

국토정책 Brief

KRIHS ISSUE PAPER



KRIHS POLICY BRIEF • No. 725

발행처 | 국토연구원 • 발행인 | 강현수 • www.krihs.re.kr

장애인·노인·이동약자의 생활편의 향상을 위한 무장애 공간정보* 구축·활용 지원방안

*무장애 공간정보란 장애인이나 이동약자가 접근하기 쉬운 상점과 문화시설 같은 생활공간을 지도정보로 만든 것

강혜경 연구위원, 임용호 책임연구원, 임거배 연구원, 하태훈 연구원

요약

- 1 지난 20년간 정부 주도 공간정보 정책 추진으로 지도서비스 이용자가 월별 약 4천만 명에 이를 만큼 일반 시민의 공간정보 활용 저변이 확대되고 있음
- 2 고령화 사회로 진입하면서 일반 장애인뿐만 아니라 65세 이상 노인층의 장애 발생률 증가로 사회적 이동성이 취약한 계층의 생활편의를 위한 지도활용 수요도 크게 증가할 것으로 전망
- 3 그러나 이들 취약계층을 위한 지도·공간정보 서비스는 경제성이 낮아서 네이버나 카카오 등 민간활동이 저조한 만큼 국가 차원에서 공간정보의 공공성을 극대화할 수 있는 정책 지원 필요
- 4 장애인·노인 등 이동약자들의 생활편의성을 향상할 수 있는 지도서비스 등이 활성화되기 위해서는 표준화된 최신 공간정보의 구축, 무장애서비스가 가능하도록 호환성 확보, 활용서비스 연계 지원까지 공간정보의 공공성을 제고할 수 있는 정책 개발이 시급

정책방안

- ① 취약계층에게 필요한 생활편의시설과 이동·접근경로 등 전국단위 정밀공간정보 구축 지원
 - 보건복지부의 장애 없는 생활환경 속성정보를 공공데이터포털(행정안전부, data.go.kr)에 공개
 - 3차원 공간정보플랫폼(국토교통부) 같은 공공플랫폼에 취약계층 생활시설 위치정보 공급
 - 지역소재 취약계층 당사자 참여기반 공간정보 수시 구축·검수 지원과 취약계층 콘텐츠 공공구매
- ② 공간정보 접근·활용 편의개선을 위한 취약계층 맞춤형 특수기술 개발·보급 지원
 - 자율주행 휠체어, 증강현실기반 방향안내기술, 로봇기반 '휠체어뷰', 보조기기(휴대폰 화면확대기, 경로안내 지팡이) 등 취약계층의 공간정보 활용을 지원하는 편의서비스, 특수기술·장치 개발
- ③ 무장애 공간정보 구축·활용을 지원하는 지역기반 민간주체 양성을 위한 법제도·정책 정비
 - 「국가공간정보 기본법」에 공간정보 취약계층의 복지증진을 위한 지원조항 명시
 - 취약계층 대상 전국 공간정보 연계·통합에 필요한 공간정보표준·품질기준 제공
 - 공간정보 취약계층 실태·격차 조사, 지역경제주체 양성 지원, 시민참여 사업 지원(예: 공감e사업, 국민디자인사업)을 통한 사회적 가치 창출성과 등 정책효과 측정

1. 공간정보 활용 취약계층의 현황

공간정보는 지난 20년간 정부의 공간정보 정책 추진으로 지도서비스¹⁾ 사용자가 월별 약 4천만 명(와이즈맵 2018)에 이를 만큼 일반시민의 공간정보 활용 저변은 확대

- 1995년부터 국가공간정보 정책을 추진해온 결과, 정부민원포털 민원24²⁾의 ‘지적도(임야도) 등본발급’, ‘토지이용계획확인’처럼 다양한 지도기반 대민서비스와 카카오맵 등의 민간서비스가 활발히 사용되고 있음

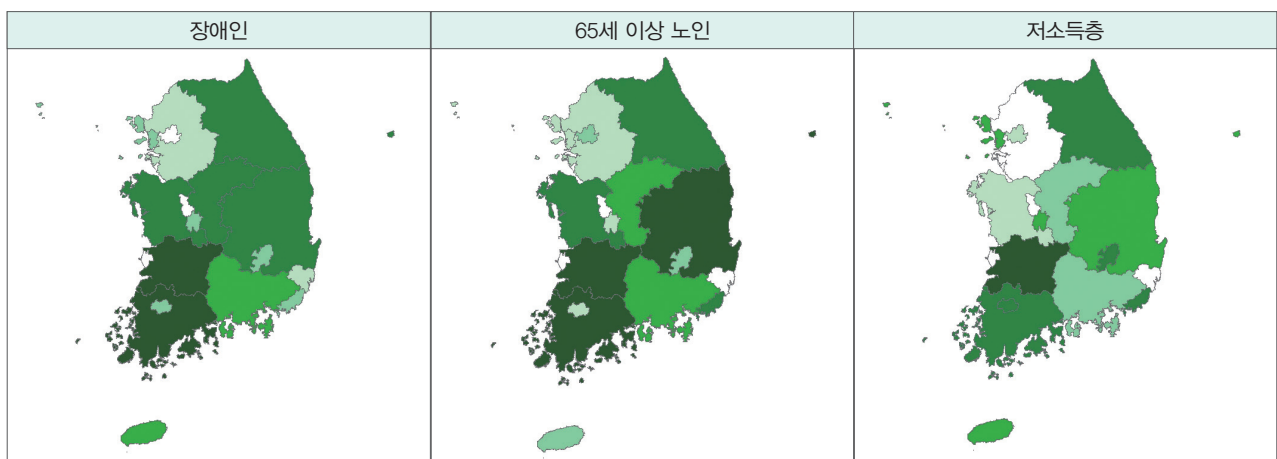
그러나 장애인·노년층 등 공간정보 활용이 어려운 취약계층에 대한 정책 지원은 미흡

- 공간정보 취약계층이란 자신에게 필요한 공간정보서비스 또는 공간정보제품을 시장에서 공급하지 않거나 장애가 있어서 사용하기 어려운 장애인, 65세 이상 노인, 저소득층, 농어촌 주민 등이 해당
- 「국가공간정보 기본법」 제3조(국민의 공간정보 복지증진)에는 누구나 공간정보에 쉽게 접근·활용할 수 있어야 한다고 명시돼 있지만, 지난 20년간 공간정보 정책에서 공간정보 취약계층을 중점적으로 지원하기 위한 법제도적 근거 마련과 정책 지원은 미흡한 실정
 - 광역지자체 인구의 약 18~54%가 공간정보 활용에 어려움이 있을 것으로 추정되며, 지역적으로는 전라남도·전라북도·경상북도·강원도 등이 취약계층의 비중이 높음(강혜경 외 2019)

고령화 사회 가속화와 65세 이상 노인장애 발생률 증가 추세(보건복지부·한국보건사회연구원 2019, 8)를 고려할 때, 취약계층 규모는 확대될 전망이므로 취약계층을 지원하는 포용적 공간정보 정책 필요

- 취약계층을 위한 공간정보서비스는 경제성이 낮아서 네이버나 카카오 등의 민간부문의 관심도 낮기 때문에 공공성 측면에서 정책 지원이 필요

그림 1 공간정보 취약계층의 광역지자체별 공간분포



주: 국가통계포털 → 국내통계 → 주제별통계 → 인구·가구 → 인구총조사 → 인구부문 → 총조사인구(2015년 이후) → 전수부문(등록센서스, 2015년 이후) → 전수기본표 → 인구, 가구 및 주택 자료를 활용해 작성.

출처: 국가통계포털, <http://kosis.kr> (2019년 7월 10일 검색).

1) 지도서비스란 네이버지도, 카카오맵, T-map 등과 같이 지도기반으로 위치를 표현하는 서비스들을 말함.

2) 민원24란 국민 누구나 행정기관 방문 없이 집·사무실 등 어디서든, 24시간 365일 인터넷으로 필요한 민원을 안내받고, 신청하고, 발급·열람할 수 있는 서비스를 말함(정부민원포털 민원24).

2. 취약계층의 공간정보 활용 애로사항

(수요 측면) 취약계층에게 필요한 시설위치·이동경로 등의 공간정보

취약계층이 필요한 공간정보는 생활편의시설의 위치와 접근·이동경로

- 장애인의 경우 전동보장구와 LPG 충전소, 장애인 화장실·주차구역·승강기시설 등 건축물, 도시·공원·교통시설에 위치한 생활편의시설의 위치와 이 시설에 대한 접근·이동경로 정보가 필요
- 보건복지부(한국장애인개발원)는 장애인·노인·어린이·임산부가 개별시설을 접근·이용하는 데 불편을 느끼지 않도록 '장애물 없는 생활환경 인증제도'를 운영해 하드웨어적인 무장애 생활환경 조성에 기여
- 그러나 정보 관점에서 장애 없는 생활공간에 대한 환경조성은 아직 정책입안 초기단계

(공급 측면) 공공·민간에서 취약계층에게 제공 중인 공간정보서비스

취약계층에게 필요한 생활편의 시설위치와 접근·이동 경로를 전국대상으로 제공하는 공공·민간 공간정보 서비스는 없으나, 부분적으로 취약계층을 대상으로 공간·속성 정보가 제공되고 있음

- 국토지리정보원은 점자지도 항목과 함께 2015년 시각장애인의 이동편의를 지원하기 위해 서울시 25개 자치구에 대한 생활용 점자지도를 제작해 전국 맹학교·전자도서관에 배포(국토지리정보원 2019)
- 한국장애인개발원은 무장애 생활환경 인증을 받은 건축물, 도로·교통시설, 공원의 속성정보를 보유
- 서울시(복지포털)·직행플랫폼(위즈온) 등은 디지털 공간정보를 취약계층에게 제공

표 1 공간정보 취약계층별 공간정보 수요와 공급 현황

구분	취약계층 특성	공간정보 수요	공공·민간 공급현황
장애인	• 신체적 장애로 인한 생활제약 - 지체장애(절단·관절·지체기능·변형) - 시각장애(시력·시아결손) - 청각장애(청력·평형기능) - 언어장애(언어·음성·구어) - 지적장애(지적능력의 발달이 불완전, 지능지수가 70 이하인 경우) • 전체인구 대비 상대적으로 낮은 학력 • 장애인가구의 소득은 전체가구 52% 수준	장애편의시설 위치정보 (전동휠체어·스쿠터 같은 전동보장구의 충전소 위치, LPG 충전소, 장애인 화장실·주차구역·승강기 등)	• 국토지리정보원의 시각장애인 수치지형 점자지도와 서울지하철 점자지도 • 한국장애인개발원의 시설위치 속성정보 • 서울시의 복지포털, 무의, 위즈온 등
		이동경로(주출입구 접근로, 경사로, 통로, 점자블록, 유도·안내설비 등)	한국장애인개발원의 무장애생활시설 속성정보
		공간인지 보조기기(자율주행휠체어, 길안내자판이, 증강현실 기술에 의한 기반의 공간정보서비스)	-
		방향 안내용 전자 보조기기(특정 구역에서 자신의 위치를 확인할 수 있도록 위치 정보를 제공하는 전자 안내장치)	-
		점자출력장비(점자 이동경로)	-
점자정보 단말기(휴대폰 정보를 점자표시)	-		
65세 이상 노인	• 신체적 기능저하 - 인지장애 - 시각장애(백내장, 섬광 민감도 증가) - 청력 약화 • 사회경제적 역할·관계 변화로 위축된 삶 • 젊은 세대 갈등(생활습관, 사고방식 차이)	노인 일상생활 편의증진(근거리 외출, 교통수단 이용·복지 등 정보기반 정부서비스 이용)	카카오·네이버·KT·SKT 등 일반인이 사용가능한 공간정보와 동일
		방향 안내용 전자 보조기기	-
		핸드폰 화면확대 장치	-
저소득	정보기기·서비스 구매취약	공간정보 이용을 위한 정보인프라 공급, 정보서비스 이용요금 지원	카카오·네이버·KT·SKT 등 일반인이 사용가능한 공간정보와 동일
농어촌	정보이용 환경이 도심지역에 비해 취약	공간정보기반 농어촌 콘텐츠 구축	농림수산식품교육문화정보원의 농촌GIS정보시스템(품종·농지) 등
		기상연계 농작물 관리, 홍수가뭄 예측	농림식품축산부의 Kwater 기상가뭄정보시스템 등

취약계층이 공간정보를 사용할 때 애로사항

(정보량 부족) 전국·광역 단위 취약계층의 생활편의시설 공간정보 부재

- 취약계층에 필요한 생활편의시설 위치는 속성형태로 제공, 서울·대전 등 일부 지역에 제한적으로 공간정보(점 형태)가 제공되고 있으나, 그림 또는 접근·이동경로를 공간정보로 제공하는 사례는 아주 드물

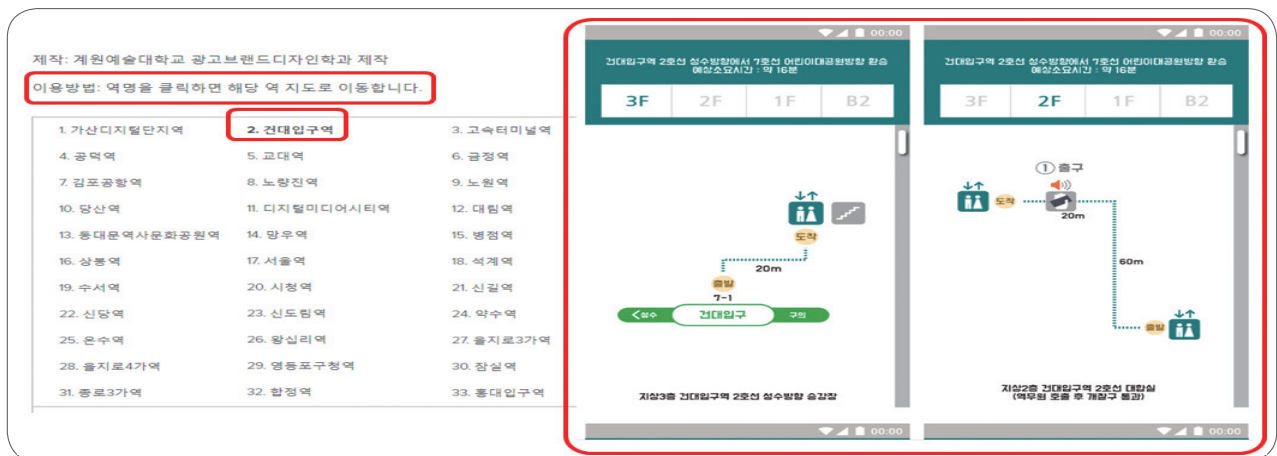
(부정확한 정보) 현장과 불일치, 신뢰도 낮은 저품질 공간정보로 불편 가중

- 취약계층은 이동이 불편한 경우가 많아서 최신의 정확한 정보제공이 필요한데, 현재 취약계층이 사용가능한 공간정보는 현장과 불일치된 경우가 많고 취약계층 특성별로 이동성을 고려하지 않은 채 정보가 제공

(사용자 특성 미반영) 공간정보 취약계층 특성을 고려하지 않아 정보접근이 불편

- 현재 취약계층을 위한 공간정보는 웹기반 문자·이미지·지도 형태로 일반인과 동일한 접근방식이 제공돼 시각·청각·지체 장애인 등이 사용하는 데 한계

그림 2 무의 협동조합이 제공하는 서울지하철 교통약자 환승지도(문자·이미지 형태로 이동정보를 제공)



출처: 무위 협동조합 웹페이지. <https://www.wearemuui.com/kr/specialproject/> (2019년 6월 1일 검색).

3. 무장애 공간정보 구축·활용 지원을 위한 정책과제

공간정보 취약계층 지원을 위한 정책방향

공간정보 생애주기를 고려한 데이터 구축(구축 → 연계·통합·관리 → 활용)

- 전국 생활편의시설과 이동·접근 경로 중심 공간정보를 취약계층에게 필요한 공간정보 콘텐츠로 구축
 - 지역소재 취약계층 당사자 참여기반 공간정보 수시 구축·검수로 최신성 확보 고려
 - 한국장애인개발원(무장애 BF 인증평가)등 공공부문 정보 활용으로 구축비용 감소방안 고려
 - 민간에서 구축한 취약계층 공간정보 콘텐츠를 공공이 구매해 공공재로 활용하는 방안 고려

- 취약계층용 공간정보 콘텐츠 연계·통합·관리
 - 지역별로 구축된 취약계층 공간정보 콘텐츠가 연계·통합될 수 있도록 표준화하는 등 호환성 고려
 - 취약계층 공간정보 콘텐츠에 누구나 쉽게 접근할 수 있도록 접근 편의 고려

공공부문의 직접 공급보다는 지속가능한 지역기반 민간주체 양성

- 취약계층의 특성상 최신의 정확한 정보를 편리하게 제공하는 것이 중요한데, 지역소재 민간기업은 지역에 대한 이해가 높고, 수시 정보수집이 쉬우며, 취약계층(장애인) 직접고용 등 지역 일자리 창출과 지역경제기반 조성에 기여하므로, 지역기반 민간주체 양성 필요

공간정보 공공성 제고를 위한 활용 지원과 기술 개발

- 취약계층의 공간정보 활용방법 교육, 활용기술 개발, 제도 개선 등 공공성을 강화하는 환경 조성
 - 취약계층의 공간정보 활용을 지원하는 편의서비스·특수기술 개발

공간정보 취약계층 지원을 위한 정책목표와 주요 정책과제

(정책목표) 장애인·노인 등 공간정보 활용에 차별·소외됐던 공간정보 취약계층을 포용하는 공간정보 정책

- 공간정보 취약계층의 생활편의 증진을 위해 맞춤형 무장애 공간정보를 제공하는 지역경제주체 양성

(공간정보 법제도·정책 정비) 공간정보 취약계층 지원조항 명시, 조직체계, 실태·격차 조사 등 정책 정비

- 「국가공간정보 기본법」에 공간정보 취약계층 용어, 대상범위, 국가·지자체 역할, 정책지원 내용·범위 등 공간정보 취약계층의 복지증진을 위한 지원조항 명시
- 공간정보 취약계층 실태·격차 조사, 지역경제주체 양성(예: 공간정보 예비 사회적기업 지정)을 통한 사회적 가치 창출성과 등 정책효과 조사
- 광역·전국 단위 취약계층 대상 공간정보 연계·통합에 필요한 공간정보표준, 품질기준 제공

(취약계층 맞춤형 공간정보 구축) 공공·정부정보 공개, 취약계층 직접 검수한 생활편의시설과 경로 정보 구축

- 정부가 장애인·노인·임산부·교통약자 등이 생활 불편이 없도록 운영하고 있는 장애 없는 생활 환경 속성정보를 공공데이터포털(행정안전부, data.go.kr)에 공개
- 3차원 공간정보플랫폼(국토교통부) 같은 공공부문 공간정보플랫폼에 취약계층 생활시설 위치정보 공개
- 시민·기업 검수기반 상세정보 구축, 중앙부처는 '공감+가득사업'과 같은 지자체·기업·시민단체의 사업 지원과 공공구매

그림 3 한국장애인개발원 BF시설정보를 이용한 무장애지도 구축



주: 위즈온 협동조합은 국토연구원 협동연구로 한국장애인개발원 BF시설 정보를 이용한 무장애지도 시범구축을 수행 중(2019년 6월~9월).
출처: 위즈온 직행플랫폼. <https://jikhaeng.kr/> (2019년 7월 15일 검색).



(활용·접근 편의향상) 공간정보 취약계층의 정보접근 편의증진을 위한 맞춤형 특수기술 개발·보급 지원

- 자율주행 휠체어, 증강현실기반 공간정보 특수장비, 보조기기(휴대폰 화면확대기, 경로안내 지팡이) 등 취약계층의 공간정보 활용을 지원하는 편의서비스·특수기술 개발 필요
 - (주)다음이 '로드뷰' 서비스를 위해 정보수집 차량을 개발했던 것처럼, 향후 공간정보 취약계층에게 '휠체어 뷰'를 서비스하기 위해 로봇 등의 첨단장비를 활용한 콘텐츠 자동수집기술 개발 필요

그림 4 공간정보 취약계층을 위한 '휠체어뷰' 콘텐츠 자동수집 기기개발 예시

(주)다음 '로드뷰' 정보수집 차량	(주)무위의 휠체어 경로수집(수동)	로봇을 이용한 취약계층 콘텐츠 자동수집
		
출처: https://daumdam.tistory.com/164 (2019년 5월 10일 검색).	출처: https://www.wearemuui.com (2019년 6월 1일 검색).	출처: http://www.aitimes.kr/news/articleView.html?idxno=12523 (2019년 2월 5일 검색).

참고문헌

- 국가통계포털. <http://kosis.kr> (2019년 7월 10일 검색).
- 국토지리정보원. 2019. 점자지도 제작 작업규정(국토지리정보원 예규 제2019-138호). 수원: 국토지리정보원.
- 무위 협동조합 홈페이지. <https://www.wearemuui.com/kr/specialproject/> (2019년 6월 1일 검색).
- 보건복지부·한국보건사회연구원. 2018. 2017년 장애인실태조사. 세종: 보건복지부.
- 와이즈앱. 2018. "지도, 택시, 내비 앱 사용현황" 4월 순사용자 수를 합산해 재정리. <https://www.facebook.com/wiseapp101/photos/a.981836105186539.1073741828.979623498741133/1665925530110923> (2019년 2월 12일 검색).
- 위즈온 직행플랫폼. <https://jikhaeng.kr/> (2019년 7월 15일 검색).
- 인공지능신문. 자율주행 로봇제품군 지속 확대하는 LG전자. 10월 1일. <http://www.aitimes.kr/news/articleView.html?idxno=12523> (2019년 2월 5일 검색).
- 정부민원포털 민원24. http://www.minwon.go.kr/new_info/introduce/AA090_info_introduce_summary.jsp (2019년 2월 10일 검색).
- 카카오블로그. <https://daumdam.tistory.com/164> (2019년 5월 10일 검색).

※ 한국장애인개발원(유니버설디자인환경부 김인순 부장 외)의 자문·자료협조에 감사드립니다.
 ※ 본 자료는 국토연구원에서 기본과제로 수행하고 있는 '강혜경 외. 2019. 공간정보의 사회적 가치와 공공성 제고방안' 연구의 중간연심회 자료(미발간)의 일부 내용을 수정·보완해 정리한 것임.

강혜경 글로벌개발협력센터 연구위원(hkkang@krihs.re.kr, 044-960-0405)
임용호 한반도·동아시아연구센터 책임연구원(yhlim@krihs.re.kr, 044-960-0644)
임거배 공간정보사회연구본부 연구원(limgb1224@krihs.re.kr, 044-960-0259)
하태훈 글로벌개발협력센터 연구원(thha@krihs.re.kr, 044-960-0597)

