 시 상점 이름 글씨 : 3mm

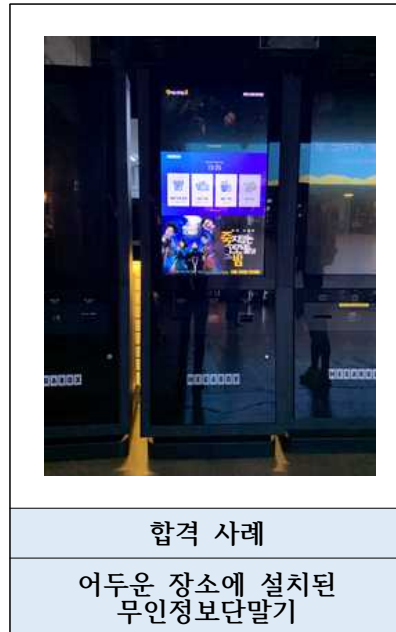
[그림 4-9] 접근성 평가 결과 - 시력의 보완 및 대체

- 5곳의 무인정보단말기에서 일부 콘텐츠를 레이블, 아이콘 없이 색상만으로 구분했지만, 명암으로 구분할 수 있기에 합격 처리함

	
합격 사례	불합격 사례
레이블이 없고 색으로만 구분하지만, 명암으로 선택을 구분할 수 있음.	좌석 등급을 색으로만 구분함.

[그림 4-10] 접근성 평가 결과 - 색 명암

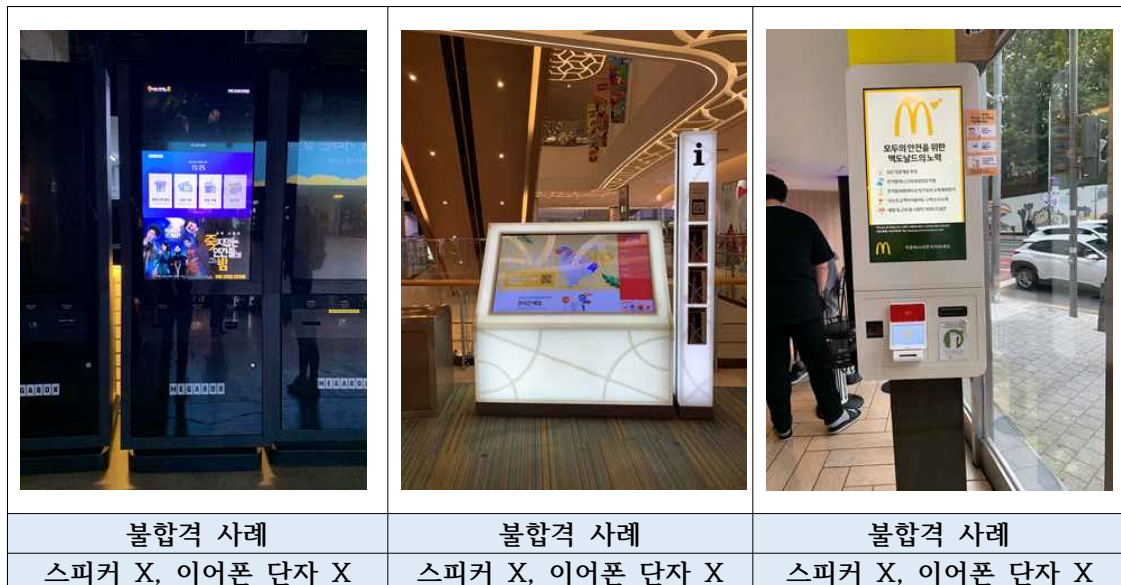
- 모든 의미 있는 텍스트 콘텐츠와 배경의 색은 명도 대비가 3:1 이상이 되어야 하는데 사진 자료 명도 대비 분석 결과 6곳의 무인정보단말기가 일부 콘텐츠로 인해 불합격
- 디스플레이 위에 빛 반사 예방을 위한 가림막이 있거나 어두운 장소에 설치되어 있었기에 모든 곳에서 디스플레이의 가시성 합격



[그림 4-11] 디스플레이의  
가시성

#### ④ 청력의 보완 및 대체

- (TTS 제공) TTS 기능을 제공하는 무인정보단말기는 없음
- 스피커와 이어폰 단자가 없어 소리 차단과 음량 조절 불가능



[그림 4-12] 접근성 평가 결과 - 청력의 보완 및 대체

⑤ 기타

- 도움 요청을 위한 외부 버튼이나 인터폰이 설치된 경우는 1곳이었음



[그림 4-13] 접근성 평가 결과 - 헬프 기능

- 8개의 무인정보단말기에서 모두 합격을 받은 문항

[표 4-7] 접근성 평가 합격 문항

UI 기능	세부 기능
1. 물리적 접근	i) 조작 범위
2. 인터랙션	ii) 물리적 매체 반환
2. 인터랙션	v) 취소 기능
3. 시력의 보완 및 대체	v) 디스플레이의 가시성

- 8개의 무인정보단말기에서 모두 불합격을 받은 문항

[표 4-8] 접근성 평가 불합격 문항

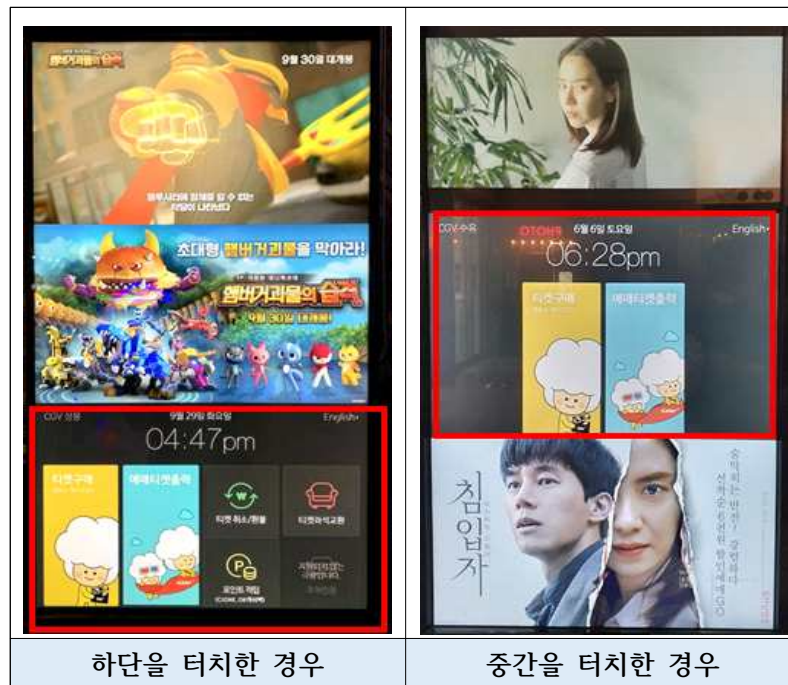
UI 기능	세부 기능
2. 인터랙션	iii) 피드백
3. 시력의 보완 및 대체	ii) TTS 제공
3. 시력의 보완 및 대체	ii) TTS 제공
4. 청력의 보완 및 대체	i) 이어폰/보청기 지원
4. 청력의 보완 및 대체	ii) 소리 차단
4. 청력의 보완 및 대체	iii) 음량 조절

\* 모든 조사 대상 무인정보단말기에 스피커 및 이어폰 단자 없음.



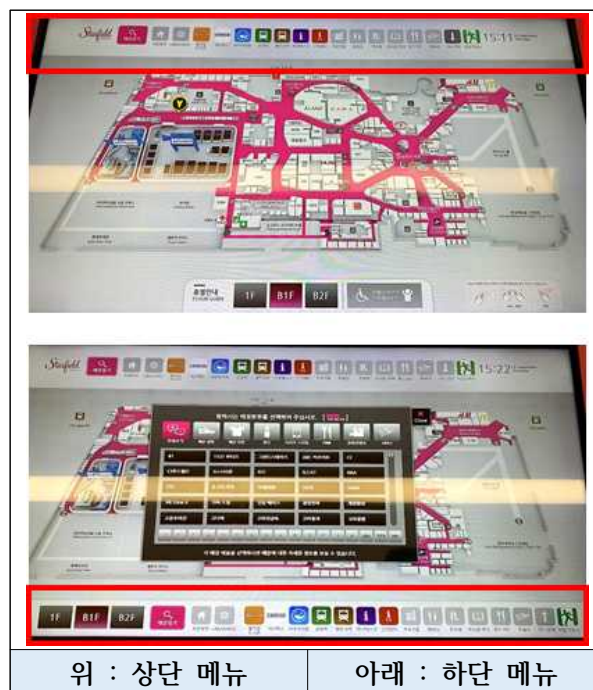
### 3) 장애인 특화 기능

- 초기 화면에서 사용자가 터치하는 높이에 UI를 표시



[그림 4-14] 장애인 특화 기능 - UI 이동

- '장애인/어린이 전용메뉴보기' 버튼 클릭 시 상단의 메뉴가 하단에 복사



[그림 4-15] 장애인 특화 기능 - UI 이동

- 돋보기 기능
- 장애인 버튼과 직원 호출 버튼 존재 (두 버튼은 같은 기능을 수행)



[그림 4-16] 장애인 특화 기능 - 직원 호출 버튼 및 돋보기 기능

- 휠체어 이용자 눈높이에 맞추어 UI를 아래쪽에 표시하는 기능과 돋보기 기능을 제공



[그림 4-17] 장애인 특화 기능 - UI 이동 및 돋보기 기능

#### 4.5. 고찰

- 대다수의 민간 무인정보단말기에서 장애인을 위한 접근성 기능 미탑재
  - 모든 조사 대상 무인정보단말기에 물리적 버튼/키보드, 점자 인터페이스, 촉각돌기 등 촉각 정보 제공 수단 없음
  - 모든 조사 대상 무인정보단말기에 이어폰 단자, 스피커 등 청각 정보 제공 수단 없음
  - 모든 조사 대상 무인정보단말기는 조작에 있어 제한시간을 가짐
  - 장애인 특화 기능의 종류 : UI 화면 낮게 표시, 돋보기, 직원 호출
- 특정 장애인 특화 기능(예: UI 재배치 기능)의 경우, 기준을 충족하지 못하는 경우도 발생
  - 장애인에 대한 이해가 충분히 되지 않은 상태에서 기능을 탑재한 것으로 판단됨



## 5. 사용자 평가

### 5.1. 목적

- 장애를 겪고 있는 사용자들을 대상으로 한 포커스 그룹 인터뷰를 통해, 무인정보단말기 사용 시의 불편사항을 확인하고, 접근성 가이드라인의 항목별 중요도 파악을 목적으로 함

### 5.2. 일정

- (조사 기간) 2020.11.12 ~ 11.15

### 5.3. 피실험자

#### 5.3.1. 조사 대상

- 시각, 청각, 지체 장애를 겪고 있는 31명의 사용자  
(시각 : 11명, 청각 : 10명, 지체 : 10명)

#### 5.3.2. 응답자의 장애 유형별 특징

##### A. (시각 장애) 평소 스마트 기기를 사용하는 방법

- 포커스 그룹 인터뷰에 참여한 시각 장애인 11명을 대상으로 평소 스마트 기기를 사용하는 방법에 대한 응답으로, 2명이 스크린리더와 잔존 시력을 모두 사용한다고 응답했고, 5명이 스크린리더만 사용, 나머지 4명이 잔존 시력을 사용한다고 답함. 전맹의 경우 스크린리더만을 사용하지만, 저시력의 경우, 개인의 선호에 따라 스크린리더 혹은 잔존 시력만 사용하거나 두 가지를 병행하여 사용하기도 했음.

##### B. (청각 장애) 평소 대화를 하는 방식

- 포커스 그룹 인터뷰에 참여한 청각 장애인 10명을 대상으로 설문한 결과, 4명이 수화와 구화 모두를 사용했으며, 5명이 수화만 사용, 1명이 구화만 사용한다고 응답함.

##### C. (지체 장애) 장애 유형

- 포커스 그룹 인터뷰에 참여한 지체 장애인 10명은 5명이 경수 장애인이고 나머지 5명이 척수 장애인이었음.

## 5.4. 평가 방법

### 5.4.1. 조사 방법



[그림 5-1] 사용자 인터뷰 진행 사진

- 각 장애 유형별로 오전 / 오후에 각 1번씩 포커스 그룹 인터뷰를 진행하였음 (그림 5-1). 인터뷰는 구조화된 인터뷰 문항을 사회자가 설명 후, 자유롭게 의견을 나누게 하였음. 인터뷰 사전과 사후에 무인정보단말기 사용 실태와 접근성 가이드라인 항목별 중요도 설문지를 배부하여 응답을 받았음 (그림 5-2, 그림 5-3). 시각 장애인의 경우, 스크린 리더 사용을 위해 인터뷰 사전과 사후에 구글 설문지로 제작된 설문 문항들을 전달함

### 5.4.2. 설문 및 인터뷰 구성

<p>4. 평소 키오스크를 활용하는 횟수는 얼마 정도인가요?</p> <p>: 주 / 월 약(     )회</p> <p>5. 키오스크를 자주 사용하는 장소 및 횟수는 얼마 정도인가요? (중복 가능)</p> <p>장소 예시) 은행, 버스/기차/항공 터미널, 공공기관(동사무소 등), 영화관, 쇼핑몰, 음식점, 병원, 주유소, 호텔, 도서관 등</p> <p>예) 영화관, 주 1회</p> <p>: _____ 주 / 월 약(     )회</p> <p>: _____ 주 / 월 약(     )회</p> <p>: _____ 주 / 월 약(     )회</p> <p>6. 평소 스마트 기기를 사용하는 방법을 입력해주세요. *</p> <p>(예) 스크린 리더를 통한 사용, 잔존시력을 통한 사용, 기타 등</p>	<p>아래 문항을 읽어 보신 후, 키오스크를 이용하실 때 해당 문항이 접근성 관점에서 얼마나 중요하다고 생각하시는 지 중요도를 평가해주세요. ( 0점~100점 사이 자유롭게 점수를 주시면 됩니다. )</p> <p>[기준]</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>1. 키오스크의 설치 장소는 바닥이 평평한 곳이어야 하고 휠체어를 탄 채 접근이 가능하도록 주변에 충분한 공간이 있어야 한다.</p> <p>(     )점</p> <p>2. 사용자가 키오스크로 이동하는 통로에 휠체어 사용자, 시각장애인 등의 접근을 방해하는 계단이 있거나 쓰레기통 또는 입간판 등이 없어야 한다.</p> <p>(     )점</p>
--	--

[그림 5-2] 사용자 평가 설문 문항 예시

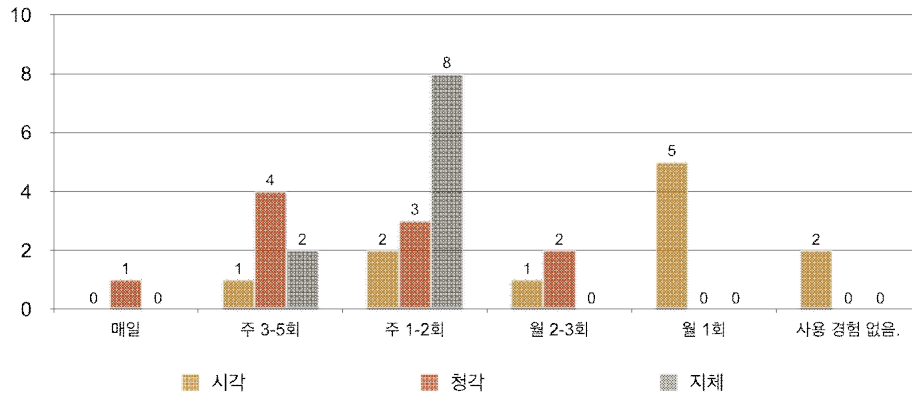
[그림 5-3] 사용자 평가 설문 문항 예시

- 무인정보단말기 주 사용분야 · 빈도
- 관련 법 제정 필요성 · 사용 만족도
- 우선적으로 접근 · 이용을 희망하는 분야
- 무인정보단말기 사용 경험 수집
- 접근성 가이드라인 항목별 중요도 파악

## 5.5. 평가 결과

### 5.5.1. 응답자 기본 문항 및 이용 실태

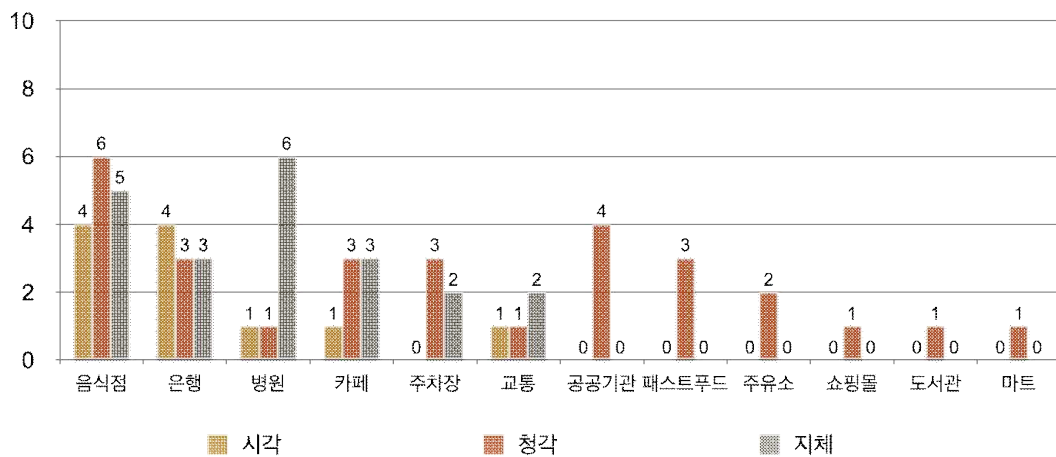
#### 1) 이용 빈도



[그림 5-4] 장애 유형별 무인정보단말기 이용 빈도

- 청각 장애인이 가장 무인정보단말기를 많이 사용하고 있다고 응답하였으며, 다른 장애 유형에 비해 이용 빈도가 높았음. 지체 장애인이 그다음이었으며, 시각 장애인은 이용 빈도가 낮았을 뿐 아니라, 사용 경험이 전혀 없다고 응답한 사람도 2명이었음 (그림 5-4)

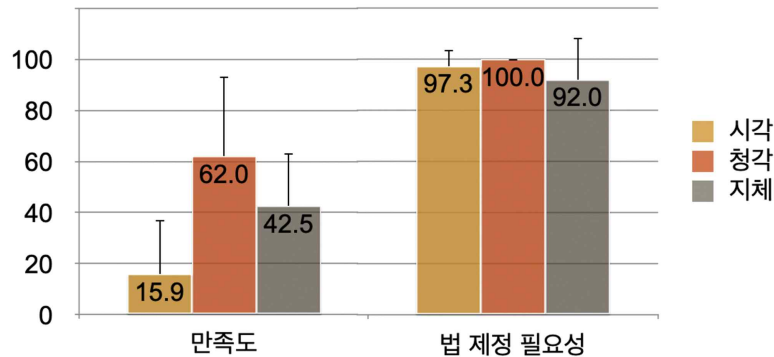
#### 2) 주 이용 분야



[그림 5-5] 장애 유형별 무인정보단말기 주 이용 분야

- 장애 유형별 무인정보단말기의 주 이용 분야 응답은 음식점, 은행, 병원, 카페 순으로 많았으며, 장애 유형 중 청각 > 지체 > 시각 순으로 복수 응답을 많이 하는 것으로 나타났음 (그림 5-5)

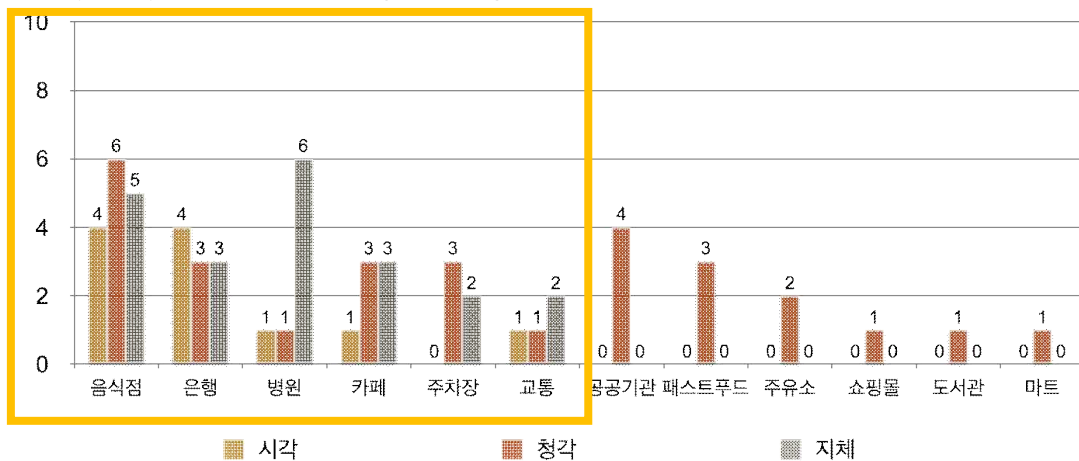
### 3) 관련 법 제정 필요성 · 사용 만족도



[그림 5-6] 장애 유형별 관련 법 제정 필요성 · 사용 만족도

- 장애 유형 중 특히 시각 장애인들이 무인정보단말기의 만족도가 낮았고, 청각 장애인이 가장 높았음. 이는 이용 빈도와도 동일한 결과를 나타냈음. 또한, 법 제정 필요성의 경우 장애 유형을 가리지 않고 모두 높게 나타났음 (그림 5-6)

### 4) 우선적으로 접근 · 이용을 희망하는 분야



[그림 5-7] 장애 유형별 우선적으로 접근 · 이용을 희망하는 분야

- 시각, 청각, 지체 장애인의 주 이용 분야 설문 결과에 따라, 여러 장애 유형이 응답한 상위 6개의 항목을 선정하였음. 선정된 항목은 위의 그래프와 같이 음식점, 은행, 병원, 카페, 주차장, 교통 분야였음 (그림 5-7)

#### 5.5.2. 수집된 사용자 경험

- FGI 를 통해서 주요한 사용 경험을 수집하였으며, 아래에 정리된 내용은 사용성을 제외한 접근성 항목만 포함됨 (표 5-1). 장애유형별로 다른 색상으로 강조 표시하였음 (시각 -  , 청각 -  , 지체 -  )

[표 5-1] 항목별 사용 경험 수집

요구사항 대항목	사용 경험
5.2 설치장소	<p>(지체) 키오스크가 부스 안에 설치되어 있으면 접근이 어렵다.</p> <p>(지체) 놀이공원 키오스크 접근성이 매우 안 좋다. 야외 설치라 평평한 곳이 아니며 턱 위에 설치되어 높이 때문에 조작을 할 수 없다.</p> <p>(지체) 음식점 외부에 위치한 키오스크는 계단 위에 올려놓는 경우가 있어 사용할 수 없다.</p> <p>(지체) 전기자동차 충전기 키오스크는 기기 아래쪽에 팬스가 쳐져 있어 키오스크가 가까이 진입할 수가 없고 주차장 역시 휠체어가 들어갈 충분한 공간이 없는 경우가 많다.</p>
5.3 통로	<p>(지체) 차단막 등으로 이동 경로가 구분되어 있는 경우는 괜찮지만 없을 때 줄 서있는 인원이 많으면 동선이 꼬이는 경우가 많아서 불편하다.</p>
5.4 작동부 및 디스플레이 위치	<p>(지체) 키오스크의 하드웨어 디자인으로 인해 휠체어로 정면 접근이 어렵다. 정면으로 이용하려면 조작가능 범위가 낮아지기 때문에 측면으로 휠체어를 주차해 키오스크를 이용해야 한다. 키오스크 사이 간격이 좁은 경우 측면으로 이용 시 자리 차지가 크다.</p> <p>(지체) 운전석에 앉은 상태로 주차정산을 할 때에 기기가 너무 멀어서 손이 닿지 않아 불편하다.</p> <p>(지체) 주차장, 주유소 등 헬프 버튼을 누르는 것 자체가 어렵다.</p> <p>(지체) 키오스크 높이가 높은 경우 불편하다.</p> <p>(지체) 은행의 접근성 기능 탑재 키오스크 역시 보안필름 때문에 투과율이 낮아져 앉은 높이에서 화면을 볼 수 없다.</p>
6.1 구별 가능한 컨트롤	<p>(지체) 큰 화면의 모든 범위를 활용하도록 페이지가 디자인되어 있어서 조작 가능 범위가 제한적인 장애인들에게는 사용하기 힘들었다.</p> <p>(지체) 정확한 위치를 클릭해야 작동하는데 버튼의 크기가 너무 작은 경우 세밀한 조작이 어려워 불편하다.</p> <p>(청각) 바코드 잘못 입력, 쿠폰 적용 실패, 돈 카드 놓고 가는 경우, 기능안내 등 음성으로만 출력하여 불편하다.</p> <p>(청각) 휠체어 마크 버튼을 선택해도, 자막 선택, 수어 선택 등의 기능이 아닌 청각장애와 관련이 없는 기능만 존재한다.</p>
6.2 삽입구와 배출구	<p>(시각) 굵은 투입구, 터치 투입구, 삽입 투입구 등 여러 가지 카드 투입구가 있는데 이는 혼란을 초래한다.</p> <p>(시각) 돌출되지 않은 투입구의 경우, 손으로 더듬어서 찾기 어려움</p> <p>(지체) 카드 결제 시 투입구에 카드를 삽입/제거하는 과정이 어렵다. 배출 정도가 너무 짧아 손으로 꺼내기 불편하며 떨어뜨리는 경우가 발생한다.</p>
6.3 단순한 조작	<p>(지체) 영수증이 발급되는 키오스크 중에서 옛날 자판기같이 문을 열고 내부에 손을 집어넣어 꺼내는 경우 불편하다.</p> <p>(지체) 할인카드 등 키오스크에 매체를 삽입할 때에 손 조작이 어려운 경우에 불편하다.</p>
6.4 컨트롤의 인식	<p>(시각) 숫자 키패드 표시를 꼭 점자로 해줘야 한다.</p> <p>(시각) 음성지원은 여기저기 터치하기 힘들니까 있으면 좋겠고 키패드가 있었으면 좋겠다.</p> <p>(시각) 모든 키오스크에 동일한 위치에 버튼이 있으면 사용하기 편리할 것 같다.</p> <p>(시각) 투입구 같은 경우에는 점자보다 돌출되어 있으면 좋겠다.</p> <p>(시각) 카드 투입구가 찾기 쉽게 돌출되어 있으면 좋겠다.</p> <p>(청각) 동사무소 키오스크의 직관적인 화살표 표시 (결제시 무슨 버튼 클릭, 어디 넣으세요 등)가 좋았다.</p>

6.5 시각정보의 제공 방법	<p>(시각) 그림 대신 텍스트 크기를 키웠으면 좋겠다.</p> <p>(시각) 키오스크 글씨가 거의 보이지 않아 핸드폰으로 확대하여 키오스크 텍스트를 봤다.</p> <p>(시각) 텍스트가 작기 때문에 이중 탭 또는 터치해서 확대할 수 있는 기능이 필요할 것 같다.</p> <p>(시각) 화면을 흰 바탕이 아닌 검은 바탕으로 하는 고대비 기능이 있으면 좋겠다.</p> <p>(시각) 텍스트 크기보다는 색 대비가 더 필요하다고 생각한다.</p> <p>(시각) 메뉴마다 바탕, 텍스트 색깔을 다르게 했으면 좋겠다.</p>
6.6 디스플레이의 밝기 조절	<p>(시각) 글씨가 깨지거나 빛 반사가 되면서 형광등이 비추어진다.</p> <p>(지체) 아래에서 위를 바라보게 되면 디스플레이에 빛 반사가 생겨 상단 콘텐츠가 보이지 않으며 종종 원하지 않는 부위를 터치하는 경우가 생긴다.</p>
6.7 음성 출력 시스템	<p>(시각) 공공장소에서는 소음이 많으므로 이어폰 단자가 있거나 블루투스처럼 연동되면 좋겠다.</p> <p>(시각) 전맹 입장에서는 도서관에 이어폰이 없으면 불편할 수밖에 없고, 음성이 된다 해도 책 대여 내역 등 개인정보가 위험하다.</p> <p>(시각) 이어폰 단자가 고장 나서 사용하지 못한 경험이 있다.</p> <p>(시각) 음성의 속도와 음량조절이 되면 이어폰 없이 작은 소리로 들을 수 있다.</p> <p>(청각) 소리를 작게 지원하는 경우, 소리가 울려서 잘 들리지 않는다.</p>
6.8 피드백	<p>(시각) 피드백에 오류가 났는지 등의 상호작용을 할 수 있는 UI가 적용되어야 한다.</p> <p>(청각) 입력의 피드백, 인터랙션이 없을 시 반응이 없어 불편했다.</p>
6.9 청각 정보의 제공 방법	<p>(청각) 바코드 잘못 입력, 쿠폰 적용 실패, 돈 카드 놓고 가는 경우, 기능안내 등 음성으로만 출력하여 불편했다.</p> <p>(청각) 월패드, 아파트 스피커 관리 알림이 음성으로만 제공되어 불편하다.</p> <p>(청각) 방문자 호출 시의 음성만 나와서 의사소통이 힘들다.</p>
6.11 카드 사용	<p>(시각) 카드를 넣는 방향이 헷갈린다.</p> <p>(지체) 카드를 IC 칩 인식이 아닌 다른 방법들도 함께 사용 가능하면 좋겠다.</p>
6.13 충분한 시간 제공	<p>(시각) 추가적으로 연장할 수 있는 시간을 제공했으면 좋겠다.</p> <p>(청각) 제한시간이 존재하는데 제한시간이 표시되지 않는 경우 초기화면으로 돌아가는 경우가 있어 불편했다.</p>
6.15 일관성 유지	<p>(시각) 한 페이지 안에 메뉴가 있는 건지 페이지마다 바뀌는 건지 메뉴 구조가 명확하지 않다. 카드 투입구를 찾을 때 일관성이 없고 더듬어서 찾아야 한다.</p> <p>(시각) 사용 방식에 대한 일관성도 있어야 하고 속도가 너무 느려 음성 설명을 잘 안 듣게 되는 것 같다.</p> <p>(시각) 키오스크 일관성이 없어서 새로운 기기를 매번 공부해야 한다.</p> <p>(시각) 키오스크를 공부할 필요성이 있고 일관성 있게 버튼을 제공해야 한다.</p> <p>(시각) 제도적으로 '특정 위치에는 어떠한 버튼이 있는 경우가 관례적이다' 이런식으로 정의를 해 놓아야 한다.</p> <p>(시각) 패스트푸드점마다 키오스크 UI가 다르니까 적응하기 힘들다.</p> <p>(청각) 키오스크의 형태나 사용하는 방법이 다 달라서 익숙하지 않아 어색하고 불편했다.</p>

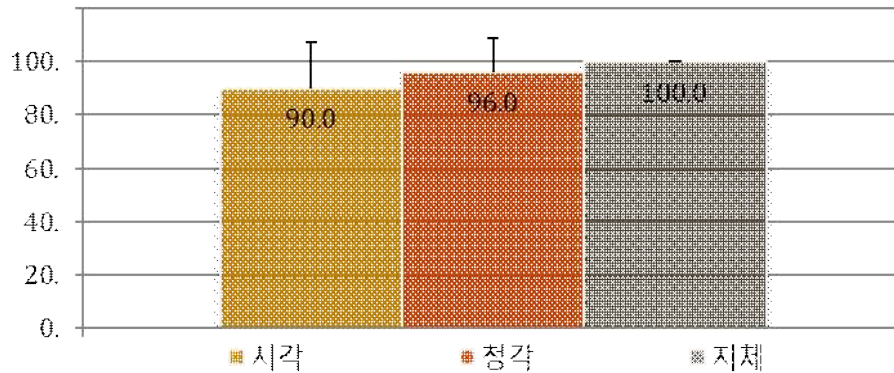
6.17 사용자 교육	<p>(시각) 호출버튼 경우, 들어갔을 때 키오스크의 위치를 찾는 것도 문제고 상호작용 자체를 할 수도 없고 호출버튼의 위치도 찾기가 힘들다.</p> <p>(시각) 100% 접근성을 키오스크가 제공하기는 어렵기 때문에 인력서비스도 함께 동반되어야 한다.</p> <p>(시각) 한 사람이 계속 관리를 해주시면서 도와주셨던 것을 본 적이 있다.</p> <p>(시각) 마트에서 물건을 사서 셀프 계산대에 가서 물건을 바코드 옆에 놓으라고 했지만 잘 보이지 않아 오류가 났던 경험이 있었다. 하지만 직원이 화를 냈던 경험이 있어 직원을 부르기 꺼려진다.</p> <p>(시각) 직원호출 기능이 필요할 것 같다.</p> <p>(시각) 버튼의 크기도 중요하지만 직원 호출 이런 기능이 있는다고 바로바로 와줄지 의문임. 뒤에 기다리는 사람들도 눈치가 보인다.</p> <p>(청각) 무인 주차장 정산시 실수를 하면 호출, 키오스크 기기 통화해도 이야기 하기 힘들었다.</p> <p>(청각) 주차장은 호출 전화(음성)만 가능하며, 중개서비스를 신청하면 시간 지체하였다.</p> <p>(청각) 에러 발생 혹은 잘못 조작시(카드 회수 불가 등) 연락할 방법이 없는 경우 어려웠다.</p> <p>(청각) 헬프 버튼 누르면 직원 호출을 했지만, 직원이 수화를 하지 못해서 의사소통에 불편함을 겪었다.</p> <p>(청각) 고속도로 무인기, 주차장, 호출을 눌러야 장애인 할인이 되는데 의사소통이 힘들다.</p> <p>(지체) 헬프 버튼을 눌러도 직원이 와서 도움을 주기까지 시간이 오래 걸린다.</p> <p>(지체) 직원에게 도움을 요청해도 키오스크에서 해결하기를 강요하는 경우가 있었다.</p> <p>(지체) 인력을 줄이기 위한 키오스크인데 키오스크를 사용하기 위해서는 도움을 위한 인력이 필요하다는 것이 아이러니하다.</p>
6.18 개인정보 보호	<p>(시각) 이어폰이 단말기에서 구현되어 프라이버시를 지켜줬으면 좋겠다.</p> <p>(지체) 조작하고 있는 화면의 개인적인 콘텐츠가 대기중인 뒷사람에게 노출되어 불편하다.</p>

### 5.5.3. 접근성 가이드라인 항목 별 중요도 산출

- 사용자 평가 설문 문항을 활용하여(그림 5-3), 장애 유형 별 KS X 9211 의 각 항목에 대해 생각하는 중요도를 파악하였음 (그림 5-8 ~ 5-27)
- 장애 유형을 통합한 평균값을 계산하여 중요도를 상/중/하로 구분함 (상 - 평균 95점 이상, 중 - 평균 90점 이상, 하 - 90점 미만).
- 또한, 장애 유형별로 필요한 접근성 기능이 다른 점을 고려하여, 포커스 그룹 인터뷰에서 도출된 의견과 항목별 중요도에 대한 연구진들의 의견을 반영하여 최종적으로 중요도를 표시함 (표 5-2 ~ 5-21)



## 1) 설치장소



[그림 5-8] 설치장소 항목의 설문 결과

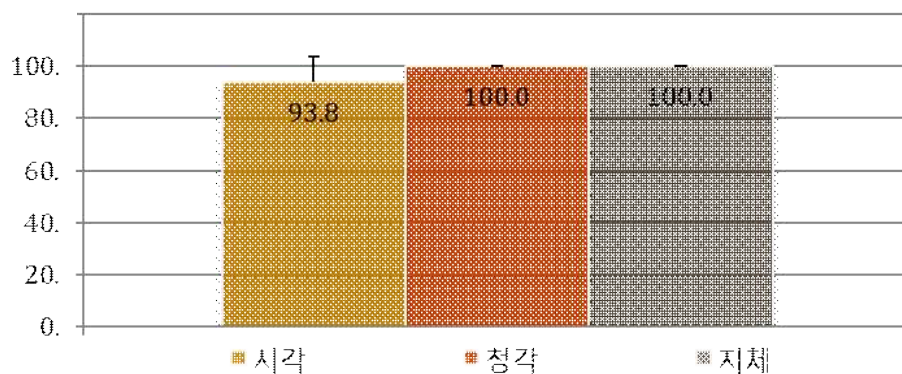
[표 5-2] 설치장소 항목의 중요도 분석 결과

문항	문항 내용	중요도	장애유형
5.2. 설치 장소	공공 단말기의 설치 장소는 바닥이 평평한 곳이어야 한다. 또한 공공 단말기 주변에는 충분한 공간이 있어야 한다.	상	시각, 지체

(시각장애) “평평한 것보다 공간 확보가 더 중요함.”

(지체장애) “가장 중요한 기능임. 무인정보단말기가 부스 안 설치시 접근이 어렵고, 턱 위에 설치시 조작 높이가 올라감.”

## 2) 통로



[그림 5-9] 통로 항목의 설문 결과

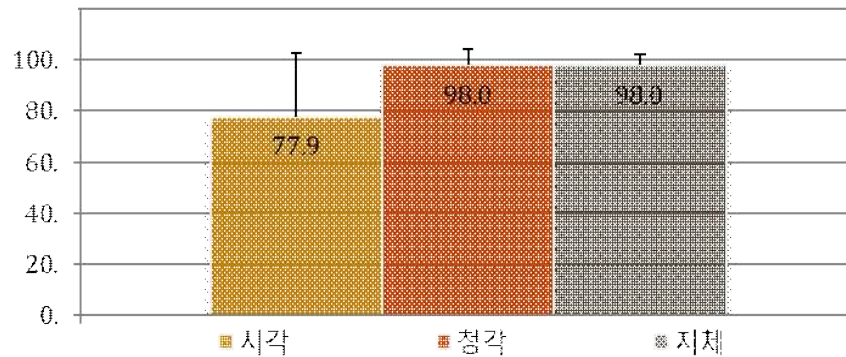
[표 5-3] 통로 항목의 중요도 분석 결과

문항	문항 내용	중요도	장애유형
5.3. 통로	사용자가 무인정보단말기로 이동하는 통로에 휠체어 사용자, 시각장애인 등의 접근을 방해하는 계단이 있거나 쓰레기통 또는 입간판 등이 없어야 한다.	상	지체

(지체장애) “걸려 넘어질 수 있으며, 키오스크 거치대가 밑으로 나와 있는 경우도 해당됨.”



### 3) 작동부 및 디스플레이 위치



[그림 5-10] 작동부 및 디스플레이 위치 항목의 설문 결과

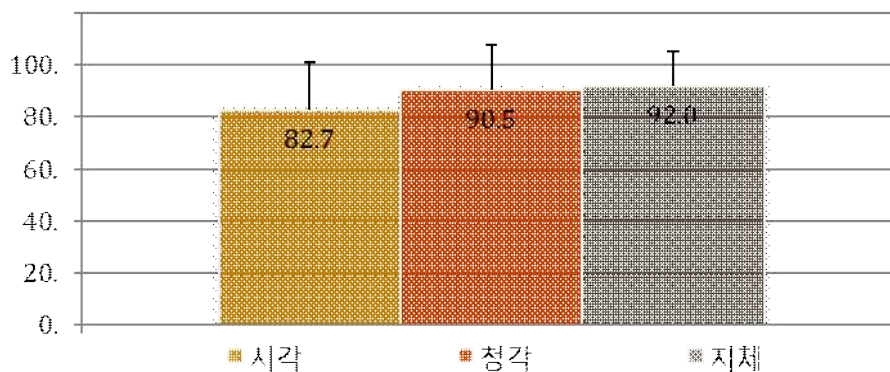
[표 5-4] 작동부 및 디스플레이 위치 항목의 항목의 중요도 분석 결과

문항	문항 내용	중요도	장애유형
5.4. 작동부 및 디스플레이 위치	무인정보단말기에 부착된 사용자가 조작할 수 있는 모든 작동부는 휠체어에 앉은 채로 조작이 가능해야 하고 중요한 정보와 디스플레이는 사용자가 앉은 채로 볼 수 있어야 한다.	상	시각, 지체

(시각장애) “눈높이를 벗어날 경우 보기 힘들어, 눈높이를 맞춰주는 것이 중요함.”

(지체장애) “무인정보단말기의 높이가 높은 경우 불편함. 보안 필름 부착 시 앉은 높이에서 화면 볼 수 없음. 무인정보단말기가 높으면, 정면 접근 시 조작 범위가 낮아 측면으로 이용하게 됨. 무인 주차장 무인정보단말기가 너무 멀어 불편함.”

### 4) 구별 가능한 컨트롤



[그림 5-11] 구별 가능한 컨트롤 항목의 설문 결과

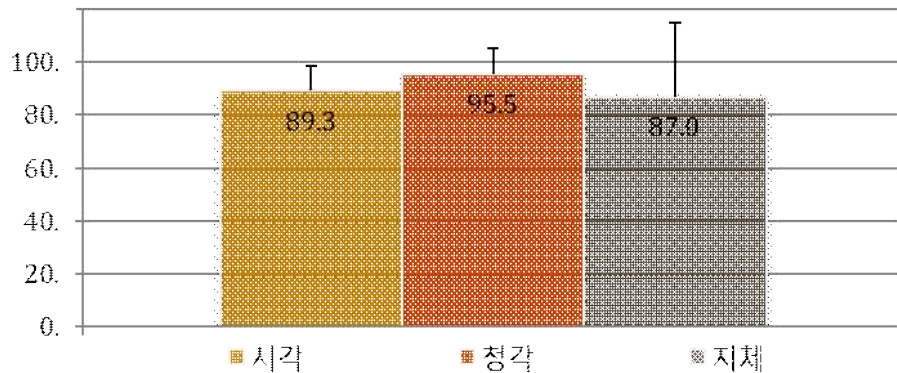
[표 5-5] 구별 가능한 컨트롤 항목의 항목의 중요도 분석 결과

문항	문항 내용	중요도	장애유형
6.1. 구별 가능한 컨트롤	무인정보단말기를 이용하는 데 필요한 컨트롤은 손 떨림이 있거나 움직임이 불편한 사용자도 사용할 수 있게 충분한 간격과 적당한 크기로 제공되어야 한다.	중	시각, 지체

(시각장애) “중심 시야가 없는 경우, 버튼의 간격이 특히 더 중요함.”

(지체장애) “큰 화면에 버튼이 분산되면, 조작 범위 제한적인 장애인 사용 힘들.”

## 5) 삽입구와 배출구



[그림 5-12] 삽입구와 배출구 항목의 설문 결과

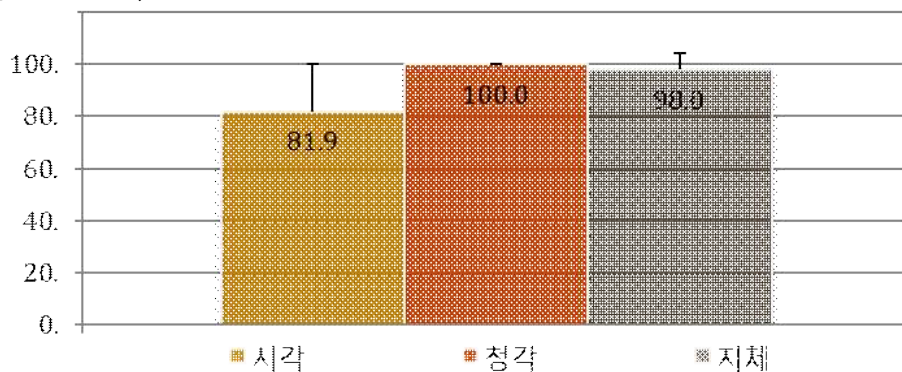
[표 5-6] 삽입구와 배출구 분석 항목의 중요도 분석 결과

문항	문항 내용	중요도	장애유형
6.2. 삽입구와 배출구	결제 기능을 가진 무인정보단말기는 카드 또는 현금을 삽입하는 삽입구가 있고, 카드 또는 현금을 삽입하게 편하도록 돌출되어 있어야 한다.	중	시각, 지체

(시각장애) “삽입구의 모양이 여러 형태로 혼란을 초래하며, 카드 투입구를 찾기 쉽게 돌출될 필요가 있음.”

(지체장애) “카드, 현금 등의 배출 정도가 짧으면 꺼내기 불편하며, 떨어뜨리는 경우 발생할 수 있음. 또한, 카드 결제 시 투입구에 카드 삽입/제거 과정 어려움.”

## 6) 단순한 조작



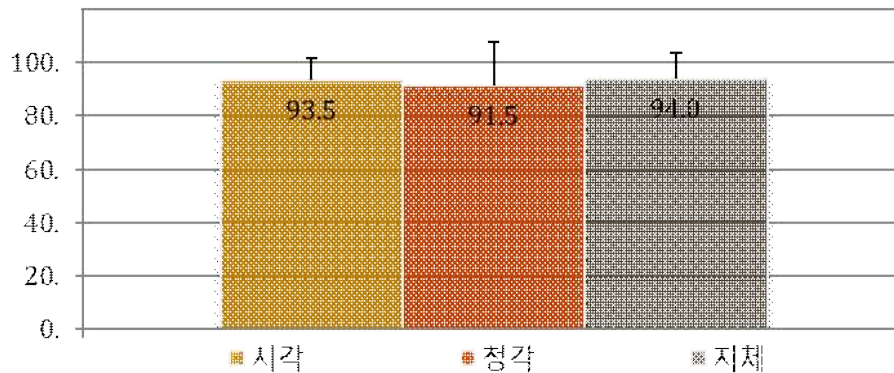
[그림 5-13] 단순한 조작 항목의 설문 결과

[표 5-7] 단순한 조작 항목의 중요도 분석 결과

문항	문항 내용	중요도	장애유형
6.3. 단순한 조작	무인정보단말기 조작 시 버튼, 키 등의 컨트롤이 적은 힘으로 사용 가능해야 하고, 손목의 과도한 비틀림이나 팔을 꺾지 않고도 사용이 가능해야 한다. 그리고 한 손으로도 조작이 가능해야 한다.	상	지체

(지체장애) “투입구의 문을 열고 내부에 손을 집어넣어 꺼내는 경우 불편하며, 매체를 삽입할 때에 손 조작이 어려운 경우 불편함.”

## 7) 컨트롤의 인식



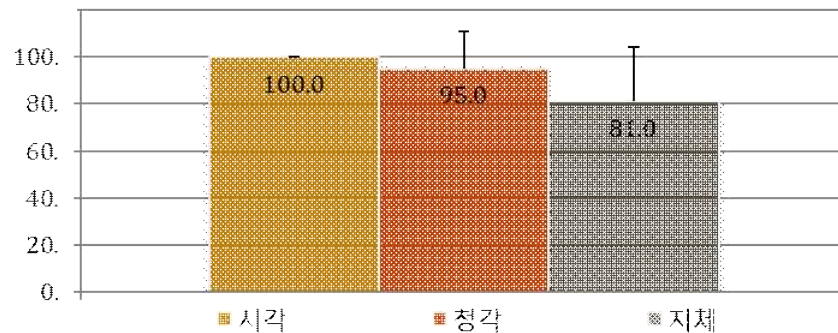
[그림 5-14] 컨트롤의 인식 항목의 설문 결과

[표 5-8] 컨트롤의 인식 항목의 중요도 분석 결과

문항	문항 내용	중요도	장애유형
6.4. 컨트롤의 인식	무인정보단말기를 조작하는 데 사용되는 컨트롤은 사용자가 식별할 수 있어야 하고 용도를 알 수 있도록 제공되어야 한다. 컨트롤에는 버튼, 키, 스위치, 키패드, 키보드, 삽입구, 배출구, 이어폰 단자 등이 있다.	상	시각

(시각장애) “입력을 위한 키패드와 숫자 키패드에 점자 표시 필요함. 모든 무인정보단말기의 버튼, 컨트롤 위치가 다른 경우 조작 불편하였고, 이어폰 단자의 고장으로 사용하지 못한 경험 있음.”

## 8) 시각정보의 제공 방법



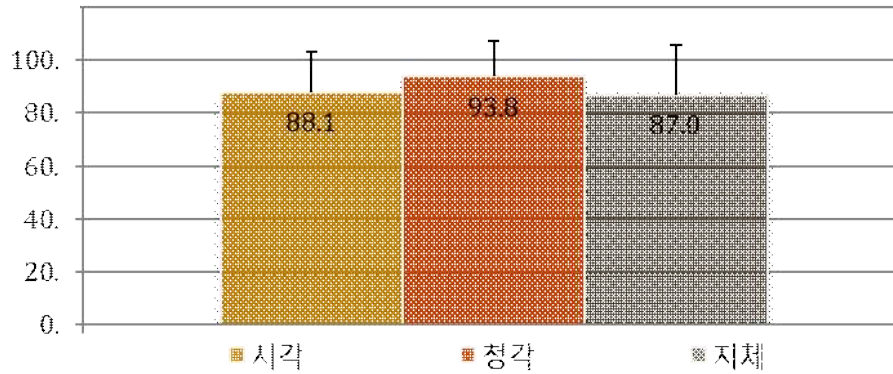
[그림 5-15] 시각정보의 제공 항목의 설문 결과

[표 5-9] 시각정보의 제공 방법 항목의 중요도 분석 결과

문항	문항 내용	중요도	장애유형
6.5. 시각정보의 제공 방법	전맹, 저시력인 및 색각 이상자도 무인정보단말기가 제공하는 모든 출력을 인식할 수 있어야 한다. 전맹 사용자를 위한 TTS 기능, 저시력이나 색각 이상자도 인식할 수 있는 대체 방법이 제공되어야 한다.	상	시각

(시각장애) “정보를 읽어주거나 내가 원하는 정보를 들을 수 있는 스크린 리더 기능이 필수로 제공되어야 함. 저시력의 경우, 그림보다 텍스트 형태 선호하며, 텍스트의 확대 기능, 고대비 기능, 색대비 필요함.”

## 9) 디스플레이의 밝기 조절



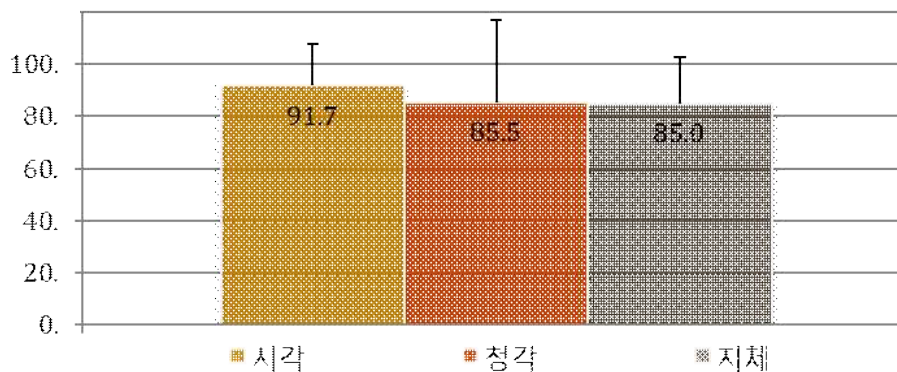
[그림 5-16] 디스플레이 밝기 조절 항목의 설문 결과

[표 5-10] 디스플레이 밝기 조절 항목의 중요도 분석 결과

문항	문항 내용	중요도	장애유형
6.6. 디스플레이의 밝기 조절	밝은 장소에 설치된 무인정보단말기의 디스플레이는 외부로부터의 빛에 의한 사용자의 눈부심 또는 표면의 얼비침 등으로 인하여 콘텐츠의 인식을 방해하는 문제를 줄여야 하고 밝기 조절할 수 있는 기능을 제공해야 한다.	중	지체

(지체장애) “아래에서 위를 바라보게 되면, 빛반사로 상단 부분 식별과 터치 조작 어려움.”

## 10) 음량 조절



[그림 5-17] 음량 조절 항목의 설문 결과

[표 5-11] 음량 조절 분석 항목의 중요도 분석 결과

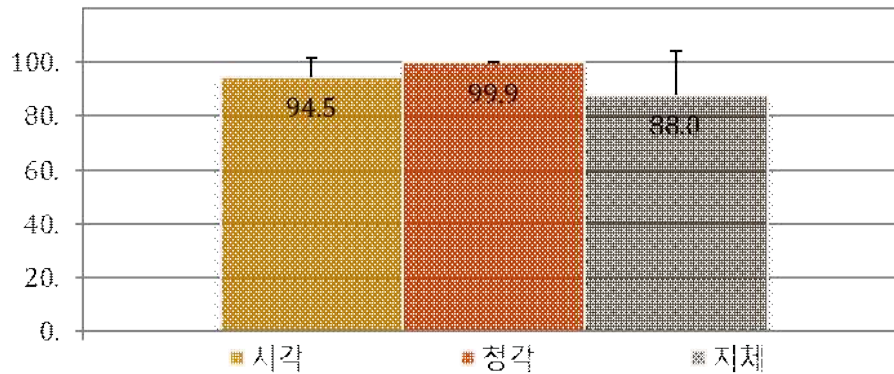
문항	문항 내용	중요도	장애유형
6.7. 음량조절	콘텐츠를 음성으로 읽어 주는 무인정보단말기는 명료한 음성으로 제공되어야 하고, 소음이 있는 환경에서는 그 내용을 인식할 수 있게 사용자가 음량을 조절할 수 있어야 한다.	중	시각, 청각



(시각장애) “소음이 있는 환경에서 사용하거나 개인정보를 소리로 출력할 때에는 이어폰 단자나 블루투스 연동이 필요함.”

(청각장애) “소리를 작게 지원하면 소리가 울려서 잘 들리지 않음.”

## 11) 피드백



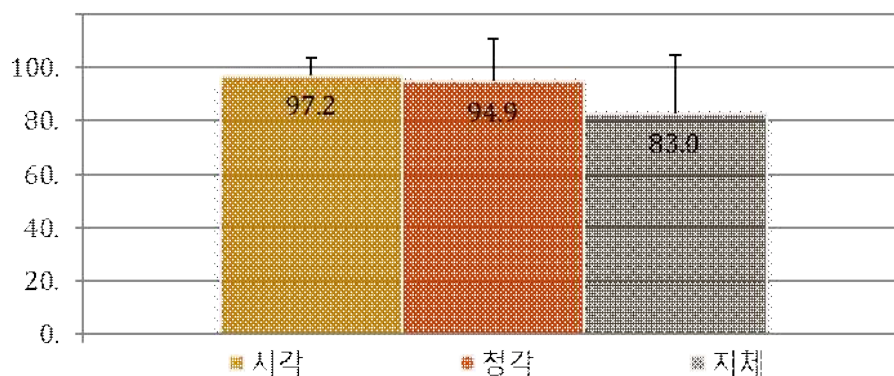
[그림 5-18] 피드백 항목의 설문 결과

[표 5-12] 피드백 항목의 중요도 분석 결과

문항	문항 내용	중요도	장애유형
6.8. 피드백	컨트롤의 조작에 의한 피드백은 사용자가 예측할 수 있는 시점과 위치에 제공되어야 하고 청각이나 촉각을 활용해 사용자에게 전달되어야 한다.	중	시각, 청각

(청각장애) “입력의 피드백, 인터랙션이 없을 시 불편함.”

## 12) 청각 정보의 제공 방법



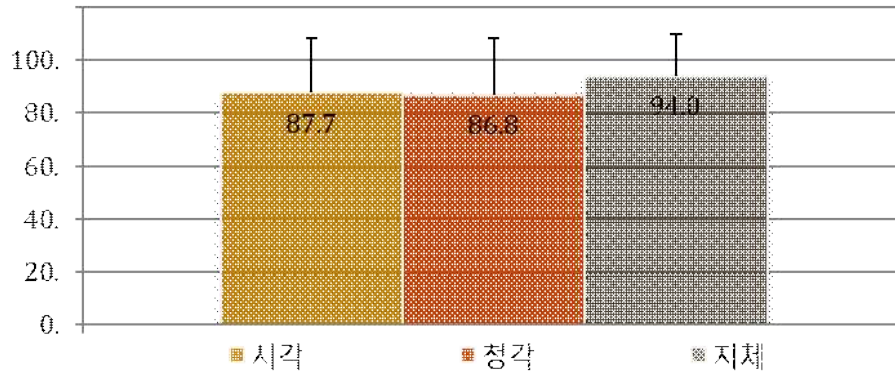
[그림 5-19] 청각 정보의 제공 방법 항목의 설문 결과

[표 5-13] 청각 정보의 제공 방법 항목의 중요도 분석 결과

문항	문항 내용	중요도	장애유형
6.9. 청각 정보의 제공 방법	무인정보단말기가 제공하는 청각 정보는 좋은 음질과 동등한 시각적 정보와 함께 제공되어야 한다.	상	청각

(청각장애) “조작 실수, 에러 등의 피드백, 기능 안내, 알림 등을 음성으로만 출력할 때 불편하다. 호출 전화 등의 기능 사용 시, 음성으로만 제공되어 불편함.”

### 13) 간결한 언어 사용



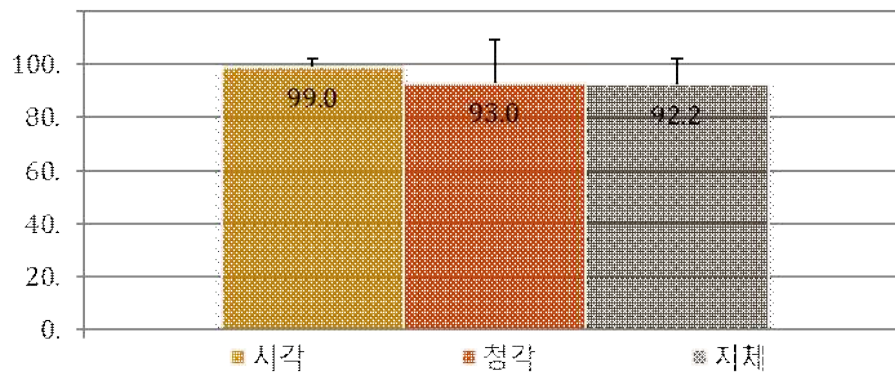
[그림 5-20] 간결한 언어 사용 항목의 설문 결과

[표 5-14] 간결한 언어 사용 항목의 중요도 분석 결과

문항	문항 내용	중요도	장애유형
6.10. 간결한 언어 사용	사용자 안내 및 출력은 쉬운 문구로 사용되고, 그림을 이용하여 정보를 제공하거나 음성을 이용하여 보완하여 이해를 돕도록 해야 한다.	하	전체

(시각장애) “그림이 있기보다 텍스트로 크게 표시되는 것이 필요함.”

### 14) 카드 사용



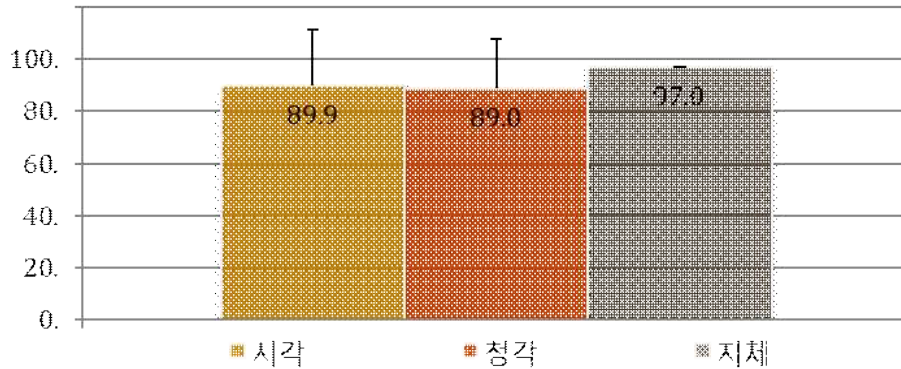
[그림 5-21] 카드 사용 항목의 설문 결과

[표 5-15] 카드 사용 항목의 중요도 분석 결과

문항	문항 내용	중요도	장애유형
6.11. 카드사용	카드를 사용하는 무인정보단말기는 시각을 사용하지 않고도 카드 판독기에 카드를 삽입할 수 있어야 한다. 사용자는 카드를 구분할 수 있어야 한다. 또한 잘못된 방향으로 카드가 삽입되었을 경우에는 즉각 거부하고 사용자에게 오류가 발생했음을 알려주어 다시 조작하도록 해야 한다.	중	시각

(시각장애) “카드 넣는 방향이 헷갈리는 경우가 종종 있음.”  
 (지체장애) “카드 투입구의 방향이 일관된 위치에 있으면 좋겠음.”

## 15) 생체인식 대체수단



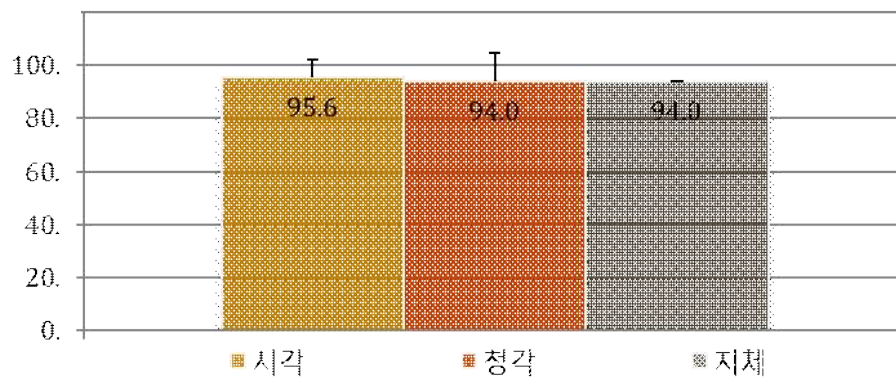
[그림 5-22] 생체인식 대체 수단 제공 항목의 설문 결과

[표 5-16] 생체인식 대체 수단 항목의 중요도 분석 결과

문항	문항 내용	중요도	장애유형
6.12. 생체인식 대체 수단 제공	생체인식 수단을 적용한 무인정보단말기는 해당 생체인식 장치를 사용할 수 없는 사용자를 위한 대체 수단을 제공해야 한다.	중	전체

(지체장애) “피부가 건조하여 지문이 안 되는 경우가 있어 대체 수단이 필요함.”

## 16) 충분한 시간 제공



[그림 5-23] 충분한 시간 제공 항목의 설문 결과

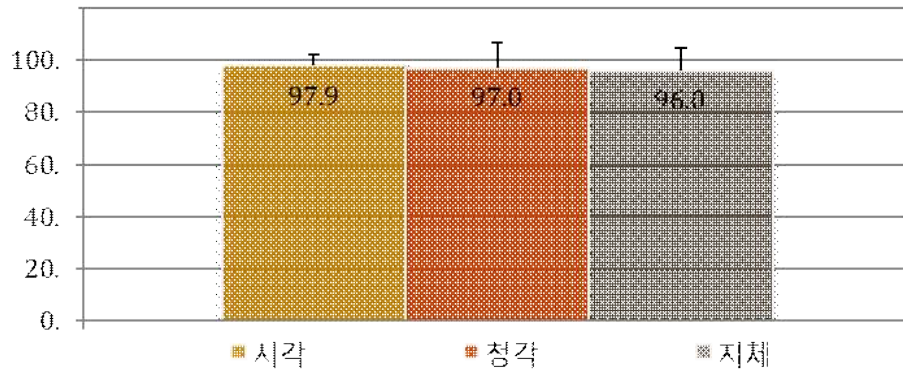
[표 5-17] 충분한 시간 제공 항목의 중요도 분석 결과

문항	문항 내용	중요도	장애유형
6.13. 충분한 시간 제공	무인정보단말기는 작업을 수행함에 있어서 조작 속도가 가장 느린 사용자도 작업을 완료할 수 있도록 충분한 시간을 제공해야 한다.	상	전체

(시각장애) “제한 시간이 있는 경우, 시간 연장 기능이 있으면 좋겠음.”

(청각장애) “제한 시간이 표시되지 않아, 초기 화면으로 돌아가는 경우 당황스러움.”

## 17) 작업 종료

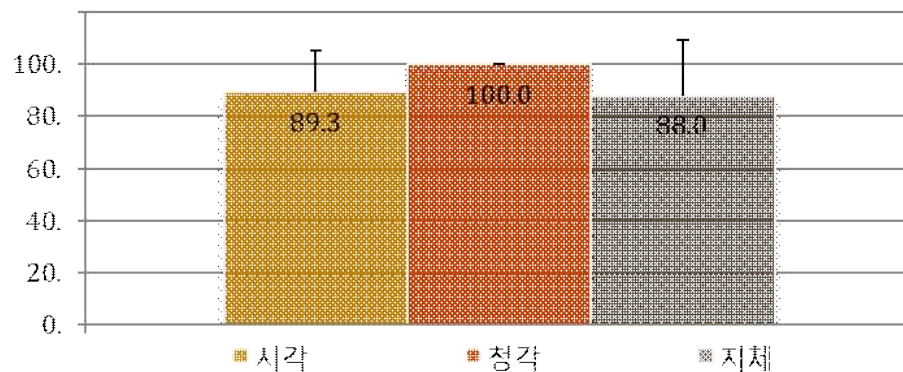


[그림 5-24] 작업 종료 항목의 설문 결과

[표 5-18] 작업 종료 항목의 중요도 분석 결과

문항	문항 내용	중요도	장애유형
6.14. 작업 종료	사용자는 언제든지 작업을 종료할 수 있어야 한다.	중	전체

## 18) 일관성 유지



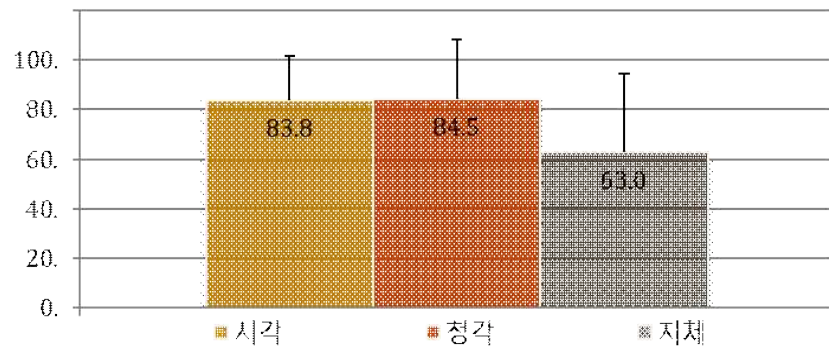
[그림 5-25] 일관성 유지 항목의 설문 결과

[표 5-19] 일관성 유지 항목의 중요도 분석 결과

문항	문항 내용	중요도	장애유형
6.15. 일관성 유지	무인정보단말기가 제공하는 모든 기능은 매번 조작 방법이 동일해야 한다.	중	전체



## 19) 사용자 교육



[그림 5-26] 사용자 교육 항목의 설문 결과

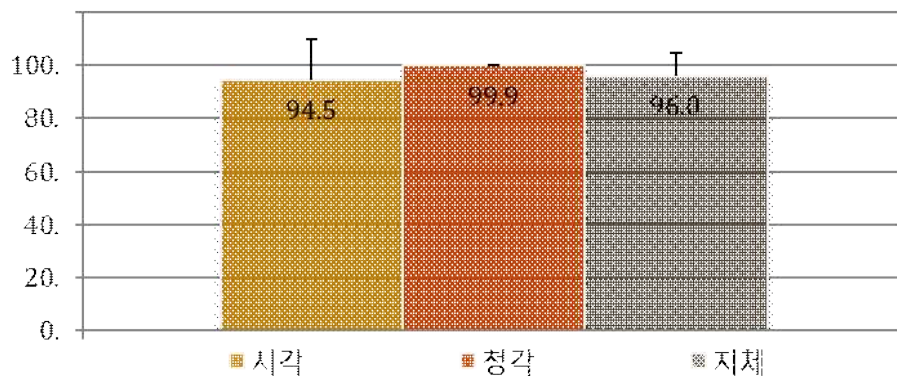
[표 5-20] 사용자 교육 항목의 중요도 분석 결과

문항	문항 내용	중요도	장애유형
6.17. 사용자 교육	무인정보단말기를 처음 사용하는 사용자를 위하여 교육 기회를 제공할 필요가 있다.	하	시각

(시각장애) “전맹의 경우 무인정보단말기의 위치, 컨트롤 위치, 호출 버튼의 위치를 찾을 수 없음. 100% 접근성을 갖춘 무인정보단말기 제공이 어렵다면, 인력 서비스 동반이 필요함.”

(청각장애) “호출 기능 사용 시, 음성만 제공하여 의사소통이 불가함. 헬프 데스크 직원이 수화를 못하면, 의사소통 불가로 무인정보단말기 사용이 오히려 편함.”

## 20) 개인정보보호



[그림 5-27] 개인정보보호 항목의 설문 결과

[표 5-21] 개인정보보호 항목의 중요도 분석 결과

문항	문항 내용	중요도	장애유형
6.18. 개인정보 보호	키오스크 주변의 사람들에게 단말기 사용자의 민감한 개인정보의 노출이 최소화되도록 설계되어야 한다.	상	전체

(시각장애) “이어폰 사용 시, 개인 정보는 이어폰에서만 들리게 할 필요가 있음.”

(지체장애) “화면이 높아 조작하는 화면의 개인정보가 대기중인 뒷사람에게 노출되어 불편함.”

## 5.6. 고찰

### 5.6.1. 장애 유형별 필요 접근성 기능 충돌

: 장애 유형별로 필요한 접근성 기능이 충돌하는 경우가 존재하였으며, 충돌하는 기능은 다음과 같음

#### A. 디스플레이 높이

- 저시력 장애인은 고개를 숙여 무인정보단말기를 조작하는 경우 굉장히 불편하다고 응답했으며 서 있는 자세에서 눈높이에 맞춘 높이 설정이 필요하다고 했음. 하지만, 지체장애인은 앉은 자세에서 조작하기 때문에 높이가 높은 경우 불편하여 측면 조작하기도 하며, 보안 필름 부착 시 앉은 높이에서 보이지 않는다고 응답함

#### B. 디스플레이 비침 방지

- 디스플레이의 열비침을 방지하기 위한 빛 반사 필름이 시각장애인의 경우 눈부심과 눈의 피로 방지를 위해 꼭 필요하다고 응답되었으나, 지체 장애인은 다른 장애 유형에 비해 눈높이가 낮기 때문에 필름이 부착되어 있을 경우 보이지 않아 불편하다고 응답함

#### C. 간결한 언어 사용

- 시각장애인은 그림이 있기보다 텍스트로 크게 표시되는 것이 필요하다고 응답함. 잔존 시력에 의존하는 경우 그림으로 표시되었을 때 더 식별이 힘들다는 의견이 있었지만, 텍스트로만 표시되었을 때 발달 장애인의 무인정보단말기 사용을 어렵게 할 수 있음

#### D. 컨트롤, 텍스트 크기 및 간격

- 지체 장애인은 큰 화면에 버튼들이 분산되어있는 경우 조작이 힘들다고 응답하였지만, 시각 장애인은 텍스트와 컨트롤의 크기가 작을 때 불편함을 느낀다고 응답함.

#### E. 헬프 요청 버튼

- 지체 장애인은 Barrier-Free(BF)와 접근성이 보장된다면 헬프 버튼을 도입하는 것에 호의적이었음. 그에 반해, 청각 장애인은 수화를 할 수 있는 직원이 아니라면 면대면이 오히려 부담된다고 응답했고, 시각 장애인은 직원 호출 기능이 필요할 것 같지만 제대로 기능을 할지 의문이라 답했음.

### 5.6.2. 장애 유형별 무인정보단말기 활용도 차이

#### A. 청각 장애인

- 직원에게 주문하는 것보다 무인정보단말기를 혼자 이용하는 것이 더 편하며, 인적서비스를 제공하여도 직원이 수화를 하지 못하는 경우 오히려 더 불편하다고 응답하였음.

#### B. 시각 장애인

- 무인정보단말기를 찾는 시작 과정부터 불가하여 사용하지 못하거나, 찾더라도 조작과정에서 많은 불편함을 느낀다고 응답하였음

#### C. 지체 장애인

- 무인정보단말기에 장애물이나 턱으로 인해 도달하는 것이 힘들거나 높이가 높아 사용하지 못한 경우도 잦았음

### 5.6.3. KS X 9211 에서 포함되지 않은 내용

#### A. 음성으로만 호출

- 포커스 그룹 인터뷰에 참가한 모든 청각 장애인이 주문한 내용이 주문한 제품이 나오거나, 자신의 차례일 때 음성으로만 호출하여 불편함을 겪은 경험이 있다고 응답함. 하지만, 음성으로만 주문한 제품, 차례 호출 등의 경우 무인정보단말기를 사용하는 단계가 아니기 때문에 가이드라인에서는 고려되지 않았음. 무인정보단말기를 사용하는 상황 뿐 아니라 사용 상황 이후의 단계를 포함한 전 단계에서의 접근성 또한 고려될 필요가 있음

#### B. 스마트폰 연동

- 청각 장애인과 시각 장애인 모두 무인정보단말기와 스마트폰을 연동하여 개인화 서비스를 제공했으면 좋겠다고 응답함. QR코드를 촬영하여 화면의 메뉴를 소개해주거나 매뉴얼, 음성읽기 서비스 제공이 가능할 수 있음. 스마트폰이 없는 경우, 저소득층 통신비 지원 사업을 통해 지원하면 좋겠다는 의견도 확인함

## 6. 접근성 관련 전문가 포럼

### 6.1. [포럼 1] 장애유형 별 FGI 고려사항 분석

- 회의일 : 2020.11.06. (금) 19:00 ~ 21:00
- 참석자 : 강완식, 김상준, 김상화, 김혜일, 김현경, 이승일, 임장빈, 박정철, 박재현, 박선영, 이유련, 전화승

#### 6.1.1. 포럼 목적

- FGI(포커스 그룹 인터뷰) 진행 시 고려되어야 할 사항 분석
  - : 인터뷰 문항 초안을 바탕으로 추가/수정/삭제되어야 할 항목 파악
  - : 장애유형 별 인터뷰 진행 시 고려해야 할 사항 분석
    - 청각장애인 : 수화 활용을 통한 FGI 진행 논의
    - 시각장애인 : 인터뷰 진행 방법 (설문 문항의 제공 등)
    - 지체장애인 : 휠체어 사용자 외 고려해야 할 사용자 그룹 확인
- FGI 결과 분석 시 고려되어야 할 사항 분석

#### 6.1.2. FGI 인터뷰 문항 관련 논의

- 1) 설문지를 통한 기본 문항
  - 피실험자들의 장애 유형별, 장애등급을 묻는 방식보다는 어떠한 언어(수화 등)로 소통하는지, 어떤 도구를 통해서 시각적 정보를 얻는지(스크린 리더, 잔존 시력 등)가 더 중요함.
- 2) FGI 진행 관련
  - FGI 진행 시, 무인정보단말기 사용과 관련하여 단계적 설문문항을 추천함
  - 무인정보단말기 사용과 관련된 에피소드가 잘 기억날 수 있도록 무인정보단말기 에피소드 예시 및 사용 영상을 보여주면 효과적일 것으로 예상됨
  - 장애유형 별 특징적인 문항을 구성함
  - 접근성의 법제화와 관련된 문항의 경우, 이번 설문에서는 간략하게 Needs조사만 진행하고, 추후 논의될 필요가 있음

#### 6.1.3. 설문조사 (KS X 9211 : 2016 중요도 산출) 관련 논의

- 내용의 문항도 많고, 내용의 이해도 어려울 것으로 파악됨
- FGI 키워드를 추출하여, 표준 문항 중 어떤 부분에 해당하는지를 분석해보는 방법을 수행한 후, 전문가 검토를 진행하는 것이 좋을 것으로 생각됨

## 6.2. [포럼 2] FGI 진행 결과 공유 및 법 제정 시 고려사항 논의

- 회의일 : 2020.11.27. (금) 16:00 ~ 19:00
- 참석자 : 강완식, 김상준, 김상화, 김형섭, 박종선, 송재일, 김현경, 임장빈, 박정철, 문현주, 박재현, 이현정, 문보영, 김예원, 박선영, 이유련, 전화승

### 6.2.1. 포럼 목적

- FGI(포커스 그룹 인터뷰) 진행 결과 공유
  - 장애유형 별 인터뷰 결과 공유
- 무인정보단말기 접근성 법 제정 시 고려해야 할 사항 논의
  - 장애유형 별 주요한 접근성 항목
  - 우선적으로 시행되어야 할 중요한 분야
  - 헬프기능/매뉴얼 기능의 도입

### 6.2.2. 법 제정 시 가장 중요한 분야

- 1) 서비스 범위
  - 규모보다 완전 무인인 경우를 의무화해야 하며 인적 서비스 제공한다고 해서 접근성 준수 범위에서 배제하지 않음
  - 무인정보단말기 범위 고려가 필요하고 대기업에 비해 자영업의 경우 큰 부담이 우려됨
- 2) 접근성 기능 탑재 무인정보단말기 개수
  - 미국 항공법(ACAA)처럼 무인정보단말기의 개수보다 비율로 정할 필요가 있음. (주차장 같은 경우 한대 의무, 쿼터로 되어있음)
  - ACAA과 ATM 표준은 코너에 한대 이상 설치 규정 존재함
  - 단계적 도입 필요함 (장애인 차별금지법 시행령 [별표 3] 정보통신/의사소통에서의 정당한 편의제공의 단계)

### 6.2.3. 유예기간 제공

- 1) 유예기간 관련 코멘트
  - 단계적 적용이 바람직하며 대기업의 경우 1년에서 최대 5년 정도가 바람직할 것 같음. (초창기 진행될 수 있는 대기업부터 순차적 시행, 대량구매/대량설치로 빠른 적용 기대, 유예기간 1년 넘기면 안됨)
- 2) 유예기간 관련 사례 및 법 제정 시기
  - 미국 장애인 차별 금지법은 금융자동화기기, 티켓머신, 셀프 체크인만 범

위로 하고 있으며 2022년 시행 예정임.

- 보건복지부 법 내년 제정 시 빠르면 6개월 안에 시행될 예정이며 22년 6월정도 시행을 고려하고 있음. 독립적인 법안이 아닌 장애인차별금지법에 관련 조항 추가할 예정임

#### 6.2.4. 인력서비스 제공

- 인력서비스가 접근성 준수 회피 수단이 되어서는 안됨 (대체 수단 제공의 예시로 사용 가능, 법에 넣을 시 고려 필요)

#### 6.2.5. 개인 디바이스 연동

- 1) 개인 디바이스 연동 관련
  - 스마트폰에 접근성이 갖춰져 있더라도 무인정보단말기에는 접근성이 있어야 함. 대체수단으로 사용 가능함 (무인정보단말기를 점유해서 사용하는 방식인 미러링의 경우는 예외.)
- 2) 스마트폰 보조기기 관련 이슈
  - ACAA는 사용자에게 이어폰 이외의 다른 보조기기 이용을 요구하지 않음
  - 휴대폰 미러링 또한 다른 보조 기기 이용으로 생각됨
  - 스마트폰은 보급률이 높고, 접근성 준수가 전혀 안된 지금 상황에서 스마트폰으로 제공한다면 충분한 접근성을 제공하는 것이라 생각됨

#### 6.2.6. 스크린 리더 기능의 의무화

- 1) 터치패드 활용 VS 물리적 키보드/패드 탑재
  - 특정 디바이스를 법에 명시하기보다 하나 이상 제공하도록 명시하는 것이 바람직함
  - 스크린 리더에서 스와이프 인터랙션으로 한자리에서 조작 가능함
- 2) 유선 이어폰 VS 무선 이어폰
  - 스마트폰 연동, 스크린리더 역할 가능, 프라이버시 문제 등으로 이어폰 기능은 필수적임
  - 블루투스 페어링 관련 어려움으로 이어폰 단자와 스피커만 제공하는 것을 제안함

## 7. 장애인차별금지법령 개정안

### 7.1. 무인정보단말기 관련 법령 개정 방향

- 무인정보단말기 관련 법령 개정 방향은 시행령을 수정하며 (표 7-1, 표 7-2), 두 가지 방안으로 진행될 수 있음. 첫 번째는 시행 시기 시행령 부칙을 통해 유예하여 조정하는 방법이고 (7.1.1), 두 번째는 단계적 적용을 진행하는 방법임 (7.1.2)

[ 표 7-1 ] 장애인차별금지법 제 21조 개정안

현 행	개 정 안
제21조(정보통신·의사소통 등에서의 정당한 편의제공의무) ① (생략) <u>&lt;신 설&gt;</u>	제21조(정보통신·의사소통 등에서의 정당한 편의제공의무) ① (현행과 같음)
	② 행위자 등은 정보통신망을 통하여 정보나 서비스를 제공할 때 웹사이트와 이동통신 단말장치(「전파법」에 따라 할당받은 주파수를 사용하는 기간통신역무를 이용하기 위하여 필요한 단말장치를 말한다)에 설치되는 응용 소프트웨어 등 대통령령으로 정하는 유·무선 정보통신을 장애인이 장애인 아닌 사람과 동등하게 접근·이용할 수 있도록 하는 데 필요한 정당한 편의를 제공하여야 한다.
② ~ ⑤ (생략)	③ ~ ⑥ (현행 제2항부터 제5항까지와 같음)
⑥ 제1항에 따른 필요한 수단을 제공하여야 하는 행위자 등의 단계적 범위 및 필요한 수단의 구체적인 내용과 제2항에 따른 필요한 지원의 구체적인 내용 및 범위와 그 이행 등에 필요한 사항, 제3항에 따른 사업자의 단계적 범위와 제공하여야 하는 편의의 구체적 내용 및 그 이행 등에 필요한 사항, 제4항에 따른 사업자의 단계적 범위와 편의의 구체적 내용에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.	⑦ ----- ----- -----내용, 제2항에 따른 행위자 등의 단계적 범위 및 정당한 편의의 구체적인 내용, 제3항----- ----- 제4항----- ----- 제5항----- -----.

[ 표 7-2 ] 장애인 차별금지법 시행령 개정안 예시

현행	개정안
제14조(정보통신·의사소통에서의 정당한 편의 제공의 단계적 범위 및 편의의 내용) ② 법 제21조제1항에 따라 제공하여야 하는 필요한 수단의 구체적인 내용은 다음 각 호와 같다. 1. 누구든지 신체적·기술적 여건과 관계없이 웹사이트를 통하여 원하는 서비스를 이용할 수 있도록 접근성이 보장되는 웹사이트 2. 한국수어 통역사, 음성통역사, 점자자료, 점자정보단말기, 큰 활자로 확대된 문서, 확대경, 녹음테이프, 표준텍스트파일, 개인형 보청기기, 자막, 한국수어 통역, 인쇄물음성변환출력기, 장애인용복사기, 화상전화기, 통신중계용 전화기 또는 이에 상응하는 수단	제14조(정보통신·의사소통에서의 정당한 편의 제공의 단계적 범위 및 편의의 내용) ② 법 제21조제1항에 따라 제공하여야 하는 필요한 수단의 구체적인 내용은 다음 각 호와 같다. 1. (현행 1호와 같음) 2. (신설) <u>이동통신단말장치에 설치되는 응용 소프트웨어</u> 3. (신설) <u>이용자의 조작에 따라 서류 발급, 정보 제공, 상품 주문·결제 등의 사항을 처리하기 위하여 설치하는 무인정보단말기</u> 4. (현행 2호와 같음)  부칙<대통령령 제00000호, 2021. 00. 00.> <u>이 영은 2021년 00월 00일부터 시행한다.</u>

#### 7.1.1. 시행 시기 시행령 부칙 개정

##### 1) 개요

- 장애인차별금지법 시행령 제14조를 개정하면서(표 6.2), 단계적 적용이 아닌 제도 시행 시기 시행령 부칙을 통해 유예하여 시행하는 것이 장애인 차별금지법의 입법 취지와 제도 체계정합성에 부합함
- 다만, 모든 민간분야의 무인정보단말기에 접근성을 준수하는 것보다, 각 공간에 있는 무인정보단말기 중 최소 1대 이상은 접근성 기능이 포함되도록 해야 함

##### 2) 시행 시기에 대한 고찰

- 시행령 개정으로부터 최소 1년의 여유를 두는 것이 바람직함. 이는 국내외 다양한 법의 시행 시기를 반영한 것임
  - EAA의 경우, 2019년 3월 13일 승인되어, 2022년 6월 28일부터 시행될 예정임



- 행정안전부는 ‘행정사무정보처리용 무인민원발급기(KIOSK) 표준규격’을 2020년 11월 9일 개정하였고, 2021년 7월 1일부터 시행될 예정임
  - 국가정보화 기본법에 따르면 접근성이 보장되어야 할 장애인/고령자의 지능정보서비스 범위를 2020년 6월 10일부터 무인정보단말기 범위까지 확대하였음. 우선 구매 대상 지능정보제품의 검증기준, 검증절차, 구매촉진 및 그 밖에 필요한 사항은 2021년 6월 10일부터 시행될 예정임
- 공공영역과 민간영역에서 사용되는 무인정보단말기 제조상황이나 응용 소프트웨어가 크게 다르지 않은 점, 공공영역과 비슷한 수준의 법 적용 방식을 설계할 필요가 있는 점을 감안하면 민간영역의 무인정보단말기 접근성 규정도 법령 또는 표준규격의 시행 시기를 유예하는 방식으로 마련하는 것이 합리적이라고 사료됨

#### 7.1.2. 단계적 적용

##### 1) 개요

- 장애인차별금지법 시행령 제14조를 개정하면서(표 6.1), 단계적 적용을 진행하는 경우, 신설될 시행령의 구체적 안은 차후 입법 과정을 통하여 당사자, 전문가 등의 충분한 토의를 거쳐 마련되는 것이 필요함
- 다만, 이 경우에도 모든 민간분야의 무인정보단말기에 접근성을 준수하는 것보다, 각 공간에 있는 무인정보단말기 중 최소 1대 이상은 접근성 기능이 포함되도록 해야 함

##### 2) 단계적 적용 관련 고찰

- 아래 표 7-3 (별표 3)은 장애인차별금지법 제도 시행 초기에 갑자기 발생하는 사회적 비용증가에 대한 우려로 행위자가 세분화되어 있고, 웹사이트에 비해 무인정보단말기는 이용 방식, 이용자의 범위 등이 제한적이고 좁을 수 있으므로 선행 실태조사를 통해 행위자를 새로운 카테고리 재설정할 필요가 있는 점, 무인정보단말기 접근성 규범은 법 제15조 재화·용역 제공자가 주된 의무자가 될 것임에도 별표3은 이를 주된 고려대상으로 삼지 않은 점을 감안할 필요가 있음

[ 표 7-3 ] 장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률 시행령 [별표 3]

행위자 등	단계적 범위
1. 공공기관	○ 2009년 4월 11일부터 적용
2. 교육기관	○ 별표 2에서 정한 교육기관의 단계적 범위를 적용함
3. 교육책임자	○ 별표 2에서 정한 교육기관의 단계적 범위를 적용함
4. 법 제3조제8호에 따른 법인	○ 별표 2, 별표 4 및 별표 5에서 정하는 단계적 범위를 따르며, 그 외의 법인은 2013년 4월 11일부터 적용함
5. 문화·예술사업자	○ 별표 4에서 정한 단계적 범위를 적용함
6. 의료인 등	○ 2013년 4월 11일부터 적용함
7. 의료기관 등	가. 「의료법」에 따른 종합병원은 2009년 4월 11일부터 적용함 나. 「의료법」에 따른 병원, 치과병원 또는 한방병원 및 요양병원은 2011년 4월 11일부터 적용함 다. 가목 및 나목 외의 기관은 2013년 4월 11일부터 적용함
8. 체육 관련 행위자	○ 2013년 4월 11일부터 적용함
9. 복지시설 등 관련 행위자	○ 2009년 4월 11일부터 적용함
10. 시설물 관련 행위자	○ 2009년 4월 11일부터 적용함
11. 이동 및 교통수단 등 관련 행위자	○ 「교통약자의 이동편의증진법 시행령」 별표 1을 적용함
12. 법 제10조제1항에 따른 사용자	○ 별표 1에서 정한 단계적 범위를 적용함
13. 법 제10조제2항에 따른 노동조합 관계자	○ 별표 1에서 정하는 바에 따라 노동조합이 설치된 사업장의 단계적 범위를 적용함

- 따라서, 표 7-3(현행 별표 4-2)를 고려하여 입안하는 방식도 가능함. 특히 재화·용역 제공자를 감안하여, 행위자 중 ‘중소기업기본법 시행령 [별표 3]에서 규정하는 주된 업종별 평균 매출액등의 소기업 규모 기준 이상에 해당하는 기업’ 등 비교적 안정적인 재원 공급이 가능한 기업은 즉시 적용하고, 그에 미치지 못하는 기업의 경우 일정한 기간 이후 (1년 6개월 이상) 적용되도록 하는 방식도 가능할 것으로 사료됨

관광사업자의 단계적 범위(제15조의2제1항 관련)

1. 2025년 3월 20일부터 적용: 다음 각 호의 관광사업을 경영하는 관광사업자
  - 가. 「관광진흥법」 제3조제1항제2호가목의 호텔업 중 같은 법 시행령 제22조제2항에 따른 5성급 또는 4성급의 호텔업
  - 나. 「관광진흥법」 제3조제1항제2호나목의 휴양 콘도미니엄업
  - 다. 「관광진흥법 시행령」 제2조제1항제4호가목의 국제회의시설업
  - 라. 「관광진흥법 시행령」 제2조제1항제5호가목의 종합유원시설업
2. 2030년 3월 20일부터 적용: 「관광진흥법」 제2조제2호에 따른 관광사업자 중 제1호에 해당하지 않는 관광사업자

3) 단계적 적용의 문제점

- 단계적 적용제도는 이례적인 제도임. 현재 우리나라의 현행법률 개수는 1,300여 개가 넘음. 법제처에 법령으로 검색하면 5,000여 개의 법령이 확인됨. 그러나 그 중 “단계적 적용”이라는 독특한 제도를 시행령 별표를 통하여 규정한 법률은 장애인차별금지법이 유일함
- 장애인차별금지법상 단계적 적용은 제도 초기의 정착과 사회적 인식 개선을 위해 일시적으로 도입된 제도임. 동법이 제정되면 발생할 수 있는 사회적 혼란을 줄이고, 정당한 편의 제공에 따른 급격한 경제적 부담을 완화하고자 장애인차별금지법 시행령 별표에서 장애인에게 정당한 편의를 제공해야 하는 사업주, 시설, 기관 등의 적용 범위와 시행 시기를 단계적으로 규정하게 된 것임
- 장애인차별금지법은 ‘과도한 부담’이나 ‘현저히 곤란한 사정’등 정당한 사유가 있는 경우, 정당한 편의 제공 의무를 면제해 주고 있음. 즉, 2020년이 지난 시점에서 단계적 적용을 다시 도입하는 것은 이 법률의 입법취지(삶의 전 영역의 장애인 차별 폐지)에 오히려 위배될 수 있음
- 단계적 적용제도는 복잡한 해석의 문제를 야기하여 실무상 혼란을 가중하기도 함. 실제 장애인차별금지법 시행 초기, 보건복지부에 단계적 적용에 대한 해석 관련 민원이 폭증함. 해당 일이 반복되면 현장의 적용혼선은 물론 법적 안정성에도 좋지 않은 결과를 야기할 수 있음
  - 또한, 단계적 적용제도 자체가 장애인차별금지법의 제도 취지를 몰각시켜 오히려 차별을 상시적으로 허용하는 상황을 초래하기도 함. 장애인

차별금지법 제24조 제4항에 따라 위임되어 동법 시행령 제15조 제1항 관련 문화·예술사업자의 단계적 범위를 규정한 별표4에는 「문화예술진흥법」 제2조에 따른 스크린 기준 300석 이상 규모의 영화상영관'의 경우에만 장애인차별금지법 제24조를 적용하도록 하고 있음. 하지만 현재 영화산업이 고급화, 소규모화되면서 300석 이상 규모의 영화상영관은 거의 찾아볼 수 없음. 이는 단계적 적용제도가 잘못 고안될 경우 오히려 현실을 반영하지 못하고 법의 입법 취지를 훼손할 수 있음을 보여주는 사례임

## 7.2. 이동통신단말장치에 설치되는 응용 소프트웨어 관련 법령 개정 방향

- 응용 소프트웨어 관련 법령 개정 방향은 장애인차별금지법 및 시행령을 수정하며 (표 7.1, 표 7.2), 시행 시기 시행령 부칙을 통해 유예하여 조정하는 방법으로 진행될 수 있음
- 시행 시기의 경우, 시행령 개정으로부터 최소 1년의 여유를 두는 것이 바람직함. 이는 국내외 다양한 법의 시행 시기를 반영한 것임
  - EAA의 경우, 2019년 3월 13일 승인되어, 2022년 6월 28일부터 시행될 예정임.
  - 21<sup>st</sup> CVAA의 경우, 2010년 10월 8일 승인되어, 세부적으로 제품군이 확대되어 나감. 텔레비전, 태블릿PC, 모바일의 경우 2016년 12월 20일, 모니터, 카메라의 경우 2021년 12월 20일부터 시행될 예정임.
  - 지능정보화 기본법에 따르면 접근성이 보장되어야 할 장애인/고령자의 지능정보서비스 범위를 2018년 2월 21일부터 응용 소프트웨어 범위까지 확대하였음.
- 공공영역과 민간영역에서 사용되는 응용 소프트웨어 기술이 다르지 않은 점, 해당 접근성 기술은 응용 소프트웨어 디자인/개발 관련하여 다양한 가이드라인이 존재한다는 점을 감안하여, 법령 또는 표준규격의 시행 시기를 유예하는 방식으로 마련하는 것이 합리적이라고 사료됨

## 8. 결론

- 본 연구는 무인정보단말기 등 접근성 강화방안을 연구하였음.
- 무인정보단말기는 금융자동화기기, 정보 제공용 무인정보단말기, 티켓 발급용 무인정보단말기, 체크인을 위한 무인정보단말기, POS 기능이 포함된 무인정보단말기 등으로 분류되고, 본 연구에서는 민간 분야에서 양방향 상호작용이 가능한 기능을 고려하여 정보 제공용 무인정보단말기, 티켓 발급용 무인정보단말기, 체크인을 위한 무인정보단말기를 대상으로 연구를 진행함.
- 법의 강제성, 문헌의 중요성, 무인정보단말기와의 관련성을 고려하였을 때, European Accessibility Act, Americans with Disabilities Act, The U.S. Air Carrier Access Act, The U.S. Section 508 Guidelines for ICT 등 5개의 법령/표준을 국내외 주요 무인정보단말기 법령/표준으로 선별함.
- 국내 무인정보단말기 제조사에 종사하는 총 8명의 전문가를 대상으로 인터뷰를 조사한 결과, 민간 분야에 공급되는 무인정보단말기의 경우 평균 200~300만원으로 공공 분야(평균 2000~2500만원)와 비교해 보았을 때 매우 저가로 이루어져 있었음. 디스플레이의 위치, TTS 기능, 디스플레이 비침 방지 기능에 있어서 특히 어려움을 많이 예상함. 또한 중소기업의 경우 접근성 기능에 대한 이해가 낮아, 추후 법 제정 시 부담이 큰 것으로 확인됨.
- 무인정보단말기 접근성 진단 기준을 통해, 영화관, 쇼핑몰, 외식 관련 총 8개의 장소에 설치된 무인정보단말기의 접근성 현황을 분석해 보았음. 8개의 무인정보단말기는 조작 범위, 물리적 매체 반환, 취소 기능 제공, 디스플레이의 가시성 부분에서는 모두 접근성 수준을 합격하였고, 피드백 제공, TTS 제공, 이어폰/보청기 지원, 소리 차단, 음량 조절 부분에서는 모두 접근성 수준을 불합격하였음. 또한 대다수의 민간 무인정보단말기는 접근성 기능 실행을 위한 하드웨어가 설치되어 있지 않았음(예: 물리적 버튼/키보드, 점자 인터페이스, 촉각돌기, 이어폰 단자, 스피커 등).
- 시각, 청각, 지체 장애를 겪고 있는 총 31명의 사용자(시각 : 11명, 청각 :

10명, 지체 : 10명)를 대상으로 FGI를 진행하였음. 청각 - 지체 - 시각 장애인 순으로 무인정보단말기를 자주 사용하고 있었고, 주 이용 분야는 음식점, 은행, 병원, 카페, 주차장, 교통 분야였음. FGI로부터 수집된 무인정보단말기 사용 시 발생하는 접근성 문제점을 분석한 결과, 아래와 같은 기능들이 매우 중요한 기능들로 선별되었음.

기능 대분류	세부 내용	관련 장애유형
설치 장소	공공 단말기의 설치 장소는 바닥이 평평한 곳이어야 한다. 또한 공공 단말기 주변에는 충분한 공간이 있어야 한다.	시각, 지체
통로	사용자가 무인정보단말기로 이동하는 통로에 휠체어 사용자, 시각장애인 등의 접근을 방해하는 계단이 있거나 쓰레기통 또는 입간판 등이 없어야 한다.	지체
작동부 및 디스플레이 위치	무인정보단말기에 부착된 사용자가 조작할 수 있는 모든 작동부는 휠체어에 앉은 채로 조작이 가능해야 하고 중요한 정보와 디스플레이는 사용자가 앉은 채로 볼 수 있어야 한다.	시각, 지체
단순한 조작	무인정보단말기 조작 시 버튼, 키 등의 컨트롤이 적은 힘으로 사용 가능해야 하고, 손목의 과도한 비틀림이나 팔을 꺾지 않고도 사용이 가능해야 한다. 그리고 한 손으로도 조작이 가능해야 한다.	지체
컨트롤의 인식	무인정보단말기를 조작하는 데 사용되는 컨트롤은 사용자가 식별할 수 있어야 하고 용도를 알 수 있도록 제공되어야 한다. 컨트롤에는 버튼, 키, 스위치, 키패드, 키보드, 삽입구, 배출구, 이어폰 단자 등이 있다.	시각
시각정보의 제공 방법	전맹, 저시력인 및 색각 이상자도 무인정보단말기가 제공하는 모든 출력을 인식할 수 있어야 한다. 전맹 사용자를 위한 TTS 기능, 저시력이나 색각 이상자도 인식할 수 있는 대체 방법이 제공되어야 한다.	시각
청각 정보의 제공 방법	무인정보단말기가 제공하는 청각 정보는 좋은 음질과 동등한 시각적 정보와 함께 제공되어야 한다.	청각
충분한 시간 제공	무인정보단말기는 작업을 수행함에 있어서 조작 속도가 가장 낮은 사용자도 작업을 완료할 수 있도록 충분한 시간을 제공해야 한다.	시각, 청각, 지체
개인정보 보호	무인정보단말기 주변의 사람들에게 단말기 사용자의 민감한 개인정보의 노출이 최소화되도록 설계되어야 한다.	시각, 청각, 지체

- 무인정보단말기 관련 법령 개정 방향은 시행령을 수정하며 두 가지 방안으로 진행될 수 있음. 첫 번째는 시행 시기 시행령 부칙을 통해 유예하여 조정하는 방법, 두 번째는 단계적 적용을 진행하는 방법으로, 두 방법 모두 모든 무인정보단말기에 접근성을 준수하는 것보다, 각 공간에 있는 무인정보단말기 중 최소 1대 이상은 접근성 기능이 포함되도록 해야 함. 첫 번째, 시행 시기 시행령 부칙 개정은 제도 시행 시기 시행령 부칙을 통해 유예하여 시행하는 것으로 시행령 개정으로부터 최소 1년의 여유를 두는 것이 바람직함. 두 번째는 단계적 적용을 진행하는 것으로, 중소기업기본법 시행령 [별표 3]에서 규정하는 주된 업종별 평균 매출액등을 고려하여 적용되어야 함.