

# 스마트워크 장애인 접근성 가이드북

2012. 10.



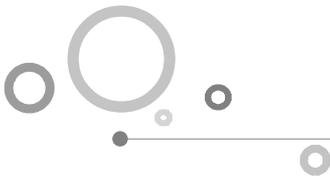


# 스마트워크 장애인 접근성 가이드북

2012. 10.



방송통신위원회 · 한국정보화진흥원

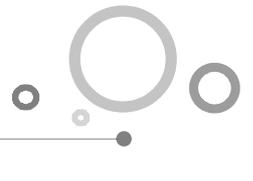


## <차 례>

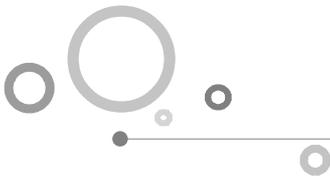
[들어가며]

[가이드북 활용법]

1장	개요	9
1절	스마트워크와 장애	9
2절	스마트워크 접근성	10
1.	스마트워크 접근성이란	10
2.	스마트워크 접근성을 보장해야 하는 이유	11
3.	스마트워크 접근성과 구축비용(예시 : 스마트워크센터)	12
3절	장애와 보조공학	13
1.	장애 유형과 보조공학기기	14
2.	정보통신 제품 및 보조공학기기 지원	18
4절	장애인 취업과 지원 제도	19
2장	스마트워크 시설 및 환경 접근성	22
1절	스마트워크센터 입주 시설	22
1.	스마트워크센터 및 입주 시설의 출입구	22
2.	건축물 및 스마트워크센터 출입문	23
3.	연결 복도 및 통로	25
4.	스마트워크센터의 건축물 계단	26
5.	승강기	27
2절	스마트워크용 작업 공간	29
1.	스마트워크센터 내에서의 이동성	29
2.	사무용 가구	29
3.	조명과 모니터	31
4.	안내대 및 헬프데스크	32
5.	휴게실 또는 휴식공간	33



3장 스마트워크용 정보통신 제품 및 서비스 접근성 .....	35
1절 스마트워크 정보통신 접근성 .....	35
1. 시각정보 .....	35
2. 청각정보 .....	35
3. 컨트롤 등의 배치 .....	36
4. 상태와 피드백 정보 .....	36
5. 입력 및 조작 .....	36
6. 시간제약 .....	37
7. 의도하지 않은 조작 방지 .....	37
8. 오류 정정 .....	37
9. 보안 및 개인 정보 보호 .....	38
10. 제품의 이용에 필요한 편의기능 .....	38
11. 제품 정보, 화면 출력 및 콘텐츠의 이해 .....	38
12. 보조공학기기와의 호환성 .....	38
13. 기타 .....	39
2절 정보통신 제품 및 서비스의 접근성 .....	39
1. 하드웨어 .....	39
2. 응용 소프트웨어 및 모바일 애플리케이션 .....	42
3. 웹 콘텐츠 .....	47
4. 통신기기 및 사무기기 .....	51
3절 장애인 지원 및 헬프데스크 .....	57
4장 스마트워크 접근성 평가 .....	59
1절 스마트워크 시설 구축 단계 .....	59
1. 시설의 구축 .....	59
2. 정보통신제품, 서비스 등의 사전 확인 .....	60
2절 체크리스트를 이용한 평가 .....	61
5장 스마트워크 접근성 관련 법률 및 표준 .....	65
1절 스마트워크 접근성 관련 법령 .....	65
1. 장애인 차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률 .....	65
2. 장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 .....	65



3. 장애인 고용촉진 및 직업재활법 .....	66
4. 장애인복지법 .....	66
5. 웹 접근성 평가제도 .....	67
2절 외국의 관련 법·제도 .....	68
1. 미국 장애인법 ( <a href="http://www.ada.gov/">http://www.ada.gov/</a> ) .....	68
2. 미국 재활법 508조 (Section 508 of Rehabilitation Act) .....	68
3. 미국 21세기 통신 및 비디오 접근성 법 (The 21st Century Communication & Video Accessibility Act of 2010) .....	68
4. 2010년 원격근무 촉진법 (The Telework Enhancement Act of 2010) .....	69
5. UN G3ict 접근성 정책 가이드라인 (e-Accessibility Policy Handbook for Persons with Disabilities) .....	69
6. 미국 장애인 편의제공 프로그램 (Computer/Electronic Accommodation Program) .....	70
7. 장애인 취업 지원 서비스 (Job Accommodation Network) .....	70
8. LEAD (Leadership for the Employment of Americans with Disabilities) Initiatives .....	70
3절 스마트워크 관련 정보통신 접근성 표준 .....	71

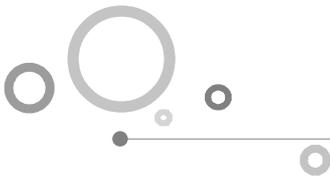


## [들어가며]

「스마트워크 장애인 접근성 가이드북」은 스마트워크를 도입하여 운영 중이거나 혹은 앞으로 도입을 추진하려는 기업과 스마트워크 서비스를 제공하는 자가 스마트워크 도입 시에 고려해야 하는 장애인 접근성을 소개하고 실제로 장애인 접근이 가능한 스마트워크 환경을 구축하기 위하여 필요한 사항이 무엇인지를 정리한 안내서이다.

정보취약계층이 정보통신 기기 및 서비스를 보다 쉽게 이용할 수 있는 접근성(Accessibility) 제공은 일반적 추세이며, 국내에서도 장애인차별금지법 등으로 장애인에 대한 접근성 제공은 제도적으로 보장되어 있다. 그럼에도 불구하고 장애인 접근성을 보장하는 스마트워크의 제공 방법에 대한 사회 전반의 이해는 부족했다. 장애인 접근성을 보장하는 스마트워크를 구축하기 위해서는 도입기업 및 서비스 제공자의 장애인에 대한 이해와 접근성 제공이 반드시 필요하다는 인식이 필요하다. 따라서 본 가이드북은 스마트워크 도입을 추진하는 담당자들이 경영자에게 장애인 접근이 가능한 스마트워크가 무엇이며, 왜 필요한지를 설명할 수 있도록 도와줄 수 있도록 구성하였다. 도입 기업의 경영자 입장에서 본 가이드북을 통하여 장애인이 접근 가능한 스마트워크의 도입 필요성을 이해하고 구축에 필요한 기본적인 정보를 제공받을 수 있을 것이고, 서비스 업계에서도 구축에 필요한 필수 요구사항 등 기본적 내용을 확인해볼 수 있다.

본 가이드북은 도입 기업의 스마트워크 담당자들이 스마트워크 구축 프로젝트를 구상할 때 ‘스마트워크의 장애인 접근성이란 무엇인가?’라는 궁금증으로부터 시작하여 실제로 스마트워크에 필요한 시설 및 환경 구축, 정보통신 제품의 선정 및 서비스 제공시에 장애인 접근성을 어떻게 제공해야 하는지를 소개하고 접근성 평가를 위한 체크리스트를 제시하였다. 본 가이드북의 마지막에는 스마트워크에 따른 국내외 법제도를 소개하여 담당자들이 참고할 수 있도록 하였다. 시설을 직접 구축하는 서비스 업계에서도 스마트워크 시설, 기기, 서비스별 접근성 제공방안의 상세사양에 대한 추가 확인이 필요하며 접근성 체크리스트 및 장애인이 참여하는 사용성 테스트를 통해 검증할 수 있다.



## [가이드북 활용법]

「스마트워크 장애인 접근성 가이드북」은 서두에서 언급했듯이 스마트워크를 도입하고자 하는 기업의 경영자 또는 관련부서 담당자, 스마트워크 서비스 업계에서 ‘장애인이 접근 가능한 스마트워크 안내서’로서 활용할 수 있도록 작성되었다. 본 장은 스마트워크 도입에 관심을 갖고 있는 독자들이 장애인 사용자도 활용할 수 있는 스마트워크 환경을 구축할 때 궁금한 영역과 필요사항들을 쉽게 찾아 활용할 수 있도록 본 가이드북의 구성 내용을 정리한 것이다.

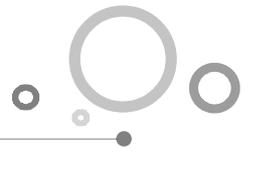
스마트워크를 추진하거나 시범 운영을 고려하고 있다면 다음의 항목대로 가이드북을 활용하면 유용할 것이다.

첫 째, 스마트워크를 추진하기 위해서는 장애인의 특징을 이해해야 한다. 대부분의 기업의 경영자들은 기업의 사회적 책임이 무엇인지를 알고 있다. 기업의 지속가능한 발전과 장애인 접근성 보장 간의 상관관계에 대한 인식이 필요하다. 장애인이 어떻게 스마트워크에 참여하는가? 장애인과 비장애인 간 업무의 공동 수행이 가능한가? 등이 기술된 다음의 항목을 먼저 읽어보면 좋을 것이다.

- 스마트워크와 장애(p6~p7)
- 스마트워크 접근성(p7~p9)
- 장애와 보조공학(p10~p15)
- 장애인 취업과 지원제도(p15~p18)

두 번째로, 스마트워크 도입을 추진해야 할 관계부서의 담당자들은 가이드북의 전반적인 내용을 살펴보는 것이 중요하다.

먼저, 스마트워크를 구축하려는 실무자(인사 및 총무, 경영기획, 정보시스템 담당자 등)는 무엇보다 4장의 ‘스마트워크 접근성 평가’를 먼저 참고하면 좋을 것이다. 체크리스트는 스마트워크 도입 시에 장애인 접근성 제공여부를 평가해야 하는 실제적인 항목으로 구성되어 있다. 내용이 포괄적이기는 하지만 스마트워크의 장애인 접근성



문제를 이해하는데 도움을 줄 것이다. 체크리스트의 항목별 세부 요구 조건에 관해서는 각각 다음의 관련 내용을 참고할 수 있다.

- 스마트워크 시설 구축 단계(p56~p57)
- 체크리스트를 이용한 평가(p58~p61)
- 스마트워크 시설 및 환경에 대한 준비사항(p19~p26)
- 정보통신 제품 및 서비스에 대한 준비사항(p32~p55)

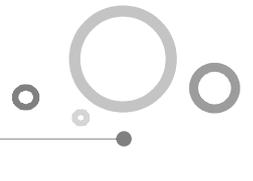
인사 또는 노무 담당자는 스마트워크 도입과 관련한 법률 및 제도에 관한 이해가 필요하다. 왜냐하면 장애인 등 취약계층의 고용은 제도적으로 보호하도록 의무화되어 있기 때문이다. 5장의 ‘스마트워크 접근성 관련 법률·표준’에서는 담당자들이 쉽게 참고할 수 있도록 스마트워크 관련 장애인 접근성 법령 및 제도를 정리하였다.

- 스마트워크 접근성 관련 법령(p62~p64)
- 기타 참고하실 외국 법 및 제도(p65~p67)
- 스마트워크 관련 정보통신 접근성 표준(p68~p71)

세 번째로, 스마트워크 서비스 업계에서는 실무에 직접 활용할 수 있는 법률적 요구사항 및 이의 준수에 필요한 기술적 사양을 보다 자세히 살펴보아야 할 필요가 있다. 실무에 적용되는 기술사양은 본 가이드북에서 ‘제2장 시설 및 환경 접근성’ 및 ‘제3장 정보통신 제품 및 서비스 접근성 표준’으로 포함시켰다. 자세한 내용은 법률 및 표준의 원문을 참고하실 수 있다. 접근성 준수 여부 확인은 체크리스트 점검 및 장애인들이 직접 이용하게 함으로써 보완 및 수정사항을 확인할 수 있다.

- 스마트워크 시설 및 환경에 대한 준비사항(p19~p26)
- 스마트워크 시설 구축 단계(p56~p57)
- 정보통신 제품 및 서비스에 대한 준비사항(p32~p55)
- 스마트워크 접근성 관련 법령(p62~p64)
- 스마트워크 관련 정보통신 접근성 표준(p68~p71)
- 체크리스트를 이용한 평가(p58~p61)





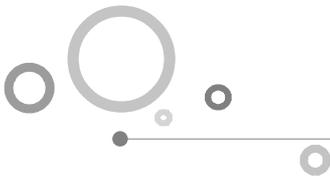
## 제1장 개요

### 제1절 스마트워크와 장애

스마트워크란 종래와 같이 지정된 근무시간과 공간의 사무실에서만 근무해야하는 개념을 탈피하여, 다양한 시간 및 장소, 이동환경에서도 근무가 가능하게 하는 미래지향적인 업무 환경의 하나이다. 그러므로 스마트워크가 가능하게 되면 언제 어디서나 공간의 구애를 받지 않고 신속한 업무처리가 가능하여 근무의 생산성이 향상될 수 있다. 재택근무, 현장근무, 인근 스마트워크 센터를 활용한 근무 등과 같은 유연한 근무 형태는 여성, 장애인, 고령자 등의 근로취약계층에게 더 많은 취업 가능성을 제공한다.

정부는 그동안 장애인의 취업 기회를 확대하기 위한 다각적인 노력을 경주하여 왔다. 그 일환으로 장애인 고용 촉진을 위한 관련 법률을 제정하고 장애인의 직업능력 개발과 취업을 전담하는 한국장애인고용공단을 설립하여 운영해 왔다. 이와 함께 국가, 지방자치단체 및 상시 근로자가 50명 이상인 기업의 경우에는 장애인 의무고용률을 지정하고 이에 미치지 못하는 경우에는 장애인 고용부담금을 징수하는 등의 방법으로 장애인의 취업을 장려하여 왔다. 그럼에도 불구하고 경기 침체로 인하여 일자리 창출이 여의치 않을 뿐만 아니라 장애인에 대한 인식부족, 장애인 근무 여건의 미비 등으로 인하여 대부분의 기업에서는 장애인 의무고용률(2.5%)조차 지키지 못하고 있다.

스마트워크는 정보통신 기술을 활용한 원격근무를 통해 신체적 제약을 극복할 수 있음으로 장애인의 근무 여건을 획기적으로 개선해줄 수 있다. 최근의 정보통신기술 발전으로 인하여 장애인들은 자신의 장애를 보완할 수 있게 하는 보조공학기기를 비교적 저렴한 비용으로 구입할 수 있게 되었다. 이미 인터넷이나 업무용 인트라넷은 장애인의 이용이 가능하게 구축하도록 법률로 정해졌다. 최근에 출시되는 프린터, 복사기 등의 사무기기조차도 장애인들도 사용할 수 있도록 여러 가지 편의 기능이 제공되고 있다. 따라서 스마트워크용 시설 및 서비스를 관련 법령에 따라 장애인이 이용할 수 있도록 마련하고, 장애인이 접근할 수 있도록 정보통신 기술을 제공한다면 장애인들도 아무런 어려움 없이 원격근무가 가능하게 될 것이므로 스마트워크는 장애인들에게 ‘괜찮은 일자리’를 제공하는 좋은 수단이 될 수 있다.



## 제2절 스마트워크 접근성

### 1. 스마트워크 접근성이란

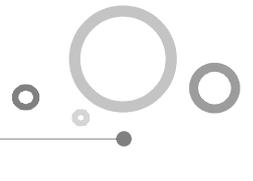
장애란 신체 또는 정신상의 장애로 장기간에 걸쳐 직업생활에 상당한 제약을 받는 상태를 의미한다. 우리나라의 경우에는 국가가 인정하는 15개의 장애유형 및 등급이 법에 명시되어 있다. 외부신체기능 장애를 가진 경우에는 보조공학의 도움을 받고 재활훈련을 통하여 스마트워크에 참여할 수 있다.

외부 신체 기능 장애를 가진 사람은 보조공학기기를 활용하면 운동기관이나 감각기관의 손실을 보완해줄 수 있어서 비장애인과 동등하게 근무할 수 있다. 물론 근무과정에서 업무처리 속도가 상대적으로 늦을 수는 있으나 숙련여부에 따라 어느 정도 보완이 가능하다.

장애인들이 보조공학기기를 사용하더라도 스마트워크에 필요한 제반 시설이나 시스템 및 서비스가 장애인의 접근이 가능하도록 제공되지 않으면 장애인의 스마트워크는 가능하지 않다. 예를 들어, 스마트워크센터가 장애인의 접근이 가능하도록 하기 위해서는 스마트워크센터가 입주한 건축물은 장애인의 출입이 용이해야 하며, 스마트워크센터 전용공간의 장애인의 접근성도 보장되어야 한다. 장애인 피고용자가 스마트워크센터에서 근무하거나 업무를 수행하는 과정에서 사용하는 정보통신제품과 서비스, 사무기기 및 부대시설의 이용도 가능해야 한다. 이렇듯 장애인이 접근하여 근무할 수 있는 조건을 갖춘 스마트워크센터를 ‘스마트워크 접근성’이 있는 스마트워크센터라고 한다.

※ **스마트워크 접근성**: 장애를 지닌 피고용자가 접근하여 스마트워크를 이용한 업무수행의 보장여부를 말하는 것으로, 스마트워크 접근성을 보장하기 위해서는 스마트워크 시설, 스마트워크에 필요한 각종 전자통신 제품, 서비스, 공용통신기기 및 사무기기 등의 접근성이 보장되어야 한다.

장애인이 접근 가능한 정보통신 제품(사무기기 포함)과 서비스는 장애인 피고용자가 이용하는 과정에서 업무처리에 필요한 콘텐츠나 사용하는 기능을 인지(perceivable)할 수 있어야 하며, 그 내용이나 기능의 실행 결과를 이해(understandable)할 수 있어야 한다. 또한 기능을 사용(usable)할 수 있어야 하며, 가능한 범위 내에서 기존의 제품이나 서비스와 호환이 가능해야 한다. 예를 들어 어떤 정보통신 제품의 표면에 부착된 스위치와 함께 그 용도나 기능을 양각된 표시나 점자로 알려주는 정보를 표시하지 않았거나 이를 음성으로 안내하지 않는 제품은 시각장애인의 사용이 불가능하다.



※ 접근성이 제공되는 전화기의 사례: 전화가 걸려왔음을 벨소리로만 알려주는 전화기는 청각장애인이 사용할 수 없다. 청각장애인이 접근할 수 있도록 만들어진 전화기는 진동을 이용하거나 램프를 점멸시키는 등 청각 이외의 감각을 통하여 전화가 걸려왔음을 알 수 있게 제작되어야 한다.

이상에서 설명한 바와 같이 스마트워크가 장애인의 접근이 가능하기 위해서는 정보통신제품이나 서비스, 사무기기 및 통신장치와 관련한 정보와 제공하는 기능의 인지가능성, 이해의 용이성, 사용성 및 호환성 측면에서 장애인 접근성을 제공해야 한다. 정보통신 제품, 서비스 및 사무기기의 장애인 접근성에 관해서는 제3장에서 자세히 설명한다.

## 2. 스마트워크 접근성을 보장해야 하는 이유

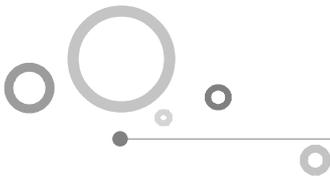
지난 2007년에 제정된 「장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률(이하 ‘장애인차별금지법’이라 한다)」 제10조에 따르면 사업주는 직원의 모집, 채용, 임금 및 복리후생, 교육·배치·승진·전보, 정년·퇴직·해고에 있어 장애인을 차별하지 못하도록 규정하고 있다. 또한 장애인이 해당 직무를 수행함에 있어서 비장애인과 동등한 근로조건에서 일할 수 있도록 보조공학기기를 비치하거나 서비스를 개선하는 등의 정당한 편의를 제공하도록 하고 있다.

동법 제18조에서는 시설물의 소유자 또는 관리자는 장애인이 접근하여 이용함에 있어서 정당한 편의를 제공해야 한다. 따라서 스마트워크센터가 입주한 건축물, 스마트워크센터용 공간은 장애인이 접근하고 이용하는데 필요한 편의시설을 반드시 제공해야 한다.

동법 제21조에서는 사업주가 제공하는 전자정보 및 비전자정보에 대해서 장애인과 비장애인이 동등하게 접근하고 이용할 수 있도록 필요한 수단을 제공하도록 규정하고 있다.

장애인차별금지법은 위반 시에 장애인 당사자 또는 이를 인지한 제3자가 국가인권위원회에 제소할 수 있으며, 법무부장관을 통하여 시정명령을 내릴 수 있도록 규정하고 있다. 따라서 스마트워크서비스를 제공함에 있어서 장애인의 접근성을 보장하는데 추가 비용이 발생하기 때문에 스마트워크 접근성을 보장하지 않는 것은 법을 위반할 가능성이 있다.

다만 일부 중증 장애를 가진 사용자가 스마트워크를 하려고 하는 경우에 현재 기술



수준에서 관련 기술의 개발에 오랜 시간이 걸리거나 비용이 과도히 소요되므로 일부 중증 장애인의 접근성 보장은 예외로 인정하고 있다. 예를 들어 시각, 청각 및 촉각을 모두 이용할 수 없는 중복장애인을 위한 보조공학기술을 개발하는 것은 용이한 일이 아니다. 따라서 이 가이드북에서는 단일 장애유형에 대한 스마트워크 접근성을 중심으로 설명할 것이다.

### 3. 스마트워크 접근성과 구축비용

#### (예시 : 스마트워크센터)

장애인의 접근 가능한 스마트워크센터를 구축하기 위해서는 스마트워크센터가 입주할 시설물의 전반적인 장애인 접근성을 조사할 필요가 있다. 만일 스마트워크센터가 입주할 시설물이 장애인의 접근이 가능하도록 편의시설을 제공하고 있다면 스마트워크 접근성을 보장하기 위해서 시설물의 개보수 비용을 별도로 책정할 필요가 없다.

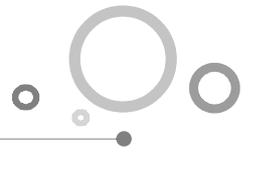
참고로 정부에서는 ‘교통약자의 이동편의증진법’과 장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률을 토대로 공공건물, 공중이용시설 등에 대한 장애인의 접근성 인증제도를 시행하고 있으므로 인증 현황을 참고하여 스마트워크센터가 입주할 공간을 선택한다면 시설물의 개보수를 피할 수 있다.

※ 장애물없는 생활환경(Barrier Free) 인증제도: 「교통약자의 이동편의증진법」 및 「장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률」에 따라 장애인, 노인 등이 지역, 교통수단, 건축물 등을 접근·이용·이동하는데 불편이 없는 생활환경의 구축 및 조성을 촉진하기 위하여 운영하는 인증제도로 국토해양부와 보건복지부가 공동으로 운영하고 있다.

스마트워크에 필요하거나 스마트워크센터를 구축함에 있어서 필수적인 기기들, 예를 들어 컴퓨터, 노트북, 태블릿 PC 등의 정보통신 제품, 필수적으로 비치해야 하는 유선전화와 팩시밀리 등의 공용통신기기, 복사기 등의 사무기기들도 대부분 장애인이 이용할 수 있는 상용 제품을 구입함으로써 접근성을 보장할 수 있다.

최신 운영체제를 설치한 PC는 대부분 장애인이 이용할 수 있는 접근성 기능을 지원하고 있다. 뿐만 아니라 최근에 개발된 대부분의 상용 소프트웨어들도 장애인의 사용이 가능하다. 또한 스마트워크 이용자가 자신의 PC를 휴대하도록 하는 스마트워크센터는 PC의 접근성을 특별히 고려할 필요가 없다.

국내에서 운영되는 대부분의 공공기관 웹 사이트는 장애인차별금지법에 따라 대부



분 장애인의 접근이 가능하다. 따라서 스마트워크를 이용하려는 장애인은 자신이 사용할 특수 프로그램이 설치된 노트북을 휴대하면 어려움 없이 스마트워크센터에서도 인터넷을 사용할 수 있다.

업무용 인터넷이나 인트라넷이 장애인 접근성을 제공하지 못하는 경우에는 스마트워크가 불가능한 장애유형이 생겨나게 된다. 그러므로 스마트워크를 도입하기 위해서는 업무용 인터넷 또는 인트라넷을 장애인이 접근 가능하도록 개선하는 작업이 선행되어야 한다. 이 과정에서 비용이 발생하게 되나 이 비용은 스마트워크를 위하여 발생하는 비용이라기 보다는 장애인차별금지법을 준수하기 위하여 필요한 기회비용으로 보아야 한다. 장애인차별금지법 시행령에 따르면 모든 법인은 2013년 내로 인트라넷의 장애인 접근성을 보장하도록 되어 있다. 따라서 스마트워크를 도입하는 과정에서 업무용 인트라넷의 장애인 접근성을 개선하는 것은 나중에 투자할 비용을 먼저 투자하는 것과 같다.

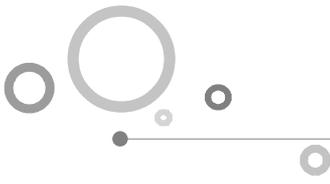
장애인의 스마트워크에 필요한 일부 공용 보조공학기기는 스마트워크센터에 구비할 필요가 있다. 그러나 모든 보조공학기기를 스마트워크센터에 구비할 필요는 없다. 구비할 보조공학기기는 공용으로 사용할 수 있거나 개인용이지만 부피가 커서 휴대가 어려운 기기들로 국한하면 된다. 보조공학기기에 관해서는 제3절에서 다루도록 한다.

유선전화와 같은 통신기기들은 대부분 장애인과 비장애인이 함께 사용할 수 있다. 따라서 이러한 제품을 구입하여 설치하면 추가적인 비용이 들지 않는다. 복사기, 팩시밀리, 복합기와 같은 사무기기의 경우에도 장애인들도 사용할 수 있는 상용제품이 출시되고 있으므로 이런 제품을 선택하여 스마트워크센터에 설치한다면 장애인 접근성을 위해서 별도로 비용이 지출하지 않아도 된다.

이상에서 살펴본 바와 같이 장애인의 접근성을 보장하는 스마트워크센터를 구축하기 위해서는 별도로 과도한 비용부담이 발생할 가능성은 적다.

### 제3절 장애와 보조공학

장애란 신체 또는 정신상의 장애로 장기간에 걸쳐 직업생활에 상당한 제약을 받는 상태를 의미하며 그 기준은 장애인복지법 시행령 제2조에 제시되어 있다. 동법 시행령에서는 장애 유형을 외부 신체 기능장애, 내부기관 장애 및 정신적 장애의 3가지로 구분하고 세부적으로는 총 15가지로 분류하고 있다.



외부 신체 기능 장애는 운동기관이나 감각기관의 손실을 보완해줄 수 있는 보조공학기기를 사용하면 충분히 장애를 보완하고 근무할 수 있다.

<표 1> 장애인복지법 시행령상의 장애 유형 분류

대분류	중분류	소분류	세분류	내 용
신체적 장애	외부 신체기능장애	지체장애	절단, 관절, 지체기능, 변형 등	팔, 다리, 몸통의 절단 및 변형 또는 마비로 인한 장애
		뇌병변 장애	중추신경 손상, 복합장애	뇌성마비, 외상성 뇌손상, 뇌졸중 등의 장애
		시각장애	시력, 시야결손장애	시력 및 시야에 장애
		청각장애	청력, 평형기능장애	청력 손실 및 평형기능에 장애
		언어장애	언어, 음성장애	음성 기능, 언어 기능장애
		안면장애	안면추상, 함몰, 비후의 변형	얼굴 부위의 변형으로 일상생활에 지장
	내부기관장애	신장장애	투석 및 신장이식경우	신장 기능 부전으로 혈액투석 및 복막투석 지속 받는 경우
		심장장애	생활 제한되는 심장기능 이상	심장기능 부진으로 일상생활이 어려운 경우
		간장애	생활 제한, 만성중증 간 기능 이상	간 만성적 기능부진 및 합병증
		호흡기장애	생활 제한, 만성중증 호흡이상	폐나 기관지, 호흡기관의 기능부전으로 장애
		장루·요루	생활 제한, 장루, 요루	배변 및 배뇨기능의 장애
		간질장애	생활 제한, 만성중증 간질 이상	간질에 의한 뇌신경세포 장애
정신적 장애	지적장애	지능지수 70이하	지적능력의 발달이 불충분, 사회적응 곤란함	
	정신장애	정신분열, 분열형 정동, 반복우울증	지속적 정신분열 및 분열형 정동장애	
	자폐성 장애	소아자폐, 자폐성 장애	소아자폐, 비전형적 자폐증의 기능장애	

## 1. 장애 유형과 보조공학기기

### 1) 지체장애

지체 장애란 손가락, 팔, 다리 또는 몸통의 기능에 지속적인 장애가 있어서 보행이 어렵거나 정보통신 제품이나 서비스를 이용할 수 없는 경우를 의미한다.

단순히 보행에 어려움이 있는 장애인은 스마트워크 시설로 이동하는 과정, 근무 공간 구축 시에 휠체어가 다닐 수 있도록 하는 등의 물리적 접근성을 제공하면 아무런 어려움이 없이 스마트워크에 참여할 수 있다.

손가락이나 팔에 장애가 있으면 키보드나 마우스, 각종 스위치의 조작이 어렵거나 불가능하므로 이를 대신할 수 있는 보조공학기기가 필요하다. 키보드를 대신할 수 있는 보조공학기기로는 한손키보드, 화상키보드(on-screen keyboard)와 들숨-날숨 입력 장치(Sip-and-puff system)의 조합, 키보드 자판을 누르는 데 사용되는 입에 물고 사용하는 마우스 스틱(mouth stick) 등이 있다.



(a) 한손 키보드



(b) 마우스 스틱



(c) 들숨-날숨 입력 장치



(d) 화상키보드

그림 1. 지체장애이용 입력장치

마우스를 대신할 수 있는 보조공학기기로는 트랙볼(track ball), 조이스틱(joystick), 터치스크린(touch screen) 등이 있다.



그림 22 트랙볼



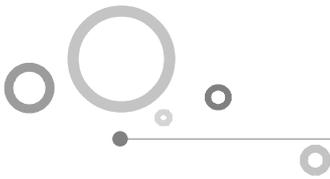
그림 21 조이스틱



그림 20 터치스크린

그림 2. 마우스를 대신할 수 있는 보조공학기기

또한 사용자가 이용하는 각종 스위치는 손을 뻗어 사용할 수 있는 거리 내에 설치되어야 하며, 큰 힘을 가하지 않고도 작동할 수 있어야 한다. 과도하게 허리를 앞으로 굽히거나 손이 닿을 수 없는 곳에 조작 스위치를 부착하지 않아야 한다.



## 2) 뇌병변장애

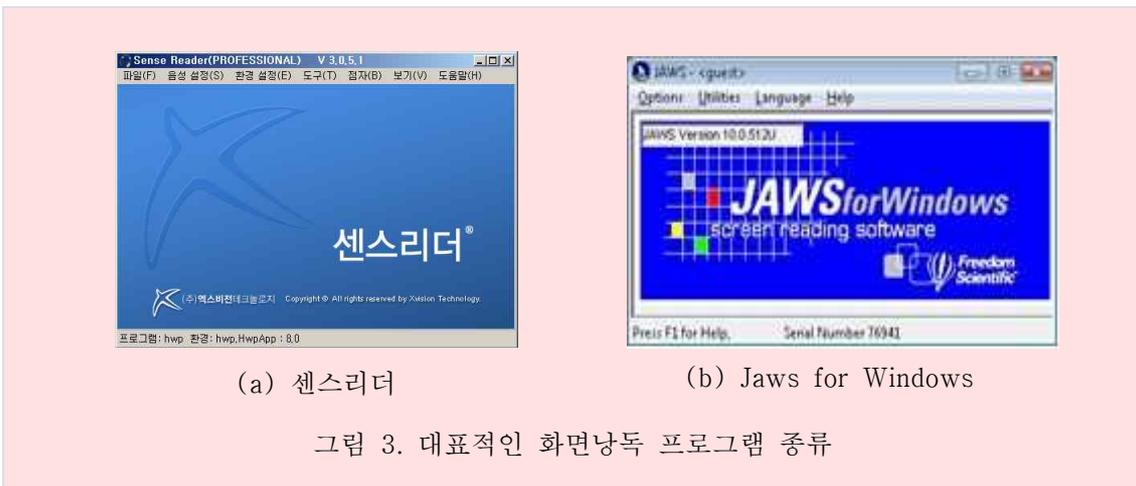
뇌병변장애는 뇌성마비, 외상성 뇌손상, 뇌졸중(腦卒中) 등 뇌의 기질적 병변에 기인한 신체적 장애로 보행 또는 일상생활의 동작 등에 상당한 제한을 받는 경우이다. 따라서 뇌병변장애인의 경우에는 손가락 또는 팔의 미세한 조작에 어려움이 있으므로 정보통신 제품이나 사무기기 등을 사용하는 과정에서 미세한 관절 조절이 필요하거나 여러 가지 관절을 동시에 사용하지 않도록 이들 제품을 설계해야 한다. 운영체제에서 제공하는 키보드 필터 기능을 이용하면 손 떨림 등의 이유로 동일한 키를 여러 번 누르는 오류를 걸러주기도 한다.

조작 스위치의 부착위치도 정보통신제품이나 사무기기를 조작하는 과정에서 몸을 과도히 움직이거나 손을 앞으로 멀리 뻗지 않아도 가능하도록 설계되어야 한다.

## 3) 시각장애

시각장애는 전혀 시각을 사용할 수 없는 전맹, 잔존시력이 있는 저시력인, 시야가 매우 좁은 경우 및 색각이상 등으로 구분될 수 있다. 전맹의 경우에는 TTS(Text to Speech: 텍스트를 음성으로 읽어주는 음성합성) 기술이나 점자와 같이 청각이나 촉각을 이용하는 대체 방법을 이용하여 정보에 접근할 수 있는 방법이 제공되어야 한다.

컴퓨터의 경우에는 화면의 내용을 음성으로 읽어주는 화면낭독 프로그램(screen reader)을 설치하면 비장애인과 동일하게 컴퓨터를 사용할 수 있다.



시청각 중복장애인의 경우에는 점자정보단말기를 활용하여 정보를 점자로 활용할 수 있다. 점자정보단말기란 점자나 키보드로 입력하여 점자나 소리로 정보를 확인할 수 있는 보조공학기기이다.

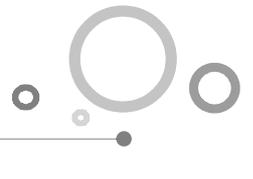
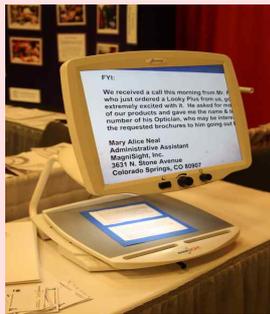
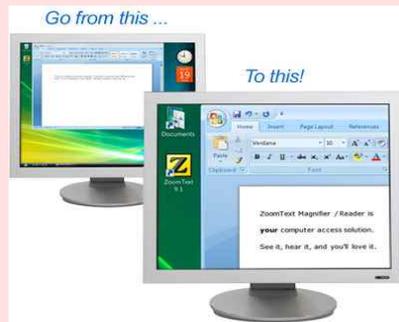


그림 4. 점자정보단말기

잔존시력이 있는 저시력의 경우에는 화면의 일부 또는 전체를 확대하여 제공하는 화면확대 프로그램을 사용하여 컴퓨터를 이용하는데 따른 어려움을 보완할 수 있다. 최근에는 컴퓨터 운영체제 자체적으로 화면확대 기능을 제공하기도 하며, 화면에 표시되는 전경색과 배경색 간의 명도대비를 크게 하는 고대비(high contrast) 모드를 제공하여 별도의 보조공학기기를 설치하지 않고도 이들 장애인의 접근이 가능하도록 도와주고 있다. 인쇄물을 확대하여 보여주는 확대 독서기도 저시력자가 스마트워크에 필요한 문서작업에 필요한 보조공학기기의 하나이다.



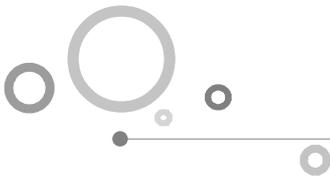
(a) 확대 독서기



(b) 줌텍스트(ZoomText)

그림 5. 저시력자를 위한 보조공학기기

색을 구별할 수 없는 장애인을 위해서는 컴퓨터 화면에 표시되는 정보가 색 이외 방법(패턴, 명확한 구분 등)으로 정보를 구할 수 있도록 제공되어야 한다. 또한 스마트워크에 사용되는 정보통신 제품이나 사무기기의 표면에 인쇄된 정보도 색을 구별할 수 없는 사용자가 인지할 수 있도록 제공되어야 한다.



#### 4) 청각장애

청각장애는 청력의 손실이나 이상으로 인하여 청각으로 전달되는 정보를 인지할 수 없거나 구분할 수 없는 경우이다. 따라서 청각장애인이 스마트워크를 이용하여 근무하기 위해서는 청각을 사용하지 않아도 업무를 처리할 수 있는 방법을 제공해야 한다. 청각을 이용하는 서비스를 제공하려면 소리의 명료도를 높이고, 주변 소음을 줄일 수 있는 기능이 필요하다. 개별 기기의 경우에도 사용자가 음량을 조절할 수 있는 기능이 필요하다.

음성을 제공하는 서비스, 예를 들어 영상회의, 전화 등은 음성을 시각 정보로 변환해주는 서비스를 함께 제공해야 한다. 참고로 전화통신 과정에서 전화중계서비스(Telecommunication Relay Service)를 이용하면 청각장애인은 수화로 대화하고, 비장애인은 음성으로 통화하되, 중간에서 중계사가 이를 통역함으로써 상호 대화가 가능하다. 전화중계서비스를 이용하면 청각장애인들도 화상회의에 참여할 수 있다.

#### 5) 언어장애

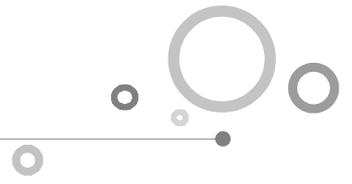
언어장애는 음성 기능 또는 언어 기능에 영속적으로 상당한 장애가 있는 경우이다. 언어장애인은 음성을 이용하는 정보통신 제품이나 서비스를 이용할 수 없으므로 스마트워크에 필요한 정보통신 제품, 서비스 및 사무기기는 음성을 이용하지 않고도 이용이 가능해야 한다. 음성만을 이용해야 하는 서비스는 음성을 이용하지 않는 방법을 함께 제공해야 한다.

언어장애인의 경우도 청각장애인의 경우와 같이 전화중계서비스를 이용하면 전화통신이나 화상회의에 아무런 어려움 없이 참여할 수 있다.

## 2. 정보통신 제품 및 보조공학기기 지원

우리나라에서 운영 중인 기업형 스마트워크센터에서는 스마트워크 이용자에게 업무용 공간과 일부 사무기기를 제공하고 있다. PC의 경우에는 이용자가 휴대하여 가져오거나 사전에 예약하는 경우 PC를 대여하고 있는 곳도 있다. 따라서 장애인 사용자는 자신의 노트북을 지참하고 스마트워크센터를 방문하면 어려움 없이 근무가 가능하다.

보조공학기기 중에서 지체장애인에게 필요한 한손키보드는 개인용 보조공학기기이나 부피가 커서 개인이 휴대하기 어렵다. 스마트워크센터에서 휴대하기 어려운 보조공학기기들은 예약자에 한하여 대여해주는 방법을 강구할 필요가 있다. 그 한 가지



방법으로 개인용 보조공학기기를 공동으로 관리하고 예약자에 한해서 방문하는 스마트워크센터로 배송하여 대여해주는 방법이 있다. 확대 독서기와 같이 공용으로 사용할 수 있고 활용도가 높은 보조공학기기는 스마트워크센터별로 구비할 필요가 있다. 다음 표는 개인이 휴대하거나, 스마트워크센터에서 구비 또는 대여해줄 수 있는 보조공학기기를 예를 들어 보인 것이다.

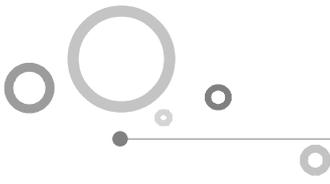
보조공학기기 종류	휴대	대여	비치	보조공학기기 종류	휴대	대여	비치
화면낭독 프로그램	○			마우스 스틱	○		
화면확대 프로그램	○			트랙볼		○	
한손키보드		○		조이스틱		○	
화상키보드	○			터치스크린			○
들숨-날숨입력장치	○			점자단말기	○	○	
확대 독서기			○	이어폰/헤드폰	○		○
점자프린터		○	○				

#### 제4절 장애인 취업과 지원 제도

정부는 장애인의 고용을 촉진하기 위하여 한국장애인고용공단을 설립하고 공단으로 하여금 장애인의 구직활동 지원 및 장애인의 고용에 따른 보조공학기기의 무상 임대 및 무상 지원 활동을 해오고 있다. 또한 의무고용률을 초과하여 장애인을 고용하는 사업주에게는 일정액의 지원금을 지급하고 있다.

보조공학기기를 신청할 수 있는 사람은 장애인을 고용하였거나 고용하려는 사업주, 공단 산하 직업능력개발원장, 고용노동부 지정 직업훈련 기관장, 국가 및 지방자치단체의 장(공무원이 아닌 장애인근로자 대상), 상시근로자수 4인 이하의 사업주 등이다. 지원하는 보조공학기기는 시장구입이 가능한 대부분의 보조공학기기이며, 맞춤형 보조공학기기도 지원할 수 있다. 물품가액은 무상임대의 경우에는 최고 1,000만원까지이며, 무상지원이 가능한 보조공학기기는 최고 300만원까지이다. 장애인 개별 맞춤형 보조공학기기의 경우에는 개인별로 최고 300만원까지 지원이 가능하다.

보조공학기기의 접수는 사업장이 소재한 한국장애인고용공단의 관할 지사를 통하여 연중 수시로 신청할 수 있다.



구분	지원한도	
상용 보조공학기기	무상임대	장애인 1인당 지원물품가액 최고 1,000만원(중증1,500만원) 한도이며, 사업장당 총 2억원 이내 지원
	무상지원	장애인 1인당 지원물품가액 최고 300만원 한도이며, 사업장당 총 5,000만원 이내 지원
맞춤형 보조공학기기	무상지원	장애인 1인당 지원물품가액 최고 300만원 한도이며, 사업장당 총 5,000만원 이내 지원

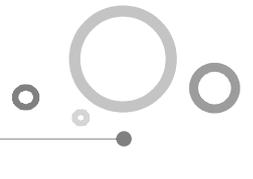
장애인의 고용에 따라 사업주에게 지급하는 고용지원금의 지급 기간은 의무고용률(2.5%)을 초과하는 경우에 지속적으로 지급하되, 6급 장애인(국가유공자 6, 7급 포함)은 입사일로부터 4년까지만 지원(2011.1.1. 시행)하고 있다. 장애인 1인당 고용지원금은 아래 표의 지급단가와 월임금액의 60%를 비교하여 낮은 단가로 결정된다.

(단위: 원)

구분	경증남성	경증여성	중증남성	중증여성
입사일 ~ 만 3년까지	300,000	400,000	400,000	500,000
만 3년 ~ 만 5년까지	210,000	280,000	400,000	500,000
만 5년 초과	150,000	200,000	400,000	500,000

이외에도 한국장애인고용공단은 장애인이 업무를 수행하는 과정에서 필요한 부수적인 업무를 처리하는데 필요한 인력을 지원하는 ‘장애인 근로지원서비스’를 실시하고 있다. 지원대상은 중증장애인근로자로서 월 100시간 이내이며, 예산범위 내에서 지원한다. 또한 본인부담금이 시간당 500원으로 월 최대 5만원을 부담한다. 장애인 근로지원서비스의 유형은 다음 표와 같다.

장애유형	근로지원 서비스 영역
지체장애/ 뇌병변	① 업무수행과 관련된 컴퓨터 활용 등 부수적 지원 ② 핵심 업무 수행하는데 신체적으로 불가능하거나 장애로 인해 지나치게 많은 시간이 소모되는 물건을 들거나 이동 지원 ③ 출장 및 업무를 위한 휠체어 등 이동 지원 ④ 주된 업무와 관련된 전화를 받거나 손 등을 이용한 서류 정리 등
시각장애	① 업무보고를 위한 프레젠테이션 등 기술적 지원 ② 서류 대독(代讀), 점역(點譯), 수기(手記) 등 업무와 관련한 지원 ③ 인터넷·신문·전문서적 등 업무와 관련한 정보 검색 ④ 직무상 강의, 교육 등 외부 스케줄과 관련된 지원 등
청각/ 언어장애	① 비장애인 동료 또는 상관과의 대화 시 수화통역 지원 ② 직무상 연관된 고객관리 지원 ③ 직무상 강의, 교육 등 외부 스케줄과 관련된 지원 ④ 업무와 관련된 전화 받기, 대화 기록 등 지원 등



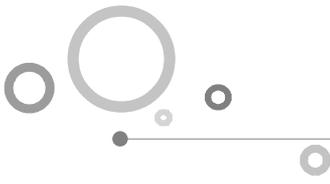
한국정보화진흥원에서조차도 장애인의 정보화 수준 향상과 보조공학 산업의 활성화 및 수입 제품 대체를 위해 민간 기업의 정보통신 보조공학 제품의 개발을 지원하고 있다. 또한 장애로 인하여 정보접근 및 활용이 어려운 장애인에게 정보통신 보조공학기기를 보급하여 정보이용 기회를 제공하고 있다.

지난 2003년부터 2010년까지 총 28,935대의 정보통신 보조공학기기 및 특수 소프트웨어를 보급한 바 있으며, 그 종류는 화면낭독프로그램, 독서확대기, 점자단말기, 음성출력기, 화면확대 소프트웨어, 입력보조기, 특수마우스, 특수 키보드, 입력패키지, 의사소통보조기, 입력 보조S/W, 영상전화기, 의사소통보조기, 음성증폭기, 골도 기기, 언어훈련 S/W 등 거의 모든 장애 유형을 망라하고 있다. 보조공학기기 보급 대상자 선정 기준은 중증장애인, 저소득층이 우선적으로 지원받을 수 있도록 하고 있으며, 직업 또는 교육에의 활용도를 감안하여 선발한다.

장애인과 장애인을 고용하려는 사업주들은 보조공학기기의 구입에 앞서서 필요한 보조공학기기를 이용해보거나 관련 정보를 얻기 위하여 한국장애인고용공단과 한국정보화진흥원이 운영하는 보조공학기기 체험전시관을 이용할 수 있다. 이들 기관이 운영하는 체험전시관은 이용이 무료이며, 사전 예약을 통해 직원의 안내를 받을 수 있다.

※ 국내 보조공학기기 체험관 현황

	한국정보화진흥원 등촌동 청사 보조기기 전시관	한국장애인고용공단 보조공학기기 체험전시관
주소	서울시 강서구 공항로 188	경기도 성남시 분당구 구미로 173-59
입장료	무료	무료
이용방법	상시 방문 가능	1주일 전 전화예약
연락처	02-3660-2500	031-728-7357



## 제2장 스마트워크 시설 및 환경 접근성

### 제1절 스마트워크센터 입주 시설

스마트워크센터는 주로 주거지 인접지역의 IT 인프라가 완비된 원격근무용 사무실의 형태로 되어 있다. 따라서 스마트워크센터는 이용자의 출입이 빈번한 곳에 구축된다. 장애인이 스마트워크센터를 이용함에 있어서 어려움을 겪지 않게 하려면 스마트워크센터 뿐 아니라 스마트센터가 입주한 건축물이나 시설도 장애인 편의시설 기준을 충족해야 한다.

우리나라에서 적용되는 장애인 편의시설 기준은 「장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률(이하 ‘편의증진법’이라고 함)」에 규정되어 있다. 정부에서는 이법에 의거하여 장애인의 접근이 가능한 지역, 공공시설과 공중이용시설에 대하여 ‘장애물없는 생활환경(Barrier Free) 인증’을 부여하고 여러 가지 인센티브를 제공하고 있다.

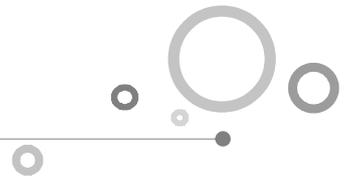
#### 1. 스마트워크센터 및 입주 시설의 출입구

스마트워크센터가 입주하고 있는 건축물 및 스마트워크센터로 연결되는 출입구 및 통로는 휠체어가 다닐 수 있도록 설계되어야 한다. 출입구 안과 밖 사이의 바닥은 턱이 낮아서 휠체어가 다닐 수 있어야 한다. 만일 휠체어가 다닐 수 없을 정도로 턱이진 경우에는 휠체어 리프트, 경사로를 설치하여 휠체어가 이동할 수 있는 통로를 제공해야 한다. 본 가이드북에서는 휠체어 리프트의 사고 위험으로 이를 권장하지 않고 경사로 또는 승강기의 설치를 권장한다.

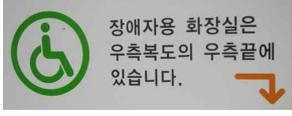
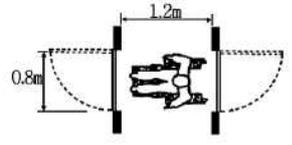
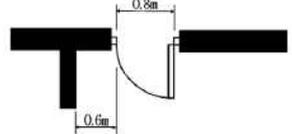
휠체어가 전진하거나 후진하는데 필요한 폭은 80cm 정도이다. 따라서 출입구는 그 폭이 최소한 80cm 이상이어야 한다. 밀어서 열어야 하는 출입문이 있는 경우에는 출입구 앞의 통로 폭이 출입문과 평행하게 휠체어를 회전시킬 수 있을 정도의 폭(1.2m)이어야 한다.

출입구에는 시각장애인을 위하여 손잡이 부근에 점자표지판을 설치하고, 출입구 전면에는 시각장애인을 출입구로 유도할 수 있는 점형 블록을 설치해야 한다.

편의증진법에 따른 스마트워크센터가 입주한 건축물의 출입구 및 통로와 관련한 편의시설 기준은 <표 2-1>과 같다.

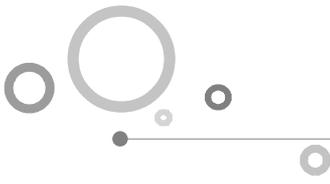


<표 2-1> 건축물 출입구 및 통로

구분	세부 내용	적용 예
건물 진입로와 통로	<ul style="list-style-type: none"> <li>건축물의 주된 출입구와 통로 간의 높이 차이는 2cm 이하이어야 함</li> </ul>	
휠체어 경사로	<ul style="list-style-type: none"> <li>건축물의 출입구가 지면보다 높은 경우에는 휠체어가 이동할 수 있도록 경사로나가 설치되어야 함</li> </ul>	
안내문 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>장애인이 시설을 이용할 수 있도록 안내문을 제공해야 함</li> </ul>	
출입구 유효폭 및 활동공간	<ul style="list-style-type: none"> <li>출입구는 휠체어가 통과할 수 있도록 유효 폭이 0.8m 이상이어야 함.</li> <li>출입문이 이중인 경우에는 출입문 사이의 공간이 1.2m 이상이어야 함(우측 도면 참조)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>자동문이 아닌 경우에는 출입문 옆에 0.6m 이상의 활동공간을 제공하여 출입문을 당겨서 열수 있도록 해야함(우측 도면 참조)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>출입구의 안과 밖은 턱이 없고 바닥에서의 높이가 같거나 2cm이하이어야 함</li> </ul>	
기타설비	<ul style="list-style-type: none"> <li>건축물 주출입구의 0.3m 전면에는 점형(자)블록을 설치하거나 시각장애인이 감지할 수 있도록 바닥재의 질감 등을 달리해야함</li> <li>출입구옆 벽면의 1.5m 높이에 방이름(용도)을 나타내는 점자표지판을 부착해야함</li> </ul>	

## 2. 건축물 및 스마트워크센터 출입문

스마트워크센터 출입문 또는 스마트워크센터가 입주한 시설의 현관문은 적은 힘으로도 열고 닫을 수 있어야 한다. 최근에 많이 시공되는 미닫이식 자동문은 장애인이 이용하는데 매우 편리하다. 자동문의 경우에 장애인이 문을 열고 휠체어를 회전시켜 출입구를 통과할 때까지 충분한 시간동안 출입문이 열린 상태로 있어야 한다.



출입문 개폐장치, 출입문 손잡이(레버), 출입자 관리를 위한 보안장치 등의 설치 위치는 휠체어 탑승자의 키높이를 고려하여 바닥면에서 80cm~90cm 높이에 설치해야 한다. 특히 자동문 개폐장치는 가능하면 휠체어를 회전시키지 않고도 조작할 수 있도록 출입문과 직각인 우측 또는 좌측 벽면에 시공하는 것이 바람직하다.

출입자 관리를 위한 보안장치는 생체인식장치만을 사용하지 않아야 한다. 예를 들어 홍채인식기반의 보안장치는 시각장애인이 사용할 수 없다. 마찬가지로 지문인식기반의 보안장치는 상지장애인이 이용할 수 없다. 따라서 출입용 보안장치는 반드시 두가지 이상의 서로 다른 생체인식 기술을 적용한 장치를 사용하거나 전통적인 기술인 암호 입력 방식 또는 카드 인식 방법 겸용의 장치를 사용해야 한다.

<표 2-2> 출입문 관련 기준

구분	세부 내용	적용 예
출입문 형태 및 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 출입문은 휠체어가 이동할 수 있도록 회전문이 아닌 방식이어야 함</li> <li>▪ 미닫이문은 가벼워 열고 닫음이 용이해야 하며, 문지방은 턱이 있거나 홈이 없어야 함</li> <li>▪ 도어체크(door check)를 설치한 여닫이문은 한번 열리면 최소한 3초 이후에 닫히도록 조절되어야 함</li> <li>▪ 자동문은 휠체어 사용자의 통행을 고려하여 문이 열려있는 시간이 충분히 길어야 함</li> </ul>	
출입문 손잡이, 개폐기 등의 부착위치	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 출입문의 손잡이, 개폐기, 출입관리용 보안장치 등의 부착위치는 그 중심이 바닥면에서 0.8m~ 0.9m 높이에 설치해야 함</li> <li>▪ 손잡이의 형태는 레버형, 수평 또는 수직막대형이어야 함(우측의 그림은 수직막대형을 보여줌)</li> </ul>	
출입 보안 장치	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 출입자 관리용 보안장치는 반드시 두 가지 이상의 서로 다른 생체인식 기술을 인식할 수 있는 장치를 사용하거나 암호 입력 방식 또는 카드 인식 방법 등과 같은 전통적인 방법을 함께 사용할 수 있어야 함</li> </ul>	
기타설비	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 주출입문이 자동인 경우에는 주출입문의 고장시에 시설관리자 등을 호출할 수 있는 장치(예를 들어 벨)를 부착할 필요가 있음</li> </ul>	



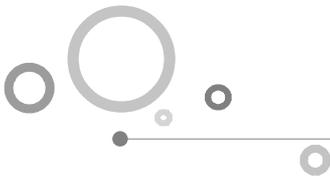
### 3. 연결 복도 및 통로

스마트워크센터내 입주 시설의 복도와 통로는 휠체어가 이동하거나 회전이 가능하도록 그 폭이 최소한 1.2m 이상이어야 한다. 통로 바닥은 평평하고 미끄럽지 않아 휠체어 사용자나 시각장애인이 미끄러지지 않도록 해야 한다. 복도를 따라서 손잡이(가드레일)를 설치하여 시각장애인, 노인 등이 사용할 수 있도록 한다. 또한 휠체어 탑승자가 이용할 수 있는 높이에 손잡이를 이중으로 설치하여야 한다. 휠체어 발판이 벽에 부딪히는 것을 방지하기 위하여 찰판(킥 플레이트(kick plate) : 문짝 하부의 손상을 방지하기 위해 밑막이에 붙이는 판)을 설치하는 것이 바람직하다.

스마트워크센터와 연결되는 복도와 통로와 관련하여 편의증진법에 명시된 접근성 기준은 <표 2-3>와 같다.

<표 2-3> 복도와 통로에 관한 기준

구분	세부 내용	적용 예
유효폭	<ul style="list-style-type: none"> <li>복도의 유효폭은 휠체어가 회전할 수 있도록 1.2m 이상이어야 함</li> </ul>	
바닥	<ul style="list-style-type: none"> <li>복도의 바닥면은 평평하고 턱이 지지 않아야 하며, 만일 복도와 복도가 연결되는 곳의 바닥면에 높이 차이가 있는 경우 완만한 경사가 생기도록 두곳을 연결해야 함</li> <li>바닥면은 미끄러지지 않는 재질로 마감해야 함</li> <li>바닥면은 넘어지더라도 충격을 완화할 수 있는 고무 등의 재료를 사용해야 함</li> </ul>	
가드레일	<ul style="list-style-type: none"> <li>복도 측면에는 연속적으로 가드레일을 설치해야 함</li> <li>가드레일은 고령자, 시각장애인 등과 휠체어 사용자가 각각 이용할 수 있도록 높낮이가 다르도록 이중으로 설치해야 함</li> </ul>	
안전성 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>휠체어 발판이 벽에 부딪히는 것을 고려하여 복도의 벽 아래쪽에는 찰판(킥 플레이트: kick plate)의 설치를 권장함</li> <li>복도의 모서리 부분은 둥글게 마감하거나 보호 쿠션을 설치하여 시각장애인의 이동시 다치지 않도록 해야 함</li> </ul>	



#### 4. 스마트워크센터의 건축물 계단

스마트워크센터가 입주한 건축물의 계단은 충분히 넓어야 한다. 또한 계단에는 손잡이(가드레일)를 설치하여 안전하게 이동할 수 있도록 해야 한다. 계단의 바닥은 평평하고 미끄럽지 않아야 한다. 특히 계단코(Nosing: 계단디딤판에서 철편(riser) : 계단의 디딤널 간에 붙이는 판)보다 튀어나온 둥근 앞쪽모서리)를 만들고 미끄러지지 않도록 마감해야 한다.

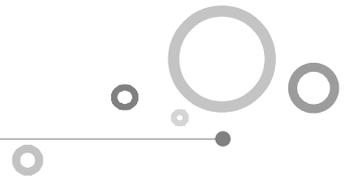
※ 계단코(Nosing): 계단디딤판에서 철편(riser)보다 튀어나온 둥근 앞쪽모서리



시각장애인을 위해서는 계단으로 안내하는 점형블록(시각장애인이 인지할 수 있도록 요철이 있는 플라스틱 재질의 타일)을 설치해야 하며, 계단 손잡이의 시작과 끝부분에는 층수를 나타내는 점자표지판을 부착하여야 한다. 스마트워크센터 시설의 계단에 관한 편의증진법 상의 접근성 기준은 <표 2-4>과 같다.

<표 2-4> 계단에 관한 기준

구분	세부 내용	적용 예
유효폭	<ul style="list-style-type: none"> <li>계단의 유효 폭은 1.2m 이상이어야 함</li> </ul>	
손잡이· 점자표지판	<ul style="list-style-type: none"> <li>계단의 측면에는 손잡이(가드레일)를 이어서 설치해야 함</li> <li>경사면에 설치된 손잡이의 끝부분에는 수평의 손잡이를 최소한 0.3m 이상의 설치해야 함</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>손잡이의 양끝부분 및 굴절부분에는 층수, 위치 등을 나타내는 점자표지판을 부착해야 함</li> </ul>	



구분	세부 내용	적용 예
재질·마감	<ul style="list-style-type: none"> <li>계단의 바닥표면은 미끄러지지 않는 재질로 평탄하게 마감 처리해야 함</li> <li>계단코에는 미끄럼을 방지하기 위하여 줄눈넣기를 하거나 경질 고무류 등의 미끄럼 방지재로 마감해야 함.</li> <li>계단이 시작되는 지점과 끝나는 지점의 0.3m 전면에는 계단 폭 크기의 점형블록을 설치하거나 시작장애인이 감지할 수 있도록 바닥재의 질감 등을 달리해야 함</li> </ul>	

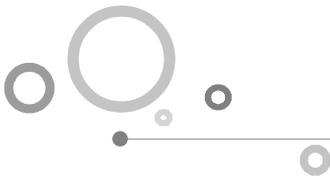
### 5. 승강기

스마트워크센터를 방문하기 위하여 이용하게 되는 승강기는 이용이 편리한 위치에 설치되어야 한다. 시각장애인을 위해서 승강기로 안내하는 점형 블록을 설치해야 한다. 또한 승강기의 전면과 내부는 휠체어 사용자의 이용에 불편함이 없도록 충분한 공간을 제공해야 한다. 승강기의 호출버튼, 조작반 등은 휠체어 탑승자도 조작할 수 있는 높이에 부착되어 있어야 한다.

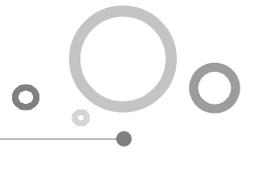
점자로 정보를 제공하여 시각장애인도 버튼을 인지하고 사용할 수 있도록 해야 한다. 승강기의 내부에는 손잡이를 설치하여 사용자의 안전을 도모해야 한다. 편의증진법에 명시된 승강기에 관한 접근성 기준은 <표 2-5>과 같다.

<표 2-5> 건축물 승강기 기준

구분	세부 내용	적용 예
설치장소· 활동공간	<ul style="list-style-type: none"> <li>장애인이 이용하는 승강기는 접근이 용이한 통로에 연결하여 설치하되, 가급적 건축물 출입구와 가까운 위치이어야 함</li> <li>승강기의 입구 전면에는 충분한 활동공간(1.4mX1.4m 이상)을 확보해야 함</li> <li>승강장 바닥과 승강기 바닥 사이의 틈새는 3cm 이하이어야 함</li> </ul>	
건축물 승강기	크기	<ul style="list-style-type: none"> <li>승강기 내부의 유효 바닥면적은 폭 1.1m 이상, 깊이 1.35m 이상이어야 함</li> <li>승강기 출입문의 유효폭은 0.8m 이상이어야 함</li> </ul>



구분	세부 내용	적용 예
<p>이용자 조작설비</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 호출버튼, 조작반, 통화장치 등 승강기의 안팎에 설치되는 모든 스위치, 버튼의 설치 높이는 바닥면으로부터 0.8m~1.2m이어야 함</li> <li>▪ 조작반은 버튼식으로 구성하되, 버튼 위 또는 버튼 주변에는 시각장애인을 위하여 층 수 등을 점자로 표시해야 함</li> <li>▪ 호출버튼, 통화장치 등에도 점자표지판을 부착해야 함</li> </ul>	
<p>기타설비</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 승강기 내부의 3면에는 바닥면에서 0.8m~0.9m 높이에 손잡이(가드레일)를 설치해야 함</li> <li>▪ 사람이나 물체가 승강기문에 끼었을 경우 승강기 문의 작동이 자동적으로 멈추고 다시 열리도록 하는 도열림 장치를 설치해야 함</li> <li>▪ 각 층마다 승강기용 호출버튼의 전면 0.3m 이내에 점형블록을 설치하거나 시각장애인이 감지할 수 있도록 바닥재의 질감을 달리해야 함</li> </ul>	



## 제2절 스마트워크용 작업 공간

장애인이 스마트워크센터를 방문하여 예약한 공간을 할당받아 근무하는 과정에서 당면하게 되는 이동, 작업 공간의 재배치와 관련한 접근성 기준을 살펴보면 다음과 같다.

### 1. 스마트워크센터 내에서의 이동성

스마트워크센터를 방문하여 업무를 위하여 배정된 사무실로 이동하는 과정에 지나가는 출입구, 통로 등에 관한 접근성 기준은 제1절에서 설명한 건축물의 출입구 및 통로에 관한 접근성 기준과 대동소이하다.

예를 들어 출입문의 통과 유효폭이 0.8m 이상이어야 하며, 통로의 폭은 휠체어가 회전할 수 있도록 최소한 1.2m 이상이어야 한다. 또한 통로에는 물품을 쌓아 놓지 않도록 하여 휠체어의 이동이나 시각장애인의 이동을 방해하지 않도록 한다.

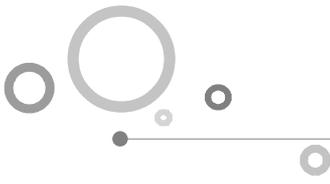
특히 파티션을 이용하여 근무공간을 구획하는 경우에는 파티션을 견고하게 고정시켜 휠체어가 부딪히더라도 파티션이 움직이지 않도록 한다. 파티션 사이의 출입구는 휠체어가 출입할 수 있도록 그 유효폭이 0.8m 이상이어야 한다.

<표 2-6> 작업공간에 관한 접근성 기준

구분	세부 내용	적용 예
내부통로	<ul style="list-style-type: none"> <li>내부 통로의 폭은 1.2m 이상으로 휠체어의 180도 회전이 가능해야 함</li> <li>바닥에서 2m까지 벽면으로부터 10cm 이상 돌출된 물체가 없어야 함</li> </ul>	
근무공간	<ul style="list-style-type: none"> <li>근무공간은 휠체어가 지나다닐 수 있도록 책상 앞쪽 또는 뒤쪽으로 최소한 1.0m x 1.2m 이상의 공간이 확보되어야 함</li> <li>근무공간은 출입구, 화장실, 사무기기 및 기타 편의시설을 이용하기 편리한 곳에 배정함</li> </ul>	

### 2. 사무용 가구

스마트워크센터의 개인 작업공간에는 근무에 필요한 책상, 탁자, 의자, 책꽂이 등의 사무용 가구가 구비되어야 한다. 이들 사무용 가구는 장애인들이 편안한 자세로 일할 수 있도록 개인 특성에 맞추어 조절될 수 있어야 한다. 예를 들어 의자의 경우에는



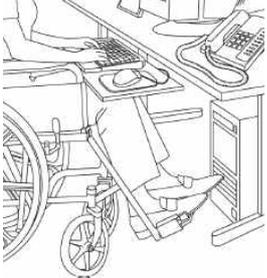
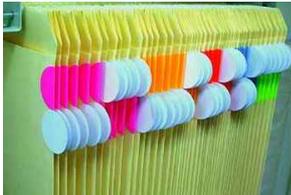
허리 지지대의 높이, 좌석의 높이 등을 한손으로 조절할 수 있어야 한다.

책상이나 탁자의 경우에도 사용자에게 따라 그 높이를 조절하여 편안한 자세로 근무가 가능하도록 조절될 수 있어야 한다. 책상 윗면에는 PC, 키보드, 마우스, 모니터, 주변기기 등과 같이 근무에 필요한 정보통신 제품을 늘어놓을 수 있는 공간이 충분해야 한다. 또한 발은 바닥에 편안히 놓을 수 있도록 책상 아래쪽에 충분한 공간이 확보되어야 하며 평평해야 한다. 또한 무릎을 90도로 굽히고 앉은 자세에서도 무릎과 책상 아래쪽에 충분한 공간이 있도록 높이를 정한다. 발 받침대를 필요로 하는 장애인은 발 받침대를 설치할 수 있는 공간이 확보되어야 한다.

<표 2-7> 의자, 책상, 보관함 등의 고려사항

구분	세부 내용	적용 예
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 등받이는 통기성 있는 보통 질감의 천이면 충분함</li> <li>▪ 허리지지대는 상하, 전후로 조절될 수 있어야 함</li> <li>▪ 팔 받침대는 상하, 전후로 조절이 가능해야 함 이때 팔의 윗부분은 곳곳이 세울 수 있고, 팔 아래 부분은 수평 또는 약간 아래쪽으로 기울여진 상태로 팔꿈치가 편안하게 위치할 수 있어야 함(우측 그림 참조)</li> </ul>	
의자	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 의자의 각 모서리는 둥글게 마감되어야 함</li> <li>▪ 의자는 높이가 상하로 조절하여 키보드 위치와 팔꿈치의 높이를 동일하게 하였을 경우에 손목의 비틀림 없이 편안한 자세로 타이핑이 가능해야 함</li> <li>▪ 의자는 앞뒤로 깊이를 조절하여 의자의 앞부분과 다리 간의 간격이 조절될 수 있어야 함</li> <li>▪ 의자의 아래쪽에 부착된 조절 손잡이는 한손으로도 쉽게 조작할 수 있어야 함</li> <li>▪ 의자는 다리가 5개이며, 360도 회전이 가능한 바퀴가 부착된 제품이어야 함</li> </ul>	

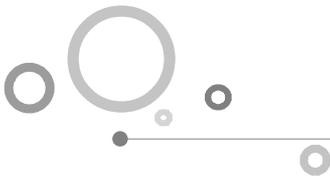


구분	세부 내용	적용 예
책상	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 책상의 높이는 65-85cm 정도이며 높이 조절이 가능해야 함</li> <li>▪ 깊이 50cm 정도의 책상 밑 공간이 확보되어야 함</li> <li>▪ 책상 표면은 조명이 반사되지 않는 무광택 재질로 코팅되어야함</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 발은 평평한 바닥에 편안하게 놓일 수 있어야 함. 발을 놓을 곳이 평평한 곳이 아니라면 발받침대를 사용해야 함</li> </ul>	
보관함 등	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 개인용품은 접근이 용이한 장소에 보관할 수 있어야 함</li> <li>▪ 보관장소는 70x100cm의 공간이 확보되고 왼손잡이, 오른손잡이가 모두 쉽게 사용할 수 있어야 함</li> <li>▪ 보관장소의 깊이가 너무 깊을 경우에는 선반이나 서랍에 바퀴가 달려 쉽게 분리되어 편리하게 이용할 수 있어야 함</li> <li>▪ 보관된 물건들은 사용설명에 필요한 라벨을 심벌 또는 색으로 표시하여야 함</li> </ul>	 

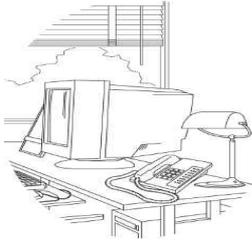
### 3. 조명과 모니터

스마트워크센터에서 장기간 근무를 하는 사용자를 위해서는 조명장치의 강도나 설치위치를 사용자가 조절하여 눈부심을 줄일 수 있어야 한다. 특히 태블릿, 노트북, PC용 모니터는 주변에 비해서 화면이 상대적으로 밝아서 오랫동안 응시하는 경우에는 시력이 저하되거나 빨리 피곤하게 된다. 특히 밝은 빛이 들어오는 창문 옆에서 업무를 수행하는 경우에는 더 빨리 피로감을 느끼게 되므로 눈부심 방지보호막이 있는 제품을 사용한다.

모니터는 목에 부담을 주지 않고 편안한 자세로 작업할 수 있도록 모니터 상단과 하단이 각각 수평면과 35도 이내에 위치하도록 설치할 필요가 있다.



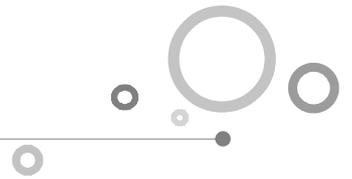
<표 2-8> 조명과 모니터 고려사항

구분	세부 내용	적용 예
조명장치	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 천장의 조명으로 인한 눈부심이 없어야 함</li> <li>▪ 조명의 강도를 조절하여 눈부심을 줄일 수 있어야 함</li> <li>▪ 블라인드나 커튼을 이용하여 창문을 통해 들어오는 직사광선을 차단할 수 있어야 함</li> <li>▪ 조명이나 햇빛이 모니터 화면에 반사되는 것을 피하기 위해서 모니터의 위치나 높이를 조절할 수 있어야 함</li> <li>▪ 조명이나 햇빛이 책상 면에 반사되지 않도록 책상 윗면이 무광택 처리가 되어야 함</li> </ul>	
모니터	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 모니터는 눈으로부터 최소한 팔 길이만큼 떨어진 곳에 설치해야 함</li> <li>▪ 모니터의 상단이 사용자의 눈높이와 수평이 되도록 설치함</li> <li>▪ 모니터 하단이 사용자의 정면에서 아래로 35도 이내가 되도록 설치함</li> <li>▪ 모니터는 의자 바로 전면에 안정적인 장소에 놓아야 함</li> <li>▪ 모니터는 눈부심 방지보호막을 부착하거나 코팅된 제품을 사용함</li> <li>▪ 모니터는 창문을 마주보거나 창문을 향하지 않고 모니터 스크린이 창문과 수직을 이루도록 설치해야 함(우측 그림 참조)</li> <li>▪ 모니터는 색상, 명도대비, 밝기 조절이 가능해야 함</li> </ul>	

#### 4. 안내대 및 헬프데스크

스마트워크센터의 안내데스크(Information Desk) 또는 헬프데스크(Help Desk)는 휠체어 사용자들이 쉽게 접근할 수 있도록 그 높이가 결정되어야 한다. 특히 휠체어 사용자가 담당자와 가까이 대면할 수 있도록 휠체어 발판이 접수대 또는 안내데스크 안으로 들어갈 수 있도록 접수대와 안내데스크의 하부공간을 확보해야 한다.

무인시설의 경우에는 시각장애인을 위하여 점자표지판이나 음성안내장치를 이용하여 스마트워크센터의 공간배치에 관한 정보를 제공해야 한다. 편의증진법에 명시된 안내데스크 또는 헬프데스크에 관한 접근성 기준은 <표 2-9>와 같다.



<표 2-9> 안내데스크 기준

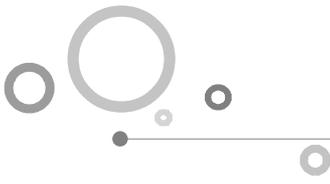
구분	세부 내용	적용 예
접수대·작업대 활동공간	<ul style="list-style-type: none"> <li>접수대 또는 안내데스크의 전면에는 휠체어를 탄 채 접근이 가능하도록 충분한 활동공간을 확보해야 함</li> </ul>	
접수대·안내데스크 등	<ul style="list-style-type: none"> <li>접수대 또는 안내데스크 상단까지의 높이는 바닥면으로부터 0.7m~0.9m가 되어야 함</li> <li>접수대 또는 안내데스크의 하부에는 무릎 및 휠체어의 발판이 들어갈 수 있도록 바닥면으로부터 높이 0.65m 이상, 깊이 0.45m 이상의 공간을 마련해야 함</li> </ul>	
점자안내판·촉지방식 안내판	<ul style="list-style-type: none"> <li>점자안내판 또는 촉지식 안내판을 제공하고 이를 통하여 주요시설 또는 스마트워크센터의 배치를 점자, 양각면 또는 선으로 표시해야 함</li> </ul>	
음성안내 장치	<ul style="list-style-type: none"> <li>시각장애이용 음성안내장치는 스마트워크센터의 주요시설 또는 공간배치에 관한 정보를 음성으로 안내해야 함</li> </ul>	

### 5. 휴게실 또는 휴식공간

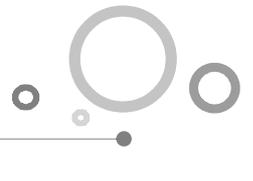
스마트워크센터 내부에 설치된 휴게실 또는 휴식공간은 장애인들도 편리하게 사용할 수 있도록 해야 한다. 특히 자동판매기, 음수대 등이 설치되는 경우에는 장애인이 자동판매기나 음수대를 이용할 수 있도록 안내하여야 한다. 편의증진법에 제시된 휴식공간에 관한 접근성 기준은 <표 2-10>과 같다.

<표 2-10> 휴식공간에 관한 기준

구분	세부 내용	적용 예
음수대	<ul style="list-style-type: none"> <li>음수대의 전면은 휠체어를 탄 채 접근이 가능하도록 음수대 아래쪽에는 충분한 활동공간을 두어야 함</li> <li>음수대의 음료수 분출구의 위치는 휠체어 탑승자의 사용을 감안하여 그 높이를 0.7m~0.8m가 되도록 해야함</li> <li>음수대의 조작방법은 장애인이 사용하기 쉬운 광감지식, 누름버튼식, 레버식 중의 한가지를 사용해야 함</li> </ul>	



구분	세부 내용	적용 예
자동판매기	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 자동판매기의 동전투입구, 조작버튼, 상품출구의 높이는 휠체어 탑승자를 고려하여 0.4m 이상 1.2m 이하여야 함</li> <li>▪ 자동판매기의 조작버튼에는 품목, 금액 등에 관한 정보를 점자로 표시해야 함</li> <li>▪ 자동판매기의 전면 0.3m 바닥에는 점형 블록을 설치하거나 시각장애인이 감지할 수 있도록 바닥재의 질감 등을 달리해야 함</li> </ul>	



## 제3장 스마트워크용 정보통신 제품 및 서비스 접근성

### 제1절 스마트워크 정보통신 접근성

스마트워크 접근성을 보장한다는 것은 장애를 지닌 사용자들이 스마트워크를 통하여 업무처리를 할 수 있다는 것을 뜻한다. 이것은 곧 스마트워크에 필요한 정보통신 제품과 서비스를 사용함에 있어서 장애인들도 어려움이 없다는 말이다.

정보통신제품과 서비스를 사용하려면 정보통신제품이나 서비스가 제공하는 기능이나 정보, 콘텐츠를 사용자가 인지할 수 있으며, 그 내용을 이해하고 조작할 수 있어야 한다. 장애인이 정보통신제품 및 서비스를 사용할 수 있으려면 국제표준기구인 합동기술위원회(ISO/IEC JTC 1)에서 제정한 표준(ISO/IEC TR 29138)의 요구조건을 고려해야 한다. 본 가이드북에서는 스마트워크 접근성과 직접 관계가 있는 13가지 요구조건을 개괄한다.

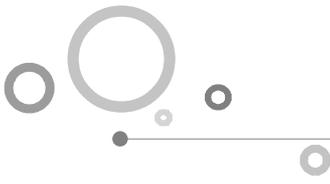
#### 1. 시각정보

정보통신 제품과 서비스가 제공하는 시각 정보는 시각장애인들도 인지할 수 있는 방법으로도 제공되어야 한다. 여러 가지 감각을 이용하는 방법 중에서 전자식으로 제공되는 텍스트는 보조공학기기를 사용하면 다양한 감각을 이용하는 사용자들이 접근 가능하므로 전자식 텍스트를 제공하는 것이 가장 바람직하다.

정보통신 제품의 스위치 주변에 표시된 시각 정보(레이블 등)는 촉각 등으로 인지할 수 있는 방법을 함께 제공할 필요가 있다. 색으로 표현되는 정보는 색을 인지하지 못하는 사용자도 인지할 수 있도록 색 이외의 방법(패턴, 무늬 등)을 함께 제공해야 한다. 저시력자를 위해서는 전경과 배경간의 명도대비가 충분히 커서(4.5:1 이상) 누구나 인지할 수 있도록 한다.

#### 2. 청각정보

정보통신 제품이 제공하는 청각정보(오디오, 음성, 대사 등)는 청각장애인들이 인지할 수 있는 보완적인 방법으로도 정보를 제공해야 한다. 예를 들어 대사가 있는 영상물의 경우에 자막 또는 수화 등을 함께 제공하면 청각장애인들도 그 내용을 파악할 수 있게 된다. 또 다른 예로 휴대폰(스마트폰 포함)에서 전화가 걸려왔음을 전화벨과



진동으로 알려주는 것도 청각정보 외에 다른 감각을 이용하여 정보를 제공받는 한 예이다.

### 3. 컨트롤 등의 배치

정보통신 제품을 구성하는 스위치, 버튼, 기타 컨트롤 등은 사용자가 쉽게 찾을 수 있고, 또한 조작할 수 있어야 한다. 따라서 이들 스위치, 버튼, 기타 컨트롤들은 시각이 아닌 다른 감각을 이용하여 쉽게 찾아낼 수 있도록 배치하여야 한다. 예를 들어 숫자 키패드의 '5' 키에 돌기가 있는 것은 촉각만으로도 키보드를 구성하는 키들의 위치를 인지할 수 있도록 한 것이다.

웹 콘텐츠에서도 사용자와의 상호작용이 필요한 각종 컨트롤들은 주변 정보로부터 시각적으로 쉽게 구별될 수 있도록 제공해야 한다.

### 4. 상태와 피드백 정보

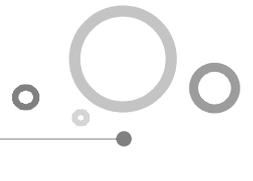
정보통신 제품을 사용하는 과정에서 조작의 결과로 발생하는 피드백과 상태 정보는 다양한 감각을 통하여 인지될 수 있도록 해야 한다. 상태 정보를 특정 감각을 이용하여 제공하는 경우에는 서로 다른 상태가 충분히 구분될 수 있는 방법으로 제공해야 한다. 예를 들어 PC에서 주의음이나 경고음이 구분될 수 있도록 서로 다른 음높이 또는 서로 다른 패턴의 오디오 정보로 제공한다. 긴급한 상황임을 알려주기 위하여 경고 등의 점멸 속도를 빠르게 하거나 더 높은 음의 경보음을 발생시키는 것도 그 이유 때문이다.

사용자의 조작에 따라 발생하는 피드백은 사용자가 예측가능한 위치에 제공될 수 있어야 한다. 예를 들어 전원 스위치 조작에 따라 점등되는 지시등은 해당 스위치 근처에 설치하는 것이 바람직하다.

### 5. 입력 및 조작

정보통신 제품은 다양한 방법으로 조작이 가능해야 한다. 예를 들어 마우스 또는 터치입력 기능이 있는 정보통신 제품은 상지장애인의 경우에는 사용하기 어렵다. 따라서 마우스를 사용하거나 터치방식으로 수행하는 기능은 키보드를 이용하여 동일한 기능을 수행할 수 있어야 한다.

몸의 움직임이 부자유한 사용자들이 정보통신 제품을 이용하는 과정에서 손목을 비



틀거나 조이는 동작이 불필요해야 하며 큰 힘을 들이지 않고도 조작할 수 있어야 한다. 정보통신 서비스는 학습장애인을 감안하여 유사한 기능은 조작 과정도 거의 동일하게 설계해야 한다.

## 6. 시간제약

장애유무에 따라서 사용자의 업무 처리 속도는 큰 차이를 보인다. 그러나 때로는 시간제약이 뒤따르는 작업을 수행해야 하는 경우가 발생한다. 예를 들어 온라인 구매, 트랜잭션(Transaction) 등과 같은 작업은 시간제약이 있는 작업들이다. 시간제약이 큰 작업이 아닌 한 업무처리에 필요한 충분한 시간을 제공한다. 다행이도 스마트워크를 통하여 수행하는 대부분의 업무는 시간의 제약이 별로 없는 업무이다.

※ Jakob Nielsen의 실험에 따르면 시각장애인이 어떤 작업을 완수하는데 걸리는 시간은 비장애인이 동일한 작업을 완수하는데 걸리는 시간 대비 최대 3배까지 늘어나는 것으로 조사된 바 있다.

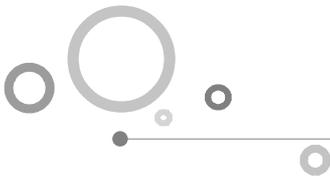
## 7. 의도하지 않은 조작 방지

정보통신 제품을 사용하는 과정에서 장애나 사용자의 부주의로 인하여 사용자가 의도하지 않은 조작이 가해지지 않도록 해야 한다. 모든 정보통신 제품 및 서비스는 기능의 선택과 기능의 실행이 명확히 구분될 수 있어야 한다. 예를 들어 모니터에 표시된 아이콘을 선택하려면 마우스 포인터를 아이콘 위에 놓고 한번 클릭하나 아이콘에 연결된 기능을 실행하기 위해서는 아이콘을 두 번 빠르게 클릭하도록 하는 것이다.

※ 비장애인의 경우에 아이폰 애플리케이션을 실행시키려면 해당 아이콘을 한번 터치하면 된다. 그러나 아이폰에 내장된 화면낭독 프로그램인 보이스오버(Voiceover)를 실행시킨 후 아이콘을 한번 탭하면 해당 아이콘을 읽어주며, 빠르게 두 번 탭할 경우에만 해당 아이콘을 실행하게 된다. 이것은 장애인 모드에서 컨트롤의 탐지와 조작을 구분하기 위하여 제공되는 기능이다.

## 8. 오류 정정

정보통신 제품이나 서비스를 이용하는 과정에서 오류가 발생하면 장애인 사용자는 매우 당황하게 된다. 따라서 장애인의 접근이 가능한 정보통신 제품이나 서비스는 조작과정에서 가능한 한 오류가 발생되지 않도록 설계되어야 한다. 오류가 발생하였을 경우에는 이를 사용자가 즉각 인지할 수 있어야 하며, 오류 대처 방법에 대한 명확한



안내를 제공해야 한다.

### 9. 보안 및 개인 정보 보호

정보통신 제품을 사용하는 과정에서 장애인은 스스로 자신의 개인정보를 보호할 수 있어야 한다. 사용자 스스로 능동적인 조치를 취할 수 없는 경우에도 최소한의 보호 조치를 강구할 수 있는 방법을 제공해야 한다.

※ 휴대폰의 이어폰 잭: 휴대폰이나 스마트 폰 등의 이동통신기기는 공공장소에서 사용할 가능성이 매우 큰 정보통신 제품이다. 이들 정보통신 제품에 이어폰 잭을 부착한 것은 사용자가 이어폰을 이용하면 통화내용을 개인적으로만 청취할 수 있도록 배려한 것이다.

### 10. 제품의 이용에 필요한 편의기능

정보통신 제품은 장애인에게 부족한 능력을 보완해주는 기능을 제공할 필요가 있다. 정보통신 제품의 접근성 설정 기능이나 보조공학기기는 한 번 설정하거나 설치하면 사용자가 변경하지 않는 한 그 상태가 그대로 유지될 수 있어야 한다. 접근성 기능의 설정결과는 즉각 반영되어야 한다. 공동으로 사용하는 정보통신 제품은 개인별로 접근성 기능을 설정하거나 저장, 복원이 가능해야 한다.

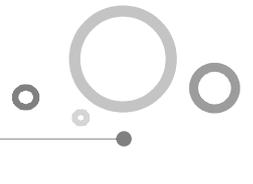
### 11. 제품 정보, 화면 출력 및 콘텐츠의 이해

정보통신 제품이 제공하는 정보 또는 콘텐츠는 사용자가 이해할 수 있도록 제공되어야 한다. 오디오, 비디오, 애니메이션, 수화 등과 같은 멀티미디어 정보는 반응이 느린 사용자가 이해할 수 있도록 재생속도를 조절할 수 있어야 한다.

※ 멀티미디어 콘텐츠: 멀티미디어 콘텐츠의 재생 속도를 조절하거나 반복적으로 재생할 수 있는 기능은 청각기능이 저하된 사용자에게도 필요하다.

### 12. 보조공학기기와의 호환성

정보통신 제품은 사용자가 필요로 하는 보조공학기기와 연결하여 사용이 가능해야 한다. 사용 중에 서로 간섭을 일으키거나 정보통신 제품에 이상 현상이 나타나지 않아야 한다. 또한 그 과정에서 발생하는 모든 정보와 기능을 보조공학기기를 이용하여 전달받거나 사용할 수 있도록 정보통신 제품을 설계해야 한다.



### 13. 기타

정보통신 제품 및 서비스 제공자는 이들 제품과 서비스를 사용하는 과정에서 필요한 고객 지원, 교육 훈련, 기술 지원 자료를 제공해야 한다. 시각장애인이 요구하는 경우에는 점자로 인쇄된 자료 또는 파일 형태로 제공할 필요가 있다. 저시력자가 요구하는 경우에는 큰 글씨로 인쇄된 자료를 제공해야 한다. 장애인 고객에 대한 정보 제공 및 지원을 위하여 헬프데스크를 운영할 필요가 있다.

## 제2절 정보통신 제품 및 서비스의 접근성

스마트워크에 필요한 정보통신 제품은 PC와 같은 하드웨어(운영체제 포함)와 응용 소프트웨어(모바일 애플리케이션 포함) 그리고 하드웨어와 응용 소프트웨어가 다루는 대상인 콘텐츠의 3가지로 구분된다. 이외에 사무기기도 접근성을 제공하여야 한다.

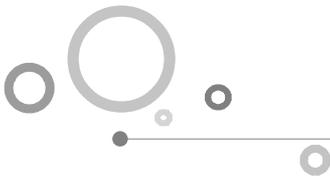
### 1. 하드웨어

#### 1) 접근성 요구사항

스마트워크에 사용되는 PC, 노트북, 모바일 단말기, 터치패드 등과 같은 범용 하드웨어에는 운영체제(또는 플랫폼)가 내장되어 있으며 필요에 따라 다양한 응용 프로그램을 설치하여 사용할 수 있다. 예를 들어, 화면낭독 프로그램은 시각장애인을 위한 보조공학 응용 소프트웨어의 하나로 컴퓨터에 설치되어 사용된다.

PC와 노트북의 경우에는 개발된 지 40여년이 흐르면서 장애인의 사용이 용이한 형태로 진화해왔다. PC나 노트북은 운영체제에 관계없이 대부분 사용법이 대동소이하거나 장애인 편의 기능이 유사하다.

최신 스마트폰 또는 터치패드 등의 모바일기기도 정보의 차이는 있지만 장애인 편의 기능을 지원하므로 이들을 이용한 스마트워크에 큰 어려움이 없다.



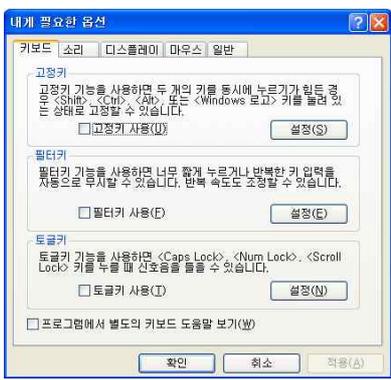
※ 최신 운영체제가 공통적으로 제공하는 접근성 기능:

접근성 기능	설명
고정키	여러 개의 키를 동시에 어려운 사용자를 위하여 키를 눌림 상태로 고정할 수 있는 기능
필터키	키 입력의 반복 속도를 조절할 수 있는 기능
토글키	<Caps Lock>, <Num Lock>, <Scroll Lock> 등의 키를 누를 때마다 신호음을 출력하는 기능
소리 탐지	시스템 신호음을 시각적으로 표시하는 기능
소리 표시	프로그램에서 생성되는 음성 또는 소리를 화면에 표시하는 기능
고대비 모드	색상 및 글꼴을 읽기 쉽도록 배경과 전경간의 명도대비를 높이는 기능
커서 옵션	커서의 깜빡임 속도와 이동속도 및 모양을 설정할 수 있는 기능
마우스 키	키보드의 숫자 키패드를 이용하여 마우스 포인터를 움직이는 기능
직렬키 장치	직렬 포트를 통해 장애인을 위해 특별히 제작된 입력 장치를 사용할 수 있도록 해 주는 기능
음성 인식	키보드를 이용하는 대신 음성으로 컴퓨터에 작업을 지시하는 기능
돋보기	화면 전체를 확대하거나 화면일부를 확대하여 볼 수 있는 기능
화상 키보드	화면에 키보드를 표시하고 마우스로 선택하여 키입력이 가능한 기능
음성출력	텍스트를 음성으로 읽어주는 기능(마이크로소프트사의 운영체제 '윈도우' 나레이터, 애플사의 운영체제 'iOS' VoiceOver)

## 2) 운영체제 접근성 사례

### ① MS 윈도 운영체제

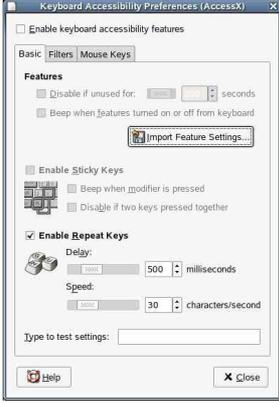
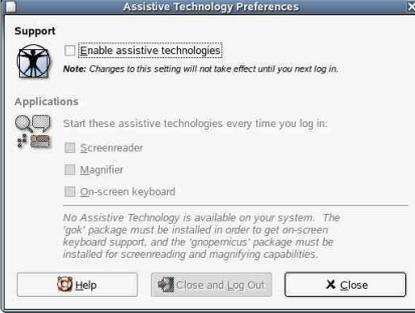
Microsoft는 Windows 98이후로 장애인 접근성을 기능을 제공하여 왔으며 그 기능이 다양하게 진화하여 왔다.

<윈도우 XP 접근성 설정 기능>	<윈도우 7의 접근성 설정 기능>
	
윈도우 XP는 [제어판]-[내게 필요한 옵션]에 접근성 기능을 설정할 수 있는 방법을 제공	윈도우 7은 [제어판]-[접근성센터]에 접근성 기능을 설정할 수 있는 방법을 제공



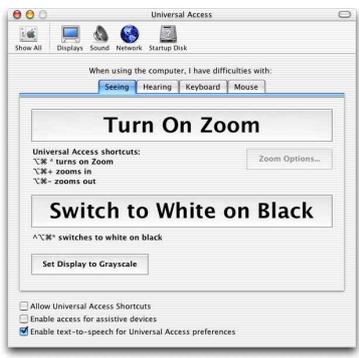
## ② 리눅스 운영체제

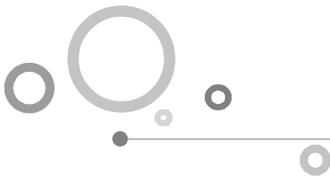
Linux는 GNOME 2 프로젝트를 통하여 접근성 기능을 개발하였고, 현재 버전에서 대부분의 장애인 편의 기능을 제공하고 있다.

<SUSE 리눅스(SLED 10)의 접근성 설정 기능>	
	
<p>SUSE 리눅스(SLED 10)는 [Computer]-[Control Center]-[Accessibility]에 키보드의 접근성을 설정할 수 있는 방법을 제공</p>	<p>[Computer]-[Control Center]-[Personal]-[Assistive Technology]에 보조기술 사용에 관한 옵션을 설정할 수 있는 방법을 제공</p>

## ③ Mac 운영체제

Apple사는 스마트폰에서 PC에 이르는 전 제품에 동일한 운영체제를 적용하고 있어서 기기 간의 호환성이 매우 우수하다. 또한 장애인 편의 기능도 동일하여 장애인들이 매우 선호하는 운영체제이다.

<Mac OS X Jaguar 접근성 설정 기능>	<Mac OS X Panther 접근성 설정 기능>
	
<p>Mac OS X는 [universal Access]에 접근성 기능을 설정할 수 있는 방법을 제공</p>	



#### ④ 모바일 운영체제

아이폰과 아이패드는 Apple사의 PC 운영체제와 호환성이 제공된다. 장애인 편의 기능도 매우 우수하다. 안드로이드의 경우에 안드로이드 2.3(진저브레드: Gingerbread) 운영체제부터 장애인 편의 기능이 많이 개선되어 제공되고 있다.

<iOS의 접근성 제공 사례>	<안드로이드의 접근성 제공 사례>
	
<p>iOS는 [설정]-&gt;[일반]-&gt;[손쉬운 사용]에 접근성 기능을 설정할 수 있는 방법을 제공</p>	<p>안드로이드는 [설정]-&gt;[접근성]에 접근성 기능을 설정할 수 있는 방법을 제공</p>

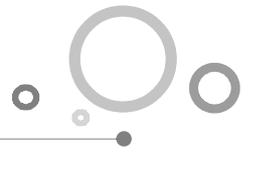
## 2. 응용 소프트웨어 및 모바일 애플리케이션

### 1) 접근성 요구사항

PC, 노트북, 터치패드 및 모바일기기에 설치하여 사용하는 응용 프로그램이나 애플리케이션은 장애인의 접근이 가능해야 한다. 미국의 경우에는 재활법 508조의 영향으로 대부분의 패키지 프로그램(MS Office, Adobe PDF 등)이 장애인 편의 기능을 제공하고 있다.

우리나라에서 개발된 소프트웨어 경우에는 아직까지 장애인 접근성을 지원하는 제품이 매우 부족하다. 그러나 장애인차별금지법의 시행과 장애인에 관한 인식개선으로 인하여 점차 개선될 것으로 전망된다.

장애인의 접근이 가능한 소프트웨어는 우리나라 소프트웨어 접근성 지침(TTAS.KO-10.0213) 또는 미국 재활법 508조의 기술 표준을 만족해야 한다. 우리나라 소프트웨어 접근성 지침의 주요 요구 조건은 다음과 같다.

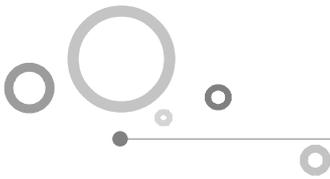


※ 소프트웨어 접근성 지침(TTAS.KO-10.0213) 요구사항 요약

- (1) (키보드 기능) 소프트웨어의 기능은 키보드만으로도 실행할 수 있어야 한다.
- (2) (응용 프로그래밍 인터페이스) 응용 프로그램은 운영체제나 이미 실행중인 다른 응용 프로그램이 활성화시킨 접근성 기능을 방해하거나 작동불가능하게 해서는 안 된다.
- (3) (포커스 변화) 포커스는 프로그램상에 노출되어 있어서 보조기술을 이용하여 포커스와 포커스의 변화를 추적할 수 있어야 한다.
- (4) (사용자 인터페이스 요소) 사용자 인터페이스의 정보, 동작 및 상태에 대한 정보는 보조기술을 이용하여 인지할 수 있어야 한다. 이미지와 관련한 정보는 항상 텍스트로도 제공되어야 한다.
- (5) (비트맵 이미지 응용) 응용 프로그램에서 사용되는 비트맵 이미지는 응용 프로그램이 수행되는 동안 바뀌지 않아야 한다.
  - \* 비트맵 : 이미지의 각 화소를 표시하기 위한 공간과 색상
- (6) (스크린 텍스트 출력) 스크린에 표시되는 텍스트는 운영체제가 지원하는 텍스트 표시 함수를 통하여 처리되어야 한다.
- (7) (시스템 설정 변경) 사용자가 설정한 명도대비(contrast), 색상 및 개별적인 화면표시 속성을 응용 프로그램이 임의로 변경해서는 안 된다.
- (8) (동영상 표시)동영상을 표시하는 경우에는 사용자가 필요에 따라 영상을 일시 정지시킬 수 있어야 한다.
- (9) (색깔정보) 시각요소들의 구분시에 색깔이 제공하는 정보에만 의존해서는 안 된다.
- (10) (화면색과 대비) 화면색과 대비를 설정할 수 있는 소프트웨어는 다양한 색깔 및 대비를 선택할 수 있어야 한다.
- (11) (깜빡거림) 2Hz에서 55Hz 사이의 주파수로 번쩍이는 텍스트 또는 요소들을 사용해서는 안 된다.
- (12) (전자서식) 전자서식이 사용될 경우에는 모든 정보가 보조기술 사용자에게 제공되어야 한다.

최근에는 정부에서 모바일 애플리케이션 접근성 지침(행정안전부고시 2011-38호)을 고시하고 동 표준에 의거하여 국가와 지방자치단체가 제공하는 모바일 애플리케이션의 장애인 접근성 기준을 준수하도록 요구하고 있다.

모바일기기를 이용한 스마트워크를 위해서는 모바일기기에 사용되는 모바일 애플리케이션은 ‘모바일 애플리케이션 접근성 지침’를 만족해야한다. 지침의 주요 내용은 다음과 같다.

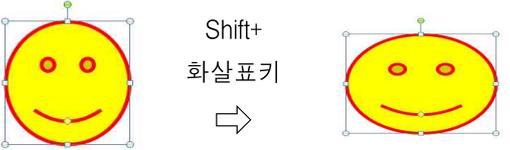
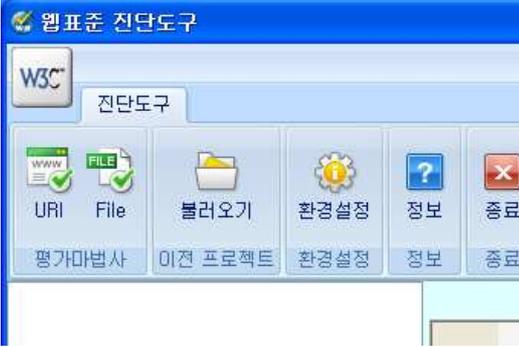


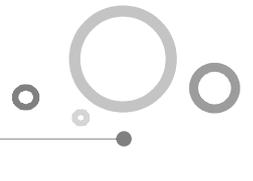
- ※ 모바일 애플리케이션 접근성 지침(행정안전부고시 2011-38호) 요구사항 요약
- (1) 텍스트가 아닌 콘텐츠는 대체 텍스트와 함께 제공되어야 한다.
  - (2) 모든 객체에는 초점이 적용되고, 초점은 순차적으로 이동되어야 한다.
  - (3) 운영체제가 제공하는 접근성 기능 및 속성이 사용되어야 한다.
  - (4) 터치(touch) 기반 모바일 기기의 모든 컨트롤은 누르기 동작으로 제어할 수 있어야 한다.
  - (5) 화면에 표시되는 모든 정보는 색에 관계 없이 인식할 수 있어야 한다.
  - (6) 화면에 표시되는 모든 정보는 전경색과 배경색이 구분될 수 있도록 최소대비 이상으로 제공해야 한다.
  - (7) 멀티미디어 콘텐츠에는 동등한 내용의 자막, 원고 또는 수화가 제공되어야 한다.

2) 응용 소프트웨어 및 모바일 애플리케이션 접근성 사례

① 키보드 이용 보장

마우스가 지시하는 위치를 시각적으로 인지할 수 없는 시각장애인이나 손을 사용할 수 없는 상지장애인은 마우스를 이용하는 것이 불가능하다. 따라서 응용 소프트웨어는 마우스를 사용하지 않고도 소프트웨어가 제공하는 모든 기능을 사용할 수 있어야 한다. 그 한가지 대안으로 키보드만으로도 모든 기능을 사용할 수 있도록 소프트웨어를 구현하는 것이다.

<키보드로 조작이 가능한 사례>	<키보드로 조작이 불가능한 사례>
	
	<p>키보드 접근이 가능한 메뉴를 제공하지 않고 마우스로만 조작이 가능한 아이콘만을 제공하여 키보드로 조작이 불가능한 사례(X)</p>
<p>문서에 삽입된 이미지의 위치이동, 크기변경, 회전 등의 조작을 마우스 뿐 아니라 키보드 단축키로도 수행할 수 있는 사례(O)</p>	



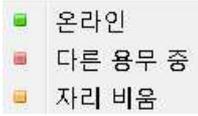
## ② 상태 변화 인지

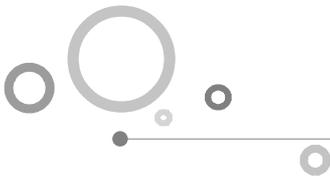
응용 소프트웨어의 상태나 기능이 변화되는 경우에 사용자가 이를 인지할 수 있어야 한다. 예를 들어 소프트웨어를 사용하는 과정에서 어떤 버튼의 기능이 변경되는 경우에 해당 이미지도 적합한 것으로 변경되어야 한다. 만일 이 버튼에 툴팁(Tool Tip : 말풍선)이 제공되었다면 툴팁도 상황에 맞추어 변경되어야 한다.

<버튼의 이미지와 툴팁(말풍선)이 동시에 변경된 사례>	<버튼의 이미지와 툴팁(말풍선)이 다른 사례>
	
버튼의 이미지가 변경될 때 툴팁도 변경되어 기능 변화를 인지할 수 있는 사례(O)	버튼의 이미지가 변경되었으나 툴팁은 그대로이므로 기능 변화를 인지할 수 없는 사례(X)

## ③ 색상에 무관한 인식

소프트웨어가 제공하는 시각 정보의 색은 흑백 디스플레이를 이용하는 사용자 또는 색을 구분할 수 없는 사용자들에게 전달되지 못한다. 따라서 색으로만 정보를 제공하지 않아야 한다.

<대화상태를 이미지로 구분한 사례>	<대화상태를 색으로 구분한 사례 >
	
메신저 이용자 유형을 서로 다른 아이콘을 이용하여 구분함으로써 흑백화면에서도 구분이 가능한 사례(O)	메신저 이용자 유형을 색으로만 구분한 범례를 이용함으로써 흑백 화면에서는 구분할 수 없는 사례(X)



#### ④ 화면배색 조절

저시력자나 특정 색상을 구별하지 못하는 사용자를 위하여 소프트웨어는 화면배색을 사용자가 설정할 수 있어야 한다. 또한 화면배색을 설정한 결과는 소프트웨어에 반영되어야 한다. 화면배색 설정은 저장 가능하고 불러서 사용할 수 있어야 한다.

<윈도 환경에서 화면배색의 두가지 설정 사례>

스킨(S): 기본 스타일

스킨(S): 시스템 스타일

왼쪽은 기본 화면배색으로 제공되는 경우이며, 사용자는 필요에 따라 오른쪽과 같이 명도대비가 확실한 화면배색을 선택하여 적용할 수 있다.(O)

#### ⑤ 터치기능 보완수단

모바일 애플리케이션에서 터치 궤적을 이용하는 사용자 인터페이스(User Interface)는 시각장애인이 사용하기 어렵다. 따라서 이러한 사용자 인터페이스를 대체 하는 수단이 제공되어야 한다. 예를 들어 아이폰의 슬라이드(Slide) 기능은 보이스오버(VoiceOver) 기능을 활성화 시키면 두 번 터치로 이 기능을 대신할 수 있다.



<슬라이드 기능 대체 수단 제공 사례>	<슬라이드 기능 대체 수단 미제공 사례 >
	
<p>보이스오버(VoiceOver) 기능이 실행되면 슬라이드 기능이 두 번 누르기(double tap) 기능으로 전환되는 사례(O)</p>	<p>토크백(Talkback)을 사용하더라도 슬라이드 기능에 대한 대체 수단이 제공되지 않아 전화 받기 기능을 사용할 수 없는 사례(X)</p>

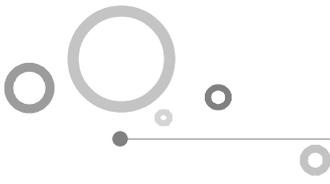
이상의 5가지 예시는 소프트웨어의 사용자 인터페이스 측면에서 장애인 접근성 기능에 관한 사례를 소개한 것이다. 보다 자세한 사항은 제3장의 마지막에 수록한 참고자료를 참고한다.

### 3. 웹 콘텐츠

#### 1) 접근성 요구사항

인터넷을 통하여 제공되는 웹 콘텐츠는 장애인의 이용이 가능해야 한다. 여기서 콘텐츠란 소프트웨어를 매개로 하여 사용자와 상호작용을 하게 되는 정보 또는 감각적 체험을 의미한다. 웹 콘텐츠에는 텍스트, 이미지, 동영상, 컨트롤, 애니메이션과 같은 직접적인 정보 뿐 아니라 이들 정보의 구조, 표현 및 상호작용에 필요한 기능 등도 포함된다.

우리나라의 경우에 웹 콘텐츠 접근성 표준은 국가표준인 ‘한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 2.0’을 준수해야 한다. 웹 접근성 국가표준은 국제표준인 WCAG2.0의 검사항목 중에서 레벨 A 항목을 중심으로 일부 AA항목을 발췌한 최소한의 기준으로 4개 원리를 중심으로 13개 지침, 22개 검사항목으로 구성되어 있다.



**※ 웹 콘텐츠 접근성 지침 2.0(KICS.OT-10.0003/R1) 요구사항 요약**

- (1) 텍스트 아닌 콘텐츠는 대체텍스트를 제공해야 한다.
- (2) 멀티미디어 콘텐츠에는 자막, 원고 또는 수화를 제공해야 한다.
- (3) 콘텐츠는 명확하게 전달되어야 한다.
- (4) 콘텐츠는 키보드로 접근할 수 있어야 한다.
- (5) 콘텐츠를 읽고 사용하는데 충분한 시간을 제공해야 한다.
- (6) 광과민성 발작을 일으킬 수 있는 콘텐츠를 제공하지 않아야 한다.
- (7) 콘텐츠는 쉽게 내비게이션할 수 있어야 한다.
- (8) 콘텐츠는 읽고 이해하기 쉬워야 한다.
- (9) 콘텐츠의 기능과 실행 결과는 예측 가능해야 한다.
- (10) 콘텐츠는 논리적으로 구성해야 한다.
- (11) 입력 오류를 방지하거나 정정할 수 있어야 한다.
- (12) 웹 콘텐츠는 마크업 언어의 문법을 준수해야 한다.
- (13) 웹 애플리케이션은 접근성이 있어야 한다.

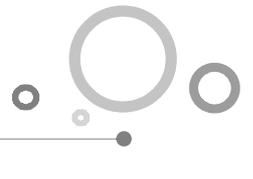
웹 접근성을 준수해야 하는 대상은 인터넷을 통하여 불특정 다수를 대상으로 제공하는 웹 콘텐츠 뿐 아니라 업무용 인트라넷을 통하여 제공되는 웹 콘텐츠도 포함된다. 따라서 스마트워크에서 사용하게 되는 모든 업무용 웹 콘텐츠도 웹 접근성 국가표준의 준수 대상이라고 할 수 있다.

스마트워크용 웹 콘텐츠의 웹 접근성 준수여부를 평가하는 것은 전문가의 도움이 필요하다. 우리나라에서는 한국정보화진흥원에서 웹 접근성과 관련한 교육 및 컨설팅을 제공하고 있으며, 웹 접근성 품질인증 제도를 운영하고 있으므로 웹 접근성과 관련한 도움을 받을 수 있다. 보다 바람직한 방법은 스마트워크에 사용되는 웹 사이트와 인트라넷에 대하여 한국정보화진흥원 또는 민간기관의 ‘웹 접근성 품질인증마크’를 획득하는 것이다.

**2) 웹 콘텐츠 접근성 제공 사례**

**① 대체 텍스트 제공**

시각장애인이 보조기술을 사용하여 그림, 사진, 그래프와 같이 텍스트 형태가 아닌 콘텐츠를 인지할 수 있도록 하기 위해서는 해당 콘텐츠가 가지는 의미나 기능을 동일하게 나타내는 텍스트를 함께 제공해야 한다.

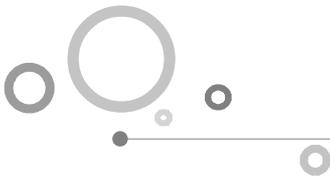


<p>&lt; 배너 및 소재목 이미지에 대한 대체텍스트 제공 사례 &gt;</p>	<p>&lt; 배너 이미지에 대한 대체텍스트 미제공 사례 &gt;</p>
	
<p>&lt;h2&gt;&lt;a href="link.jsp"&gt;&lt;img src="ms3title.gif" alt="알수록 도움되는 생활경제" width="200" height="100"&gt;&lt;/a&gt;&lt;/h2&gt; &lt;!-- 중간생략 --&gt;&lt;h2&gt;&lt;img src="ms4title.gif" alt="경제지표" width="100" height="25"&gt;&lt;/h2&gt;</p>	<pre>&lt;table&gt; &lt;tbody&gt; &lt;tr&gt; &lt;td&gt; &lt;img usemap="#index" src="main_banner.gif"/&gt; &lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;&lt;/tbody&gt;&lt;/table&gt; &lt;map name="index"&gt; &lt;area href="event_letter.asp" coords="3,1,221,47" shape="rect"&gt; &lt;area href="event_bell.asp" coords="3,49,224,92" shape="rect"&gt; &lt;/map&gt;</pre>
<p>배너 및 소재목 이미지에 대체텍스트를 제공하여 시각장애인도 보조기술을 이용하여 이미지를 파악할 수 있도록 한 사례(O)</p>	<p>배너이미지에 대체텍스트를 제공하지 않아 보조기술을 이용하여 이미지를 파악할 수 없는 사례(X)</p>

## ② 멀티미디어 대체 수단 제공

청각장애인 또는 멀티미디어를 볼 수 없는 환경의 사용자도 정보에 접근이 가능하도록 동영상이나 음성 등의 멀티미디어 콘텐츠에는 해당 콘텐츠와 동기 되는 자막이나 수화를 제공해야 한다.

<p>&lt; 동영상의 자막 및 수화 제공 사례 &gt;</p>	<p>&lt; 동영상의 자막/수화 미제공 사례 &gt;</p>
	
<p>동영상에 대한 동기화된 정보를 수화와 자막으로 제공한 사례(O)</p>	<p>동영상에 수화 또는 자막을 제공하지 않은 사례(X)</p>



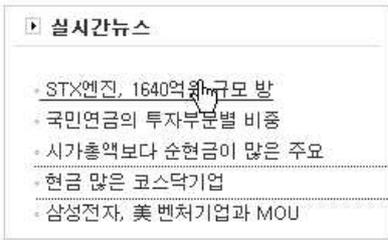
### ③ 색상과 무관한 정보 표현

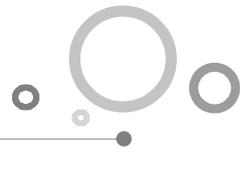
콘텐츠는 색각이상자도 파악할 수 있도록 모든 색상을 배제하여도 인지할 수 있도록 구성해야 한다.

<p>&lt; 색상이외에 형태를 추가하여 정보를 표현한 사례 &gt;</p>	<p>&lt; 색상으로만 정보를 표현한 사례 &gt;</p>
	
<p>두 종류의 날짜를 색상 뿐 아니라 서로 다른 도형으로 표현하여 색상을 배제하더라도 구분할 수 있도록 구현한 사례(O)</p>	<p>색상정보를 배제하면 달력에 표시된 날짜의 종류를 구분할 수 없는 사례(X)</p>

### ④ 콘텐츠 사용을 위한 충분한 시간 제공

움직임에 제약이 있는 사용자들을 고려하여 시간제한이 있는 콘텐츠는 가급적 사용하지 않는 것이 바람직하다. 보안 등의 사유로 시간제한이 반드시 필요한 경우에는 시간제한을 연장하거나 해제할 수 있는 방법을 제공해야 하며 제한 시간 만료 이전에 사용자에게 이를 알려 대처할 수 있도록 해야 한다.

<p>&lt; 시간제한을 연장할 수 있도록 한 사례 &gt;</p>	<p>&lt; 실시간으로 바뀌는 콘텐츠 사례 &gt;</p>
	
<p>보안 목적으로 시간제한 사용한 사이트에서 남은 시간을 알려주고 쉽게 연장할 수 있도록 한 사례(O)</p>	<p>뉴스의 목록이 상하로 흐르는 형태로서 원하는 항목을 선택하기 어렵고 키보드를 이용한 이동이 불가능한 사례(X)</p>



## ⑤ 콘텐츠의 논리적 구성

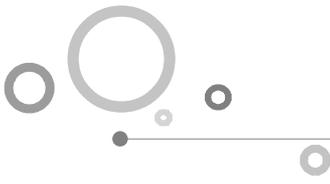
화면에 표시된 정보와 보조공학기기(화면 낭독 프로그램 포함)를 사용하는 장애인에게 전달되는 정보의 순서가 일치해야 한다.

<p>&lt;시각적인 요소를 제거해도 논리적인 순서로 구성된 콘텐츠 사례&gt;</p>	<p>&lt;시각적인 요소를 제거했을 때 비논리적인 순서로 콘텐츠 구성이 변하는 사례&gt;</p>
<p style="text-align: center; color: red;">↓ 스타일시트(CSS)를 제거한 화면</p>	<p style="text-align: center; color: red;">CSS를 제거한 화면</p>
<p>시각적 배치를 위한 요소(CSS)를 제거해도 화면 흐름과 문서 구성이 일치하는 사례(O)</p>	<p>시각적 배치를 위한 요소(CSS)를 제거했을 때 화면 흐름과 문서 구성이 맞지 않는 사례(X)</p>

## 4. 통신기기 및 사무기기

### 1) 접근성 요구사항

유선전화, 이동 통신 단말기, 영상회의 시스템과 같은 정보통신 제품, 서비스 및 사무기기는 장애인의 접근이 가능해야 한다. 유선전화기는 전화가 걸려왔을 경우에 청각장애인도 이를 인지할 수 있도록 벨소리(청각정보) 외에 다른 감각을 이용한 방법으로 알려주어야 한다. 예를 들어 진동(촉각)이나 램프의 점멸(시각) 등을 통하여 전화가 걸려왔음을 알려줄 수 있다.



청각장애인 간의 통신서비스를 제공하기 위해서는 영상전화기를 비치해야 한다.

영상회의는 인터넷을 통하여 전송되는 동영상을 매개로 하여 이루어지는 회의 방법이다. 따라서 시각을 통하여 제공되는 동영상은 시각장애인이 인지할 수 없다. 또한 회의 참여자 간의 대화 내용은 청각장애인이 들을 수 없다. 또한 언어장애인은 발언할 기회를 가지기가 어렵다. 따라서 영상회의 시스템은 이러한 특징을 지닌 다양한 장애인이 함께 참여할 수 있도록 구축되어야 한다. 장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률에서도 회의에 참여하는 장애인을 위해서 비장애인과 동등한 정보를 제공하도록 규정하고 있다.

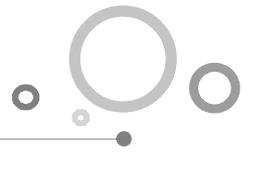
영상회의 시스템의 기술적인 요구 조건은 다음과 같다. 즉, 화상의 해상도는 입술의 움직임을 충분히 인지할 수 있도록 고해상도의 영상을 송수신할 수 있어야 한다. 네트워크의 속도는 고해상도의 영상을 송수신할 수 있을 정도로 충분한 품질과 연속성을 담보할 수 있어야 한다.

최근에 출시되는 많은 사무기기는 장애인 편의기능을 제공하도록 구현되어 있다. 예를 들어 일부 사무기기의 경우에는 조작 버튼에 시각장애인을 위한 점자 또는 돌기가 양각되어 있다. 휠체어에 앉은 상태에서도 사무기기를 조작할 수 있도록 사무기기의 조작부가 바닥면에서 0.8m~0.9m 높이에 부착된 제품도 출시되고 있다.

책상위에 설치되는 사무기기(예를 들어 프린터, 팩스 등)의 경우에는 사용자가 손을 뻗으면 닿을 수 있는 곳에 조작부가 부착된 제품을 구비하여야 한다. 이러한 요구조건을 만족할 수 없는 사무기기는 리모컨으로 조작할 수 있는 제품이어야 한다. 리모컨이나 키보드의 일부 버튼에는 시각장애인의 조작 편의를 위하여 점자 또는 돌기가 제공되어야 한다.

복사기나 프린터와 같이 용지를 공급해야 하는 사무기기는 휠체어를 탄 채로 용지공급이 가능하도록 바닥면으로부터 38cm 이상의 높이에 용지 공급기가 부착되어야 한다. 사무기기의 특성상 구석의 좁은 공간에 설치되는 특징이 있으므로 휠체어가 접근하기 어려운 경우가 종종 있으므로 이를 보완하기 위하여 사무기기의 조작부를 회전시킬 수 있도록 만든 제품을 설치한다.

한손만 사용할 수 있는 지체장애인을 위하여 한 손만으로 조작이 가능한 사무기



기를 설치한다. 터치스크린을 사용하는 사무기기의 경우에는 시각장애인이 사용할 수 있도록 음성을 제공하거나 모바일기와 유사한 장애인 기능을 이용할 수 있어야 한다. 버튼이나 조작부는 손의 움직임이 자유롭지 못한 사용자의 실수를 유발하지 않도록 충분한 간격을 두고 배치된 제품을 선택하며, 조작하는데 큰 힘을 들이지 않아도 되는 제품을 선택한다.

참고로 국제표준 (ISO/IEC 10779 Office equipment accessibility guidelines for elderly persons and persons with disabilities)에서 요구하는 사무기기의 장애인 접근성 표준의 주요 내용은 다음과 같다.

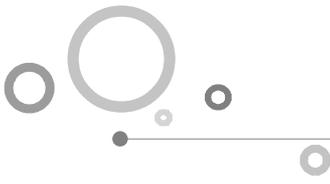
**※ 사무기기 접근성 표준 ISO/IEC 10779의 요구사항 요약**

- (1) 작동부는 모든 사용자가 인지할 수 있어야 한다.
- (2) 작동부(용지 공급기, 조작 스위치 등)에는 모든 사용자가 접근할 수 있어야 한다.
- (3) 모든 유형의 장애인이 작동시킬 수 있어야 한다.
- (4) 모든 유형의 장애인이 작업 상태를 인지할 수 있어야 한다.
- (5) 사용 중 오류가 발생하는 경우에도 이를 인지하고 대처할 수 있어야 한다.
- (6) 접근성 기능은 사용자가 설정할 수 있어야 한다.

2) 통신기기 및 사무기기 접근성 사례

① 영상전화기

스마트워크를 활용하는 사용자는 원격지에 있는 다른 직원들과 연락을 취하고 의사소통 할 수 있어야 한다. 많은 경우에 전화를 이용한 업무처리가 요구되므로 청각장애인 사용자도 전화 업무를 수행할 수 있도록 영상전화기를 제공하는 것이 바람직하다.



< 영상 전화기 사례 >	
	
전화벨이 울릴 때 모니터 조명이 켜지면서 전화가 왔음을 텍스트로 나타내는 사례(O)	청각장애인도 수화를 이용하여 대화를 할 수 있도록 한 사례(O)

## ② 영상회의

스마트워크를 활용하는 장애인들이 원격회의에 참여할 수 있기 위한 접근성 기능 제공이 필요하다. 시각장애인의 경우에는 회의에 참여하여 발언을 하거나 대화를 청취하는데 아무런 문제가 없다. 인쇄물의 경우에는 사전에 이를 점자로 인쇄하여 배포하거나 인쇄물을 파일로 제공하는 것으로 충분하다.

청각장애인의 경우에는 회의 내용을 실시간 자막으로 제공하거나 수화 통역사의 도움을 받아야 한다. 그러나 현실적으로 스마트워크센터가 이러한 서비스를 상시 제공할 수 있도록 수화통역사 등을 운영하는 것은 여러 가지 면에서 많은 비용이 수반되는 일이다. 따라서 정부에서 운영하는 전화중계서비스를 이용하여 회의에 참여할 수 있도록 시스템을 구축한다면 저렴한 비용으로 장애인이 접근 가능한 영상회의 시스템을 구축할 수 있다. 언어장애인의 경우에도 마찬가지로 전화중계서비스의 도움을 받아 회의에 참여할 수 있다.

### (참고) 전화중계서비스

최근에는 청각장애인을 위한 전화중계서비스가 제공되고 있다. 전화중계서비스를 이용하기 위하여 중계사에게 서비스를 요청하는 방법에 따라 인터넷을 이용하는 방법, 단문서비스(SMS)를 이용하는 방법, 무선 단말기를 이용하는 방법, 영상 전화기를 이용하는 방법 등 다양한 방법이 가능하다. 다음은 방송통신위원회에서 제공하는 청각장애인 통신중계서비스의 접속 방법이다.



※ 전화중계용 접속방법

(1) 컴퓨터를 이용하는 방법

[www.relaycall.or.kr](http://www.relaycall.or.kr)에 회원가입 - 문자중계서비스 '실행하기' 클릭 - 상대방 전화번호 입력 - '연결' 버튼 클릭 - 중계사와 연결됨

(2) 네이트온을 이용하는 방법

nateonerelay.nate.com에 접속 (또는 네이트온 메신저 킷런치에서 통신중계서비스 아이콘 클릭) - '통신중계서비스 시작하기' 클릭 - 상대방 전화번호 입력 - '연결' 버튼 클릭 - 중계사와 연결됨

(3) SMS를 이용하는 방법

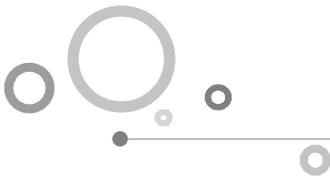
013-3366-3345 번으로 상대방 전화번호와 전달할 내용을 SMS 문자로 전달 - 중계사가 확인 후 상대방에 내용을 음성으로 전달

(4) 스마트폰을 이용하는 방법

연락처 목록에 중계서비스 전화번호 저장(010-4102-6630, 010-4103-6630, 010-6564-6630, 010-6570-6630) - 휴대폰에 설치된 '마이피플'을 실행 - 연락처를 선택하고 1:1대화를 선택 - 문자 입력창에 요청하실 중계내용과 상대방 전화번호를 작성하고 전송 - 중계사와 연결됨

전화중계서비스의 종류는 청각장애인 또는 언어장애인이 중계사에게 메시지를 전달하는 방식에 따라 문자로 내용을 전달하는 문자중계서비스 (Text Relay Service), 영상을 통하여 수화로 내용을 전달하는 영상중계서비스 (Video Relay Service), 음성으로 내용을 전달하는 언어장애이용 통신중계서비스 (Speech-to-Speech Service)의 3가지가 있다. 각 방식으로 내용을 전달 받은 중계사는 이를 상대방에게 음성으로 전달하고, 비장애인의 음성을 장애인에게 문자, 수화, 음성으로 전달하여 대화할 수 있도록 한다.





### ③ 사무기기 작동부/키보드 등

휠체어 사용자를 포함한 모든 사용자가 사무기기 작동부에 접근 가능하도록 하기 위해서는 작동부를 사용자의 상황에 맞추어 회전시키거나 이동시킬 수 있다.

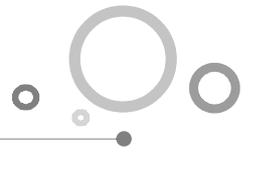
전화기나 복사기와 같이 숫자 패드를 사용하는 사무기기에서 숫자 패드의 5번 버튼 위에 돌기를 양각한 것도 작동부의 접근성을 제공하는 방법이다.

<p>&lt; 복사기 조작부의 각도를 조절할 수 있도록 설계한 사례 &gt;</p>	<p>&lt; 숫자패드 5번에 돌기를 양각으로 표시한 사례&gt;</p>
	
<p>복사기 판넬 각도를 조절할 수 있도록 하여 휠체어 사용자도 복사기를 쉽게 조작할 수 있도록 설계한 사례(O)</p>	<p>숫자패드의 5번 버튼에 촉각돌기를 표시하여 버튼의 위치를 인지할 수 있도록 한 사례(O)</p>

### ④ 생체인식 기술

사무기기의 사용자 인증을 위하여 생체인식기술을 사용할 경우에는 서로 다른 생물학적 특성을 이용하는 두 가지 이상의 방법을 사용하거나 생체인식기술 이외의 방법을 병행 사용해야 한다.

<p>&lt; 지문 인식 방법에 대한 대체수단 제공 사례 &gt;</p>	
	
<p>복사기의 사용권한 인증을 위하여 사용하는 지문인식기술의 대체 수단으로 마크네틱 카드를 이용한 인증 방법을 함께 제공하는 사례(O)</p>	



### 제3절 장애인 지원 및 헬프데스크

스마트워크센터는 장애인 사용자를 위해서 헬프데스크를 운영하여야 한다. 스마트워크센터는 반드시 유인의 헬프데스크를 운영할 필요는 없다. 무인 스마트워크센터는 안내를 받을 수 있도록 담당자 연락처(전화번호 또는 이메일 주소 등)를 제공해야 한다. 인터넷으로 Q&A를 제공하거나 단문서비스를 통하여 안내받을 수 있는 전화번호를 제공하는 것도 좋은 방법이다.

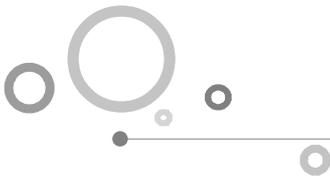
유인 헬프데스크를 운영하는 경우에는 장애유형별로 응대 방법에 대한 교육을 실시하여 장애인이 서비스를 요구하는 경우에 충분히 대처할 수 있도록 준비되어야 한다. 담당자가 수화를 이용한 대화를 할 수 없는 경우에는 전화중계서비스를 받을 수 있는 방법을 숙지하고 있어야 한다. 시각장애인이 큰 글씨 매뉴얼을 요구할 경우에 대비하여 이를 준비하거나 파일을 준비하여 제공해야 한다.

#### ※ 스마트워크센터 헬프데스크 장애인 접근성 요구 조건

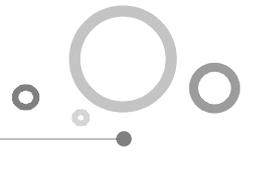
- (1) 담당자는 청각장애인이거나 언어장애인과도 의사소통을 할 수 있는 방법을 마련해야 한다.
- (2) 전화중계서비스 또는 영상전화기를 사용하는 경우를 대비하여 네트워크는 충분한 품질과 연속성을 보장해야 한다.
- (3) 스마트워크센터의 이용방법, 정보통신제품 및 서비스의 이용방법에 관한 정보는 장애인이 접근할 수 있어야 한다.
- (4) 스마트워크센터가 제공하는 정보통신제품 및 서비스는 모든 사용자(장애인 포함)가 이용할 수 있어야 한다.

#### 참고문헌

- 소프트웨어 접근성 지침 1.0 (TTAS.KO-10.0213) 2006, 한국정보통신기술협회
- 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 2.0(KICS.OT-10.0003/R2) 2010, 방송통신위원회
- 모바일 애플리케이션 지침, 행정안전부 고시 제2011-38호
- ISO/IEC TR 29138-1 “Information technology - Accessibility considerations for people with disabilities-Part 1: User needs summary”
- ISO 9241-20, “Ergonomics of human-system interaction - Part 20: Accessibility guidelines for information/communication technology(ICT) equipment and services”
- Draft Information and Communication Technology(ICT) Standards and



- Guidelines, Chapter 4. Platforms, Applications and Interactive Content
- Draft Information and Communication Technology(ICT) Standards and Guidelines, Chapter 7. Hardware Aspects of ICT
  - Draft Information and Communication Technology(ICT) Standards and Guidelines, Chapter 9. Conversation Functionality and Controls
  - Draft Information and Communication Technology(ICT) Standards and Guidelines, Chapter 10. ICT Support Documentation and ICT Support Services
  - Information and Communication Technology (ICT) Standards and Guidelines, Advance Notice of Proposed Rulemaking
  - ISO/IEC 10779 Office equipment accessibility guidelines for elderly persons and persons with disabilities



## 제4장 스마트워크 접근성 평가

### 제1절 스마트워크 시설 구축 단계

#### 1. 시설의 구축

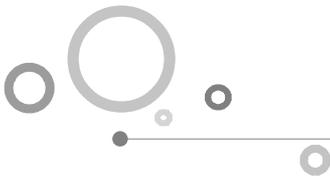
최근에는 스마트워크의 일환으로 재택근무 또는 모바일근무 등도 활발히 도입되고 있다. 재택근무는 집에서 근무하는 것이므로 익숙한 시설과 환경으로 인하여 장애인의 스마트워크에 가장 적합할 것이다. 그러나 장애인이 업무를 수행하기 어려울 정도로 좁고, 불편한 환경은 도리어 재택근무를 어렵게 하는 요인이 된다. 따라서 재택근무를 도입하려는 경우에도 장애인의 재택근무에 따른 시설 등 근무 여건을 조사하고 근무 여건을 개선하기 위한 조치가 선행될 필요가 있다.

모바일 근무는 업무형태라기 보다는 스마트폰, 태블릿 PC 등의 휴대기기를 이용하여 시간과 공간의 제약을 받지 않고 일하는 근무 방식이다. 그러나 단순히 휴대기기를 이용한다는 것만으로는 모바일 근무라고 할 수 없으며 잦은 이동이 수반되어야 한다. 따라서 모바일 근무가 가능한 장애인은 보행 또는 이동이 가능하고 휴대기기를 이용하여 업무처리가 가능한 경우로 한정된다. 기업 경영자의 입장에서는 모바일 근무를 위해서 별도로 시설을 구축할 필요는 없다. 다만 모바일 근무자별로 주로 활동하는 영역내에서 장애 유형별로 접근 가능한 시설 및 이용 공간에 관한 정보를 제공할 필요가 있다. 예를 들어 휠체어를 이용하는 장애인 근무자가 특정한 지역에서 회의실을 이용해야 하는 경우에 휠체어 접근이 가능한 회의실의 위치 정보를 제공하는 것이다.

기업 전용의 스마트워크를 위한 공간을 구축하는 일은 본 가이드북의 제2장에서 살펴 본 바와 같이 여러 가지 사항을 고려해야 한다.

스마트워크 환경이 스마트워크 접근성 기준을 만족하는지에 대한 평가는 전문영역에 속하는 일이다. 그러므로 스마트워크를 막 도입하거나 시범 운영을 위하여 구축해 보려는 기관의 입장에서는 어떻게 하면 장애인의 접근이 가능한 스마트워크 환경을 계획할 수 있는지 매우 모호할 것이다.

이 경우에 가장 바람직한 방법은 스마트워크의 계획 단계에서부터 장애인을 참여시키는 것이다. 비용이 문제가 된다면 관련 장애인 단체나 비정부기구 소속의 전문가를 지원받아 스마트워크의 계획을 수립하고, 단계별로 장애인 또는 전문가들의 의견을



반영하는 것이다. 예를 들어 스마트워크센터가 입주할 건축물의 장애인 접근성 제공 여부는 사전에 휠체어를 이용하는 지체장애인과 흰 지팡이를 사용하는 시각장애인과 함께 답사해보는 것이다. 이것만으로도 방문하였던 건축물이 장애인의 접근이 용이한 건축물인지를 확인할 수 있다.

스마트워크 공간의 설계 시에도 장애인을 참여시켜 출입문의 크기, 열고 닫을 수 있는 지 여부를 쉽게 판단할 수 있다. 자동문을 설치하는 경우에도 개폐기의 위치 등에 대한 정보를 장애인들로부터 수집할 수 있다.

스마트워크 환경 내의 파티션이나 벽체를 이용하여 반영구적으로 공간을 나누는 과정에서도 개구간이나 출입구, 통로 및 여유 공간 등이 휠체어가 다니기에 충분한지 또는 의자 뒤로 필요한 공간이 어느 정도가 되어야 하는지 등에 관해서도 장애인의 의견을 들어보아 결정할 수 있다.

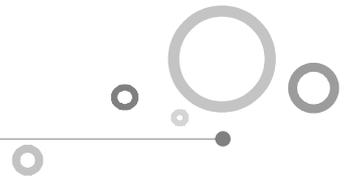
스마트워크 환경의 구축을 일괄수주 계약(턴키베이스)으로 맡기는 경우에도 경험 있는 장애인이 설계와 감리에 참여하는가를 반드시 확인해야 한다.

## 2. 정보통신제품, 서비스 등의 사전 확인

스마트워크 시설이 구축된 후에는 스마트워크에 필요한 네트워크 설비, 전기콘센트 부착, 각종 케이블 배선, 정보통신제품의 설치, 사무기기 등의 설치 과정이 뒤따른다. 이 과정에서도 반드시 장애인의 참여가 필요하다. 예를 들어 전기콘센트의 위치는 휠체어를 타고 있는 상태에서도 이용할 수 있도록 바닥면에서 30cm 이상의 높이에 부착이 되어 있는지 등을 확인한다. 바닥에 늘어진 케이블은 휠체어의 이동을 방해하므로 마무리 작업을 통하여 휠체어 이동에 지장을 주지 않도록 고정되어야 한다.

이과정이 끝나면 스마트워크를 이용한 업무처리를 시범적으로 서비스하게 된다. 서비스를 시범적으로 운영하는 기간에 장애인이 참여하는 것도 매우 중요하다. 이때 장애인은 각종 보조공학기기를 이용하면서 업무용 응용 소프트웨어나 인트라넷을 사용해 보면서 웹 콘텐츠의 장애인 접근성은 충분하고 어려움이 없는지 또는 보조공학기기와 업무용 소프트웨어 간에 충돌이 발생하지는 않는지 등을 확인할 수 있다.

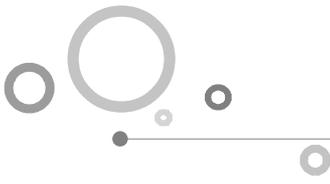
재택근무에 필요한 정보통신제품과 서비스의 경우에도 장애인 접근성이 보장되어야 한다. 마찬가지로 모바일 근무를 도입하는 경우에는 장애인 직원이 이용하게 될 휴대기기와 업무용 소프트웨어(모바일 어플리케이션 포함)의 장애인 접근성을 보장하여야 한다.



## 제2절 체크리스트를 이용한 평가

스마트워크 환경이 마련되면 개방에 앞서서 다시 한번 장애인의 접근이 가능한지를 평가해보아야 한다. 실제로 다양한 장애유형을 지닌 사용자가 직접 스마트워크를 이용해봄으로써 추가적인 개선사항을 제시할 수 있다. 이 경우에 가능하면 스마트워크 담당자는 평가에 참여하는 장애인에게 이동과 조작에 필요한 최소한의 정보를 제공하여 더 많은 어려움에 봉착하도록 할 필요가 있다. 그 이유는 장애인이 많은 어려움을 겪을수록 더 많은 개선사항을 도출하게 되므로 스마트워크의 장애인 접근성을 높이는 데 더 유익한 정보를 얻을 수 있기 때문이다.

또한 <표4-1>와 같은 체크리스트를 이용하여 스마트워크의 장애인 접근성을 평가할 수도 있다. 체크리스트의 모든 항목이 합격일 때에만 비로소 평가한 스마트워크는 장애인의 접근성이 보장된다고 할 수 있다. 체크리스트와 장애인에 의한 평가를 병행하면 접근성이 매우 우수한 스마트워크 환경을 구축할 수 있을 것이다.



<표 4-1> 스마트워크 접근성 체크리스트

항목	검사항목	적용대상			결과	
		재택	모바일	센터	합격	불합격
0 제도도입	스마트워크 제도가 사규에 마련되어 있는가?	○	○	○		
	스마트워크 신청시스템이 있고, 장애인이 시스템을 이용할 수 있는가?	○		○		
	스마트워크 신청 시, 필요한 보조기기 등 장비의 대여 및 제공이 가능한가?	○	○	○		
	피고용자가 스마트워크 이용을 위한 온라인 또는 오프라인 상담서비스가 제공되는가?	○	○	○		
1 이동성	재택근무 여건이 장애인 직원이 근무하기에 충분한 여건인가(휠체어 이동성 등)?	○				
	모바일 근무 중에 이용하는 시설에 관한 장애인 접근성 정보를 제공하는가?		○			
	휠체어를 타고 스마트워크센터(또는 사무실 등) 출입구까지의 도착하는데 아무런 어려움이 없는가?		○	○		
	시각장애인이 아무런 도움을 받지 않고도 스마트워크센터(또는 사무실 등) 출입구까지의 도착할 수 있는가?		○	○		
2 출입문 이용	출입을 위해 설치된 보안장치가 있는 경우에 시각장애인/지체장애인이 모두 사용이 가능한가? 보안장치를 사용할 수 없는 사용자가 헬프데스크를 호출할 수 있는 방법(전화, 초인종 등)을 제공되는가?		○	○		
	휠체어를 탄 상태에서도 이용 시설(스마트워크센터, 모바일 근무시 이용하는 시설, 재택근무공간 등) 출입문을 열고 들어갈 수 있는가?	○	○	○		
3 사무실 확인	무인 시설(스마트워크센터, 사무실 등)일 경우에 시각장애인과 청각장애인이 각각 예약좌석을 확인할 수 있도록 다양한 감각을 이용하여 관련 정보를 제공하는가?		○	○		
4 사무공간으로의 이동	휠체어 사용자가 통로를 따라 사무공간으로 이동하는 과정에서 아무런 어려움이 없는가?	○	○	○		
	시각장애인은 도우미의 도움을 받지 않고 점형블록과 점자표지판만으로도 사무공간으로 이동할 수 있는가?		○	○		
5 착석	휠체어 사용자는 의자를 치우고 휠체어를 책상 앞으로 가까이 이동시킬 수 있는가?	○	○	○		
	주어진 공간내에서 휠체어에서 내려서 의자에 착석하는 것이 가능한가?	○	○	○		
6 PC, 휴대기기 및 보조기기의 설치	가방에서 노트북(태블릿 PC 포함)과 보조공학기기를 꺼내어 책상윗면에 늘어놓을 수 있는 공간이 충분한가?	○	○	○		
	스마트워크센터 또는 사무실 등으로부터 보조공학기기를 대여하였을 경우에 보조공학기기는 PC, 휴대기기 등과의 연결은 용이한가?	○	○	○		



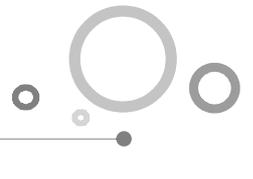
<표 4-1> 스마트워크 접근성 체크리스트(계속)

항목	검사항목	적용대상			결과	
		재택	모바일	센터	합격	불합격
6 PC, 휴대기기 및 보조기기의 설치	보조공학기기와 PC, 휴대기기는 충돌을 일으키지 않아 사용이 원활한가?	○	○	○		
7 네트워크 회선의 연결	네트워크 회선을 찾아 노트북에 연결하는 과정이 용이한가?	○	○	○		
	네트워크 어댑터를 접속하면 사용자가 알고 있는 간단한 조작만으로 네트워크에 연결되고 이용이 가능한가?	○	○	○		
	문제가 발생하였을 경우에 여러 가지 감각(시각과 청각)을 이용하여 알 수 있는가?	○	○	○		
	문제가 발생하였을 때에 이를 사용자가 해결할 수 있는가? 만일 사용자가 해결할 수 없다면 헬프데스크 또는 안 내원(원격지원 포함)의 지원을 받아 해결할 수 있는가?	○	○	○		
8 업무용 소프트웨어(그룹웨어, 업무용 모바일 어플리케이션 포함)의 실행	업무용 소프트웨어는 현재의 여건(네트워크나 보조공학기가 설치된 상태)에서 업무를 처리함에 있어서 근무자의 장애를 보완하면서 사용할 수 있도록 그 기능이 충분하고 성능을 발휘하는가?	○	○	○		
	사용 중 문제가 발생하였을 경우에 사용자는 그 이유를 알 수 있는가?	○	○	○		
	문제가 발생하였을 때에 이를 사용자가 해결할 수 있는가? 만일 사용자가 해결할 수 없다면 헬프데스크 또는 안 내원(원격지원 포함)의 지원을 받아 해결할 수 있는가?	○	○	○		
9 인터넷(업무용 인터넷 포함) 이용	인트라넷, 웹 검색 등의 과정에서 콘텐츠는 다양한 유형의 단일 장애를 지닌 사용자의 접근이 가능한가?	○	○	○		
	인트라넷의 사용 중 문제가 발생하였을 경우에 사용자는 그 이유를 알 수 있는가?	○	○	○		
	문제가 발생하였을 때에 이를 사용자가 해결할 수 있는가? 만일 사용자가 해결할 수 없다면 헬프데스크 또는 안 내원(원격지원 포함)의 지원을 받아 해결할 수 있는가?	○	○	○		



<표 4-1> 스마트워크 접근성 체크리스트(계속)

항목	검사항목	적용대상			결과	
		재택	모바일	센터	합격	불합격
10 장애인 서비스	청각장애인을 위한 전화중계서비스에 연결이 가능한가?	○	○	○		
	시각장애인은 점자 인쇄 서비스를 제공받을 수 있는가?	○	○	○		
	저시력인은 확대 독서기를 사용할 수 있는가?	○	○	○		
	사전 예약을 통해 한손키보드를 대여 받아 사용할 수 있는가?	○	○	○		
	사전 예약을 통해 트랙볼이나 조이스틱을 대여 받아 사용할 수 있는가?	○	○	○		
	스마트워크센터안내 자료를 점자본, 큰 글씨 인쇄본 또는 파일로 받아볼 수 있는가?			○		
	사무실(스마트워크센터, 회의실 포함)에 구비된 사무기기는 장애인의 사용이 가능한가?	○	○	○		
	영상회의 시스템은 전화중계서비스를 함께 사용할 수 있도록 구성되어 있는가?	○	○	○		
	안내판에 부착된 게시물은 동일한 내용이 인터넷으로도 제공되고 있는가?	○	○	○		
11 휴게시설	휴게시설의 위치, 자판기여부, 음수대 여부 등에 관한 정보가 충분히 제공되고 있는가?		○	○		
	휠체어를 타고 휴게시설로 이동하는 과정이 용이한가?		○	○		
	처음 방문하는 시각장애인도 스마트워크센터가 제공한 정보만으로도 휴게시설을 찾아갈 수 있는가?		○	○		
	음수대가 설치된 경우에는 휠체어 사용자가 이용할 수 있는가?		○	○		
	자판기 중에서 최소한 한 대는 시각장애인의 이용이 가능한 기능(상품 선택, 대금 지급 및 반환, 상품 입수 등)을 구비하고 있는가?		○	○		
	음성으로 안내하는 자판기의 경우에는 청각장애인도 사용이 가능한가?		○	○		
	자판기의 동전투입구와 상품이 나오는 위치는 휠체어 사용자가 사용할 수 있는 높이에 있는가?		○	○		
12 반납 및 퇴실 준비	휴게시설로 구비된 여타의 시설에 대한 정보를 제공하고 있는가? 또한 모든 시설을 모든 장애인이 이용할 수 있는가?		○	○		
	무인 시설(스마트워크센터, 회의실 등)의 경우에 퇴실 절차는 인터넷으로 처리할 수 있거나 간단한 과정을 통해 이루어질 수 있는가?		○	○		
	인터넷을 이용하지 않는 퇴실 처리 과정은 모든 장애인이 도움을 받지 않고 스스로 할 수 있는가?		○	○		
	대여했던 보조공학기기 등 장비의 반납과정이 용이한가?		○	○		
	반납과정에서 헬프데스트(또는 원격 안내)의 도움을 받을 수 있는가?		○	○		
13 퇴실	이용료를 정산하는 과정이 인터넷을 통해서도 가능하거나 장애인이 접근할 수 있는 방법으로 이루어지는가?		○	○		
	휠체어를 타고 용이하게 스마트워크센터를 벗어날 수 있는가?		○	○		
	시각장애인은 흰 지팡이만을 사용하여 시설(스마트워크센터, 회의실 입주 건물 등)을 벗어날 수 있는가?		○	○		



## 제5장 스마트워크 접근성 관련 법률 및 표준

### 제1절 스마트워크 접근성 관련 법령

#### 1. 장애인 차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률

장애인차별금지법은 고용, 교육 등 모든 생활영역에서 장애로 비롯된 차별을 금지하고 장애를 이유로 차별받은 사람의 권익을 구제하는 등 장애인의 완전한 사회참여와 평등권을 실현하기 위하여 제정되었다. 특히 이 법률에서는 웹 사이트(인트라넷 포함)의 접근성 보장을 의무화하고 있으며, 동 시행령에 의하면 모든 법인은 2013년까지 기관이 제공하는 웹 콘텐츠의 접근성을 의무적으로 보장해야 한다. 이 법률을 위반하는 경우에는 당사자나 제3자는 국가인권위원회 제소를 통하여 시정조치를 요구할 수 있다. 장애인차별금지법의 주요 내용은 다음과 같다.

#### ※ 장애인차별금지법 주요 내용(요약)

제10조(차별금지) ①사용자는 모집·채용, 임금 및 복리후생, 교육·배치·승진·전보, 정년·퇴직·해고에 있어 장애인을 차별하여서는 아니 된다.

제11조(정당한 편의제공 의무) ①사용자는 장애인이 해당 직무를 수행함에 있어서 장애인 아닌 사람과 동등한 근로조건에서 일할 수 있도록 정당한 편의를 제공하여야 한다.

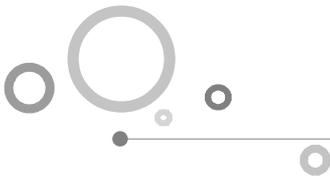
제18조(시설물 접근·이용의 차별금지) ①시설물의 소유·관리자는 장애인이 당해 시설물을 접근·이용하거나 비상시 대피함에 있어서 장애인을 제한·배제·분리·거부하여서는 아니 된다.

제20조(정보접근에서의 차별금지) ①개인·법인·공공기관(이하 이 조에서 “개인 등”이라 한다)은 장애인이 전자정보와 비전자정보를 이용하고 그에 접근함에 있어서 장애를 이유로 차별행위를 하여서는 아니 된다.

#### 2. 장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률

편의증진법은 장애인·노인·임산부 등이 생활을 영위함에 있어 안전하고 편리하게 시설 및 설비를 이용할 수 있도록 보장하기 위한 법률이다. 이 법률에서는 공공시설, 공중이용시설, 공동주택 및 동법시행령으로 정한 시설은 장애인을 위한 편의시설을 의무적으로 제공하도록 규정하고 있으며 이를 지키지 못하는 경우에는 과태료를 부과할 수 있다. 편의시설의 세부기준에 관한 사항은 동법 시행규칙에 정하고 있다.

국토해양부와 보건복지부가 공동으로 동 법률을 준수하는 공공시설 등을 대상으로 ‘장애물 없는(Barrier Free) 생활환경 인증’을 부여하고 인센티브를 제공하는 등 장애



인의 접근이 가능한 시설의 확대를 꾀하고 있다. 편의증진법의 주요 내용은 다음과 같다.

**※ 편의증진법 주요 내용(요약)**

제9조(시설주의 의무) ①시설주는 대상시설을 설치하거나 대통령령이 정하는 주요부분(용도 변경을 포함한다)을 변경하는 때에는 장애인등이 항상 대상시설을 편리하게 이용할 수 있도록 편의시설을 설치하고 이를 유지·관리하여야 한다.

제16조의2(장애인에 대한 편의제공) ①장애인은 대통령령이 정하는 공공건물 및 공중이용시설을 이용하고자 할 때에는 시설주에 대하여 안내서비스·수화통역 등의 편의제공을 요청할 수 있다.

### 3. 장애인 고용촉진 및 직업재활법

장애인 고용촉진 및 직업재활법(이하 ‘고용촉진법’이라 한다)은 장애인이 능력에 맞는 직업생활을 할 수 있도록 고용촉진과 직업재활을 증진할 목적으로 제정되었다. 동법에서는 상시 근로자가 50명 이상인 모든 기관은 의무적으로 일정비율<sup>1)</sup>의 장애인을 고용하도록 강제하고 있으며, 이를 위반하는 경우에는 고용부담금을 납부하도록 규정하고 있다. 장애인 고용 우수사업주에게는 장애인 고용에 따른 장려금을 지급하도록 하고 있다. 고용촉진법의 주요 내용은 다음과 같다.

**※ 장애인 고용촉진 및 직업재활법 주요 내용(요약)**

제28조(사업주의 장애인 고용 의무) ①상시 50명 이상의 근로자를 고용하는 사업주는 그 근로자의 총수의 100분의 5의 범위에서 대통령령으로 정하는 비율(의무고용률) 이상에 해당하는 장애인을 고용하여야 한다.

제30조(장애인 고용장려금의 지급) ①고용노동부장관은 장애인의 고용촉진과 직업 안정을 위하여 장애인을 고용한 사업주에게 고용장려금을 지급할 수 있다.

제33조(장애인 고용부담금의 납부 등) ①의무고용률에 못 미치는 장애인을 고용하는 사업주는 대통령령으로 정하는 바에 따라 매년 고용노동부장관에게 장애인 고용부담금을 납부하여야 한다.

### 4. 장애인복지법

장애인복지법은 장애인의 인간다운 삶과 권리보장을 위한 국가와 지방자치단체 등의 책임을 명백히 하고, 장애인복지대책을 추진하고 장애인의 복지와 사회활동 참여

1) 의무고용률 : ‘10년 이후 : 2.3%, ‘12년 이후 2.5%, ‘14년 이후 2.7%



증진을 도모하기 위하여 제정되었다. 동 법에서는 장애수당, 자녀교육비 등의 지급, 활동보조인의 파견 등을 정하고 있다. 동 법 시행령 제2조는 장애인의 종류 및 기준을 규정하고 있다. 장애인복지법의 주요 내용은 다음과 같다.

**※ 장애인복지법 주요 내용(요약)**

- 제2조(장애인의 정의 등) ① "장애인"이란 신체적·정신적 장애로 오랫동안 일상생활이나 사회생활에서 상당한 제약을 받는 자를 말한다.
- ②이 법을 적용받는 장애인은 제1항에 따른 장애인 중 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 장애가 있는 자로서 대통령령으로 정하는 장애의 종류 및 기준에 해당하는 자를 말한다.
1. "신체적 장애"란 주요 외부 신체 기능의 장애, 내부기관의 장애 등을 말한다.
  2. "정신적 장애"란 발달장애 또는 정신 질환으로 발생하는 장애를 말한다.

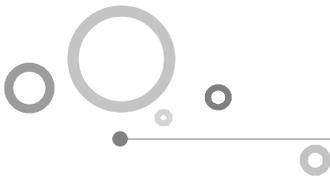
**5. 웹 접근성 평가제도**

정부는 장애인차별금지법의 발표에 따라 국내 공공기관의 웹 접근성을 향상시키기 위한 일환으로 장애인 접근성이 제공되는 웹 사이트에 대한 품질평가제도를 운영하고 있다. 웹 접근성 품질인증제도는 유료로 운영됨에도 불구하고 우리나라 공공기관의 웹 접근성 제고 활동이 정착하는데 큰 역할을 담당하고 있다. 민간단체에서도 자체적으로 웹 접근성 평가 서비스를 제공하고 있다.

스마트워크에 필요한 인터넷 서비스(인트라넷 등)를 대상으로도 웹 접근성 품질마크제를 적용한다면 스마트워크 접근성을 제고하는데 큰 도움이 될 수 있다.

**※ 웹 접근성 평가 서비스 제공기관**

기관	연락처	홈페이지
한국정보화진흥원	02-3660-2572	<a href="http://www.wah.or.kr">http://www.wah.or.kr</a>
한국시각장애인연합회	02-950-0114	<a href="http://www.kbuwel.or.kr/Home/">http://www.kbuwel.or.kr/Home/</a>
한국장애인 인권포럼	02-2678-0078	<a href="http://www.ableforum.com">http://www.ableforum.com</a>
웹발전 연구소	02-710-9685	<a href="http://www.smartebiz.kr">http://www.smartebiz.kr</a>



## 제2절 외국의 관련 법·제도

### 1. 미국 장애인법 (<http://www.ada.gov/>)

1990년에 제정된 미국 장애인법은 인종, 피부색, 종교, 성별(임신 포함), 국적, 연령, 장애 또는 유전 정보 등의 이유로 부당한 대우를 받지 않도록 규정하고 있다. 이 법을 토대로 시설, 교통, 고용, 의료, 교육 등에서 장애인과 비장애인의 차별을 없애기 위한 다양한 정책을 추진하고 있다.

미국 법무부에서는 장애인법의 실질적 이행을 위해 관련 분야의 기준을 마련하였다. 가장 최신 표준은 2010 ADA Standards for Accessible Design<sup>2)</sup>으로 각종 시설물의 장애인 편의시설에 관한 기준을 제시하고 있다.

### 2. 미국 재활법 508조 (Section 508 of Rehabilitation Act)

미국 재활법 508조<sup>3)</sup>는 정보기술 활용에 대한 장애인 차별을 금지하기 위해 1998년 제정되었다. 동 법은 2001년 6월부터 효력이 발생하였으며, 주요골자는 **무리한 부담** (Undue Burden)이 되지 않는 한 연방정부 및 산하기관, 연방정부의 예산 지원을 받는 모든 기관은 정보통신기술의 개발, 구매, 유지, 사용시에 장애인이 비장애인과 동등하게 접근할 수 있도록 보장해야 한다. 무리한 부담이 되는 경우에는 대체 수단을 제공해야 한다. 따라서 재활법 508조는 장애인 등을 위한 정보통신 관련 정부 조달법 (Procurement Law)이라고도 불린다.

접근성 위원회(Access Board)에서는 2001년에 동 법의 적용 기준을 제정한 바 있으며, 최근의 정보통신기술 발전에 따라 기술 표준의 개정 작업을 서두르고 있다<sup>4)</sup>.

### 3. 미국 21세기 통신 및 비디오 접근성 법 (The 21st Century Communication & Video Accessibility Act of 2010)

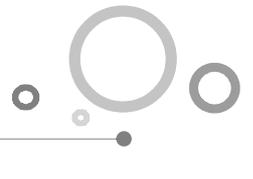
2010년 10월 제정된 미국 21세기 통신 및 비디오 접근성 법<sup>5)</sup>은 통신 및 비디오 분야에서 장애인과 비장애인이 동등한 접근권을 보장받을 수 있어야 함을 규정하고 있다. 그러나 그 내용이 매우 추상적이어서 실효성을 담보하기 위한 조치가 필요하다. 현재

2) <http://www.ada.gov/regs2010/2010ADASTandards/2010ADASTandards.htm>

3) <http://section508.gov/>

4) <http://www.access-board.gov/sec508/refresh/draft-rule.htm>

5) <http://transition.fcc.gov/cgb/dro/cvaa.html>



미국 연방통신위원회(FCC)에서는 이 법의 취지에 맞는 개별 제품과 서비스에 대한 세부적인 기술 표준을 마련 중이다. 이 법의 주요 내용은 다음과 같다.

※ 미국 21세기 통신 및 비디오 접근성 법의 주요 내용(요약)

구 분	주요 내용
통신 접근성	① 청각 및 언어장애인에 대한 인터넷 기반 통신중계 서비스 보장 ② 고급화된 통신 서비스와 장비의 접근성 준수 ③ 접근성 미준수시 장애인의 민원 제기 및 조사 ④ 스마트폰에 대한 접근성 준수 ⑤ 시청각 중복 장애인의 통신 이용 보장 ⑥ 재난 접근 자문위원회 구성 및 운영
비디오 프로그램	① 비디오 프로그래밍 및 재난 접근성 자문위원회 구성 ② 화면해설 및 닫힌 자막 제공 ③ 디지털 방송수신 장비에서의 사용자 인터페이스(UI)

#### 4. 2010년 원격근무 촉진법 (The Telework Enhancement Act of 2010)

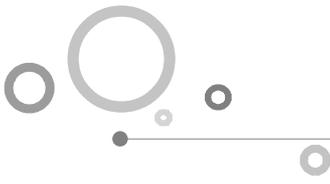
스마트워크를 장려하기 위하여 미국에서는 2010년 12월 9일에 ‘2010년 원격근무 촉진 법<sup>6)</sup>’을 제정하였다. 동 법은 원격근무(telework: 우리나라의 스마트워크와 유사한 개념) 활성화에 필요한 교육 및 점검, 정책 수립 및 지원, 원격근무 관리 담당자 선정 및 역할 등에 관한 사항을 규정하고 있다. 이에 따라 2011년 4월에 미국 인사관리처는 ‘연방정부 텔레워크 가이드(Guide to Telework in the Federal Government)’를 발표한 바 있다. 가이드에는 원격근무와 관련한 담당자의 역할, 안전, 인사고과, 임금 등에 관한 가이드라인을 담고 있다.

#### 5. UN G3ict 접근성 정책 가이드라인 (e-Accessibility Policy Handbook for Persons with Disabilities)

우리나라를 위시한 선진국을 중심으로 장애인과 비장애인이 동등하게 정보통신 제품과 서비스에 접근하고 이용할 수 있도록 장애인 접근성 관련 정책을 활발히 추진 중이다.

UN 산하 G3ict(The Global Initiative for Inclusive ICTs)는 국제전기통신연합(ITU)와 공동으로 ITU의 장애인 접근성 정책 툴킷(e-Accessibility Policy Toolkit for Persons with Disabilities) 기반 장애인 접근성 정책 가이드라인 핸드북을 만들

6) <http://www.telework.gov/Index.aspx>



었다. 이 핸드북에서는 스마트워크와 관련하여 원격근무 등 새로운 고용 환경에 따른 접근성 제고 정책을 수립하도록 권고하고 있다.

#### 6. 미국 장애인 편의제공 프로그램 (Computer/Electronic Accommodation Program)

미국 국방부가 주축이 되어 운영 중인 장애인 편의제공 프로그램(CAP: Computer/Electronic Accommodation Program)은 컴퓨터 및 정보통신기술을 이용하여 상이 군인의 재활과 고용편의를 제공하는 사업으로 1990년에 시작되었다. 2000년에 들어와 CAP은 연방정부에 고용된 전체 장애인을 대상으로 정보통신제품 및 서비스에 관한 접근성을 컨설팅하도록 그 임무가 확대되었다.

최근에 CAP에서 발표한 사무공간용 인간공학 참고가이드(Workplace Ergonomics Reference Guide)는 장애인이 비장애인과 동등하게 근무할 수 있는 근무환경, 사용용 집기, 조명, 보조기술 등을 소개하고 있으므로 스마트워크 시설을 구축하는데 참고할 필요가 있다.

#### 7. 장애인 취업 지원 서비스 (Job Accommodation Network)

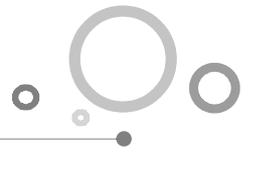
미국 장애인고용정책처(Office of Disability Employment Policy)는 장애인의 고용편의 제공을 위해 장애인 취업 지원 서비스(JAN: Job Accommodation Network)<sup>7)</sup>를 제공하고 있다. JAN은 인터넷과 전화를 통해 장애인의 고용과 관련한 개별 컨설팅을 진행하면서 장애인의 취업을 돕고 있다.

#### 8. LEAD (Leadership for the Employment of Americans with Disabilities) Initiatives

미국 평등고용기회위원회(U.S. Equal Employment Opportunity Commission)에서는 연방정부의 장애인 고용 확대를 위한 일환으로 LEAD (Leadership for the Employment of Americans with Disabilities)프로젝트<sup>8)</sup>를 추진하고 있다. 이 프로젝트는 중증장애인의 고용에 초점을 맞추어 연방정부 인사담당자를 대상으로 홍보와 교육을 병행하고 있다.

7) <http://askjan.org/index.html>

8) <http://www.eeoc.gov/eeoc/initiatives/lead/>

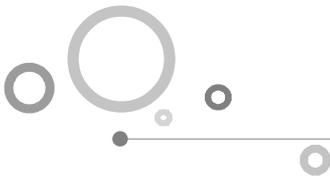


### 제3절 스마트워크 관련 정보통신 접근성 표준

스마트워크를 도입하려는 기업이나 기관이 참고할만한 정보통신제품 및 서비스에 관한 접근성 표준은 <표 5-1>과 같다.

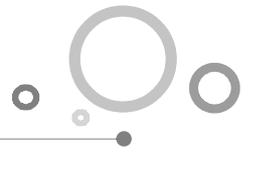
<표 5-1> 스마트워크 관련 국내외 정보통신 접근성 표준

구분	제목	번호	요약
고시	통신설비를 이용한 중계서비스 제공 등에 대한 기준	방송통신위원회 고시 2012-4호	청각·언어 장애인이 장애인 아닌 사람과 동등하게 전화서비스를 이용할 수 있도록 기간통신사업자가 확보제공해야 하는 중계서비스의 내용 및 이행 등에 필요한 사항이다.
	장애인방송 편성 및 제공 등 장애인 방송 접근권 보장에 대한 고시	방송통신위원회 고시 2011-53호	방송법 개정으로 방송사업자의 장애인 방송(자막, 수화, 화면해설) 제공이 의무화됨에 따라 대상 사업자의 범위 및 편성비율 등 세부사항을 제정한다.
	모바일 애플리케이션 접근성 지침	행정안전부고시 2011-38호	장애인 접근성을 보장하는 모바일 애플리케이션의 설계, 제작 및 평가 방법에 관한 사항을 제시하고 있다.
국가 표준	한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 2.0	KICS.OT-10.000 3/R1	장애인, 노인 등 신체적 제약으로 인하여 웹 콘텐츠에 접근, 이용하는 어려움을 겪는 사용자가 불편 없이 사용할 수 있게 하는 웹 콘텐츠의 제공방법, 기준 및 평가 방법을 제시하고 있으며, 총 4개 지침 다수의 검사항목을 제시하고 있다.
단체 표준	정보기술-시각 장애인용 디지털 음성 도서	KS X 6050	시각장애인, 저시력 장애인, 지체 장애인, 학습 장애인 및 기타 활자 정보 접근 장애를 가진 독자들을 위한 디지털 도서의 제공방법을 제시하고 있다.
	한국형 웹저작 도구 접근성 지침 1.0	TTAS.OT-10.0073	웹 콘텐츠를 개발하는데 사용되는 웹 저작도구가 장애인의 접근이 가능하도록 하기 위한 방법 및 기준을 제시하고 있다.
	소프트웨어 접근성 지침 1.0	TTAS.KO-10.0213	응용 소프트웨어, 운영체제 및 플랫폼을 개발하는 과정에서 장애인의 접근성을 보장하기 위한 개발 방법, 기준 및 평가 방법을 제시하고 있다.



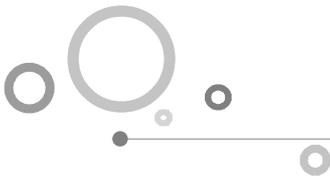
<표 5-1> 스마트워크 관련 국내외 정보통신 접근성 표준(계속)

종류	제목	번호	요약
단체 표준	한국형 사용자 에이전트 접근성 지침 1.0	TTAS.OT-10.0072	장애인의 접근이 가능한 사용자 에이전트(User Agent)를 제작하기 위한 방법, 기준 및 평가방법을 제시한다.
	지상파 디지털 TV 자막 방송	TTAS.KO-07.0050	디지털 TV에서의 자막 방송에 대한 규격으로 16:9 화면에서 자막을 적절히 표현하기 위한 내용과 한글과 외국어를 표현하기 위한 방법 정의하고 있다.
	휴대전화기 키패드 접근성 지침 1.0	TTAS.KO-06.0152	장애인, 노인 등 신체적 제약으로 휴대폰 키패드 조작에 어려움을 겪는 사용자들이 휴대폰 키패드를 불편 없이 사용할 수 있도록 하기 위한 설계, 제작 및 제공 방법 등을 제시하고 있다.
	전자 문서 접근성 지침 1.0	TTAS.OT-10.0122	출판된 전자문서에 포함된 사진, 그래픽, 도표와 같은 텍스트가 아닌 정보를 장애인, 노인 등 신체적 제약으로 인해 전자문서 접근에 어려움을 겪는 사용자가 불편 없이 사용할 수 있도록 전자문서를 제작하는데 필요한 사항을 제시한다. 총 6개의 지침과 12개의 검사항목으로 구성되어 있다.
	시각장애인 인쇄물 음성변환 출력용 2차원 바코드	TTAK.KO-06.0181	인쇄출판물에 적용되는 시각장애인용 2차원 바코드의 크기, 형태 등 일반적인 규격에 대한 사항을 규정하고 있다.
	시각장애인용 AD 2차원 바코드	TTAK.KO-06.0180	시각장애인을 위한 대용량 2차원 바코드 표준의 알고리즘을 제시하고 있다.
	장애인 웹 콘텐츠 사용성 지침	TTAK.OT-10.0294	장애인이 인터넷을 사용할 때 느끼는 심리적, 기술적 불편을 해소하며 웹 콘텐츠를 활용할 때 느끼는 불편을 줄이고 만족도를 높일 수 있는 웹 콘텐츠 제작 방법을 기술. 총 3개의 원칙, 26개의 지침으로 구성되어 있다.
국제 표준	Office equipment accessibility guidelines for elderly persons and persons with disabilities	ISO/IEC 10779	사무기기에 대한 고령자와 장애인의 접근성 제공을 위하여 준수해야 할 사항 정의하고 있다.



<표 5-1> 스마트워크 관련 국내외 정보통신 접근성 표준(계속)

종류	제목	번호	요약
국제 표준	Information technology - Accessibility considerations for people with disabilities	ISO/IEC TR 29138	장애인의 정보통신제품 및 서비스의 이용에 따른 문제점 및 장애인의 요구 사항을 제시하고 있다. Part 1은 요구조건, Part 2는 장애인 접근성 관련 표준 일람, Part 3은 장애인 접근성 표준을 개발하는데 필요한 템플릿을 제공한다. 국내 표준 번호는 각각 KS X ISO/IEC TR 29138-1, -2, -3이다.
	Ergonomics of human-system interaction -- Part 171: Guidance on software accessibility	ISO 9241-171	소프트웨어 개발 및 제작 시에 장애인 접근성을 제공하기 위하여 고려해야 하는 기준을 제시한다.
	Information technology -- Interoperability with assistive technology (AT) -- Part 1: Requirements and recommendations for interoperability	ISO/IEC 13066	정보기통신제품 및 서비스와 보조공학기기 간의 호환성을 위한 요구사항 및 권장사항을 제시한다.
	Ergonomics of human-system interaction -- Part 151: Guidance on World wide web User Interfaces	ISO 9241-151	웹 콘텐츠 개발 및 제작 시에 장애인 접근성을 제공하기 위하여 고려해야 하는 기준을 제시한다.



<표 5-1> 스마트워크 관련 국내외 정보통신 접근성 표준(계속)

종류	제목	번호	요약
국제 표준	Ergonomics of human-system interaction -- Part 171: Guidance on software accessibility	ISO 9241-171	소프트웨어 개발 및 제작 시에 장애인 접근성을 제공하기 위하여 고려해야 하는 기준을 제시한다.
	Guidelines for standards developers to address the needs of older persons and persons with disabilities	ISO/IEC Guide 71	고령자와 장애인의 요구를 반영하기 위한 규격 개발자 지침이다.
	Individualized adaptability and accessibility in E-learning, Education and Training	ISO/IEC 13066	이러닝, 교육 및 훈련에서 개인적 특성에 따른 개별 적응 및 변화와 이를 통한 접근성 향상을 목적으로 한다.
	Web Content Accessibility Guidelines 2.0	WCAG 2.0	장애인들이 웹사이트에 접근하는 것을 보장하기 위한 '웹 콘텐츠 접근성 지침'이다.

집필진(무순) :

- 충북대학교 김석일 교수, 문현주 박사
- 순천향대학교 서유진 교수
- 방송통신위원회 성석함 팀장, 장두원 사무관, 홍복식 주무관
- 한국정보화진흥원 이승택 부장, 현준호 수석, 송재일 선임

의견을 주신 분들(무순) :

- 국립특수교육원 김태준 교육연구사
- 한국장애인고용공단 김상준 교사
- 한국전자통신연구원 박주영 책임연구원
- 삼성전자 이영순 부장
- KT 김미순 팀장, 서정교 차장
- 엑스비전테크놀러지社 김정호 이사
- 한국시각장애인연합회 강완식 소장
- 한국시각장애인복지관 백남중 부장
- 한국정보통신진흥협회 임길환 과장
- 장애인스마트워크연구회 정현희 회장

=====

2012년 10월 인쇄

2012년 10월 발행

- 발행처 : 방송통신위원회

서울시 종로구 세종대로 178

TEL : 02-750-1783

- 인쇄 : 경성문화사

TEL : 02-2090-1198

=====

스마트워크

# 장애인 접근성 가이드북