

설문기법을 활용한 교통약자 이동시설 개선방안 연구

Implication of Transport Facilities for Vulnerable Pedestrians Utilizing Interview & Questionnaire Survey



박준태



한동훈



김태호



이수범

1. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

최근 들어 교통약자(장애인·노약자·임산부·유아 등)의 이동상 어려움을 해소하기 위한 국가적 관심과 대응이 대두되고 있다. 국가적 관심의 일환으로 국토해양부에서는 '2009년 교통약자 이동편의 실태조사'를 실시하고 결과를 발표하였다. 조사결과에 따르면 국내 교통약자의 수준은 2008년 말 현재 1,212만 명 수준으로 전체인구의 약

24.4%¹⁾를 차지하고 있으며, 2007년 1,201만 명과 비교해보면 한 해 동안 약 10만 명이 증가한 것이다. 이러한 교통약자의 급격한 증가에 발맞추어 교통약자 이동편의 증진법(2005)을 제정한 이후 교통약자들의 이동편의 증진을 위한 시설에 대한 투자를 확대·개선하는 노력이 진행되고 있다.²⁾ 그러나 교통약자에 대한 다양한 정책 도입에도 불구하고 여전히 교통약자들의 대중교통시설 접근에 다소 만족³⁾하지 못하는 것으로 나타나 이에 대한 시급한 대책마련이 필요하다. 또한, 교통약자의 자립적 사회활동 지원 및 장래 고령화 사회 등의 도

- 1) 국토해양부(2010), 2009년 교통약자 이동편의 실태조사를 인용한 것이며, 장애인, 고령자, 어린이, 영유아 동반자를 종합한 결과임.
- 2) 국내에 비해 유럽을 포함한 선진국에서는 교통약자를 위한 시책의 중요성을 인식하여, 미국에서는 ADA(Americans with Disabilities Act, 1990)을 통해 장애인의 차별을 연방정부 차원의 역할을 통해 해소함. 일본에서는 교통Barrier-Free법(2000)에서 노인과 장애인들의 이동권 보장을 위해 각종 편의시설을 정비함. 독일에서는 장애인평등법을 통해 모든 공공 교통시설에서 무장애 공간이 될 수 있도록 규정하고 있어, 국내의 교통약자이동증진에 관한 법(2004)보다 다소 앞선 것을 알 수 있음.
- 3) 국토해양부(2010), 2009년 교통약자 이동편의 실태조사 중 이동편의시설에 대한 만족도 설문조사 결과, 보통 이상의 만족도를 보였던 응답자 비율이 전수 조사한 '2007년 56.3%에 비해 약 8.6%가 상승한 평균 약 64.9%로 상승하고 있으나 여전히 미흡한 수준임.

박준태 : 교통안전공단 교통안전처, pj724@ts2020.kr, 직장전화:031-362-3731, 직장팩스:031-362-3739

한동훈 : (주)도화엔지니어링 교통부, tranhan@dohwa.co.kr, 직장전화:02-6323-4604, 직장팩스:02-548-9264

김태호 : 성균관대학교 사회시스템공학과, traffic@skku.edu, 직장전화:031-290-7540, 직장팩스:031-290-7549

이수범 : 서울시립대학교 교통공학과, mendota@uos.ac.kr, 직장전화:02-2210-2670, 직장팩스:02-2210-2653

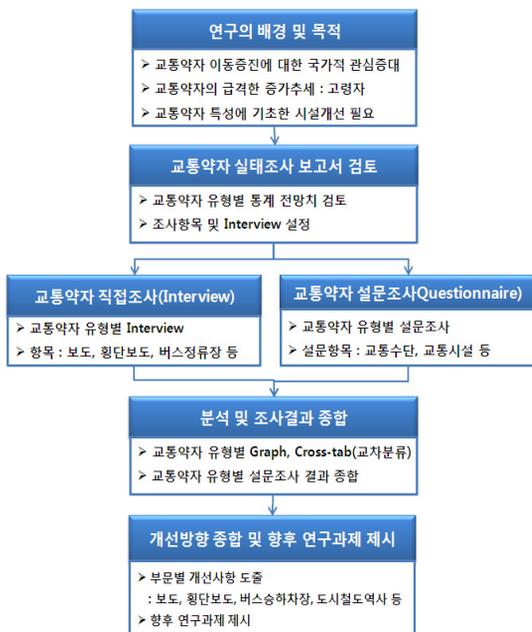
시 및 사회여건 변화에 대비한 교통시설체계 정비 등의 기준을 마련하기 위한 이용자의 행태 및 설문(직접, 간접)을 활용한 보다 현실적인 노력이 필요하다고 판단된다. 따라서 본 연구는 교통시설 관련 연계성 및 일관성 확보를 통해 교통약자를 포함한 일반시민 모두가 편안하고 안전하게 교통수단과 시설을 이용할 수 있는 무장애(Barrier-Free) 도시·교통 환경을 구축을 위한 기초적인 자료수집 및 방향을 제시하고자 한다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 연구를 진행하기 위한 전반적인 진행방향 및 방법론을 정리하였으며, <그림 1>과 같다.

본 연구의 분석대상을 선정하기 위해서 서울시 무장애(Barrier-Free) 공간조성 기본 및 실시계획에서 제시하고 있는 주요대상지를 검토하고, 조사특성에 맞는 지점을 선정하였다.

세부적인 조사지점에 대한 사항은 교통약자 Interview 및 설문조사개요에 언급하였다.



<그림 1> 연구의 흐름도

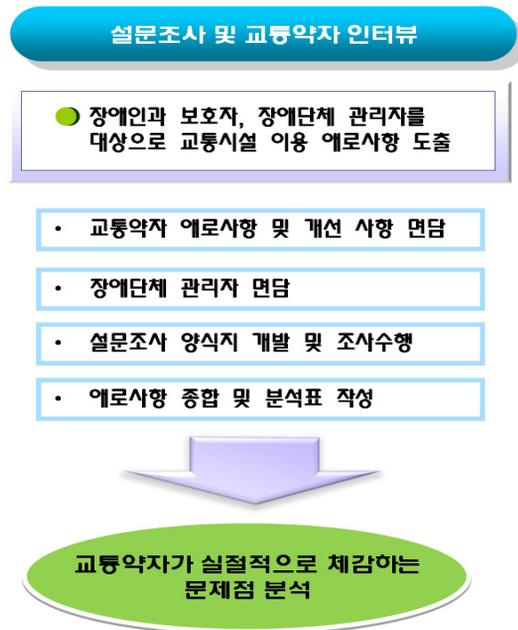
II. 교통약자 Interview 및 설문조사개요

교통약자 유형별 이동 환경에 대한 직접적인 행태 파악(개방형)을 위하여 조사방향을 수립하였다.

교통약자의 교통시설 이용 실태분석을 위해서는 교통약자 유형별로 구분하고 1:1 직접면접 Interview 및 간접설문조사를 함께 실시하였다. Interview 및 설문조사는 관계기관의 협조와 교통약자(노약자, 장애인, 임산부, 영·유아 동반자) 중 교통시설 개선 등에 관심 있는 자를 대상으로 한정하였으며, 실제 교통약자들이 생각하고 있는 실질적인 의견들을 반영할 수 있는 자료로 활용하였다.

1. 교통약자 관련 Interview 조사 개요

교통약자 관련 Interview 조사는 교통약자 관련 기관을 방문하여 현장에서 1:1 개별 면담 방식으로 조사하였으며 Interview 조사 실시기간 및 장소는 <표 1>과 같다



<그림 2> 조사의 흐름도

〈표 1〉 Interview 조사개요

일시	면접 장소	면접 대상
2009. 6. 1~2	영등포 장애인 쉼터 성북구 장애인 복지관	고령자 및 장애인
2009. 6. 4~5	탑골 공원 종합복지관 (성북구, 서울)	고령자 및 장애인
2009. 6. 10~12	청량리 산부인과 경희의료원	장애인 및 임산부
2009. 6. 8~12	청량리 환승센터(1호선) 군자역 중앙버스정류장 어린이 대공원	임산부 및 영·유아동반자

교통약자 유형을 협의의 교통약자인 장애인(시각, 청각, 지체장애인)과 광의의 교통약자인 노약자, 임산부, 영·유아 동반자를 모두 포함하였다.

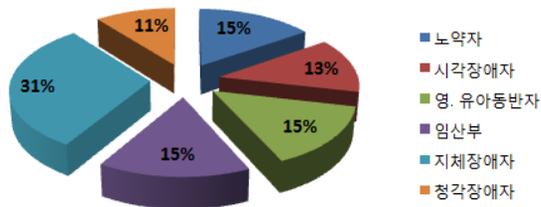
Interview 조사 결과는 현장 응답자의 자유로운(개방형) 기술내용을 정리 하고, 응답률이 50% 이상으로 나타난 주요 항목을 위주로 재정리하였다.

2. 교통약자 관련 설문조사 개요

Interview 조사에서 언급한 광의, 협의의 교통약자를 모두 포함하였으며, 설문조사의 세부적인 사항은 〈표 2〉와 같다.

〈표 2〉 설문조사 개요

일자	장소
2009. 7. 8	· 서울시립뇌성마비종합복지관 · 서울시립북부장애인종합복지관 · 서울 농아인 강북구지부
2009. 7. 10	· 기쁜 우리복지관, 서울 농아인 강북구지부
2009. 7. 13	· 서울재활병원, 정립회관
2009. 7. 14	· 보도조사(동대문구 산부인과 병원)



〈그림 3〉 교통약자 유형별 설문구성비(%)

III. 교통약자 Interview 조사결과

교통약자의 실질적인 개선요구를 파악하기 위하여 개방형형태로 진행된 Interview 조사결과를 요약 정리하였다. 향후 설문형태 분석결과와 차별화를 두기 위하여 교통약자의 주요한 교통수단 이용 결절점인 보도, 횡단보도, 입체횡단시설, 버스승하차장, 도시철도 역사의 시설 측면으로 구분하여 접근하였다. Interview 조사결과, 교통약자들이 중요하게 개선을 원하는 항목들을 대분류해보면, 편의성과 안전성 측면에 집중된 것을 알 수 있었다.

1. 보도

보도 관련 Interview조사 결과에 대한 각 세부 항목별 개선사항은 〈표 3〉과 같다.

보도관련 요구사항은 편의성과 안전성 측면 모두에 대해서 의견이 제시되었다. 편의성 측면은 주로 통행불편에 관한 사항이고, 안전성은 차량과의 상충으로 인한 것으로 요약해 볼 수 있다.

〈표 3〉 보도 관련 개선사항

구분	개선사항	
편의성	보도파손	· 보도정비가 제대로 이루어지지 않아 파손된 부분이 존재함
	입간판	· 보도에 설치된 입간판으로 인해 장애인은 충돌 위험, 일반인의 경우 보행 폭이 협소하여 불편함
	물고임	· 배수시설 미흡으로 보도에 물고임이 발생하고, 물고임을 피해서 통행하기가 불편함(지체장애인)
안전성	블라드	· 블라드 규격 및 설치간격이 표준화되지 않아 통행시 불편함.
	불법주·정차	· 보도에 차량이 침입하여 보행자의 통행을 방해함(시각장애인, 임산부)
	맨홀뚜껑	· 보도에 맨홀뚜껑으로 인하여 턱이 발생하고, 휠체어 사용자가 불편함
	이면도로 자동차 통행속도	· 이면도로의 자동차 통행속도가 높아 보행시 위협을 느끼고 있음. 보차분리 펜스시설에 대한 요구함(영유아 동반자, 시각장애인)

2. 횡단보도

횡단보도는 시각장애인이 가장 많은 의견을 제시하였으며, 직접적으로 차량과 상충이 일어날 수 있는 위험지역이므로 확실한 횡단 보호 방안(도류화, 음성안내 등)을 요구하는 것으로 나타났다.

3. 입체횡단시설

입체횡단시설의 경우는 앞서 언급한 보도 및 횡

〈표 4〉 횡단보도 관련 개선사항

구분		개선사항
편의성	도류화 (1)	· 지체장애인의 경우 휠체어가 서있을 공간이 부족함(일반인과 마찰이 발생)
	도류화 (2)	· 시각장애인은 일반횡단보도와 달리 도류화로 인식하기가 어려움
	횡단 시간	· 교통약자 전부가 횡단시간이 부족하다 생각함. 특히 장애인(지체, 시각)의 경우 다른 교통약자보다 많은 시간 소요됨
	이용 공간	· 불라드로 인한 사고 위험, 부분턱 낮춤으로 인하여 횡단보도 횡단시 잦은 마찰과 종료지점 인식 어려움(시각장애인). · 대각선 횡단으로 인한 타 보행자와 마찰, 점형블록 및 불량 보도블록으로 이동 어려움(지체장애인)
안전성	횡단 보도	· 시작지점에 점형블록 설치. 건너편에 차도와 단차가 있도록 구조 개선 필요함 · 지체 장애인(휠체어)과 시각장애인의 횡단공간을 분리하여 차도상 횡단보도 구역 내에서 상충이 발생하지 않도록 공간 분리가 요구함
	도류화 (3)	· 도류화시 우회전 차량과 교통약자의 상충으로 인한 사고 위험성이 높아, 그에 따른 방지책을 요구함
안전성	횡단 보도 표시	· 횡단보도 통행시 횡단보도를 이탈할 경우 인지할 수 없으며, 교통사고 발생빈도가 높음(시각장애인) · 횡단보도의 흰색 노면표시에 점자블록과 같은 돌출부를 만들어 시각장애인에게 인지할 수 있는 여건을 마련 필요함 · 장애인의 혼용비율을 고려하여 알람시스템을 구축해주길 요구함

단보도와는 달리 차량과 입체적으로 분리된 공간으로 안전성 측면에서 문제되는 것보다는 편의성

〈표 5〉 입체횡단시설 관련 개선사항

구분	개선사항	
편의성	계단 높이	· 유아동반자의 경우 계단의 높이가 높아서 업어서 이동하는 경우가 많아서, 어린이용 계단을 설치해주시기를 요구함
	어린이 자전거	· 어린이의 (세발)자전거를 이동할 수 있도록 계단 왼쪽에 경사로를 만들어 주어 통행에 불편을 줄여 주길 요구함
	엘리베이터	· 노약자의 경우 계단 이용이 어려우므로 엘리베이터를 설치하기를 요구함
	에스컬레이터	· 일반인도 에스컬레이터 설치를 요구함
안전성	횡단보도	· 육교보다는 횡단보도를 설치하여 육교를 이용하지 않아도 되는 환경을 원함
	점자블록 (1)	· 시각장애인의 경우 육교를 인지할 수 없기 때문에 육교 앞에 점자블록을 설치하기를 요구함
점자블록 (1)	· 육교 통행로에도 점자블록을 설치하여 육교의 시작과 끝을 알 수 있게 해주기를 요구함	

〈표 6〉 버스승하차장 관련 개선사항

구분	개선사항	
편의성	버스도착 음향시설	· 시각장애인의 경우 버스도착에 대한 음향시설을 정류장에 설치 요구함
	버스도착 문자안내 시설	· 청각장애인의 경우 버스도착에 대한 (문자)안내시설을 정류장에 설치 요구함
	의자수	· 노약자의 경우 정류장내 의자 수가 부족하여 이에 대한 확충을 요구함
	의자 등받이	· 임산부의 경우 의자에 등받이설치를 의무화해주기를 요구함
안전성	노약자, 임산부석	· 차량내 임산부와 노약자를 위한 좌석이 부족하여 확충을 요구함
	정차위치	· 버스들이 정해진 위치에 정차하는 것을 중요하게 생각하며, 정차위치와 다른 위치에 정차할 경우 이동하기가 어려움. · 장애인 탑승에 대한 버튼식 시스템을 승·하차장내 도입 요구함

중심으로 개선을 요구하는 것으로 나타났다. 계단의 높이, 이동을 위한 보조시설에 대한 사항으로 요약해 볼 수 있다.

4. 버스승하차장

버스승하차장의 경우는 안전성보다는 편의성에 대한 의견이 많았으며, 교통약자들이 버스를 대기를 위한 편의성과 버스도착 관련 정보제공을 요구하는 것으로 나타났다.

5. 도시철도 역사

도시철도 역사 관련 요구사항도 대부분 편의성 측면에 집중되어있으며, 안전성 측면에서 유일하게 나온 의견이 스크린 도어를 설치하여 추락에 관한 사고가 일어나지 않도록 하는 것으로 전 역사에 확대 설치를 요구하고 있는 것으로 나타났다.

〈표 7〉 도시철도역사 관련 개선사항

구분	개선사항	
편의성	엘리베이터 (1)	· 일반인이 너무 많이 이용하여 장애인 승강시설을 이용하는데 문제점으로 지적함
	엘리베이터 (2)	· 엘리베이터 이용시 지상에서 한번에 승강장으로 내려가기를 희망(개찰구 때문에 평균 1회 정도 갈아 타야함)
	의자수	· 노약자들의 경우 역사내 의자 수가 부족하다고 말함
	의자높이	· 어린이들에게는 너무 높은 의자로 불편함을 호소함
	노약자석	· 차량 내 노약자석을 더 설치해주시기를 원함
	안전요원	· 지체장애인의 경우 휠체어 리프트를 작동시켜주는 지하철 직원들이 부족하다고 생각(서비스 시간이 오래 걸림)
안전성	계단	· 어린이가 지하철 내 에스컬레이터나 계단 이용시 높이차가 커서 사고 위험이 높다고 함
	안전보호 시설	· 펜스를 설치하여, 전동차가 역사에 도착할시 안전성을 강화해주시기를 희망

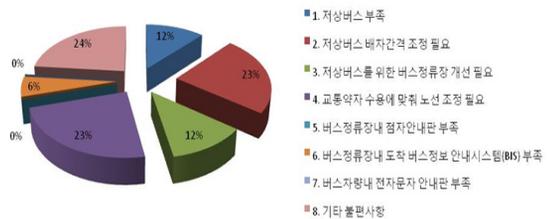
VI. 교통약자 설문행태분석 결과

1. 교통수단 관련 이용 행태분석

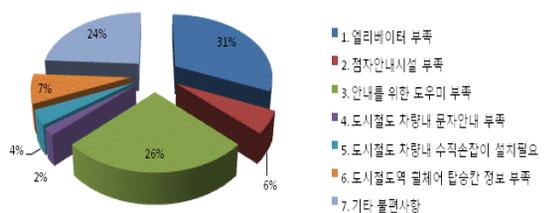
교통수단 이용 실태조사 결과 버스 이용시 불편 사항으로 '저상버스 배차간격(23%)', '교통약자를 고려한 노선 조정 필요(23%)'로 나타났다. 이는 교통약자들이 노선과 교통약자를 위한 저상버스의 확충과 같은 이동에 초점을 맞춘 개선을 요구하는 것으로 판단된다.

도시철도 이용시 불편사항을 조사한 결과, '엘리베이터 부족(31%)', '안내 도우미 부족(25%)', '도시철도역 휠체어 탑승 칸에 대한 정보부족(7.4%)'이 불편사항으로 응답되었다. 이는 최근 도시철도 역사주변에 다양한 교통약자 지원시설이 설치되었음에도 불구하고 여전히 부족한 시설을 확충해달라는 것으로 판단된다.

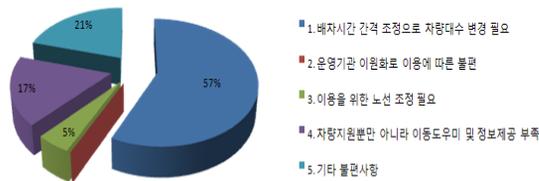
통행지원차량(STS : Special Transportation Service) 이용시 불편사항을 조사한 결과, '배차 시간 간격 조정으로 차량대수 조정 필요(57%)'라고 언급하였다. 다음으로 '차량지원 & 이동도우미 및 정보제공 부족'(17%)한 것으로 나타났다. 이



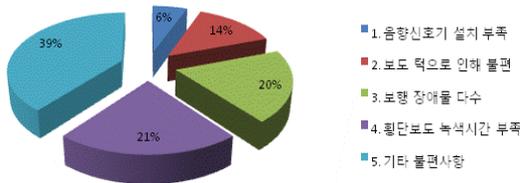
〈그림 4〉 버스 이용시 불편 사항



〈그림 5〉 도시철도 이용시 불편사항



〈그림 6〉 통행지원차량 이용시 불편사항



〈그림 7〉 기타 수단 이용시 불편사항

는 통행지원차량의 절대적으로 부족한 차량대수를 지속적으로 확보할 필요가 있다고 판단된다. 또한, 양적인 측면의 개선과 발맞추어 지원차량 서비스를 위한 정보제공 및 도우미 서비스에 대한 개선도 요구되어 진다.

보도 이용시 불편사항은 '횡단보도 녹색시간 부족(21%)', '보행 장애물 다수'(20%), '보도 턱으로 인한 불편'(14%)으로 나타났다. 보도의 경우 교통약자의 주요한 이동통로로서 이동시 장애물과 횡단보도 시간부족으로 인한 안전상의 문제를 해결해주는 것이 필요하다고 판단된다.

2. 교통약자 유형별 교차분류 분석결과

교통약자 이동보조기구 활용 실태 조사 결과, 사용하지 않는 경우를 제외하고는 장애인(시각, 지체, 청각)과 노약자는 지팡이를 가장 많이 사용하고 있는 것으로 나타났다. 따라서 유도블록, 점자블록 등에 지팡이가 끼는 경우가 발생하지 않도록 편의시설 설치시 고려가 필요하다고 판단된다.

교통약자들이 가장 자주 이용하는 교통수단은 지하철로 나타났으며, 다음으로 장애인콜택시, 버스의 순으로 나타났다. 이는 교통약자 이동시설에

〈표 8〉 이동보조기구 교차분류 분석 (단위 : %)

구분	이동보조기구						계	
	휠체어	지팡이	목발	사용하지 않음	캐인	기타		
응답자 유형	노약자	0.8	7.8	0.0	7.3	0.0	0.0	15.9
	시각장애인	0.0	9.4	0.0	3.3	0.4	0.0	13.1
	영유아등반자	0.4	0.0	0.0	15.5	0.0	0.0	15.9
	임산부	0.0	0.0	0.0	13.1	0.0	0.0	13.1
	지체장애인	11.0	7.3	5.7	7.3	0.0	0.0	31.4
청각장애인	0.4	2.0	0.4	7.8	0.0	0.0	10.6	
계	12.7	26.5	6.1	54.3	0.4	0.0	100.0	

대한 예산이 제한될 경우 지하철을 포함한 역세권에 상대적으로 많은 투자를 할 필요가 있다고 판단 된다.

교통약자 보도 통행시 불편을 느끼지 않는 보도 폭에 대한 조사 결과, 지체장애인의 경우 보도 폭이 2.0~2.5m 수준이 불편해 하지 않는 것으로 나타났다. 지체장애인은 보조기구(휠체어, 도우미)의 도움이 필요하여, 자력으로 보행하기 위해서는 일반적으로 요구되는 보도 폭 보다 넓은 수준을 설치해 주는 것이 필요하다고 판단된다.

현재 보도 턱에 관한 규정은 교통약자를 위해서 2cm수준을 정하고 있으나, 횡단보도 턱에 대해서 대부분의 교통약자들이 1cm이하로 낮추는 것이 옳다고 생각하고 있는 것으로 나타났다. 특히 지체장애인의 경우 1cm의 턱이라도 휠체어를 이용할 때 보도와 차도의 단차에 의한 불편함을 느껴 최대한 단차 없이 설치 해주길 원하기 때문이다.

보도 상의 배수구덮개의 틈새간격의 현재 규정은 1cm 이하인데 이에 대해 불편을 겪은 교통약자는 거의 없는 것으로 나타났다. 그러나 휠체어바퀴, 지팡이 등의 이동보조기구가 배수구덮개의 넓은 틈새에 빠지는 경우가 있는 것으로 Interview 조사 시 알 수 있었다.

횡단보도 통행시 노약자나 지체장애인 등 모든 교통약자들은 녹색신호시간이 부족하다고 생각하고 있다. 교통약자들이 많이 통행하는 도로나 노인·어린이 보호구역 같은 경우는 보행시간을 교통약자 신체조건에 맞도록 녹색신호시간을 충분히 제공하는 것이 바람직하다고 할 수 있다.

〈표 9〉 대중교통수단별 교차분류 분석

(단위 : %)

구분	대중교통수단										계	
	버스	저상 버스	무료 셔틀버스	지하철	일반 택시	장애인 콜택시	자가용 (직접운전)	자가용 (동승)	휠체어 (전동포함)	기타		
응답자 유형	노약자	4.3	0.0	0.8	7.0	0.0	1.2	0.4	0.8	0.4	0.0	14.8
	시각장애인	0.8	0.4	4.3	1.2	0.8	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3
	영유아동반자	2.3	0.8	2.0	3.9	0.0	2.0	2.7	1.2	0.0	0.0	14.8
	임산부	0.4	0.4	0.0	6.3	0.0	3.9	3.9	0.8	0.0	0.0	15.6
	지체장애인	3.5	1.2	4.7	6.3	0.8	5.5	2.0	3.9	2.0	0.4	30.1
	청각장애인	1.6	0.4	1.2	5.9	0.0	1.6	0.8	0.0	0.0	0.0	11.3
계	12.9	3.1	12.9	30.5	1.6	19.9	9.8	6.6	2.3	0.4	100	

〈표 10〉 보도폭원 교차분류 분석

(단위 : %)

구분	보도폭원(m)					계	
	1.0	1.5	2.0	2.5	기타		
응답자 유형	노약자	0.0	4.2	5.0	5.9	0.8	16.0
	시각장애인	0.0	4.6	5.5	3.8	0.0	13.9
	영유아동반자	0.0	4.6	4.6	6.3	0.0	15.5
	임산부	0.8	1.7	2.9	8.4	0.0	13.9
	지체장애인	0.4	4.2	16.0	10.5	0.0	31.1
	청각장애인	0.0	3.4	4.2	2.1	0.0	9.7
계	1.3	22.7	38.2	37.0	0.8	100.0	

〈표 12〉 배수구덮개 틈새간격 교차분류 분석

(단위 : %)

구분	불편 없음	배수구덮개 틈새간격(cm)						계	
		0.20	0.50	0.60	0.70	0.80	1.50		
응답자 유형	노약자	11.4	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.5	15.1
	시각장애인	8.7	0.5	2.3	0.5	0.5	1.8	0.0	14.2
	영유아동반자	14.6	1.4	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	16.4
	임산부	7.8	0.5	3.2	0.5	0.0	0.5	0.5	12.8
	지체장애인	25.1	0.5	3.2	0.5	0.0	1.8	0.9	32.0
	청각장애인	7.3	0.9	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	9.6
계	74.9	3.7	11.9	2.3	0.5	4.6	2.3	100.0	

〈표 11〉 턱낮추기 높이 교차분류 분석

(단위 : %)

구분	턱낮추기높이(cm)					계	
	0.00	0.50	1.00	1.50	2.00		
응답자 유형	노약자	7.4	1.4	4.7	1.4	1.4	16.2
	시각장애인	12.2	1.4	2.7	0.0	1.4	17.6
	영유아동반자	4.7	2.7	6.1	0.0	0.7	14.2
	임산부	6.8	1.4	1.4	0.0	0.7	10.1
	지체장애인	11.5	6.8	11.5	1.4	0.0	31.1
	청각장애인	6.1	2.7	2.0	0.0	0.0	10.8
계	48.6	16.2	28.4	2.7	4.1	100.0	

〈표 13〉 횡단시간부족 교차분류 분석

(단위 : %)

구분	횡단시간부족		계	
	부족함	충분함		
응답자 유형	노약자	14.3%	1.8%	16.1%
	시각장애인	13.4%	0.4%	13.8%
	영유아동반자	10.3%	6.3%	16.5%
	임산부	9.4%	3.6%	12.9%
	지체장애인	25.9%	5.4%	31.3%
	청각장애인	8.0%	1.3%	9.4%
계	81.3%	18.8%	100.0%	

황덕수 · 오영태 · 이상수 · 김태호(2008)⁴⁾의 연구에서 제공된 교통약자에 대한 보행신호시간의 경우 교통약자를 다음과 같이 차등적용 할 필요가 있다고 제안하였다. 보행속도는 어린이 0.63m/sec, 고령자 0.57m/sec로 일반인 1.0m/sec에 비해 높은 기준을 제안하고 있다. 또한, 보행속도, 인지-반응, 혼잡지체시간은 가상 실험을 통해 분석하였으므로 실제 가로횡단특성 및 일반인과의

상충(Conflict)개념이 고려하는 연구가 필요하다고 언급하였다.

향후 추가적인 연구를 토대로 교통약자에 대한 유형별 보행속도, 인지반응시간 등에 대한 연구를 통해 녹색시간 확보를 위한 노력이 필요하다고 판단된다.

횡단보도 음향안내시설은 시각장애인이 필요로 하는 시설로서 시각장애인 응답자 18명 중 11명

4) 황덕수, 오영태, 이상수, 김태호(2008), "교통약자를 고려한 보행신호시간 산정모형개발에 관한 연구" 대한교통학회지 제26권 제1호

〈표 14〉 음향안내시설이용 (시각장애인, 단위 : %)

구분		음향안내시설이용		계
		이용 편함	이용 불편함	
응답 자유형	노약자	5.3	0.0	5.3
	시각장애인	57.9	36.8	94.7
계		63.2	36.8	100.0

이 이용하는데 불편함이 없다고 응답하였다. 그러나 음향안내시설의 절대적 수량이 부족하여 교통약자들이 통행하는 곳에 설치할 필요가 있다.

시각장애인의 음향안내시설 이용수준은 50% 이상 잘 이용하고 있으나, 음향안내시설 설치에 대한 정보부족과 설치위치(점자블록끝단)에 대한 개선이 필요한 것으로 판단된다.

교통약자들이 가장 많이 이용하는 지하철의 개찰구 폭에 대해서는 1.0m가 가장 적절한 것으로 나타났다. 현재 장애인 전용개찰구 폭원은 80cm 이상으로 규정하고 있어, 현재 수준보다는 다소 높은 수준을 요구하는 것으로 나타났다. 향후 지하철 개찰구의 폭은 0.8m에서 1.0m로 조정하는 방안 마련이 필요하다고 판단된다.

휠체어 사용자들은 지하철 개찰구에서 카드를 접촉할 시에 높이에 관하여 불편을 겪게 되는데 50%정도가 개찰구 높이가 높다고 언급하고 있다.

휠체어에 앉아서 손을 직선으로 뻗었을 때 편하게 닿을 수 있는 60cm~80cm 높이로 설치함이 필요하다고 나타났다.

시각장애인의 경우 지하철 승강장이나 버스정류

〈표 16〉 유도블록 정보전달 (시각장애인, 단위 : %)

구분		유도블록 정보전달		계
		전달받지 못함	전달받음	
응답자 유형	시각장애인	31.8	59.1	90.9
	영유아동반자	0.0	4.5	9.1
계		31.8	63.6	100.0

장에서 점자블록을 통해서 정보를 전달받게 되는데 그 기능을 잘 전달받지 못한다고 답한 사람이 약 32%로 나타났다. 주요 이유로는 크게 3가지 유형으로 나타나며 ①선형블록이 방향성은 있는데 점자끝단에 어떤 시설이 존재하는지 알 수 없어 이용의 어려움이 있음, ②점자블록 끝 단 이후 어디로 가야할지 모름, ③선형블록의 단절 및 점자와 높이차 구분에 대한 어려움이다.

버스 탑승시 정류장 보도와 버스와의 간격이 적당하다고 대답한 비율이 가장 많았으며 적정 간격은 10cm가 가장 적당한 것으로 나타났다. 중앙 버스 승·하차장의 경우 간격이 적당하나 가로변 버스 승·하차장의 경우 승·하차장과 멀리 떨어져 정차하는 경우가 많은 것으로 Interview시 알 수 있었다. 버스 탑승에 관해 장애인을 기다려주지 않고 출발하는 버스, 자리 잡기도 전해 출발, 버스 정차와 보도와의 거리 등은 버스운전자의 자질 및 교육이 요구하는 사항으로 버스회사의 교육실시와 관련된 정책적 개선도 필요하다.

기타 내용으로 지하철, 육교 등의 계단의 높이는 16cm이하로 규정하고 있으며 교통약자들은 실

〈표 15〉 장애인개찰구 폭원 교차분류 분석

(단위 : %)

구분		개찰구폭(cm)								전체
		70	80	90	100	110	120	130	150	
응답 자 유 형	노약자	0.0	0.0	3.2	10.4	0.0	0.6	0.0	2.6	16.9
	시각장애인	0.0	1.9	1.9	4.5	1.3	1.9	0.6	1.3	13.6
	영유아동반자	0.6	3.2	3.2	5.2	0.0	3.2	0.6	1.3	17.5
	임산부	0.0	1.3	2.6	8.4	0.0	0.6	0.0	1.9	14.9
	지체장애인	0.0	7.1	2.6	8.4	0.0	5.8	0.0	2.6	26.6
	청각장애인	0.6	2.6	3.9	1.9	0.6	0.6	0.0	0.0	10.4
전체		1.3	16.2	17.5	39.0	1.9	13.0	1.3	9.7	100.0

〈표 17〉 탑승시설 간격 교차분류 분석 (단위 : %)

구분	탑승시설과의 간격(cm)						계	
	적당	10.0	15.0	20.0	30.0	50.0		
응답자 유형	노약자	6.6	3.5	0.0	2.0	0.0	2.5	14.6
	시각장애인	5.1	5.1	0.0	2.0	1.0	1.5	14.6
	영유아동반자	7.1	5.1	0.0	0.0	1.0	3.0	16.2
	임산부	7.6	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6
	저체중장애인	7.1	10.1	1.0	2.0	2.0	9.1	31.3
	청각장애인	5.6	3.5	0.0	0.5	0.0	1.0	10.6
	계	38.9	32.3	1.0	6.6	4.0	17.2	100.0

제로 대부분 엘리베이터나 이동보조기구 등을 이용하기 때문에 계단의 높이에 크게 신경 쓰지 않아 규정의 필요성을 못 느낀다는 의견이 있다.

지하철과 육교의 계단의 시작지점과 끝 지점을 시각장애인이 알 수 있도록 표시하는 것에 대한 시각장애인들의 생각 조사 결과, 시각장애인의 경우

지하철과 육교 등의 계단을 이용할 때 시작과 끝을 느끼기가 어려우므로 표시해주는 것에 찬성하는 의견이 많았으며 현재 육교계단의 경우 보도부분에만 점자안내가 되어 있으며 육교내부에는 시각장애인이 활용할 수 있는 점자 안내가 되지 않아 개선이 필요하다는 의견이 있다. 또한 횡단보도 위에 유도블록이 없기 때문에 시각장애인의 원활한 통행을 위한 횡단보도 상에 매립형 유도블록 설치에 대해 매우 호의적인 것으로 나타났다.

V. 결론 및 향후연구과제

본 연구는 최근 교통약자의 이동증진을 위한 국가적 관심에 맞추어 다양한 교통약자 유형(장애인, 노약자, 임산부, 영유아 동반자 등)별로 심층

〈표 18〉 인터뷰 및 설문조사 결과

구분	개선 및 요구사항
보도	<ul style="list-style-type: none"> · 보도의 연속성 및 평탄성 유지, 보도구간의 장애물 제거 필요 · 주기적 유지관리를 통한 보도블록의 틈새 및 파손부위(물고임 발생) 정비요구, 맨홀 뚜껑 돌출부 마감처리 필요 · 차량의 보도상 주·정차로 인한 보행불편발생, 보호펜스시설 확대 설치 · 무분별한 블라드 및 유도블록시설의 정확한 설치 필요 · 휠체어로 혼자 이동 가능한 보행공간 마련 필요
횡단보도	<ul style="list-style-type: none"> · 횡단보도 보행시간 확대 및 턱 낮춤 경사로 정비 필요 · 차도와 횡단보도 구간의 단차(턱) 최소화 필요 · 야간 횡단보도 조명시설 개선, 음향안내 시설 유지관리 필요 · 점자시설과 타시설(블라드)과의 중복 설치 구간 개선 · 교통섬 구간내 휠체어 대기공간 마련 필요
버스승·하차장	<ul style="list-style-type: none"> · 승·하차장내 의자 및 손잡이 설치, 버스도착정보시스템 증대 요구 · 시각장애인을 위한 음향 시설 확충 필요 · 안전보호시설로 펜스시설 설치 및 개선 필요 · 장애인 탑승에 대한 정차 위치 알림 시스템 설치 요구 · 대중교통 이용 불편 및 대중교통간의 환승시설 개선 · 버스운전자의 정차 위치 및 대기공간 마련 개선 필요
도시철도역사	<ul style="list-style-type: none"> · 에스컬레이터 및 승강기 이용 혼잡 개선 · 개찰구 폭 개선, 촉지도 확대 설치 필요 · 역사 내 출입 및 이동시 계단의 적절한 높이 및 폭 개선 요구 · 스크린도어 확대 설치 요구 · 이동 동선의 단축 및 유도블록의 정확한 설치 필요
입체횡단시설	<ul style="list-style-type: none"> · 횡단보도 설치로 육교 및 지하도를 통한 이동 대체 요구 · 입체횡단시설의 계단으로 인한 이용률 저조, 승강기 병행 설치 필요 · 경사로 설치 필요 · 점자블록 설치로 육교 진입에 대한 안내 확대 필요 · 미끄럼방지 및 계단의 일정하고 적절한 높이 설치 필요

적인 Interview 및 설문조사를 실시하고, 행태분석을 수행하였다.

본 연구에서는 다양한 측면(교통수단, 교통시설, 교통약자 유형 등)을 종합적으로 고려하기 위하여 빈도분석(Frequency Analysis), 교차분류분석(Cross-tab Analysis)을 활용하였다.

앞서 분석한 결과를 종합하여 교통약자를 위한 다양한 개선방안을 수립하였으며, Interview 및 설문조사 결과는 <표 18>과 같이 요약할 수 있다.

인터뷰 및 설문조사 결과 현 편의시설에 대한 개선 및 요구사항은 크게 편의성 측면과 안전성 측면으로 요약해 볼 수 있었다. 편의성 측면에서는 교통약자 별 신체특성을 고려한 편의시설의 설치 및 개선을 중요 항목으로 볼 수 있으며 안전성 측면에서는 보행의 연속성과 수직이동의 어려움, 정확한 정보 제공을 통한 이동의 안전 증대를 중요 응답으로 판단할 수 있다.

기초통계분석(빈도, 교차분류 분석 등) 결과만을 제시하며 교통약자 유형에 대한 일반화된 결과로는 한계가 있음을 제시하고자 한다.

참고문헌

1. 강병근(2003), “무장애 공동주택단지 매뉴얼 개발”, 주택도시 79호

2. 건설교통부(2007), “교통약자이동편의 증진 계획(07~11)”

3. 건설교통부(2005), “교통약자 이동편의 증진법”

4. 국토해양부(2008), “보도 설치 및 관리지침”

5. 국토해양부(2008), “교통약자 이동편의 실태 조사 최종보고서”

6. 김태호, 정재훈, 노정현(2009), “지하철 교통약자 이동시설별 설치기준 비교연구(유럽사례 중심)”, 교통기술과 정책 제6권 3호.

7. 보건복지부(2005), “장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률 시행규칙”

8. 서울특별시(2009), “서울특별시 교통시설 설치 및 관리 매뉴얼”

9. 하미경(2006), “유니버설 디자인 적용을 위한 공공시설에서의 편의시설 현황 조사”, 대한건축학회.

10. 황덕수, 오영태, 이상수, 김태호(2008), “교통약자를 고려한 보행 신호시간 산정모형 개발에 관한 연구” 대한교통학회지, 제26권 제1호, 대한교통학회, pp.181~190

11. 행정중심복합도시건설청(2007), “장애물 없는 도시건축설계 매뉴얼”