

# 책임어주는 휴대폰과 접근성

- 모바일 환경에서의 접근성 구현 중심으로

# LG상남도서관 소개

“끊임없이 변신하는 미래지향적 도서관”

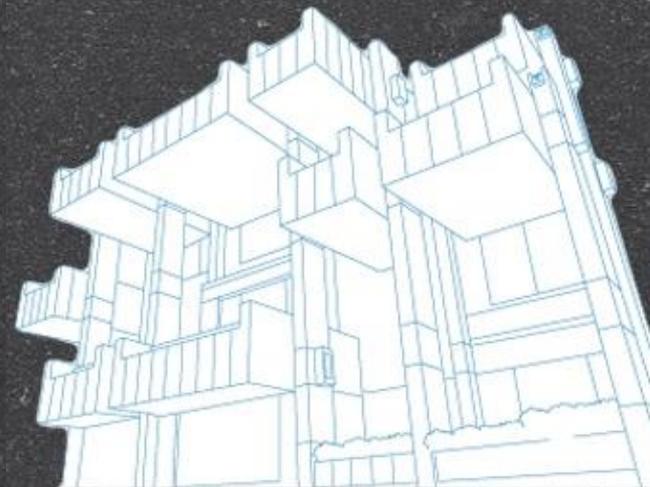
- > LG연암문화재단이 1996년에 설립한 국내 최초 디지털 도서관
- > 모든 정보와 자료를 웹 또는 모바일 네트워크를 통하여 제공

## > 주요 서비스

[LG ELIT. 1996] <http://www.lg.or.kr>  
과학연구자들을 위한 과학학술정보 서비스

[LG사이언스랜드. 2003] <http://www.lgsl.kr>  
청소년이 즐겁게 과학을 배우는 과학정보 서비스

[책 읽어주는 도서관. 2006] <http://voice.lg.or.kr>  
독서장애인을 위한 도서관 서비스



# 접근성?

Universal Access!



# 장애인가? 시각장애인가?

장애우?

복합 장애?

점자?

전맹?

맹아학교?

안마사?

일반인가?

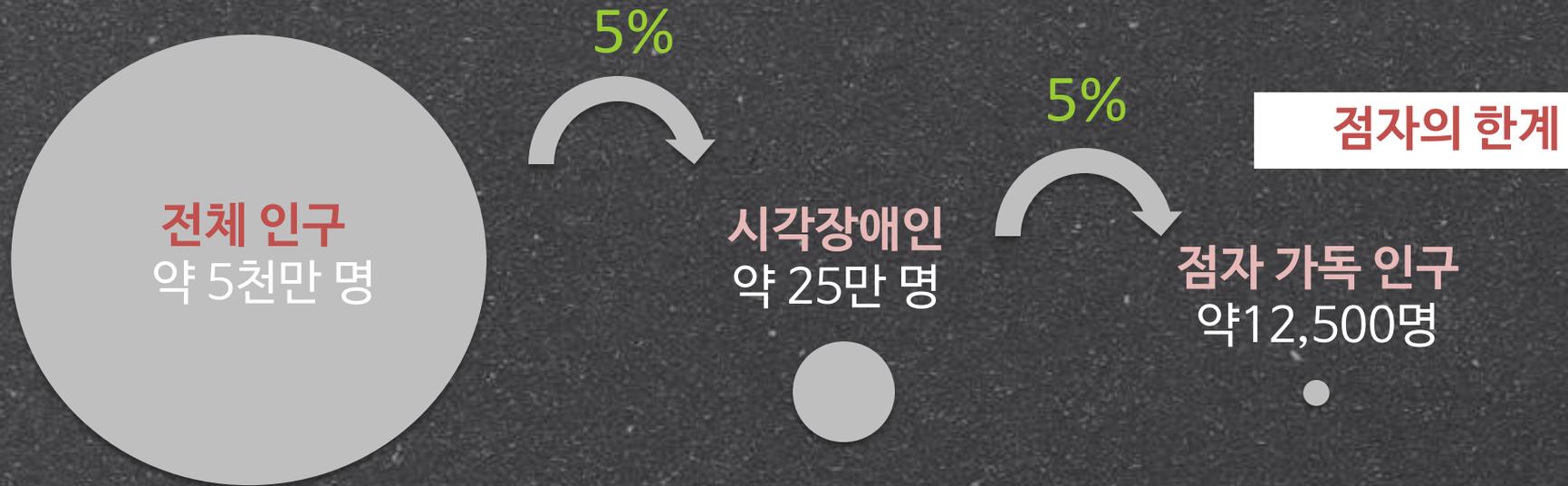
1급 시각장애인가?



Black / Yellow	Black / Yellow
Black / White	Black / White
Black / Orange	Black / Orange
Blue / White	Blue / White
Green / White	Green / White
Red / White	Red / White

# 한국 장애인 환경 및 현황 1

인구대비 분포 (2012 보건복지부 발표)



공공도서관에서의 장애인 지원

공공도서관  
총 768개 관

34% 장애인 서비스 운영 261개 관

- 공공도서관 이용 장애인 비율 100명당 2명
- 장애인의 공공도서관 이용 비율은 0.16%

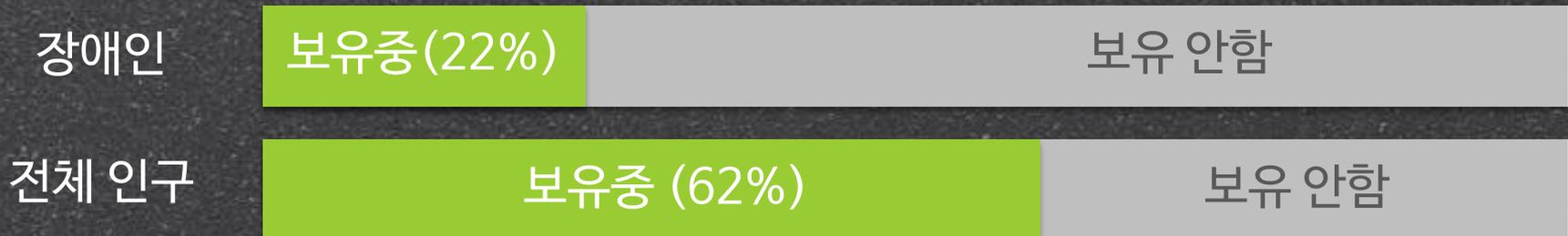
# 한국 장애인 환경 및 현황 2

## 시각장애인 정보화 기기 이용 현황 (2012 보건복지부 발표)



### 시각장애인 정보화 기기로 휴대폰 편리성/효용성 확인

## 스마트폰 보유 현황 (2012 한국정보화진흥원 발표)



# 시각장애인의 디지털 환경 1



기능  
1

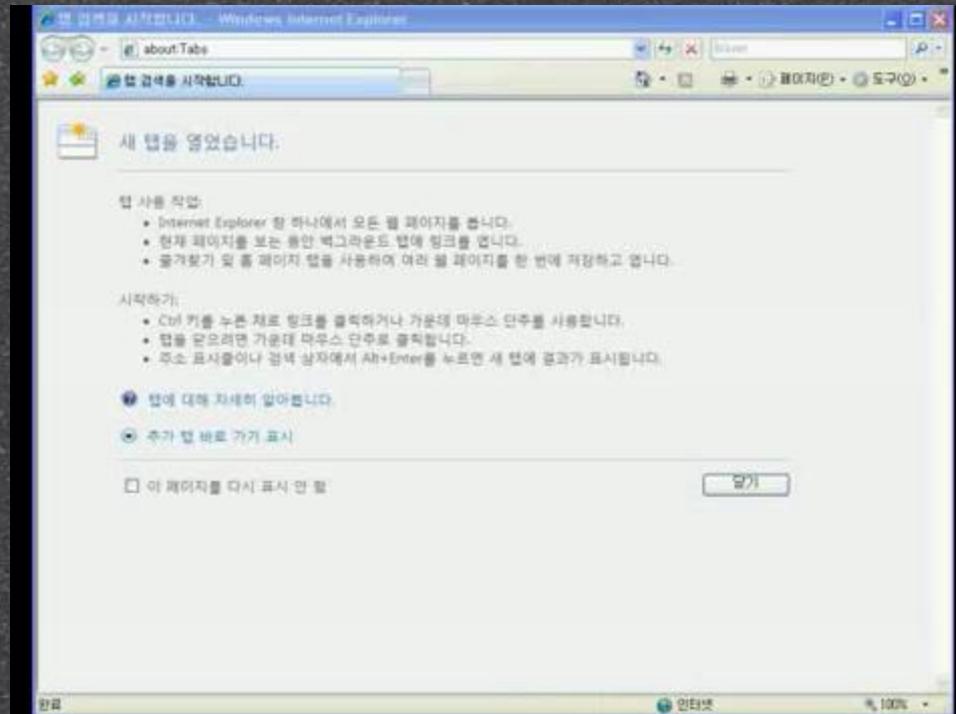


기능  
100



기능  
1000~10000

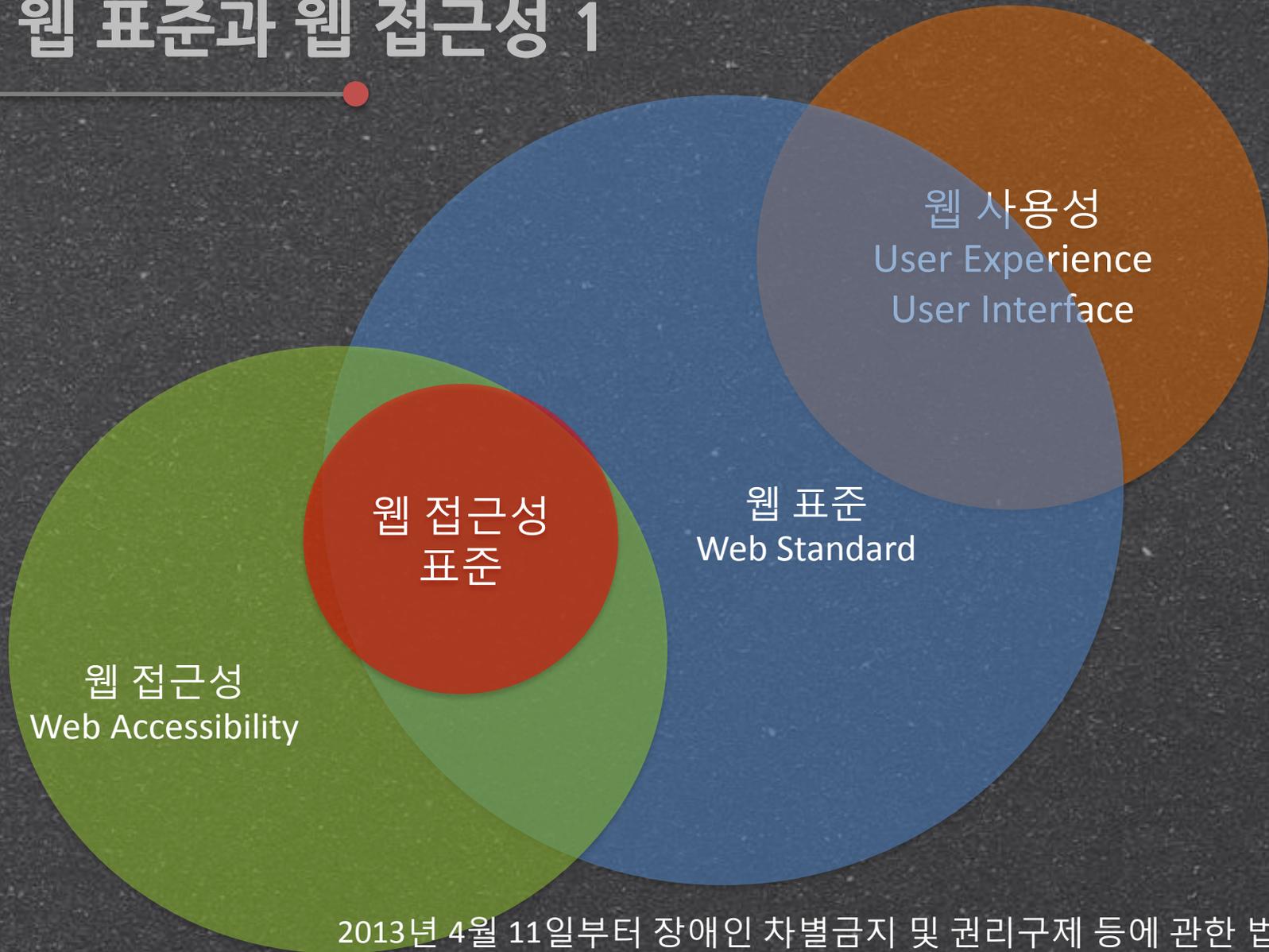
# 시각장애인의 디지털 환경 2



유튜브

[https://www.youtube.com/watch?v=o\\_apHY9YRv4](https://www.youtube.com/watch?v=o_apHY9YRv4)

# 웹 표준과 웹 접근성 1



2013년 4월 11일부터 장애인 차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률이 시행,  
공공기관을 비롯한 주요 민관기관의 웹 접근성 준수 의무화

# 웹 표준과 웹 접근성 2

## 웹 접근성 가이드의 예

- ✓ 텍스트의 적정 크기
  - ✓ 텍스트와 배경색 대비
  - ✓ 레이어로 복잡하게 구분된 구조
  - ✓ 복잡한 프레임 구조
  - ✓ 이미지의 대체 텍스트 누락
  - ✓ 움직이는 화면 요소 (전광판 효과, 마우스 오버 효과)
  - ✓ 스크롤 방향이 복잡적으로 구성
  - ✓ 입력/기능의 설명 (입력칸, 토글버튼, 라디오 버튼)
-

# 웹 표준과 웹 접근성 3

## 웹 접근성 준수의 아름다운 예 - 소셜 LG전자 웹툰 서비스

### 제 8화. 문서정리의 달인

2015/07/01



Social LG전자

헨리 선배의 문서정리

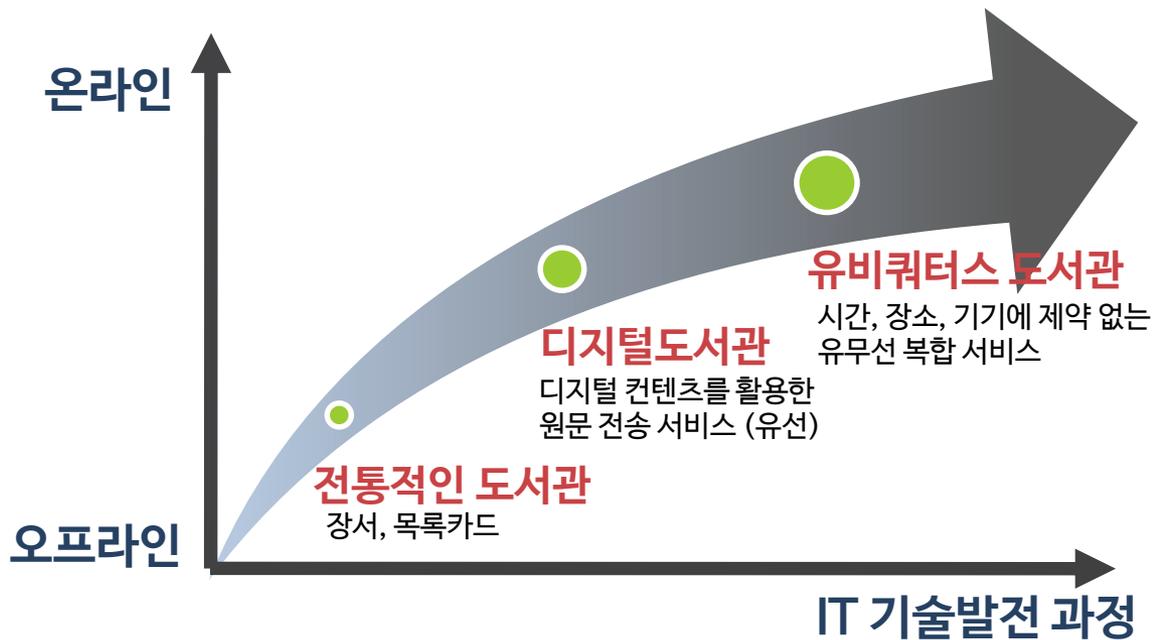


8화 : 문서 정리의 달인 소재목 : 헨리 선배의 문서정리 # 상황 : 제이슨이 헨리 자리에 와 있음. 헨리선배 : 그러니까 품의 시스템 사용방법을 다시 알려달라고? 제이슨 : (머리를 긁적이면서) 네. 다시 해보려니 안되네요. # 헨리선배 : 뭐 사람이니 그럴 수 있지. 그럴 때는 문서 정리를 생활화 해 보라고. 제이슨 : 문서정리요? # 상황 : 자신의 모니터 안의 정리된 ppt 화 일들을 보여주는 헨리. 사내 AP 보안 설정 방법 가이드.ppt, 월별 제품 물동량 정리 방법 가이드.ppt, 사내보안규정가이드.ppt, 팀장님 업무지시 일일 레포트.ppt 등등등. 아래는 대사로 처리함. 헨리 대사 : 이것 봐. 난 회사 관련된 모든 것을 문서화하거든. 제이슨 대사 : 오... 대단한데요. # 헨리 : 이렇게 정리를 하면 시간이 지나도 잊어버리지 않지. 또 다른 사람이 맨땅에 헤딩하지 않게 도와줄 수도 있고. 제이슨 : (침을 흘리며) 저 같은 신입에게는 꿈같은 팀이군요. # 헨리 : 좋아? 제이슨 : 헤헤. 감사합니다.

# LG상남도서관의 도전 - 2006년

## “차세대 도서관 서비스 모델을 창출하기 위한 도전”

- > 도서관 10주년을 맞이하여 새로운 서비스 구현에 도전
- > LG가 보유한 유비쿼터스 선행기술로 정보 격차 해소에 기여
- > 정보 소외계층인 독서장애인\*에 주목하여 서비스 구현



\* 독서장애인이란 시각장애, 노령화 등 신체적 장애로 독서자료를 이용할 수 없는 자를 말한다 (독서문화진흥법 제 2조)

# 책 읽어주는 도서관!

“세계 최초의 Ubiquitous 도서관 서비스”

“세계 최초의 Mobile DAISY 도서관 서비스”

- › 한국의 소외 계층의 정보격차를 해소하기 위하여 2006년 서비스 오픈
  - › 독서장애인을 위한 서비스로 기획되었으나 현재는 주로 시각장애인을 위한 서비스로 운영
    - 저작권법의 제약으로 서비스 범위를 조정
    - 현재 시각장애인 외에 중증 지체장애자와 중증 정신지체자 지원
  - › 웹과 모바일로 서비스 제공
  - › 언제 어디서나 독서장애인이 책을 들을 수 있게 함으로써 삶의 질을 향상시킴.
  - › 음성지원 기술 적극 활용
    - 음성 인식, 음성합성, 음성안내, TTS (Text-to-Speech) 등
-

# Full Text 장애인 서비스 구현의 어려움

1

작은 파일 용량  
모바일 서비스에 적절

## 한국 저작권법

>시각장애인에 한하여  
장애인도서관이 대체자료를  
제작하고 온라인 전송할 수  
있는 권한을 부여.

>도서관이 저작권 보호를  
위해 제한된 장애인  
이용자에게만 대체자료가  
전달되도록 서비스를 구현할  
의무가 있음.

A Text-Only DTB



2

저작권 침해의 위험성  
원문서비스에 의한 저작권  
침해를 방지하기 위하여 고가의  
DRM 도입

3

고품질 TTS  
필요  
고비용



이용자

# 책 읽어주는 도서관의 서비스 구조

[모바일 서비스]



시각장애인을 위한 전용폰 이용



언제 어디서나  
책을 다운받고 청취

[웹 서비스]



<http://voice.lg.or.kr>



**책** 읽어주는 도서관

The World's First Ubiquitous Library

# 책 읽어주는 도서관 구축을 위한 협업

“유비쿼터스 기술을 확보한 LG그룹 계열사가 참여”

지능형  
정보통신 서비스  
**LG데이콤**

디지털도서관의  
선구자  
**LG상남도서관**

세계 No.1  
핸드폰 제조기  
**LG전자**

“세계 최초의  
유비쿼터스 도서관”

선도적인  
RFID/USN  
**LG이노텍**

차별화된  
무선통신 서비스  
**LG U+**

국내 최고의  
유비쿼터스  
통합기술  
**LG CNS**

# LG 책 읽어주는 휴대폰

● 시각장애인 전용 피쳐폰



- > 세계 최초 시각장애인 전용폰으로 제작
- > LG상남도서관과의 협업을 통해서 LG전자 제조
  - 휴대폰에 도서관 서비스 탑재
- > LG U+ 지원에 의해서 도서관 서비스를 위한 통신료 무료
- > 2006년도~ 2011년도: 5차에 걸쳐 피쳐폰 개발 및 각 2천 대 무료 배포

# LG 책 읽어주는 스마트폰 개발

“최초의 시각장애인 전용 스마트폰 출시 및 배포 - 2013년”

› 피쳐폰에 이어서 LG전자와의 협업으로 안드로이드 스마트폰 개발 및 배포

› 2013년에 1,500대 무료 배포 완료

› 터치 기반 화면으로 전환된 어려움 해결

- 폰에 기계식 버튼이 사라지면서 시각장애인이 인지하기 어려운 상황 초래
- 화면의 모든 요소와 이용자 제스처를 음성으로 안내

› 스마트폰에 기본 탑재된 TTS의 품질 문제

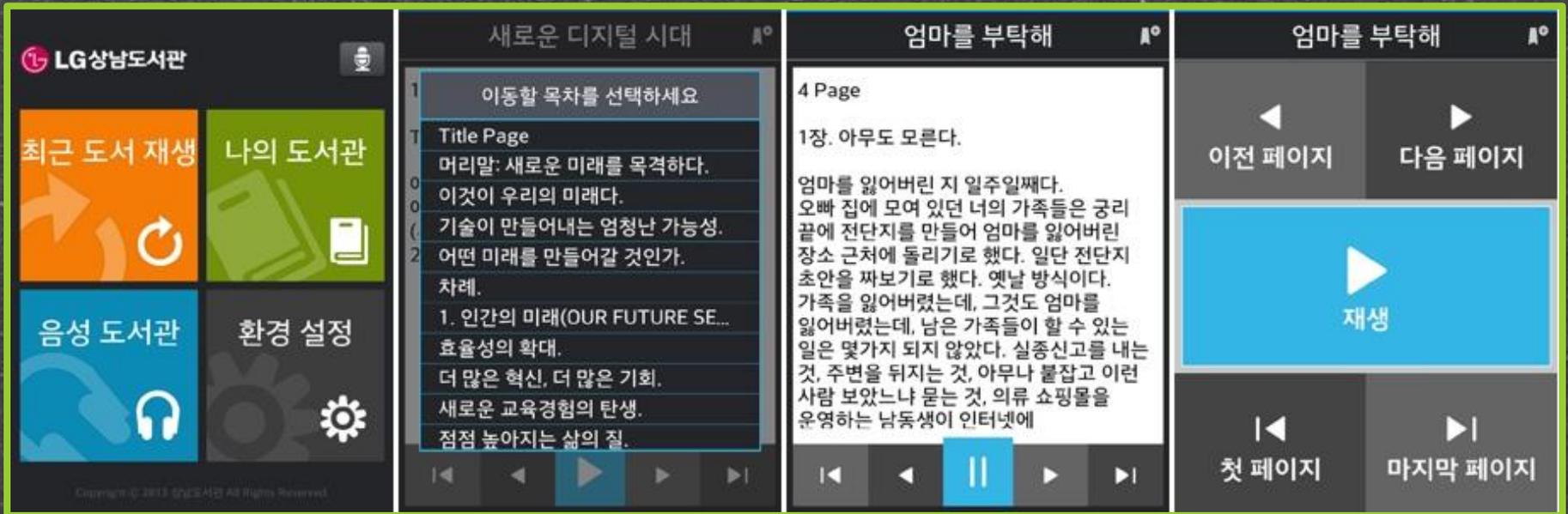
- 고품질 LG전자 TTS를 탑재하여 듣기에 편안한 음성안내 지원



# 책 읽어주는 도서관 스마트앱 출시

“간결하면서도 이용자 요구를 최대한 반영한 도서관 스마트앱 구현”

- › LG 책 읽어주는 휴대폰에 사전 탑재되어 배포
- › 구글 플레이 마켓에도 등록되어 오픈
- › 글로벌 서비스 기능도 탑재
- › 안드로이드 및 접근성 가이드를 준수하여 개발



## 제7차 LG 책 읽어주는 폰 배포

“터치패드의 난점을 해결한 키패드 스마트폰 무료 배포 - 2015년”

› 중장년층을 타겟으로 LG전자가 개발한 와인스마트폰을 접근성을 강화

› 2015년에 2,500대 무료 배포 예정

› 키패드 조작으로 주요 기능 이용 가능

- 물리적 키를 제공하는 키패드로 음성에만 의존하기 않고 작동 가능

- 기존 피쳐폰 이용자가 터치패드 스마트폰으로 이동하는 데에 가교 역할 수행 기대

› LG전자의 보편적 접근성 실현의 예

- 시각장애인 전용폰을 마켓으로 확대

- 지속 모델로 내부 모델에 확산

---

# DAISY?

## “Digital Accessible Information SYstem”

- › 독서장애인을 위한 디지털 자료의 저작을 위해 만들어진 기술 표준  
점자 : 촉감 = DAISY : 청각
- › 오픈소스 저작물을 제공하는 국제 표준
- › XML 기반으로 구성되어 편리하고 효율적인 네비게이션 제공하여  
음성안내 기능을 활용하여 시각장애인에게 최적의 독서 환경을 제공할 수 있음.  
(책갈피 기능, 페이지별 이동, 장별 이동 등)

## DAISY Digital Talking Book (DTB)

- › DAISY 포맷의 도서를 의미함.

## 한국 DAISY 지원

- › 5천 권 이상의 DAISY 자료를 확보하고 있는  
도서관은 3곳에 불과함.

The logo for the DAISY consortium features the word "DAISY" in a large, bold, black sans-serif font, with the word "consortium" in a smaller, black sans-serif font directly below it. The text is centered between two thick, blue, curved lines that sweep upwards from the bottom corners towards the top, framing the text.

**DAISY**  
consortium

# DAISY 자료 제작 과정

## “가장 효율적인 DAISY 제작 프로세스 독자 구축”

- > 오픈소스 툴을 최대한 활용하여 저작물에 최소한 비용 투여
- > DAISY 3.0에 최적화된 간결한 프로세스로 제작 프로세스 단축
- > 국내 장애인 도서관에 축적된 노하우 공유
- > 신속한 도서 제작으로 이용자 만족도 제고



# 책 읽어주는 도서관 장서개발

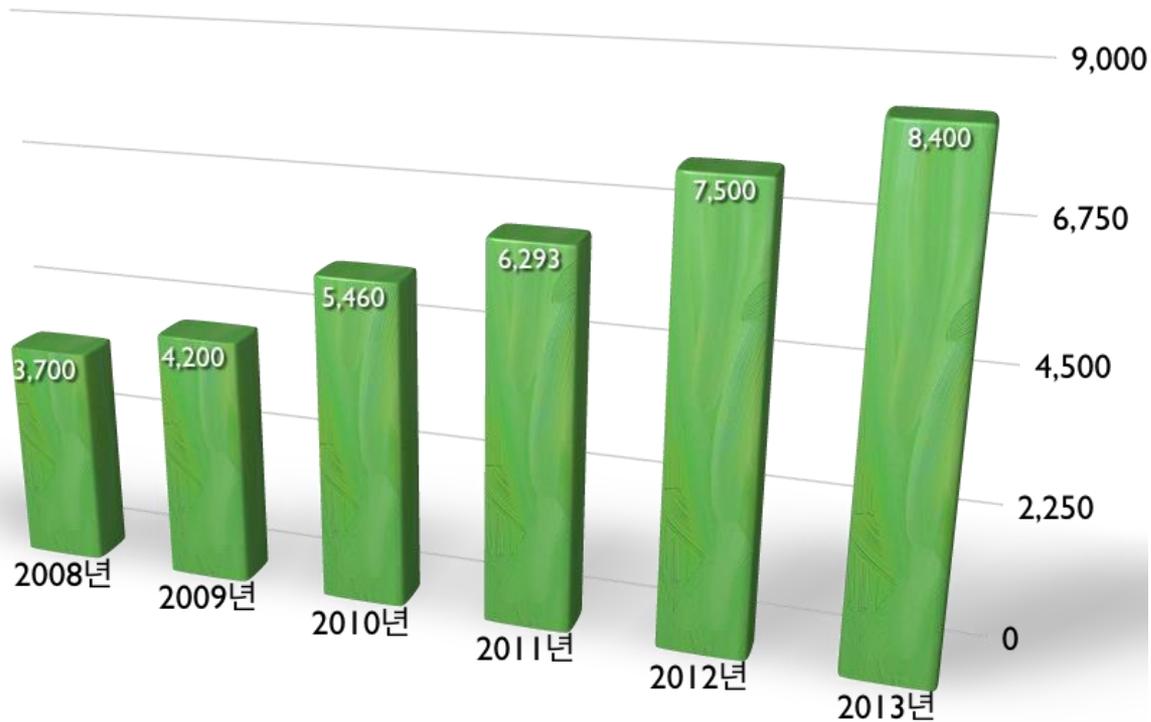
“신간 출간 후 1달 이내에 음성 도서 제공을 실천”

- › 기존 장애인 도서관의 상대적으로 긴 대체자료 제작기간으로 독서하기까지 이용자가 오랜 시간 대기해야 했던 문제점을 해소
  - 신속한 신간 제작은 시각장애인 이용자가 사회적 화두를 비장애인과 동등하게 논의할 수 있는 기반을 제공함.

기타 도서관	점자, 육성	출간 후 3~6개월 소요	포괄적 장서개발
LG	Text Only DTB	출간 후 1개월 이내 제공	신간 중심의 장서 개발

- › 신간도서 외에도 이료 도서, 신문, 시나리오 등 차별화된 자료 제공
- › 신간도서 중심으로 8,100여 권 서비스 중 (2013. 12.)

# 책 읽어주는 도서관 운영 현황 - 회원 추이



회원수 증가 추이

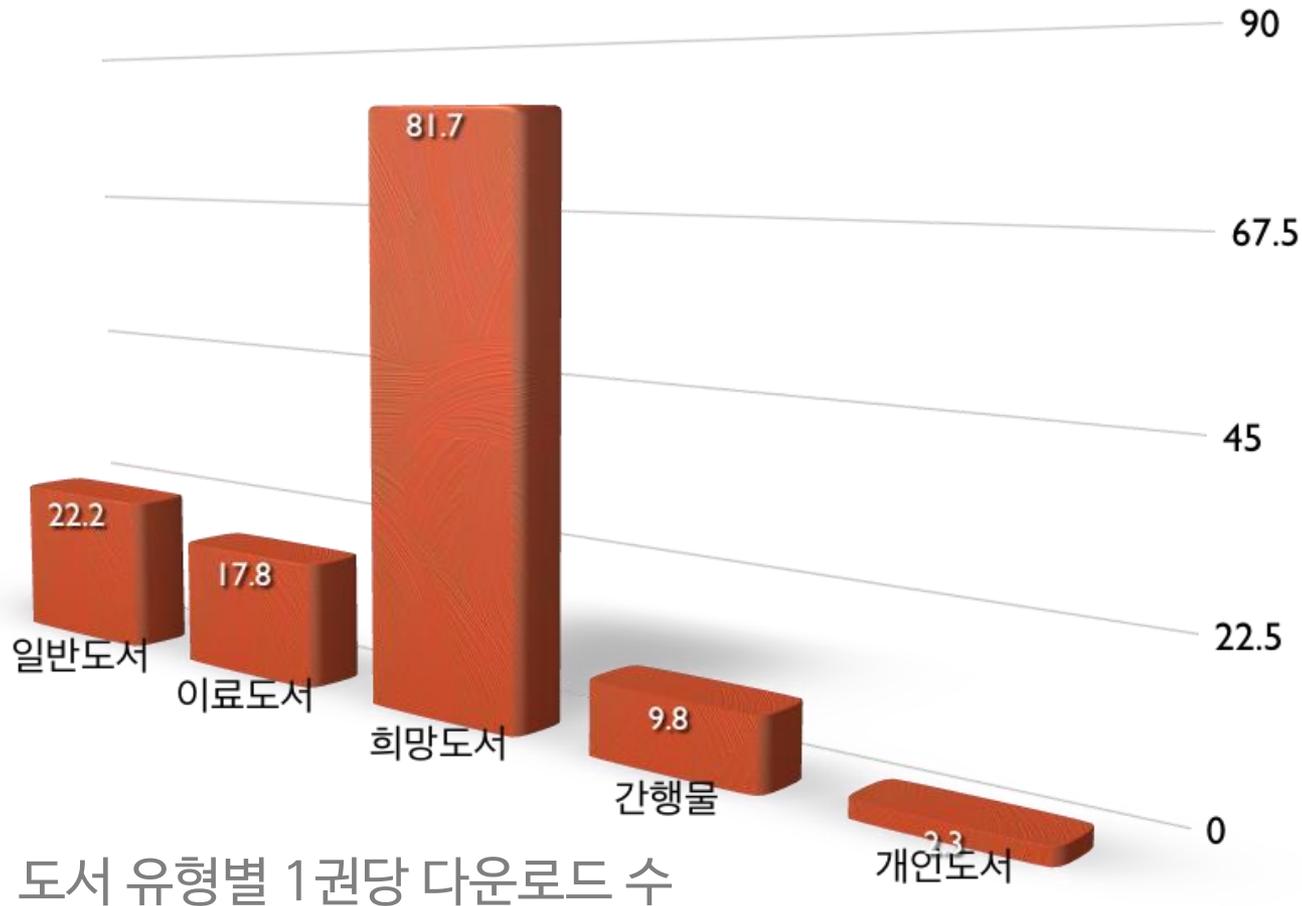
# 책 읽어주는 도서관 운영 현황 - 이용량 추이



# 책 읽어주는 도서관 운영 현황 - 선호 자료



# 책 읽어주는 도서관 운영 현황 - 도서 유형별 이용



# 책 읽어주는 도서관 운영 현황 - 연간독서량



연간 독서량 비교 - 비장애인 Vs. 책읽어주는도서관 회원

# 디지털 환경에서의 접근성?



감사합니다!