

시각장애인의 민원 및 전자문서 정보접근성 향상을 위한 전자점자 생성 솔루션

정보소외계층인 시각장애인의 비대면 정보접근성 향상을 위해 국가 및 지방자치단체, 공공기관 등에서 발급하는 민원문서와 홈페이지의 표(그리드)가 포함된 HTML 페이지, 게시판에 첨부되는 전자문서 등을 점자로 변환하여 전자적 형태의 점자 파일(전자점자)로 서비스하고, 시각장애인은 비대면으로 타인의 도움 없이 점자정보단말기로 정확하게 읽을 수 있도록 하는, 점자 디지털 인프라 구축 확산을 위한 전자점자 생성 솔루션 제안

1. 배경 및 필요성

1) 정확한 정보 접근 필요

- 중증 시각장애인과 시청각장애인에게 점자는 읽기 위한 유일한 수단
- 숫자, 영문자 및 표가 포함된 문서에 대한 음성 정보의 정확한 접근 어려움

2) 타인에게 읽기 요청

- 개인정보가 포함된 문서를 타인에게 대독 요청함에 따른 개인정보 노출
- 타인의 도움 없이 시각장애인 스스로 점자를 통한 문서 확인 필요
- 대면에 따른 감염 위험

3) 유일한 읽기 수단인 점자 제공 필요

- 서버 기반의 점자 자동 생성 솔루션 부재
- 일시적 점자 간행물보다 실시간 업데이트되는 정보에 대한 점자 제공 필요
- 민원문서, 홈페이지 게시판 첨부문서, 표(그리드)가 포함된 HTML 페이지의 정보를 정보화 시대에 맞게 디지털 형태의 전자점자로 제공하여 점자정보단말기에서 언제 어디서나 원하는 정보를 습득할 수 있도록 하는 전자점자 서비스 필요

2. 관련 근거

1) 법적 근거

- 장애인차별 금지 및 권리구제 등에 관한 법률 제21조, 동법 시행령 제14조
점자는 정당한 편의 제공을 위한 수단 중 하나로서 의무화
- 점자법 일부 개정 법률 제12조 - 2021년 06월 09일 시행
 - 시각장애인의 요구 시 국가 및 지방자치단체 등 공공기관은 점자(전자점자) 제공 의무화
 - 공공기관 등은 매년 시각장애인으로부터 점자 문서를 요구받은 현황 및 그 제공 실적을 「공공기관의 정보공개에 관한 법률」에 따라 정보통신망을 이용하여 공개하여야 함
- 민원처리에 관한 법률 일부개정법률안 - 2020년 10월 29일 개정안 발의
시각장애가 있는 민원인이 전자민원창구에서 민원문서를 발급할 때 전자점자 문서를 제공해야 한다.

2) 연구 조사

- 특수교육저널: 이론과 실천 제21권 제1호를 통해 '시각장애인의 민원 정보 이용 실태와 요구 조사' (순천향대학교, 박순희 교수, 김정훈 연구원, 2020년)
- 논문 내용 요약
 - 점자 활용 가능 여부 : 가능하다(92명, 85.2%), 불가능하다(16명, 14.8%)
 - 점자정보단말기 보유 여부 : 64.8%에 해당하는 70명이 점자정보단말기 보유
 - 민원문서 전자점자 필요 여부 : 92명, 85.2%가 필요
 - 개인정보 누출 방지 도움 정도 : 매우 그렇다(54명, 50%), 그렇다(35명, 32.4%)
 - 시각장애인 사회활동과 경제활동 등 자립생활 도움 정도 : 매우 그렇다(30명, 27.8%), 그렇다(45명, 41.7%), 보통(25명, 23.1%)

3. 전자점자 생성 솔루션

1) 개요

제품명	주요 기능
eDotXPress HWP	각종 서식, 보고서, 게시물 첨부파일 등 HWP 문서를 전자점자 속성 지정 및 점자 파일로 저장
eDotXPress HTML	표(웹그리드)가 포함된 웹 페이지 정보를 전자점자 파일로 생성 (웹그리드 접근성 향상)
eDotXPress Report	증명서, 통지서, 고지서, 내역서, 계약서, 명령서, 영수증 등의 민원문서를 리포팅툴과 연동하여 전자점자 파일로 생성

2) 도입대상

- 인터넷 민원 발급 시스템 운영 기관
- 홈페이지 운영 기관
- 민원서식, 보고서, 소식지, 공문서 작성 기관
- 요금 내역, 명세서 이메일 전자고지 기관
- ※ 장애인차별금지법에 의거 모든 공공기관, 금융기관, 교육기관, 의료기관 등

3) 시각장애인 전자점자 활용

- 점자파일을 웹사이트에서 직접 다운로드하거나 이메일 수신
- 점자파일을 점자정보단말기에서 직접 확인



- 점자도서관이나 복지관에서 점자 출력 후 확인

4) 특징점

- 웹 표준 준수: NonActiveX, Zero Client 서버용 제품
- SW 품질 : GS 인증 1등급 획득 제품(인증번호 : 19-0514, 21-0350)
- 서버 호환성: 현행 시스템 서버 플랫폼에서 동작 가능
- 서비스 형태: 게시판 및 HTML 페이지 전자점자 파일로 다운로드
- 점자파일 속성: BRL(점자정보단말기에서 재생 가능)
- 점자 규정: 개정 한국 점자 규정 준수(문화체육관광부고시 제2017-15호)
- 표 점역: 접근성 태그를 활용하여 서버에서 점자변환
- 표 점역 지침 : 개정 점자 도서 점역 및 출판 지침 준수(국립장애인도서관 2018.03.27)

5) 기대효과



- 지식정보사회 정보의 주요 필수요건 충족 (민원, 재난, 행정, 보건, 복지, 문화 등)
 - 정확성 : 점자로 읽음으로써 정확하게 이해할 수 있다.
 - 즉시성 : 업데이트되는 온라인 정보를 실시간 활용 가능하다.
 - 적시성 : 점자정보단말기에 저장하여 언제 어디서나 접근이 가능하다.
 - 편의성 : 음성 듣기 또는 점자 읽기를 선택적으로 활용할 수 있다.
- 점자정보단말기의 검색, 이동 등의 기능으로 편리하게 접근할 수 있다.

6) 구매 안내

- 조달청 조달쇼핑몰 3자단가계약 또는 혁신장터 혁신제품 지정에 따른 수의계약 가능
- 지정제품 : 민원문서용 전자점자 생성 솔루션 (제2021-098호, eDotXPress Report)
홈페이지용 전자점자 생성 솔루션 (제2021-140호, eDotXPress HTML)
- 조달쇼핑몰 식별번호 : 23700056(eDotXPress Report), 23939366(eDotXPress HTML)

	세부품명 : 콘텐츠관리소프트웨어 (4323229901) 규격 : 콘텐츠관리소프트웨어, 에이티소프트, eDotXPress HTML v1.0. 전자점자생성솔루션 식별번호 : 23939366 3자단가계약 회사명 : (주)에이티소프트 【중소기업】 원산지 : 대한민국 계약종료일 : 2024/08/05 납품기한 : 30일(납품요구일로부터) 현장설치도 전지역 우선구매대상 :  의무구매대상 : 해당 없음	32,700,000 원 <input type="checkbox"/> 조
	세부품명 : 콘텐츠관리소프트웨어 (4323229901) 규격 : 콘텐츠관리소프트웨어, 에이티소프트, eDotXPress Report v1.0. 전자점자생성솔루션 식별번호 : 23700056 3자단가계약 회사명 : (주)에이티소프트 【중소기업】 원산지 : 대한민국 계약종료일 : 2024/08/05 납품기한 : 30일(납품요구일로부터) 현장설치도 전지역 우선구매대상 :  의무구매대상 : 해당 없음	32,700,000 원 <input type="checkbox"/> 조

4. 전자점자 서비스 활용 예시

1) HWP 첨부 문서 (eDotXPress HWP v1.0 제품 적용)

The image illustrates the process for downloading and uploading documents to the 2020 Hangeul Hangeul Academic Staff Recruitment System. It consists of three main parts:

- Left Panel:** Three screenshots of the system interface showing the steps for document preparation:
 - 1. 점자속성지정 (Braille Attribute Designation):** A screenshot of the '문서 속성 지정' (Document Attribute Designation) window, where users can set document properties.
 - 2. 점자 확인 (Braille Confirmation):** A screenshot of the '문자 확인' (Character Confirmation) window, where users can verify the Braille content.
 - 3. 점자파일저장 (Braille File Saving):** A screenshot of the '문자 저장' (Character Saving) window, where users can save the Braille file.
- Right Panel:** A screenshot of the '공지사항' (Notice) page, which includes a section for '전자점자 다운로드' (Electronic Braille Download) and '전자점자 파일 첨부' (Electronic Braille File Attachment).
 - 전자점자 다운로드 (Electronic Braille Download):** A section where users can download the electronic Braille file. It includes a table with columns for '작성일자' (Creation Date), '작성명' (Creation Name), and '조회수' (View Count). The table shows a single entry for '2020년 하반기 학술상당 계약직원(난독, 경계선 지능) 채용 공고' (2020 Second Half Academic Award Contract Employee (Dyslexia, Borderline Intelligence) Recruitment Notice) with a creation date of 2020-08-19 and a view count of 704.
 - 전자점자 파일 첨부 (Electronic Braille File Attachment):** A section where users can upload the electronic Braille file. It includes a table with columns for '첨부파일' (Attachment File), '첨부일자' (Attachment Date), and '첨부명' (Attachment Name). The table shows a single entry for '2020년 하반기 학술상당 계약직원(난독, 경계선 지능) 채용 공고' (2020 Second Half Academic Award Contract Employee (Dyslexia, Borderline Intelligence) Recruitment Notice) with an attachment date of 2020-08-19 and an attachment name of '1부.hwp'.

2) 홈페이지 HTML(그리드) (eDotXPress HTML v1.0 제품 적용)

3) 민원문서 증명서 등 (eDotXPress Report v1.0 제품 적용)

※ 위 활용 예시는 전자점자 서비스의 단순 예시로 참고하시기 바랍니다.

별첨1. 전자점자와 점자정보단말기

○ 전자점자란? 점자정보단말기 등에서 활용 가능하도록 전자적으로 생성된 점자를 말한다. (점자법 제3조)

○ 전자형 점자 자료란 점자정보단말기를 사용해 읽을 수 있도록 점자 파일 형태로 제공되는 자료를 말한다. (개정 점자도서 점역 및 출판 지침)

○ 점자정보단말기

시각장애인들이 전자점자와 음성을 통해 문서의 출력과 인터넷을 자유롭게 이용할 수 있도록 만든 휴대용 정보통신 기기이다. 9개의 버튼이 달린 점자 입력 키보드와 32칸의 점자 표시가 가능한 점자 출력 패드, 음성 출력을 위한 스피커 등을 갖추고 있으며, 개인용 컴퓨터(PC)에 연결해서 문서 작성과 데이터 교환, 인터넷 검색, 이메일 송수신 등을 할 수 있다. (특수교육학 용어사전)

- 휴대 및 저장 가능
- 검색 및 이동 (페이지, 문단, 문장 이동 등)
- 인터넷 가능 (안드로이드 OS)
- 종이 점자 출력물보다 전자점자 선호
- 국가 보급 (활용인구 증가)

지원기관

한국장애인고용공단 : 보조공학기기 보급사업, 4대보험 가입 사업장 근로 시각장애인 100% 무상 지원

한국정보화진흥원 : 정보통신 보조기기보급 사업, 일반 시각장애인에게 80%(기초수급대상 90%) 국가 지원



<점자정보단말기 - 한소네>

별첨2. 각종 인증 및 수상 등

GS인증 1등급 인증 (eDotXPress Report)	GS인증 1등급 인증 (eDotXPress HTML)	특허증 (전자문서 점자변환)
조달청 혁신제품 지정 (eDotXPress Report)	중기부 혁신제품 지정 (eDotXPress HTML)	2019 범정부 공데이터활용 창업경진대회 대통령상
2020 소셜벤처 경연대회 우수상	우수 사회적경제기업 선정	점역평가 (한국점자도서관 평가)