



서울시 교통약자
버스접근성 평가모형 개발과 활용방안

김승준 류청한



**서울시 교통약자
버스접근성 평가모형 개발과 활용방안**



연구책임

김승준 서울연구원 도시인프라계획센터 선임연구위원

연구진

류청한 서울연구원 경제사회연구실 초빙부연구위원

근로지원인

김근영 성동장애인자립생활센터

김영돈 성동장애인자립생활센터

이 보고서의 내용은 연구진의 견해로서
서울특별시의 정책과는 다를 수도 있습니다.

서울시, 교통약자 버스접근성 모형 개발 바탕으로 접근성 개선방향, 교통약자 유형별 평가지표 도출

서울시, 버스접근성 향상 위한 노력 불구 교통약자들의 이용만족도는 낮아

서울시는 2004년부터 저상버스 도입정책을 지속적으로 추진하고 있으며, 최근 5년간 저상버스 도입에 연평균 280억 원을 투자했다. 2022년 기준 서울시 시내버스는 총 7,393대이며, 그중 저상버스는 4,621대로 전국에서 가장 높은 도입률(62.5%)을 보이고 있다(서울시 내부자료).

지난 10년간(2008~2017) 서울시 교통약자 버스접근성 향상을 위한 예산 투입의 성과를 살펴보면 일반 버스, 저상버스, 버스정류장에서 이동편의시설 기준적합 설치율이 모두 증가했다.

[표 1] 1·2차 서울시 버스 및 버스정류장 이동편의시설 설치현황 비교

(단위: %)

구분	교통수단		버스정류장
	일반 버스	저상버스	
1차 (2008~2012)	66.3	93.0	61.5
2차 (2013~2017)	88.7	95.8	81.1

출처: 서울 열린데이터 광장(<http://data.seoul.go.kr/>), 2021년 4월 기준

하지만 교통약자 이용만족도는 1차(2008~2012)에 비해 2차(2013~2017)에서 하강하는 경향을 보인다. 이는 서울시가 교통약자 이동편의 향상을 위해 노력하고는 있지만, 교통약자 당사자들은 그 성과를 체감하지 못하고 있음을 의미한다.

[표 2] 1·2차 서울시 버스 및 버스정류장 교통약자 이용만족도 비교

(단위: 점)

구분	교통수단				여객시설	
	일반 버스		저상버스		버스정류장	
	1차	2차	1차	2차	1차	2차
장애인	5.9	5.2	7.0	7.1	6.0	5.2
고령자	6.3	6.0	7.0	6.2	6.4	6.1
영유아동반자	6.0	-	6.6	-	6.0	-
임산부	6.0	6.3	6.7	6.9	6.2	6.0

출처: 서울 열린데이터 광장(<http://data.seoul.go.kr/>), 2021년 4월 기준

교통약자들이 서울시 버스접근성 정책의 성과를 체감하지 못하는 이유는 버스시스템의 구조적 문제에 기인한다. 하지만, 이러한 구조적 문제를 통합적 관점에서 정리하여 개선의 방향을 정립한 연구는 찾아보기 어려웠다. 따라서 서울시는 교통약자 입장에서 버스시스템의 접근성 향상을 위해 무엇이 필요한지 파악하고, 평가의 기준과 개선 어젠다를 정립할 필요가 있다.

실태조사 결과 교통약자 중 지체·시각장애인, 저상버스 타기도 쉽지 않아

서울시에 거주하는 교통약자 606명을 대상으로 저상버스 이용실태를 조사하여 분석하였다.

먼저, 설문에 참여한 교통약자 중 88% 정도가 주 2~3회 이상 외출하는 것으로 나타났다. 교통약자 대부분이 주 5일 이상 외출하는 것에 비해 고령자는 주 2~3회 외출의 비중이 가장 높았는데 은퇴, 건강 등의 이유가 작용했기 때문으로 판단된다. 또한, 대부분의 교통약자가 월 3회 이상 저상버스를 이용하고 있지만, 지체장애인의 49.5%와 시각장애인의 31.3%가 연 3회 이하로 이용하고 있어 다른 교통약자 유형에 비해 저상버스를 자주 이용하지 않는 것으로 나타났다. 그리고 교통약자의 33.7%가 소득활동, 교육기관 이용과 같은 사회생산 활동을 목적으로 저상버스를 이용하고 있는 반면, 고령자는 지인 집 방문과 같은 사회관계 활동을 위해 저상버스를 가장 많이 이용하는 것으로 나타났다.

다음으로, 설문에 참여한 교통약자들의 57.6%가 버스정류장까지 접근하는 데 10분 정도 소요되는 것으로 나타났으며 47.4%가 저상버스를 타기 위해 10분 정도 기다린다고 응답하였다. 하지만 지체장애인은 저상버스를 타는 과정에서 다른 교통약자 유

형에 비해 평균 5분 이상 더 걸리는 것으로 나타났다. 본 조사에서 교통약자의 88.1%가 저상버스를 타고 이동하는데 1시간 정도 걸린다고 응답하였으며, 교통약자의 67%는 비첨두 시간대에 저상버스를 이용하는 것으로 나타났다. 특히 지체장애인의 57.6%가 첨두시간대에 저상버스를 이용하기 어렵다고 응답하였으며 53.5%가 승객이 많거나 만차 상태여서 첨두시간대에 저상버스를 이용하지 못한다고 응답하였다. 교통약자의 30.9%가 저상버스를 이용하지 못하는 기상요인으로 눈과 비를 꼽았는데 특히 지체장애인과 시각장애인들이 영향을 많이 받는 것으로 확인되었다.

마지막으로, 설문에 참여한 교통약자 중 27.1%가 저상버스 탑승 시 거부당한 경험이 있었으며, 이 중에서 지체장애인(64.6%)과 시각장애인(32.3%)의 거부경험 비율이 다른 유형에 비해 높게 나타났다. 이 유형들이 생각하는 거부이유는 지체장애인의 경우 승객 많음·만차(22.0%)가 높았고 시각장애인의 경우 무정차 통과(16.2%)가 높게 나타났다. 저상버스 이용을 주저하는 이유로는 모든 교통약자 유형에서 긴 배차시간을 가장 많이 꼽았다. 또한, 교통약자의 62.7%가 저상버스를 이용할 때 다른 승객들이 반응하지 않는다고 인식하고 있었지만, 반응을 인식하는 경우 고령자를 제외한 대부분 교통약자 유형에서 다른 승객들이 자신을 계속 응시한다고 응답한 비율이 높았다. 그리고 저상버스를 이용할 때 지체장애인과 시각장애인의 50% 이상은 활동지원사 및 가족·보호자와 동행하는 것으로 나타났다.

서울시, 교통약자가 버스정류장 쉽게 찾도록 안내서비스부터 개선할 필요

이 연구에서 적용한 분석방법은 상호작용 질적분석법이다. 이 과정에서 교통약자 버스접근성 진술문 생성을 위해 교통약자 12명, 진술문 분류 및 측정가능성 평정을 위해 교통약자관련 전문가 5명, 개념군집 간 영향관계 및 중요성 평정을 위해 교통약자 30명, 저상버스 이용실태 및 접근성 개선 시급성 평정을 위해 교통약자 606명이 모집되어 연구에 참여하였다. 서울시 교통약자 버스접근성 개념은 교통약자들이 방향정보를 활용하여 정류장과 접근로 사이를 이동하는 ‘능동적 이동’과 저상버스를 이용하여 목적정류장까지 도달하는 ‘수동적 이동’을 조정하는 과정으로 정의된다. 이 모형은 40개의 개념 진술문을 바탕으로 11개의 군집으로 분석되었다. 이 군집들은 정류장과 접근로 연결 체계(접근로 연결시설(군집1), 정류장 편의시설(군집2)), 저상버스 편의 체계(버스 편의시설(군집8), 버스바닥 연결상태(군집9), 버스안전시설(군집10), 지원 서비스(군집11)), 승하차 안내정보 체계(버스 안내시설(군집3), 정류장 안내시설(군집

5), 안내 표지 상태(군집6), 안내정보기술 및 도구(군집7), 지원서비스(군집11)), 정류장 편의 체계(정류장 편의시설(군집2), 정류장 안내시설(군집5), 안내 표지 상태(군집6)), 방향정보 조정 체계(정류장 방향 안내시설(군집4), 정류장 안내시설(군집5), 안내정보기술 및 도구(군집7))의 5가지로 해석되었다. 이러한 개념 체계의 개선순위는 첫째, 방향정보 조정 체계, 둘째, 정류장 편의 체계, 셋째, 저상버스 편의 체계, 넷째, 정류장과 접근로 연결 체계, 다섯째, 승하차 안내정보 체계 순이다.

[표 3] 교통약자 버스접근성 개념 체계에 따른 개선 순위

체계순위	체계명	군집관계순위	군집관계(군집 어젠다값)
1	방향정보 조정 체계	1	7(69.44)→4(79.10)
		2	4(79.10)→5(68.85)
		3	5(68.85)→7(69.44)
2	정류장 편의 체계	1	5(68.85)→2(63.30)
		2	6(63.00)→5(68.85)
		3	2(63.30)→6(63.00)
3	저상버스 편의 체계	1	9(84.00)→8(68.00)
		2	10(58.00)→9(84.00)
		3	11(45.30)→10(58.00)
4	정류장과 접근로 연결 체계	1	2(63.30)→1(64.80)
5	승하차 안내정보 체계	1	7(69.44)→3(69.00)
		2	5(68.85)→7(69.44)
		3	6(63.00)→5(68.85)
		4	11(45.30)→7(69.44)

이 연구, 교통약자 시각에서 버스접근성 수준 진단 가능한 평가지표 도출

향후 서울시는 교통약자의 버스접근성 향상을 위해 중점개선구역을 선정하여 단계적으로 접근할 필요가 있다. 중점개선구역의 선정을 위해서는 공간을 단위로 하는 평가 체계가 구성되어야 한다. 이는 버스정류장과 반경 50m 이내 접근로 연결 정도를 평가하는 것을 의미한다. 서울시는 버스정류장을 공간단위로 평가하여 접근성 수준이 낮은 정류장을 중점개선구역으로 선정하는 전략을 세워야 한다. 선정 과정에는 교통약자의 지역사회 분포와 이용행태 등의 요소들이 함께 반영되어야 한다. 이러한 평가결과가 '서울시 이동약자 접근성 정보지도', '스마트서울맵'에 공개된다면 버스를 이용하는 교통약자들에게 유용한 정보가 될 것이다.

또한 서울시는 노선별 저상버스의 접근성 수준을 평가해야 한다. 고려해야 할 평가요

소는 버스바닥 연결상태, 버스 편의시설, 버스안전시설, 교통약자에 대한 버스기사의 지원서비스 등이다. 이에 따라 서울시는 운영사 재정지원에 반영되는 버스 서비스 평가에 이와 같은 접근성 평가를 통합해야 한다.

서울시 교통약자 버스접근성 평가체계를 구축할 때 서울시는 이 연구에서 도출한 평가지표를 활용할 수 있다. 이 연구에서는 교통약자 유형별로 20개씩 버스접근성 평가지표를 도출하였다 이를 활용하여 저상버스와 정류장 및 접근로를 통합적으로 평가할 수 있는 매뉴얼을 개발하고 교통약자의 이용행태를 고려하여 전수조사를 단계적으로 실행해야 한다. 이 과정에서 당사자의 참여가 전제되어야 한다. 예를 들어 평가매뉴얼의 타당성 검증, 현장조사, 지속적인 모니터링 등이다. 당사자의 참여는 교통약자 유형별 특성이 평가에 반영되게 함으로써, 접근성 평가의 민감성, 객관성 등을 확보할 수 있게 한다.



목차

01 연구개요	2
1_연구배경 및 목적	2
2_연구내용 및 방법	5
02 교통약자 버스접근성 관련 현황 및 사례검토	8
1_국내외 저상버스 현황과 개선사례	8
2_서울시 저상버스와 편의 지원서비스 현황	19
3_서울시 교통약자 저상버스 이용실태	34
03 서울시 교통약자 버스접근성 평가모형 도출을 위한 방법론 적용	60
1_상호작용 질적분석법의 소개	60
2_교통약자 버스접근성 평가모형 도출의 절차	61
04 서울시 교통약자 버스접근성 평가모형에 따른 개선 방향	78
1_교통약자 버스접근성 평가개념 모형의 도출	78
2_교통약자 유형별 버스접근성 평정 및 의미분석	95
3_교통약자 버스접근성 개선어젠다 도출	142
4_소결	152
05 연구결과 활용방안	160
1_교통약자 버스접근성 영역별 개선방향	160
2_교통약자 버스접근성 평가기반 조성	168
참고문헌	170
Abstract	173
Contents	175

표 목차

[표 1-1] 서울시 교통수단분담률(2018)	3
[표 1-2] 서울시 저상버스 집행액 현황	3
[표 1-3] 1·2차 서울시 버스 및 버스정류장 이동편의시설 설치현황 비교	3
[표 1-4] 1·2차 서울시 버스 및 버스정류장 교통약자 이용만족도 비교	4
[표 2-1] 미국 교통약자 접근가능 버스 도입현황	8
[표 2-2] 미국 교통약자 버스접근성 정책 특징	9
[표 2-3] 영국 교통약자 접근가능 버스 도입현황	11
[표 2-4] 영국 교통약자 버스접근성 정책 특징	11
[표 2-5] 일본 교통약자 접근가능 버스 도입현황	13
[표 2-6] 일본 교통약자 버스접근성 정책 특징	14
[표 2-7] 국내 저상버스 도입현황	15
[표 2-8] 국내 교통약자 버스접근성 정책 특징	16
[표 2-9] 서울시 버스정류장 및 승차대 설치현황	20
[표 2-10] 서울시 BIT 설치현황	20
[표 2-11] 서울시 무장애 버스정류장 도입현황	21
[표 2-12] 서울시 스마트 쉘터 설치현황	22
[표 2-13] 서울시 버스노선 유형별 운영 현황	22
[표 2-14] 2019년 서울시 버스정류장 편의시설 설치현황(정류장 바닥상태)	23
[표 2-15] 2019년 서울시 버스정류장 편의시설 설치현황(점자블록)	24
[표 2-16] 2019년 서울시 버스정류장 편의시설 설치현황(정류장 안내시설)	25
[표 2-17] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(자동안내시설)	26
[표 2-18] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(전자문자안내판)	27
[표 2-19] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(목적지 표시)	28

[표 2-20] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(승강구)	29
[표 2-21] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(교통약자용 좌석)	30
[표 2-22] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(수직손잡이)	31
[표 2-23] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(저상버스 승강설비 및 접근가능표시)	32
[표 2-24] 서울시 교통약자 버스 편의 지원서비스 내용	33
[표 2-25] 교통약자 유형별 외출빈도	34
[표 2-26] 교통약자 유형별 저상버스 이용빈도	35
[표 2-27] 교통약자 유형별 저상버스 이용목적	36
[표 2-28] 교통약자 유형별 정류장 접근시간	38
[표 2-29] 교통약자 유형별 저상버스 대기시간	39
[표 2-30] 교통약자 유형별 저상버스 이동소요시간	40
[표 2-31] 교통약자 유형별 저상버스 주 이용시간대	41
[표 2-32] 교통약자 유형별 저상버스를 이용하지 못하는 시간대	42
[표 2-33] 교통약자 유형별 저상버스를 이용하지 못하는 이유	43
[표 2-34] 교통약자 유형별 저상버스를 이용하지 못하는 기상 요인	45
[표 2-35] 교통약자 유형별 저상버스 탑승 거부경험 여부	46
[표 2-36] 교통약자 유형별 저상버스 탑승 거부이유	47
[표 2-37] 교통약자 유형별 저상버스 이용 저항 요인	48
[표 2-38] 교통약자 유형별 저상버스 이용 시 다른 승객들의 반응	50
[표 2-39] 장애유형별 저상버스 이용 시 동행자 유형	51
[표 2-40] 교통약자 저상버스 이용목적과 이용빈도 간의 교차분석	52
[표 2-41] 교통약자 저상버스 이용목적과 성별 간의 교차분석	53
[표 2-42] 교통약자 저상버스 이용목적과 연령 간 교차분석	54
[표 2-43] 교통약자 저상버스 이용목적과 직업 간 교차분석	55
[표 2-44] 교통약자 저상버스 이용목적과 소득수준 간 교차분석	56
[표 3-1] 교통약자 버스접근성 진술문 생성 참여자의 인구사회학적 특성	62
[표 3-2] 교통약자 버스접근성 진술문 분류 및 측정가능성 평정 참여자의 인구사회학적 특성	64
[표 3-3] 교통약자 버스접근성 영향관계 및 중요성 평정 참여자의 인구사회학적 특성	65
[표 3-4] 저상버스 접근성 개선시급성 및 사회참여 평정 참여자의 인구사회학적 특성	67
[표 3-5] 저상버스 접근성 개선시급성 및 사회참여 평정 참여자의 장애발생시기와 정도	70

[표 3-6] 저상버스 접근성 개선시급성 및 사회참여 평정 참여자의 자녀 수와 연령(영유아동반자)	71
[표 3-7] 교통약자 버스접근성 개선어젠다 도출모형	75
[표 3-8] 교통약자 버스접근성 평가지표 도출모형	75
[표 4-1] 교통약자 버스접근성 진술문 목록	78
[표 4-2] 교통약자 버스접근성 군집목록과 세부진술문	82
[표 4-3] 군집의 내림차순 해석력 도표(전체집단)	84
[표 4-4] 교통약자 버스접근성 군집에 대한 상호연관도표(전체집단)	89
[표 4-5] 교통약자 버스접근성 군집에 대한 내림차순 상호연관도표(전체집단)	90
[표 4-6] 지체장애인 집단에 대한 세부군집 평정과 의미	95
[표 4-7] 지체장애인 군집의미 분석표	98
[표 4-8] 시각장애인 집단에 대한 중요성, 측정가능성, 시급성 세부 군집평정	103
[표 4-9] 시각장애인 군집의미 분석표	106
[표 4-10] 청각장애인 집단에 대한 중요성, 측정가능성, 시급성 세부 군집평정	111
[표 4-11] 청각장애인 군집의미 분석표	114
[표 4-12] 발달장애인 집단에 대한 중요성, 측정가능성, 시급성 세부 군집평정	119
[표 4-13] 발달장애인 군집의미 분석표	122
[표 4-14] 고령자 집단에 대한 중요성, 측정가능성, 시급성 세부 군집평정	127
[표 4-15] 고령자 군집의미 분석표	130
[표 4-16] 영유아동반자 집단에 대한 중요성, 측정가능성, 시급성 세부 군집평정	135
[표 4-17] 영유아동반자 군집의미 분석표	138
[표 4-18] 전체 집단에 대한 중요성, 시급성 세부 군집평정	142
[표 4-19] 교통약자 유형별 시급성 평정에 대한 분산분석 결과(군집)	145
[표 4-20] 교통약자 유형별 버스접근성 개선시급성 동질성 여부에 따른 개선어젠다	147
[표 4-21] 교통약자 버스접근성 개념체계에 따른 개선 순위	152
[표 4-22] 교통약자유형별 버스접근성 개선어젠다 순위요약	153
[표 4-23] 교통약자유형별 버스접근성 군집의미 요약	154
[표 4-24] 교통약자 유형별 버스접근성 평가지표 요약	155
[표 4-25] 서울시 교통약자 버스접근성 개념체계의 개선순위	158

그림 목차

[그림 1-1] 연구 진행 과정	6
[그림 2-1] ATSIM의 시스템 프로세스	10
[그림 2-2] 영국 프리덤 패스 통행 지도(Freedom Pass travel map)	13
[그림 2-3] 브리지스톤이 개발한 ‘버스정류장 무장애연석’	15
[그림 2-4] 슬라이딩 램프	17
[그림 2-5] 휠체어 고정 장치(2개소)	17
[그림 2-6] 교통약자 버스 승하차 지원시스템	17
[그림 2-7] 화성시 교통약자를 위한 대중교통 안전서비스 예시	18
[그림 2-8] 태그리스 요금 결제 서비스 시스템 구성	19
[그림 2-9] 서울시 무장애 버스정류장 도입현황	21
[그림 2-10] 2019년 서울시 버스정류장 편의시설 설치현황(정류장 바닥상태)	23
[그림 2-11] 2019년 서울시 버스정류장 편의시설 설치현황(점자블록)	24
[그림 2-12] 2019년 서울시 버스정류장 편의시설 설치현황(정류장 안내시설)	25
[그림 2-13] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(자동안내시설)	26
[그림 2-14] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(전자문자안내판)	27
[그림 2-15] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(목적지 표시)	28
[그림 2-16] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(승강구)	29
[그림 2-17] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(교통약자용 좌석)	30
[그림 2-18] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(수직손잡이)	31
[그림 2-19] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(저상버스 승강설비 및 접근가능표시)	32
[그림 2-20] 교통약자 유형별 외출빈도	35
[그림 2-21] 교통약자 유형별 저상버스 이용빈도	36
[그림 2-22] 교통약자 유형별 저상버스 이용목적	37

[그림 2-23] 교통약자 유형별 정류장 접근시간	38
[그림 2-24] 교통약자 유형별 저상버스 대기시간	39
[그림 2-25] 교통약자 유형별 저상버스 이동소요시간	40
[그림 2-26] 교통약자 유형별 저상버스 주 이용시간대	41
[그림 2-27] 교통약자 유형별 저상버스를 이용하지 못하는 시간대	42
[그림 2-28] 교통약자 유형별 저상버스를 이용하지 못하는 이유	44
[그림 2-29] 교통약자 유형별 저상버스를 이용하지 못하는 기상 요인	45
[그림 2-30] 교통약자 유형별 저상버스 탑승 거부경험 여부	46
[그림 2-31] 교통약자 유형별 저상버스 탑승 거부이유	47
[그림 2-32] 교통약자 유형별 저상버스 이용 저항 요인	49
[그림 2-33] 교통약자 유형별 저상버스 이용 시 다른 승객들의 반응	50
[그림 2-34] 장애유형별 저상버스 이용 시 동행자 유형	51
[그림 2-35] 교통약자 저상버스 이용목적과 이용빈도 간의 교차분석	52
[그림 2-36] 교통약자 저상버스 이용목적과 성별 간의 교차분석	53
[그림 2-37] 교통약자 저상버스 이용목적과 연령 간 교차분석	54
[그림 2-38] 교통약자 저상버스 이용목적과 직업 간 교차분석	56
[그림 2-39] 교통약자 저상버스 이용목적과 소득수준 간 교차분석	57
[그림 3-1] 연구의 진행절차 및 단계별 과정	61
[그림 4-1] 군집관계표에서의 해석력 도출	88
[그림 4-2] 교통약자 버스접근성 개념의 체계영향도식(초기)	91
[그림 4-3] 교통약자 버스접근성 개념의 체계영향도식(중기)	92
[그림 4-4] 교통약자 버스접근성 개념의 체계영향도식(최종)	93
[그림 4-5] 교통약자 버스접근성 평가개념 모형에 따른 개선방향	158

01

연구개요



1_연구배경 및 목적

2_연구내용 및 방법

01. 연구개요

1_연구배경 및 목적

2020년 10월 교통약자 이동편의 증진법이 일부 개정되었다. 개정된 내용을 살펴보면 “지방 교통약자 이동편의 증진계획을 수립할 때 교통약자의 접근성을 고려한 버스정류장의 정비계획이 반영되어야 하며, 필요에 따라 교통약자의 접근성을 고려하여 주변 도로 및 시설을 정비할 것(개정 제14조 3항, 5항)”이다. 기존 법 조항에 접근성 개념이 추가됨에 따라 서울시는 버스접근성 정책의 개선이 요구된다.

광의적 관점에서 교통약자 접근성 개념은 교통수단과 관련시설을 이용하여 교통약자들이 원하는 장소로 이동할 수 있는 가능성 정도를 의미한다. 이 개념이 국외에서는 교통약자의 다양한 유형과 특성이 포괄될 수 있는 인클루시브 디자인(Inclusive Design)으로 구체화되고 있다. 따라서 서울시는 저상버스라는 교통수단뿐만 아니라, 버스정류장 및 주변 보행로의 통합적 접근성을 향상할 수 있는 버스시스템 개선안을 마련해야 하며, 이를 위해 교통약자의 다양성이 고려된 인클루시브 디자인 개념을 적용해야 한다.

버스는 서울시민들이 가장 많이 이용하는 대표적인 대중교통수단 중 하나로써, 지하철이 지정된 장소만을 이동할 수 있다면 버스는 보다 다양한 장소로 이동할 수 있으므로, 전체적인 파급효과는 매우 크다고 할 수 있다. 이 교통수단은 모든 시민을 대상으로, 고정된 노선을 통해 일정 시간 동안 서비스를 제공하는 공공의 교통수단이다. 이러한 버스가 서울에서 담당하는 교통수단분담률은 2018년 기준 약 24.4%이며, 일 평균 통행량은 약 787만 2천 통행에 달한다.

[표 1-1] 서울시 교통수단분담률(2018)

구분	총합	승용차	버스	지하철/철도	택시	기타
통행량 (전통행/일)	32,248	7,881	7,872	13,128	2,033	1,334
분담률 (%)	100	24.5	24.4	40.7	6.3	4.1

출처: 김승준 외(2020), 2020년도 수도권 여객 기·종점통행량(O/D) 현행화 공동사업

공공교통수단인 버스를 교통약자들도 원활히 이용할 수 있도록 서울시는 저상버스 도입정책을 지속적으로 추진하고 있다. 최근 5년간 서울시는 저상버스 도입을 위해 연평균 약 300억 원을 투자했다. 2022년 6월 기준 서울시 시내버스는 총 7,393대이며, 이 중 저상버스는 4,621대로써 전국에서 가장 높은 도입률(62.5%)을 보이고 있다(서울시 내부자료).

[표 1-2] 서울시 저상버스 집행액 현황

(단위: 천 원)

연도	2017	2018	2019	2020	2021
집행액	35,013,168	27,216,338	31,637,680	34,554,855	21,703,700

출처: 서울특별시

지난 10년간(2008~2017) 서울시 교통약자 버스접근성 향상을 위한 예산 투입의 성과를 살펴보면 일반 버스, 저상버스, 버스정류장에서 이동편의시설 기준적합 설치율이 모두 증가했다.

[표 1-3] 1·2차 서울시 버스 및 버스정류장 이동편의시설 설치현황 비교

(단위: %)

구분	교통수단		여객시설
	일반 버스	저상버스	버스정류장
1차 (2008~2012)	66.3	93.0	61.5
2차 (2013~2017)	88.7	95.8	81.1

출처: 서울 열린데이터 광장(<http://data.seoul.go.kr/>), 2021년 4월 기준

하지만 교통약자 이용만족도는 1차(2008~2012)에 비해 2차(2013~2017)에서 하강하는 경향을 보인다. 이는 서울시가 교통약자의 버스 이동편의 향상을 위해 노력하고는 있지만, 교통약자 당사자들은 그 성과를 체감하지 못하고 있음을 의미한다.

[표 1-4] 1·2차 서울시 버스 및 버스정류장 교통약자 이용만족도 비교

(단위: 점)

구분	교통수단				여객시설	
	일반 버스		저상버스		버스정류장	
	1차	2차	1차	2차	1차	2차
장애인	5.9	5.2	7.0	7.1	6.0	5.2
고령자	6.3	6.0	7.0	6.2	6.4	6.1
영유아동반자	6.0	-	6.6	-	6.0	-
임산부	6.0	6.3	6.7	6.9	6.2	6.0

출처: 서울 열린데이터 광장(<http://data.seoul.go.kr/>), 2021년 4월 기준

교통약자들이 서울시 버스접근성 정책의 성과를 체감하지 못하는 이유는 버스시스템의 구조적 문제에 기인한다. 선행연구에 의해 밝혀진 구조적 문제는 버스정류장 접근의 어려움, 버스이용을 위한 적절한 편의시설의 부족, 저상버스 배차 간격 및 노선의 부적절성, 장애 유형별 맞춤형 정보제공의 미흡, 교통약자의 경제적 수준을 고려하지 못한 운임, 버스기사의 태도, 비 교통약자 승객들의 인식 등이다(이신해, 2009; 황호, 2010; 박정남, 2013; 박지은, 2014; 조영길·정세영, 2014).

하지만 서울시 버스시스템의 접근성 문제를 무엇부터 개선해야 할지를 교통약자의 입장에서 탐구한 연구는 찾아보기 어려웠다. 따라서 서울시는 교통약자 입장에서 버스시스템의 접근성 향상을 위해 무엇이 필요한지 파악하고, 평가의 기준과 개선어젠다를 정립할 필요가 있다. 이 연구는 서울시 교통약자 접근성 평가 증장기 계획(이신해·류청한, 2020)의 2-1차 시기로서 서울시 버스시스템을 통합적으로 고려한 교통약자 버스접근성 평가모형을 개발하고, 그 평가의 기준과 개선어젠다 도출을 목적으로 한다. 연구의 목적에 따른 연구질문은 다음과 같다.

첫째, 서울시 교통약자 버스접근성 평가개념의 모형은 무엇인가?

둘째, 서울시 교통약자 버스접근성 개선어젠다는 무엇인가?

셋째, 서울시 교통약자 유형별 버스접근성 평가기준은 무엇인가?

2_연구내용 및 방법

1) 연구내용

이 연구의 내용을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 국내외 교통약자 버스접근성 관련 사례를 조사한다. 조사내용은 저상버스 도입 현황, 교통약자 관련 버스 정책 및 접근성 개선 사례 등이다.

둘째, 서울시 교통약자 버스접근성 평가모형을 개발한다. 접근성 평가모형은 교통약자 버스접근성 개념체계와 개념의 구성요소가 갖고 있는 의미이다.

셋째, 서울시 교통약자 유형별 버스접근성 평가기준 및 개선어젠다를 도출한다. 버스 접근성 개선어젠다는 연구참여자들이 평정한 중요성, 개선시급성, 사회참여에 미치는 영향 등을 활용하여 도출하였고, 평가기준은 버스접근성 개선어젠다의 구성 내용에 측정가능성 평정을 통합하여 도출하였다.

2) 연구방법

연구방법은 총 5단계로 구분된다. 첫째, 문헌조사를 통해 국내외 교통약자 버스접근성 현황, 정책, 개선사례 등을 조사한다.

둘째, 현장 참여 관찰을 통해 교통약자 유형별 버스접근성 구성요소를 도출한다. 이를 위해 교통약자 유형별 6개 집단(지체장애인, 시각장애인, 청각장애인, 발달장애인, 고령자, 영유아동반자 등)을 대상으로 버스이용 행태조사와 개별면접을 진행한다. 행태조사와 개별면접 자료에 대한 질적분석을 통해 교통약자 버스접근성 개념을 도출한다.

셋째, 상호작용 질적분석법을 통해 교통약자 유형별 버스접근성 평가모형을 구조화한다. 이를 위해 교통약자 관련 전문가 대상 집단 면접을 실행하여 접근성 개념의 군집 및 측정가능성 정도를 도출한다. 그리고 교통약자 30명을 대상으로 개별면접을 진행하여 접근성 개념 간의 영향관계를 파악한다. 또한, 교통약자 면접을 통해 버스접근성 개념의 의미를 파악하고, 접근성 개념에 대한 중요성 평정을 실행한다.

넷째, 서울시에 거주하고 있는 교통약자 약 600명을 대상으로 설문조사를 실시한다. 설문조사 내용은 교통약자들의 버스이용 실태, 개선시급성, 사회참여 등이다.

다섯째, 서울시 교통약자 버스접근성 평가모형을 바탕으로 버스접근성 평가기준과 개선어젠다를 도출한다. 이를 위해 중요성, 측정가능성, 개선시급성 및 사회참여 평정값

을 분석한다. 도출된 개선어젠다를 바탕으로 서울시 버스접근성 정책 개선 방향과 평가 방향을 제시한다.



[그림 1-1] 연구 진행 과정

02

교통약자 버스접근성 관련 현황 및 사례검토



- 1_국내외 저상버스 현황과 개선사례
- 2_서울시 저상버스와 편의 지원서비스 현황
- 3_서울시 교통약자 저상버스 이용실태

02. 교통약자 버스접근성 관련 현황 및 사례검토

1_국내외 저상버스 현황과 개선사례

1) 미국

(1) 교통약자 접근가능 버스 도입현황

미국의 교통약자 접근가능 버스 현황은 다음과 같다.

[표 2-1] 미국 교통약자 접근가능 버스 도입현황

연도	전체 버스 수	접근가능한 버스 수	비율(%)
1993	55,726	29,088	52.2
1994	57,023	31,065	54.5
1995	57,322	35,381	61.7
1996	57,369	38,316	66.8
1997	58,975	40,932	69.4
1998	60,870	46,357	76.2
1999	67,808	52,388	77.3
2000	69,976	55,892	79.9
2001	72,271	60,200	83.3
2002	71,709	64,127	89.4
2003	68,596	65,375	95.3
2004	68,789	67,454	99.3
2005	69,504	67,049	96.5
2006	70,227	68,880	98.1
2007	73,397	71,968	98.1
2008	74,663	73,512	98.5
2009	75,527	74,516	98.7
2010	75,467	74,543	98.8
2011	74,156	73,226	98.7
2012	78,451	77,346	98.6

연도	전체 버스 수	접근가능한 버스 수	비율(%)
2013	80,810	79,581	98.5
2014	79,552	78,667	98.9
2015	76,789	75,712	98.6
2016	74,177	73,173	98.6
2017	73,030	71,789	98.3
2018	68,528	66,989	97.8
2019	69,008	67,317	97.5
2020	67,652	65,950	97.5

주 1: 이 자료는 미국 연방정부에게 접근가능한 버스구입 자금을 지원받은 버스 운영사의 의무보고자료를 바탕으로 작성한 것임. 다만, 운영사가 연방정부의 자금 지원 없이 자체구매한 경우 운영사의 자율보고 자료만 포함됨.

주 2: 버스종류는 소형(25인승 이하), 중형(25~35인승 이하), 대형(35인승 이상), 굴절(54~60ft.) 버스를 포함함.

주 3: 접근가능한 버스란 미국 ADA법의 기준을 충족하는 버스임

출처: Bureau of Transportation Statistics(<https://www.bts.gov>)

(2) 교통약자 버스접근성 정책 특징

미국의 교통약자 버스접근성 정책 특징은 다음과 같다.

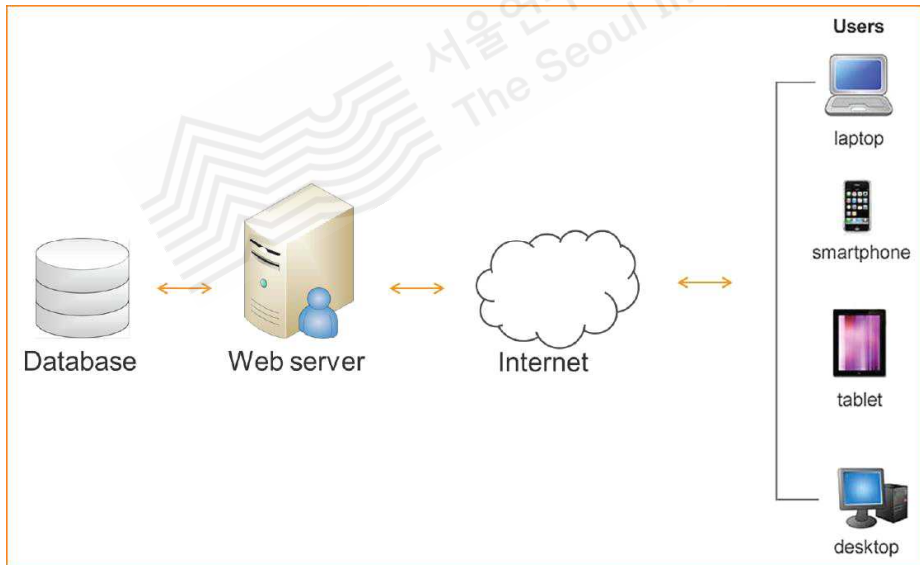
[표 2-2] 미국 교통약자 버스접근성 정책 특징

구분	내용
법률	·ADA(Americans with Disabilities Act, 1990)
정책 관점	·장애인 인권 ·차별금지(대중교통 이용 요구 거부 금지, 장애인석 강요 금지, 특별요금 금지, 동행인 요구 금지, 보조동물 허용 등)
시설	·접근성 위원회(Access Board)는 교통시설이 갖추어야 할 기준을 연방규칙으로 정하여 제시 ·노선버스로 운행하기 위하여 신규 버스를 도입할 때, 그 신규 버스는 장애인이 접근·이용할 수 있는 형태의 버스여야 한다는 것을 강제
서비스	·버스 기사는 장애인 탑승 시 좌석이나 휠체어 전용공간에 대한 자리 양보를 승객들에게 요청해야 함 ·버스 내부에 휠체어 사용 공간확보를 목적으로 휠체어 이용자 탑승 시 자리양보에 대한 내용을 표지나 안내방송 형태로 홍보
운영사	·버스 이동편의시설에 대한 유지·관리의무를 운송사업자에게 부여하고 있는데, 리프트가 고장난 경우 곧바로 수리하거나 예외적으로 3일 또는 5일 이내에 수리하여야 한다는 것까지 법에 명시 ·직원들이 차량과 설비를 안전하고 적합하게 운용하고, 장애의 차이를 고려하여 장애인을 정중히 지원할 수 있도록 직원 훈련 의무화 ·저상버스 구입시 보조금 지원
관리감독	·법령 위반에 대해 대중교통 관련 행정부서가 아닌 법무부에서 관장. 법무부 장관이 ADA 위반 행위를 조사하고 법 준수 상황을 정기적으로 심사하는 규정을 통한 구제절차 진행

출처: 김용진 외, 2019.

(3) 개선사례

미국 플로리다 교통국은 ATSIM(Automated Transit Stop Inventory Model)을 개발하였다. 이 시스템은 버스정류장의 시설을 조사하고, 정보를 수집·관리하여 버스 운영사들에게 시설 관련 정보를 제공할 목적으로 설계된 웹 기반 시스템이다. 지금까지 버스정류장 시설 평가방법은 조사원의 체크리스트에 기반하여 조사되었기 때문에 시간이 많이 걸리고, 정확하지 않으며, 지속적인 업데이트에 한계가 있었을 뿐 아니라 조사에 투입되는 예산소모가 큰 편이었다. ATSIM은 웹에 접근할 수 있는 디바이스와 데이터를 입력할 수 있도록 구성된 인터페이스로 나뉘어진다. 이에 따라 ATSIM은 카메라, 인터넷 접근, GPS 등의 기능을 활용할 수 있도록 설계되어 있다. ATSIM의 인터페이스는 정류장을 조사하기 위한 100여 개의 조사항목, 사용자 정의 필드, GPS 좌표, 사진 등을 수집하기 위해 편리하게 구성되어 있다. 조사항목은 정류장 위치, 편의시설의 유형 및 조건들, 미국 장애인차별금지법에 따른 버스정류장 기준, 정류장 구조물에 대한 올바른 개선 방향 등이다. 이 시스템에 수집된 정보는 추후 지능형교통체계(ITS) 중 첨단대중교통정보시스템(APTS)에도 활용할 수 있다(LCTR, 2021).



[그림 2-1] ATSIM의 시스템 프로세스

2) 영국

(1) 교통약자 접근가능 버스 도입현황

영국의 교통약자 접근가능 버스 현황은 다음과 같다.

[표 2-3] 영국 교통약자 접근가능 버스 도입현황

연도	전체 버스 수	접근가능한 버스 수	비율(%)
2004/05	41,800	21,778	52.1
2005/06	42,134	23,583	56.0
2006/07	42,732	27,382	64.1
2007/08	42,592	29,453	69.2
2008/09	42,790	32,451	75.8
2009/10	42,728	34,566	80.9
2010/11	42,376	35,937	84.8
2011/12	42,316	37,130	87.7
2012/13	41,963	38,171	91.0
2013/14	42,071	39,425	93.7
2014/15	41,663	39,684	95.2
2015/16	40,752	39,356	96.6
2016/17	40,411	39,763	98.4
2017/18	40,131	39,616	98.7
2018/19	39,291	38,831	98.8
2019/20	38,296	38,102	99.5
2020/21	37,766	37,487	99.3

주 1: 이 표는 지역 내 모든 버스 서비스 운영자를 대상으로 집계되었으며, 비-지역 활동(사적 고용, 학교 계약 등) 버스 서비스를 포함함.

주 2: 이 표의 교통약자 접근가능 버스 수는 영국 장애차별금지법(PSVAR)의 접근성 개념에 따른 자격기준(PSVAR 2000)을 충족한 버스 수와, 자격은 없으나 휠체어가 접근하기 적합한 저상버스 수를 합친 것임.

출처: Department for Transport(<https://www.gov.uk/>)

(2) 교통약자 버스접근성 정책 특징

영국의 교통약자 버스접근성 정책 특징은 다음과 같다.

[표 2-4] 영국 교통약자 버스접근성 정책 특징

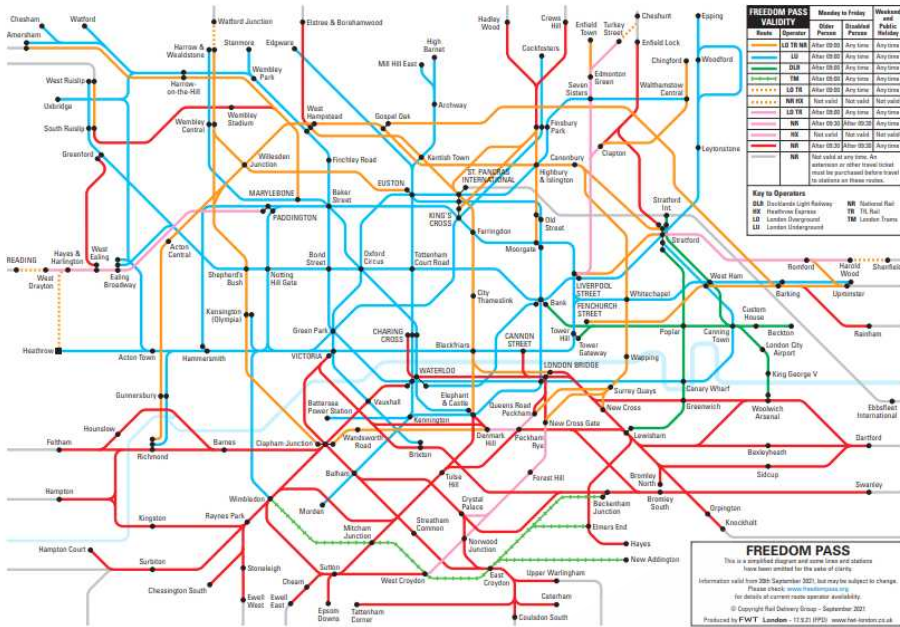
구분	내용
법률	<ul style="list-style-type: none"> ·장애인차별금지법(Disability Discrimination Act, 1995) ·공공서비스 교통수단 접근성 규정(Public Service Vehicles Accessibility Regulations, 2000) ·장애평등법(Equality Act, 2010)
정책 관점	<ul style="list-style-type: none"> ·차별금지(장애인 탑승 거부 금지, 장애인 추가요금 금지, 승하차 지원 의무) ·포용적 교통 전략으로 관점이 전환됨. 이에 따라 장애인과 비장애인을 동등한

구분	내용
	이용자로 설정하고 설계 단계에서부터 다양한 유형의 장애(발달장애, 치매성 노인 등)를 총체적으로 고려
시설	<ul style="list-style-type: none"> ·2000년 이후 지역 또는 정기운행되는 모든 새로운 공공버스(22인승 이상)에 장애인이 접근 가능한 시설을 의무화함. 버스종량과 종류에 따라 규정이행 시기에 차이를 두었으나 2020년까지 영국의 모든 버스에 장애인이 접근 가능하도록 의무화함 ·장애인 등을 고려한 버스정류장 설치계획(Accessible bus stop design guidance)을 통해 정류장의 설치 위치, 정류장과 버스 간 거리, 버스 정차 위치까지 세부적으로 규정하고 이를 시행
서비스	<ul style="list-style-type: none"> ·정보제공 시 교통수단을 이용하기 전의 계획단계에 필요한 정보부터 교통수단 이용 중에 요구되는 정보까지 필요한 모든 정보를 제공. 모든 승객이 이용할 수 있는 정보를 지향하고 있으며 장애인과 관련하여 시각, 청각장애인 승객을 위한 정보제공을 강조 ·버스기사가 장애인에게 제공해야 하는 서비스는 휠체어 사용자가 차량에 승하차할 때 경사판 또는 승강기를 사용하는 것, 휠체어 사용자가 필요로 하면 승하차를 지원하는 것, 휠체어 사용자에게 차량내부에서 휠체어안전장치 사용을 지원하는 것, 휠체어를 사용하지 않는 장애인 승객이 필요로 할 경우에도 승하차를 지원하는 것, 정류장에 정확한 버스 승차위치를 준수하는 것 등을 포함
운영사	<ul style="list-style-type: none"> ·운영사들이 접근성 규정을 준수했는지 모니터링하고, 위반 시 조치를 비롯하여 이용자의 이의제기 체계를 구축 ·버스 기사나 안내원이 장애인에게 합리적 편의제공을 할 수 있도록 국가직업자격에서 버스기사를 위한 장애인식 훈련 과정 실행
관리감독	·장애인교통자문위원회의를 통해 접근성 실행 계획에서부터 다수 장애인의 참여 유도

출처: 김용진 외, 2019.

(3) 개선사례

영국의 프리덤 패스(Freedom Pass)는 노인과 장애인을 위한 교통 요금 할인제도이다. 이 제도는 1973년 런던 의회에 의해 정책화되었다. 이 제도의 재원은 국가 보조금과 지자체 자원을 매칭펀드하여 조성된다. 프리덤 패스를 통해 할인받을 수 있는 교통서비스는 런던의 버스, 지하철, 트램, 여객선 등이다. 이 서비스는 점차 광역화되어 타 지역 교통서비스에도 할인이 적용되고 있다. 프리덤 패스 유형은 고령자용(Older Person's Freedom Pass)과 장애인용(Disabled Person's Freedom Pass)으로 나뉘어진다. 먼저 고령자용 프리덤 패스(OPFP)는 66세 이상의 고령자에게 적용되며, 장애인용 프리덤 패스(DFP)는 영국 교통법(2000)에 규정된 장애에 적용된다. 프리덤 패스의 사용 가능한 시간은 9시 30분부터 23시까지이며, 런던의 고령자와 장애인들은 이 제도를 활용하여 버스를 무료로 이용할 수 있다(TFL, 2022).



[그림 2-2] 영국 프리덤 패스 통행 지도(Freedom Pass travel map)

3) 일본

(1) 교통약자 접근가능 버스 도입현황

일본의 교통약자 접근가능 버스 현황은 다음과 같다.

[표 2-5] 일본 교통약자 접근가능 버스 도입현황

연도	전체 버스 수	접근가능한 버스	비율(%)
2010	46,555	29,216	62.8
2011	46,025	30,912	67.2
2012	45,495	32,419	71.3
2013	45,329	33,899	74.8
2014	44,874	35,346	78.8
2015	45,228	37,058	81.9
2016	45,467	38,521	84.7
2017	46,406	39,875	85.9
2018	46,872	40,878	87.2
2019	48,025	42,802	89.1

주 1: 전체 버스의 정의는 일본 전체 버스대수 중 국토교통성 지방운수국장이 제외한 차량(고속·시외·정기버스 등)을 제외한 버스

주 2: 일본의 교통약자 접근가능 버스에는 저상버스(논스텝버스)와 준저상버스가 있음. 저상버스(논스텝버스)는 버스바닥면이 지상에서 30cm 이하인 버스로서 배리어프리법 등의 이동원활화 기준에 적합한 구조임. 또한, 준저상버스는 버스 내부에 계단이 있지만 수동경사판 등을 활용하여 버스기사가 휠체어 이용자의 이동을 지원할 수 있는 버스임.

출처: 일본 국토교통성 홈페이지(<https://www.mlit.go.jp/>)

(2) 교통약자 버스접근성 정책 특징

일본의 교통약자 버스접근성 정책 특징은 다음과 같다.

[표 2-6] 일본 교통약자 버스접근성 정책 특징

구분	내용
법률	·교통배리어프리법(고령자, 장애인 등의 이동 등 원활화 촉진에 관한 법률, 2000) ·배리어프리신(新)법(2006) ·대중교통기관의 차량 등에 관한 이동 등 원활화 정비 가이드라인(2019)
정책 관점	·유니버설디자인 채택을 통해 장애인, 고령자를 포함한 국민 모두가 편안하게 이용할 수 있도록 저상버스의 '보편화적 활용'을 유도
시설	·저상버스와 논스텝버스의 사양 표준화를 통해 제조원가를 낮추어 운영사의 구입비용 절감 ·버스편의시설 가이드라인을 통해 3단계(최저, 적극, 우수)의 편의시설 마련 정도를 제시
서비스	·버스기사가 이용자 특성과 연령에 맞는 지원서비스와 안전운행 실행
운영사	·저상버스와 논스텝버스의 구입에 따른 비용부담을 지원하기 위해 각종 지원금과 세금감면 혜택 제공 ·정부차원의 매뉴얼을 마련해 운수사업자가 버스기사들을 점검하고 확인해야 할 상황을 구체적으로 제시하여 고령자나 장애인들의 안전한 버스 승하차를 유도
관리감독	·지방자치단체의 교통관련부서

출처: 김용진 외, 2019.

(3) 개선사례

일본 타이어 회사인 브리지스톤은 요코하마 국립대학 등과 함께 '버스정류장 무장애 연석'을 개발하였다. 브리지스톤이 개발한 연석은 타이어 일부를 연석에 접촉시킬 수 있도록 연석의 구조와 재질을 개선한 것이다. 이를 통해 버스의 구조를 변경하지 않고, 차량과 버스정류장 사이의 간격을 mm 단위까지 줄일 수 있게 되었다. 이 연석을 통해 교통약자들이 버스에 단차 없이 탑승할 수 있어 버스의 정차시간이 줄어들고, 노선 전체에 표정속도가 향상될 수 있다. 2017년 오카야마시에 소형 논스텝버스를 위해 무장애연석이 처음 설치되었고, 2019년에는 대형 논스텝버스도 사용할 수 있게 재개발되어 설치되었다. '버스정류장 무장애연석'은 연석과 지상이 접하는 부분이 약간 둥근 형태로 되어 있어 버스 타이어나 연석이 맞닿아도 타이어나에 미치는 영향이 완화되도록 설계되었다. 연석의 소재는 콘크리트와 시멘트 혼합물에 시멘트 양을 늘려서 내구성을 높였다. 또한 타이어의 접지면에는 차량 진행 방향에 따라 진동용 돌기라고 불리는 네모난 홈이 연속으로 새겨져 있다. 진동용 돌기는 버스가 연석과 최대한 붙었다는 것을 버스기사에게 진동으로 전달한다(乗りものニュース, 2019).



[그림 2-3] 브리지스톤이 개발한 ‘버스정류장 무장애연석’

4) 한국

(1) 저상버스 도입현황

한국에서 교통약자들이 접근 가능한 저상버스의 도입현황은 다음과 같다.

[표 2-7] 국내 저상버스 도입현황

연도	대상 버스 수	저상버스 수	비율(%)
2012	32,934	4,215	12.8
2013	32,552	5,338	16.4
2014	32,552	6,026	18.5
2015	32,552	6,751	20.7
2016	33,887	7,572	22.3
2017	33,796	7,579	22.4
2018	34,287	8,016	23.4
2019	34,086	9,016	26.5
2020	35,445	9,840	27.8

주 1: 교통약자의 이동편의 증진법 제25조에 따른 교통약자 이동편의 실태조사 현황.

출처: 국토교통부 통계누리(<https://stat.molit.go.kr/>)

(2) 교통약자 버스접근성 정책 특징

한국의 교통약자 버스접근성 정책 특징은 다음과 같다.

[표 2-8] 국내 교통약자 버스접근성 정책 특징

구분	내용
법률	·교통약자의이동편의증진법(2005)
정책 관점	·편의시설 설치 확장
시설	·저상버스 표준모델 제시(차량크기, 교통약자편의시설, 출입문, 안전장치 등) ·교통약자의 이동편의 증진법 시행규칙에서 이동편의시설의 구조·재질 등에 관한 세부기준 제시(버스 및 정류장 등) ·국내에 운행 중인 저상버스들은 저상버스 표준 모델에 관한 기준을 준수하고 있지만 생산 업체, 동력(연료) 방식, 생산시기 등에 따라 세부적인 디자인에서는 차이를 보이고 있음(국내차량제조사는 현대상용차, 에디슨모터스, 우진산전 등이 있고, 해외 버스 업체로는 만(MAN)트럭버스코리아, 볼보(VOLVO)버스 등이 있음)
서비스	·버스기사는 교통약자서비스 교육 수강 및 탑승보조서비스 제공 의무 ·운영사는 일반버스와 저상버스의 배차순서를 적절히 편성
운영사	·저상버스 구입시 보조금 지원 ·이동편의시설 설치 기준에 맞지 않게 유지관리한 경우 시정명령을 받은 날로부터 6개월 이내 시정 ·운영사는 버스기사 교육을 연 1회 2시간 이상 실시(교통약자의 정의 및 이해, 교통약자법, 응대요령 및 서비스, 비상상황 발생 시 대처 방법)
관리감독	·지방자치단체의 교통관련부서

출처: 김용진 외, 2019.

(3) 개선사례

① 2층 저상형 전기버스

2021년 4월에 2층 저상형 전기버스가 국내 최초로 개발되어 운영을 시작하였다. 이 버스는 대중교통 중심의 광역교통망을 구축하기 위한 지원책의 하나로 국가 연구 지원비를 받아 개발되었다. 버스 구조는 1층 공간 11석, 2층 공간 59석을 배치하여 최대 70명이 이용할 수 있으며, 휠체어를 이용하는 승객을 위해 1층에는 접이식 좌석(3개)을 배치하여 휠체어 2대를 수용할 수 있는 공간을 마련하였다. 또한, 이 버스에는 차량자세제어장치(Electronic Brake System-Vehicle Dynamic Control), 전방충돌방지보조장치(Foward Collision Avoid Assist), 차선이탈방지경고장치(Lane Departure Warning) 등이 설치돼 안전 및 편의성을 향상시켰다. 향후 2층 전기버스는 수도권 14개 광역버스 노선에서 총 40대를 운행할 계획이다(환경부, 2021).



[그림 2-4] 슬라이딩 램프



[그림 2-5] 휠체어 고정 장치(2개소)

② 교통약자 승하차 지원시스템

경기도 안산시에는 2018년에 교통약자 승하차 지원시스템 시범사업을 시작하였다. 이 시스템은 버스 정류대에 설치된 단말기에 버스번호, 교통약자 유형을 입력하면 버스 기사에게 교통약자의 대기 상황을 알려 저상버스 출입문 개방, 도착 알림 등을 제공하는 서비스이다. 특징적 요소는 정류장에 설치된 단말기에 시각장애인을 위한 음성안내가 지원되며, 하차벨을 누르지 않아도 스마트폰 앱을 이용하여 하차벨을 작동시킬 수 있다(에이블뉴스, 2018). 시스템의 운영단계는 다음과 같다.



[그림 2-6] 교통약자 버스 승하차 지원시스템

③ 화성시 교통약자를 위한 대중교통 안전서비스

경기도 화성시는 2020년에 시각장애인이나 저청각자 등 교통약자를 위한 첨단대중교통 안전서비스를 개발하였다. 화성시는 장애인, 고령자, 전문가 등을 중심으로 '스스로 해결단'을 구성하여 이 사업을 리빙랩 방식으로 진행하였다. 이 시스템은 교통약자들이 자주 이용하는 장애인 복지센터 및 다중이용시설 주변 버스정류장 20곳에 설치되었다. 화성시가 구축한 안전서비스는 딥러닝 음성인식 시스템과 텔레코일존, 승객 대기 인식 시스템 등을 활용한 것이다. 기존의 음성안내 시스템보다 정확한 음성지문

분석 기술을 도입하고, 음성안내 오류 시에는 점자 키패드를 통해 직접 정보를 제공받을 수 있다. 텔레코일존은 보청기가 안내 음성을 상세히 인식할 수 있도록 주파수를 변조해준다. 정류대 상단에는 디지털 전광판을 설치해 교통약자의 대기상황을 알려준다. 이를 통해 교통약자는 정류대에서 손쉽게 버스 도착정보를 알게 되고, 버스기사는 이들의 대기정보를 미리 전달받을 수 있다. 특히, 대기 공간도 별도로 마련해 안전한 탑승이 가능해졌다(화성시, 2020).

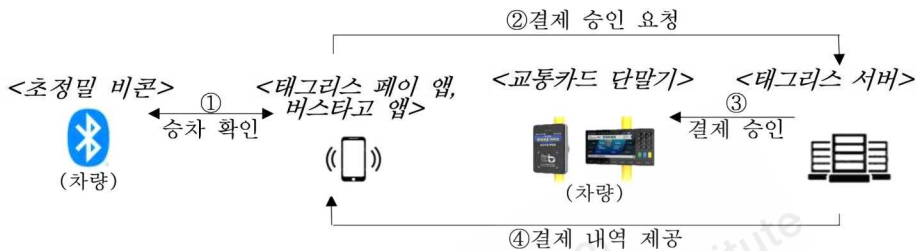


[그림 2-기] 화성시 교통약자를 위한 대중교통 안전서비스 예시

④ 경기도 공공버스 비접촉 요금결제 서비스

경기도는 2022년부터 경기도 공공버스를 대상으로 별도의 카드태그 없이 버스를 탈 수 있는 비접촉 요금 결제 서비스를 시행하였다. 이 서비스는 대중교통으로 인한 코로

나19 감염을 최소화하여, 버스 탑승객들의 편의를 증진하고자 도입한 사업이다. 이 시스템은 스마트폰에 '태그리스 페이-앱'을 설치한 후 선·후불형 교통카드를 등록하면, 버스 승하차 시 교통카드 단말기에 별도 카드 접촉(태그) 없이 자동으로 승하차 처리·결제가 이뤄진다. 차량에 설치된 비콘(Beacon)과 이용자 스마트폰 간 블루투스 무선통신으로 승·하차 여부 등을 판별하는 원리로 운영된다. 또한, 앱의 '모바일 하차 벨'을 누르게 되면 승객은 버스 내 하차벨을 누를 필요 없이 스마트폰을 통하여 버스 기사에게 하차 여부를 알릴 수 있어 하차 벨을 손으로 직접 누르거나 이를 위해 자리에서 일어나 이동할 필요가 없다(경기도, 2022).



[그림 2-8] 태그리스 요금 결제 서비스 시스템 구성

2_서울시 저상버스와 편의 지원서비스 현황

1) 서울시 교통약자 버스관련 일반 현황

(1) 버스정류장 시설 현황

서울시에는 2021년 12월 기준으로 총 6,576개소의 버스정류장이 설치되어 있으며, 그중 가로변 버스정류장은 6,187개소, 중앙차로 버스정류장은 370개소, 환승정류장은 19개소이다.

버스 승차대는 총 4,310개로, 가로변 버스정류장에 3,388개, 중앙차로 버스정류장에 876개, 환승정류장에 17개 설치되어 있다.

[표 2-9] 서울시 버스정류장 및 승차대 설치현황

구분	가로변	중앙차로	환승정류장	계
정류장(개소)	6,187	370	19	6,576
승차대(개)	3,388	876	17	4,310

출처: 서울시 내부자료

서울시 버스정보안내단말기(BIT) 설치현황은 총 5,654개로, 독립형이 3,443개, 미니형이 369개, 실내형이 21개, 알뜰형이 1,821개 설치되어 있다.

[표 2-10] 서울시 BIT 설치현황

(단위: 개)

구분	가로변	중앙차로	환승정류장	합계
독립형	3,038	370	35	3,443
미니형	369	-	-	369
실내형	20	1	-	21
알뜰형	1,821	-	-	1,821
합계	5,248	371	35	5,654

주1: BIT 미설치 정류장은 전체 6,576곳 중 1,012곳임

주2: BIT가 2개 설치된 정류장은 39곳이며, 3개 설치된 곳은 5곳임

출처: 서울시 내부자료

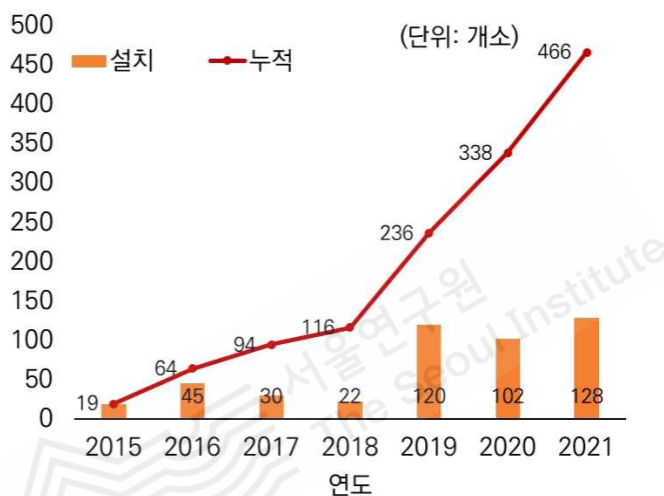
‘무장애 버스정류장’이란 화단, 휴지통 등 승하차에 방해되는 시설물을 없애서 장애인, 노약자 등 교통약자의 정류장 접근 및 승하차가 편리하도록 설계한 정류장이다. 이 정류장은 정류장과 보도의 단차 제거, 휠체어 대기 장소 설치 및 저상버스 탑승위치 지정, 승하차 공간 무장애화(우체통, 자동차 진입억제용 말뚝, 휴지통 등), 부적절한 위치(도로 모퉁이, 횡단보도 및 교차로의 정지선 부근)의 정류장 이전, 버스의 정위치 정차 및 근접정차를 위한 경사형 경계석 설치, 시각·청각 장애인용 BIT·버스정보 모바일서비스 확충 등의 특징을 갖고 있다. 서울시는 2015년부터 무장애 버스정류장을 도입하여 지속적으로 확대 설치 중이며, 2021년 말 기준 466곳에 설치하였다.

[표 2-11] 서울시 무장애 버스정류장 도입현황

(단위: 개소)

연도	설치	누적
2015	19	19
2016	45	64
2017	30	94
2018	22	116
2019	120	236
2020	102	338
2021	128	466

출처: 서울시 내부자료



[그림 2-9] 서울시 무장애 버스정류장 도입현황

스마트 쉘터는 추위와 무더위, 자동차 매연과 미세먼지 등을 막아주고, 교통약자를 포함한 시민 모두의 편의와 안전을 목적으로 설치되었다. 스마트 쉘터는 사물인터넷 (IoT)센서를 활용한 버스 정차, 스크린도어, 공기청정기, 냉난방기(온열의자, 에어커튼 등), 공용와이파이, 무선충전기, 교통약자를 위한 안전 손잡이와 음성안내 기능 등이 집약된 최첨단 정류장이다. 서울시는 2020년 시범사업을 시작으로 2021년 말 기준 10곳에 스마트 쉘터를 설치하였다.

[표 2-12] 서울시 스마트 헬터 설치현황

(단위: 개소)

구분	위치	개소 수
중앙차로정류대	송례문	1
	홍대입구	2
	합정역	2
	공항대로	2
가로변정류대	구파발역	1
	독립문역	1
	건대입구역	1
합계		10

출처: 서울시 내부자료

(2) 버스노선 및 저상버스 관련 현황

서울시는 2022년 6월 기준 381개 노선에서 시내버스 7,393대를 인가하였다. 시내버스 유형별 저상버스 인가현황을 보면 간선이 2,304대(65.5%)로 가장 많이 인가되었으며, 지선 2,211대(63.6%), 심야 81대(81.0%), 순환 22대(100.0%), 맞춤 3대(6.5%) 순으로 인가되었다.

[표 2-13] 서울시 버스노선 유형별 운영 현황

버스유형	노선 수 (개)	전체 인가대수 (대)	저상버스 인가대수(대)	도입비율(%)	평균 배차시간(평일 기준, 분)	
					최소	최대
간선	123	3,518	2,304	65.5	7.29	12.88
지선	220	3,478	2,211	63.6	9.19	14.96
순환	3	22	22	100.0	20	31.33
심야	14	100	81	81.0	24.11	31.47
맞춤	11	46	3	6.5	9.6	12.76
광역	10	229	-	-	17.91	10.18
계	381	7,393	4,621	62.5	-	-

출처: 서울시 내부자료

2) 서울시 교통약자 버스 이동편의시설 설치현황

(1) 버스정류장

① 정류장 바닥상태

2019년 기준 서울시 버스정류장 바닥상태는 턱 낮추기, 활동공간, 동선분리로 구분된다. 이 중 이동편의시설 적합 설치율이 가장 높은 항목은 턱 낮추기(94.6%)이고, 가장 낮은 항목은 활동공간(68.2%)이다.

[표 2-14] 2019년 서울시 버스정류장 편의시설 설치현황(정류장 바닥상태)

(단위: %)

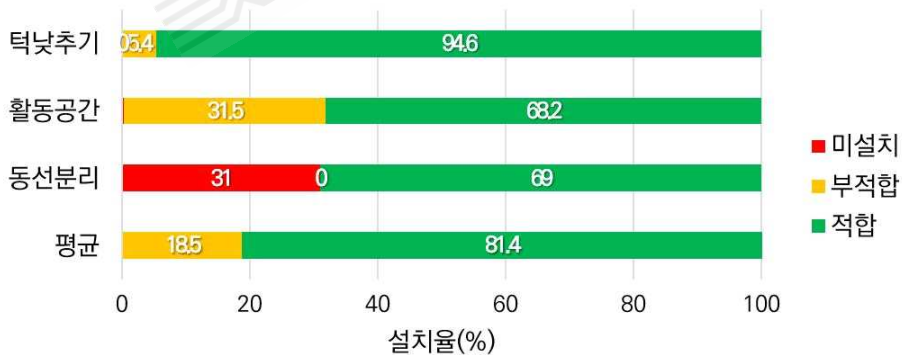
구분	적합	부적합	미설치
턱낮추기*	94.6	5.4	0.0
활동공간**	68.2	31.5	0.3
동선분리***	69.0	0.0	31.0
평균	81.4	18.5	0.2

* 보도와 차도의 높이차이 15cm 이하

** 0.8m 이상 확보 및 1.8m×1.8m 이상 회전공간 확보

*** 시각장애인과 휠체어장애인이 교차하지 않도록 동선분리

출처: 교통안전공단 교통안전정보관리시스템(<https://tmacs.kotsa.or.kr/>), 2022년 3월 검색



[그림 2-10] 2019년 서울시 버스정류장 편의시설 설치현황(정류장 바닥상태)

② 점자블록

2019년 기준 서울시 버스정류장 점자블록은 점형블록과 선형블록으로 구분된다. 이중 점형블록 적합 설치율은 65.1%이고, 선형블록 적합 설치율은 57.7%이다.

[표 2-15] 2019년 서울시 버스정류장 편의시설 설치현황(점자블록)

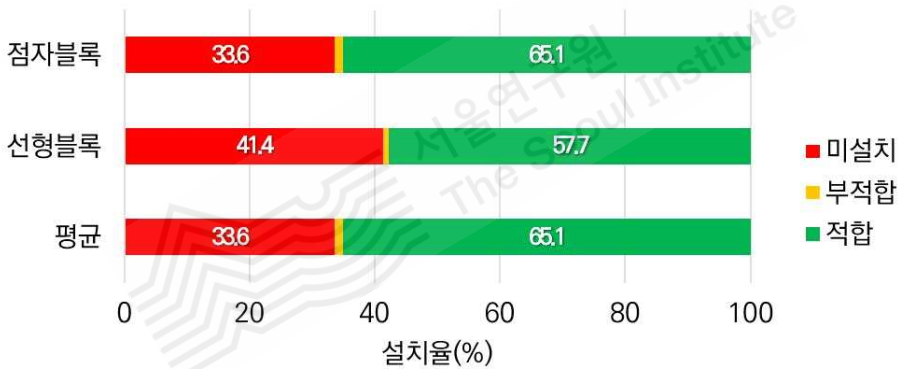
(단위: %)

구분	적합	부적합	미설치
점형블록*	65.1	1.3	33.6
선형블록**	57.7	0.9	41.4
평균	65.1	1.3	33.6

* 시각장애인이 위치를 감지할 수 있도록 설치

** 점형블록과 함께 선형블록 설치(대기공간 폭원 1.5m 이상인 버스정류장만 해당)

출처: 교통안전공단 교통안전정보관리시스템(<https://tmacs.kotsa.or.kr/>), 2022년 3월 검색



[그림 2-11] 2019년 서울시 버스정류장 편의시설 설치현황(점자블록)

③ 정류장 안내시설

2019년 기준 서울시 버스정류장 안내시설은 안내판 부착위치, 안내판 점자 및 음성 안내, 버스정보 조회버튼으로 구분된다. 이 중 이동편의시설 적합 설치율이 가장 높은 항목은 안내판 부착위치(91.2%)이고, 가장 낮은 항목은 버스정보 조회버튼(0.0%)이다.

[표 2-16] 2019년 서울시 버스정류장 편의시설 설치현황(정류장 안내시설)

(단위: %)

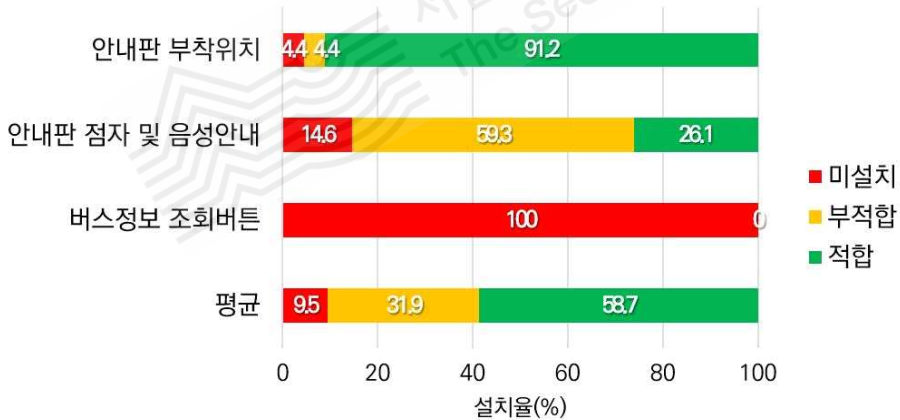
구분	적합	부적합	미설치
안내판 부착위치*	91.2	4.4	4.4
안내판 점자 및 음성안내**	26.1	59.3	14.6
버스정보 조회버튼***	0.0	0.0	100.0
평균	58.7	31.9	9.5

* 안내판을 바닥에서 1.5m 안팎 설치(지붕이 있는 버스정류장만 해당)

** 안내판에 점자안내 및 음성안내 제공(지붕이 있는 버스정류장만 해당)

*** 바닥면으로부터 1.2m 이내 설치(버스정보안내기기 설치 시)

출처: 교통안전공단 교통안전정보관리시스템(<https://tmacs.kotsa.or.kr/>), 2022년 3월 검색



[그림 2-12] 2019년 서울시 버스정류장 편의시설 설치현황(정류장 안내시설)

(2) 버스

① 자동안내시설

2019년 기준 서울시 시내버스 자동안내시설은 방송음성과 방송언어로 구분된다. 이중 방송음성 적합 설치율은 98.1%이고, 방송언어 적합 설치율은 100%이다.

[표 2-17] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(자동안내시설)

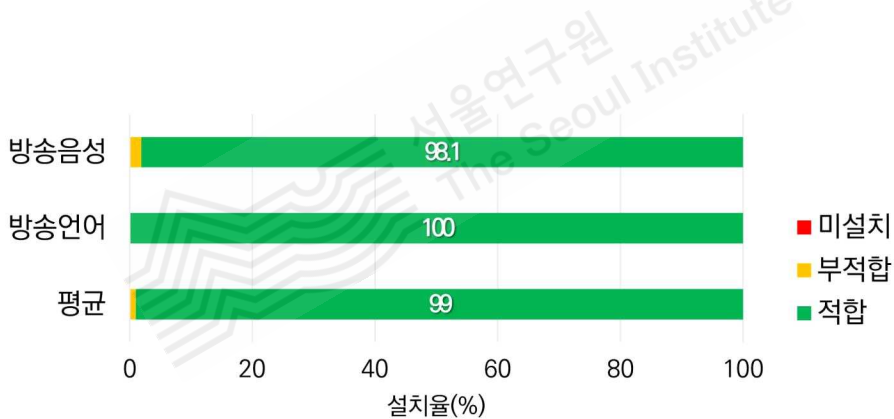
(단위: %)

구분	적합	부적합	미설치
방송음성*	98.1	1.9	0.0
방송언어**	100.0	0.0	0.0
평균	99.0	1.0	0.0

* 명확한 음량과 음색

** 국어와 영어로 방송

출처: 교통안전공단 교통안전정보관리시스템(<https://tmacs.kotsa.or.kr/>), 2022년 3월 검색



[그림 2-13] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(자동안내시설)

② 전자문자안내판

2019년 기준 서울시 시내버스 전자문자안내판은 설치위치, 문자형태, 문자언어로 구분된다. 이 중 이동편의시설 적합 설치율이 가장 높은 항목은 설치위치(99.2%)이고, 가장 낮은 항목은 문자언어(88.0%)이다.

[표 2-18] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(전자문자안내판)

(단위: %)

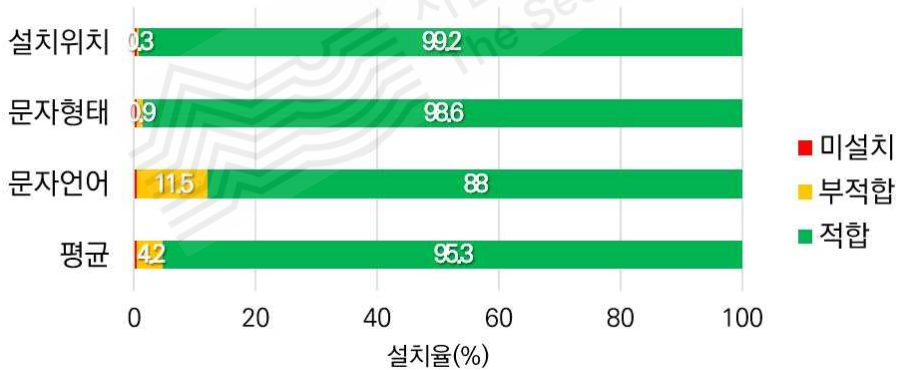
구분	적합	부적합	미설치
설치위치*	99.2	0.3	0.5
문자형태**	98.6	0.9	0.5
문자언어***	88.0	11.5	0.5
평균	95.3	4.2	0.5

* 전면 윗부분 또는 중간문 부근

** 두터운 글씨, 구별하기 쉬운 색상

*** 한글과 영문

출처: 교통안전공단 교통안전정보관리시스템(<https://tmacs.kotsa.or.kr/>), 2022년 3월 검색



[그림 2-14] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(전자문자안내판)

③ 목적지 표시

2019년 기준 서울시 시내버스 목적지 표시는 설치위치와 소재로 구분된다. 이 중 설치위치 적합 설치율은 99.8%이고, 소재 적합 설치율은 98.7%이다.

[표 2-19] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(목적지 표시)

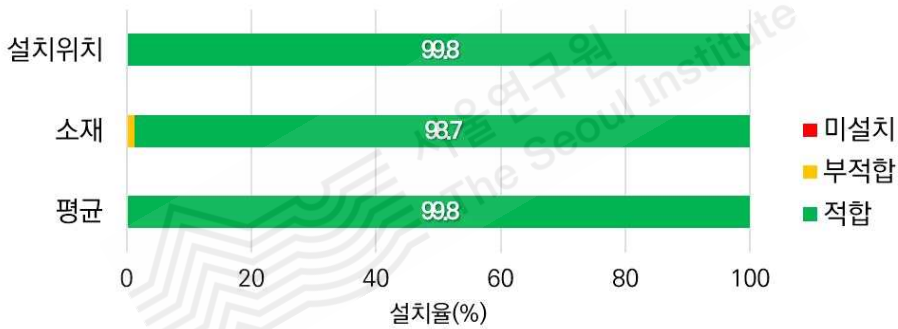
(단위: %)

구분	적합	부적합	미설치
설치위치*	99.8	0.2	0.0
소재**	98.7	1.3	0.0
평균	99.3	0.7	0.0

* 외부 정면, 후면 및 측면

** 강한 햇빛과 야간에도 식별 가능

출처: 교통안전공단 교통안전정보관리시스템(<https://tmacs.kotsa.or.kr/>), 2022년 3월 검색



[그림 2-15] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(목적지 표시)

④ 승강구

2019년 기준 서울시 시내버스 승강구는 승강구바닥면과 승강구계단으로 구분된다. 이 중 승강구바닥면 적합 설치율은 99.1%이고, 승강구계단 적합 설치율은 94.2%이다.

[표 2-20] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(승강구)

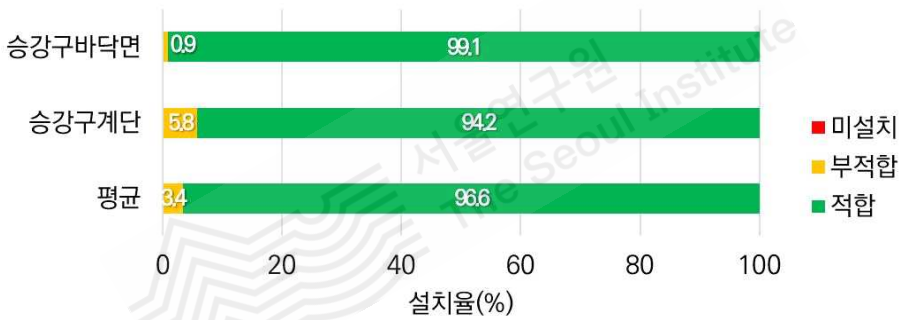
(단위: %)

구분	적합	부적합	미설치
승강구바닥면*	99.1	0.9	0.0
승강구계단**	94.2	5.8	0.0
평균	96.6	3.4	0.0

* 미끄럽지 않은 재질

** 색상 및 명도차이로 계단을 쉽게 구분

출처: 교통안전공단 교통안전정보관리시스템(<https://tmacs.kotsa.or.kr/>), 2022년 3월 검색



[그림 2-16] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(승강구)

⑤ 교통약자용 좌석

2019년 기준 서울시 시내버스 교통약자용 좌석은 위치, 비율, 안내표시, 정차스위치, 휠체어 전용공간(저상), 휠체어 고정설비(저상)으로 구분된다. 이 중 이동편의시설 적합 설치율이 가장 높은 항목은 위치, 정차스위치, 휠체어 전용공간(저상)으로써 모두 100%이고, 교통약자석 비율은 적합률 66.1%로 가장 낮았다.

[표 2-21] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(교통약자용 좌석)

(단위: %)

구분	적합	부적합	미설치
위치*	100.0	0.0	0.0
비율**	66.1	33.9	0.0
안내표시***	98.7	1.3	0.0
정차스위치****	100.0	0.0	0.0
휠체어 전용공간(저상)	100.0	0.0	0.0
휠체어 고정설비(저상)	91.4	8.6	0.0
평균	92.7	7.3	0.0

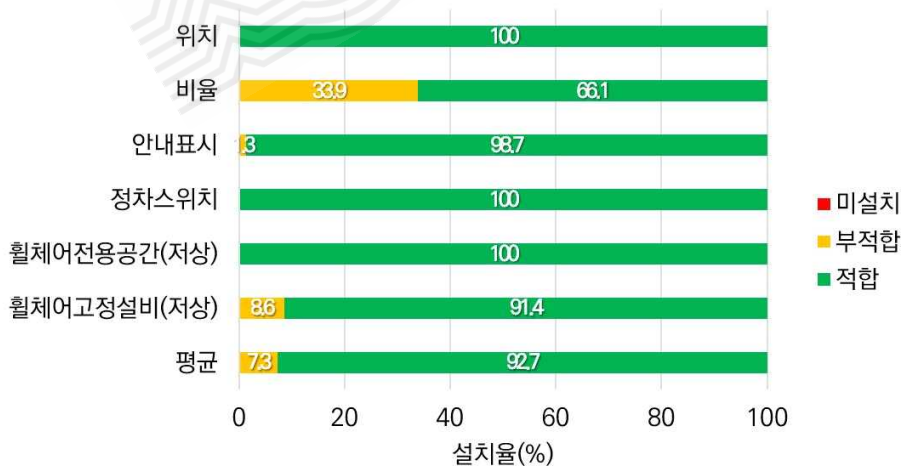
* 승강구 부근

** 전체 좌석의 1/3 이상 설치

*** 교통약자용 좌석 안내판 부착

**** 교통약자용 좌석에서 앉은 상태에서 사용 가능한 위치에 설치

출처: 교통안전공단 교통안전정보관리시스템(<https://tmacs.kotsa.or.kr/>), 2022년 3월 검색



[그림 2-17] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(교통약자용 좌석)

⑥ 수직손잡이

2019년 기준 서울시 시내버스 수직손잡이는 수직손잡이 설치비율, 수직손잡이 규격, 승강구 수직손잡이로 구분된다. 이 중 수직손잡이 규격, 승강구 수직손잡이의 이동편의시설 적합 설치율은 100%였고, 수직손잡이 설치비율의 이동편의시설 적합 설치율은 92.1%로 낮았다.

[표 2-22] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(수직손잡이)

(단위: %)

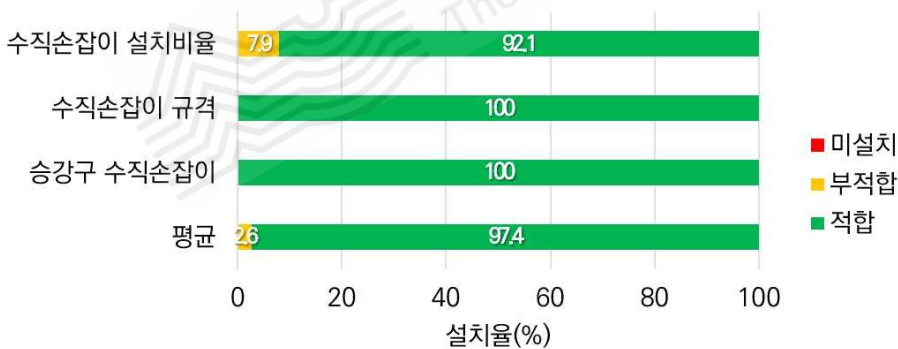
구분	적합	부적합	미설치
수직손잡이 설치비율*	92.1	7.9	0.0
수직손잡이 규격**	100.0	0.0	0.0
승강구 수직손잡이***	100.0	0.0	0.0
평균	97.4	2.6	0.0

* 2열 또는 3열마다 설치

** 손잡이 지름 3cm 내외

*** 수직손잡이 설치

출처: 교통안전공단 교통안전정보관리시스템(<https://tmacs.kotsa.or.kr/>), 2022년 3월 검색



[그림 2-18] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(수직손잡이)

⑦ 저상버스 승강설비 및 접근가능 표시

2019년 기준 서울시 저상버스 승강설비 및 접근가능 표시는 바닥높이(승강구), 승강설비(승강구), 승강구유효폭(승강구), 접근가능표시로 구분된다. 이 중 바닥높이(승강구), 승강설비(승강구), 승강구 유효폭(승강구)의 이동편의시설 적합 설치율은 100%였고, 접근가능 표시의 이동편의시설 적합 설치율은 97.1%로 낮았다.

[표 2-23] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(저상버스 승강설비 및 접근가능표시)

(단위: %)

구분	적합	부적합	미설치
바닥높이(승강구)*	100.0	0.0	0.0
승강설비(승강구)**	100.0	0.0	0.0
승강구 유효폭(승강구)***	100.0	0.0	0.0
접근가능 표시****	97.1	0.0	2.9
평균	100.0	0.0	0.0

* 바닥면적의 35% 승강구 첫번째 발판과 동일

** 자동경사판 설치

*** 0.8m 이상

**** 승강구에 장애인 이용가능 그림표지 부착

출처: 교통안전공단 교통안전정보관리시스템(<https://tmacs.kotsa.or.kr/>), 2022년 3월 검색



[그림 2-19] 2019년 서울시 시내버스 편의시설 설치현황(저상버스 승강설비 및 접근가능표시)

3) 서울시 교통약자 버스 편의 지원서비스

서울시는 교통약자의 시내버스 이용을 돕기 위해 저상버스 배차간격 조정, 저상버스 예약시스템, 교통약자 버스 승차거부 신고센터, 운수종사자 교육, 저상버스 차량 내 휠체어 고정장치 시설 개선 및 점검 등의 편의 서비스를 지원하고 있다.

[표 2-24] 서울시 교통약자 버스 편의 지원서비스 내용

번호	지원서비스명	내용
1	저상버스 배차간격 조정	- 50% 이상 저상버스 도입노선은 고상버스 2회 연속 배차 금지
2	저상버스 예약시스템	- 저상버스 예약시스템은 이용자가 버스를 타기 전 정류대에서 버스 운수회사에 직접 전화를 걸어 탑승 희망 버스를 미리 예약하는 제도. - 이용방법은 해당 정류대에서 네이버 지도앱이나 PC(베타버전)를 통해 도착예정버스를 확인 → 운행정보 클릭 후 각 버스회사 연락처를 터치하면 버스회사 상담원 전화 연결 → 상담원이 버스정보시스템(BIS)을 통해 실시간 버스 위치확인 → 해당 정류대에 도착 예정인 3대의 버스 운전자 단말기(BMS)에 관련 정보를 전송하는 방식.
3	교통약자 버스 승차거부 신고센터	- 서울시 버스정책과로 전화를 걸어 승차거부 상황 신고 - 사실 확인 후 관련법에 따라 최대 자격취소까지 엄격한 행정처분을 내림 - 승차거부 시 과태료 20만원, 1년에 3번 과태료 처분 시 버스운전자격 취소
4	운수종사자 교육	- 운전자 7대 준수사항과 교통약자 저상버스 탑승 시 행동요령, 버스 편의시설 작동방법 등을 동영상 교육자료로 제작 - 시내버스 운수사에 월 1회 실습현장 중심 교육 실시 - 매년 상·하반기에 이뤄지는 버스회사 점검·평가 시 운수종사자의 숙지여부를 확인
5	저상버스 차량 내 휠체어 고정장치 시설 개선 및 점검 강화	- 편의시설 및 휠체어 고정장치에 대한 일제정비 시행, 표준점검표와 점검매뉴얼을 마련하여 1일 1회 차고지 출발 전 작동상태 점검 - 시내버스 평가 시 저상버스 슬라이딩 리프트 관리실태 점검(상·하반기)

출처: 서울시 내부자료

3_서울시 교통약자 저상버스 이용실태

1) 교통약자 유형별 저상버스 이용 및 활동 상황 분석

교통약자 유형별 저상버스 이용 및 활동 상황 분석을 위해 서울시에 거주하는 교통약자 606명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문조사에 참여한 교통약자 여섯 개 유형은 지체장애인 99명(16.3%), 시각장애인 99명(16.3%), 청각장애인 96명(15.8%), 발달장애인 96명(15.8%), 고령자 97명(16.1%), 영유아동반자 119명(19.7%)이었다.

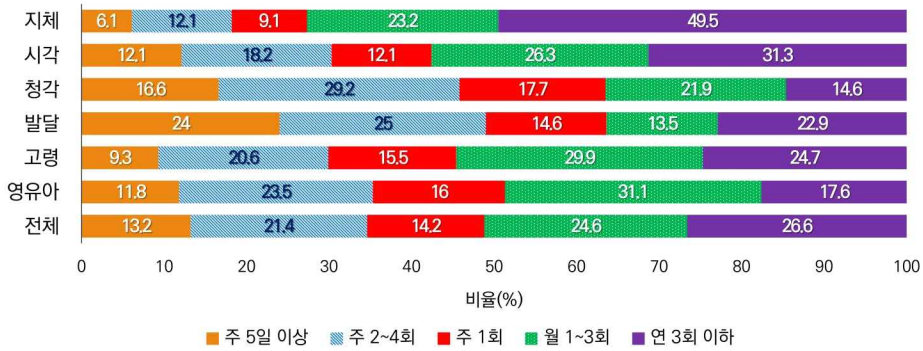
(1) 외출 시 저상버스 이용빈도 및 목적

전체 설문응답자의 외출빈도는 주 5일 이상 394명(65.0%), 주 2~3회 140명(23.1%), 월 2~3회 30명(5.0%), 주 1회 27명(4.4%), 주 1회 미만 15명(2.5%)의 순이었다. 대부분 교통약자 유형에서 주 5일 이상의 빈도가 가장 높게 나타났으나, 고령자의 경우 주 2~3회(41.2%)가 가장 높은 비율을 차지하였다. 이를 통해 고령자들이 다른 유형에 비해 상대적으로 외출빈도가 낮음을 알 수 있다.

[표 2-25] 교통약자 유형별 외출빈도

N=606

선택지		지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반자	전체
주 5일 이상	빈도수	76	75	60	75	38	70	394
	비율(%)	76.8	75.8	62.5	78.1	39.2	58.8	65.0
주 2~3회	빈도수	14	17	21	17	40	31	140
	비율(%)	14.2	17.2	21.9	17.7	41.2	26.1	23.1
주 1회	빈도수	4	3	3	2	5	10	27
	비율(%)	4.0	3.0	3.1	2.1	5.2	8.4	4.4
월 2~3회	빈도수	2	1	11	0	10	6	30
	비율(%)	2.0	1.0	11.5	0.0	10.3	5.0	5.0
월 1회 미만	빈도수	3	3	1	2	4	2	15
	비율(%)	3.0	3.0	1.0	2.1	4.1	1.7	2.5
합계	빈도수	99	99	96	96	97	119	606
	비율(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0



[그림 2-21] 교통약자 유형별 저상버스 이용빈도

전체 설문응답자의 저상버스 이용목적을 살펴보면 사회생산 204명(33.7%), 사회관계 138명(22.7%), 건강활동 79명(13.0%), 일상소비 70명(11.6%), 사회문화 64명(10.5%), 기타 51명(8.4%) 순이었다. 대부분 유형에서 사회생산이 빈도가 가장 높았으나 고령자의 경우 사회관계가 가장 높은 빈도를 차지하였다. 이는 고령자들의 은퇴와 같은 생애주기 특성이 반영된 결과라고 추정된다.

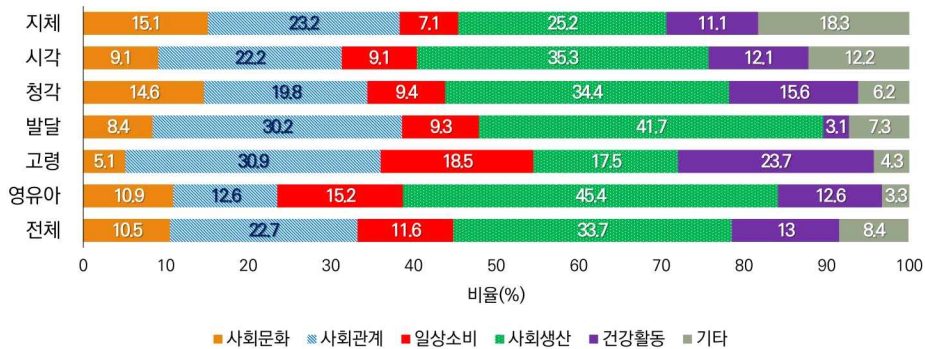
[표 2-27] 교통약자 유형별 저상버스 이용목적

N=606

범주*	구분	지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반자	전체	
사회 문화	문화 및 여가활동	빈도수	13	8	7	6	1	10	45
		비율(%)	13.1	8.1	7.3	6.3	1.0	8.4	7.4
	종교활동	빈도수	2	1	7	2	4	3	19
		비율(%)	2.0	1.0	7.3	2.1	4.1	2.5	3.1
	합계	빈도수	15	9	14	8	5	13	64
		비율(%)	15.1	9.1	14.6	8.4	5.1	10.9	10.5
사회 관계	관공서 및 금융기관 이용	빈도수	0	0	4	0	2	4	10
		비율(%)	0.0	0.0	4.2	0.0	2.1	3.4	1.7
	복지기관 이용	빈도수	11	9	6	14	3	0	43
		비율(%)	11.1	9.1	6.3	14.6	3.1	0.0	7.1
	지인 방문	빈도수	9	12	8	15	24	11	79
		비율(%)	9.1	12.1	8.3	15.6	24.7	9.2	13.0
	사회공헌 및 정치활동	빈도수	3	1	1	0	1	0	6
		비율(%)	3.0	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0
	합계	빈도수	23	22	19	29	30	15	138
		비율(%)	23.2	22.2	19.8	30.2	30.9	12.6	22.7

범주*	구분	지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반자	전체	
일상 소비	물품구입	빈도수	5	7	6	7	17	14	56
		비율(%)	5.1	7.1	6.3	7.3	17.5	11.8	9.2
	외식업체 이용	빈도수	1	1	2	1	1	4	10
		비율(%)	1.0	1.0	2.1	1.0	1.0	3.4	1.7
	미용 및 위생업소 이용	빈도수	1	1	1	1	0	0	4
		비율(%)	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.7
합계	빈도수	7	9	9	9	18	18	70	
	비율(%)	7.1	9.1	9.4	9.3	18.5	15.2	11.6	
사회 생산	소득활동	빈도수	24	31	31	36	10	45	177
		비율(%)	24.2	31.3	32.3	37.5	10.3	37.8	29.2
	교육기관 이용	빈도수	1	4	2	4	7	9	27
		비율(%)	1.0	4.0	2.1	4.2	7.2	7.6	4.5
	합계	빈도수	25	35	33	40	17	54	204
		비율(%)	25.2	35.3	34.4	41.7	17.5	45.4	33.7
건강 활동	의료기관 이용	빈도수	9	12	13	2	20	10	66
		비율(%)	9.1	12.1	13.5	2.1	20.6	8.4	10.9
	체육시설 이용	빈도수	2	0	2	1	3	5	13
		비율(%)	2.0	0.0	2.1	1.0	3.1	4.2	2.1
	합계	빈도수	11	12	15	3	23	15	79
		비율(%)	11.1	12.1	15.6	3.1	23.7	12.6	13.0
기타	빈도수	18	12	6	7	4	4	51	
	비율(%)	18.3	12.2	6.2	7.3	4.3	3.3	8.4	
합계	빈도수	99	99	96	96	97	119	606	
	비율(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

주: 문영임(2021)을 참고로 사회참여를 5가지로 유형화함



[그림 2-22] 교통약자 유형별 저상버스 이용목적

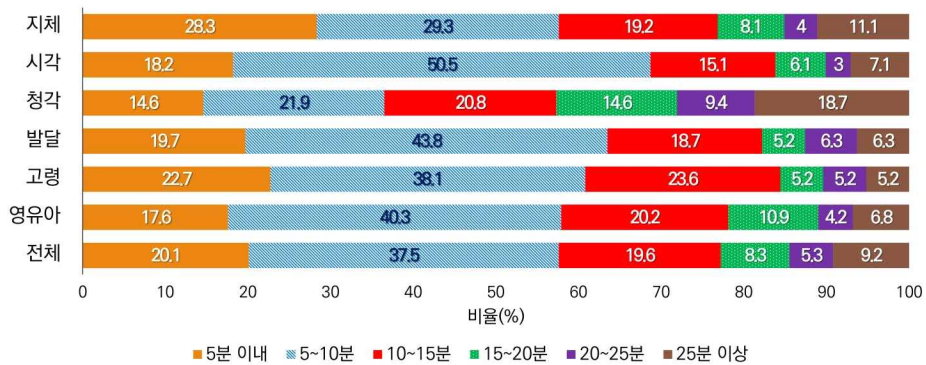
(2) 저상버스 이용 시간

전체 설문응답자의 버스정류장까지 이동시간을 살펴보면 5~10분 227명(37.5%), 5분 이내 122명(20.1%), 10~15분 119명(19.6%), 25분 이상 55명(9.2%), 15~20분 51명(8.3%), 20~25분 32명(5.3%) 순이었다. 응답자의 과반이 10분 이내에 도달할 수 있는 정류장을 주로 이용하고 있었으며, 모든 교통약자 유형에서 정류장까지의 이동시간이 5~10분이라는 응답이 가장 많았다.

[표 2-28] 교통약자 유형별 정류장 접근시간

N=606

선택지		지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반자	전체
5분 이내	빈도수	28	18	14	19	22	21	122
	비율(%)	28.3	18.2	14.6	19.7	22.7	17.6	20.1
5~10분	빈도수	29	50	21	42	37	48	227
	비율(%)	29.3	50.5	21.9	43.8	38.1	40.3	37.5
10~15분	빈도수	19	15	20	18	23	24	119
	비율(%)	19.2	15.1	20.8	18.7	23.6	20.2	19.6
15~20분	빈도수	8	6	14	5	5	13	51
	비율(%)	8.1	6.1	14.6	5.2	5.2	10.9	8.3
20~25분	빈도수	4	3	9	6	5	5	32
	비율(%)	4.0	3.0	9.4	6.3	5.2	4.2	5.3
25분 이상	빈도수	11	7	18	6	5	8	55
	비율(%)	11.1	7.1	18.7	6.3	5.2	6.8	9.2
합계	빈도수	99	99	96	96	97	119	606
	비율(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

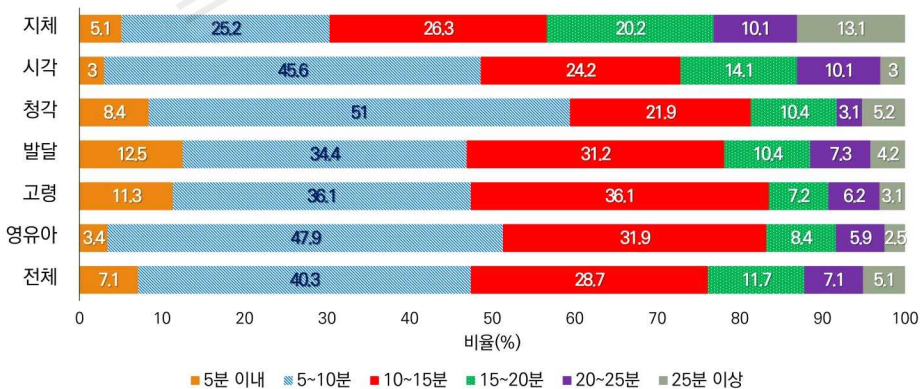


[그림 2-23] 교통약자 유형별 정류장 접근시간

전체 설문응답자의 저상버스 대기시간을 살펴보면 5~10분 244명(40.3%), 10~15분 174명(28.7%), 15~20분 71명(11.7%), 5분 이내와 20~25분 43명(7.1%), 25분 이상 31명(5.1%) 순이었다. 이를 통해 전체 설문응답자의 절반 이상은 15분 미만으로 저상버스를 대기하고 있음을 알 수 있다. 대부분 교통약자 유형의 대기시간은 5~10분이었으나 지체장애인은 10~15분의 대기시간이 가장 높은 빈도를 차지하였다. 이는 저상버스가 와도 전동휠체어를 주로 이용하는 지체장애인들이 만차 등의 이유로 탑승하지 못하고 다음 버스를 대기해야 하는 상황이 반영된 것으로 추정된다.

[표 2-29] 교통약자 유형별 저상버스 대기시간

선택지		지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반자	전체
5분 이내	빈도수	5	3	8	12	11	4	43
	비율(%)	5.1	3.0	8.4	12.5	11.3	3.4	7.1
5~10분	빈도수	25	45	49	33	35	57	244
	비율(%)	25.2	45.6	51.0	34.4	36.1	47.9	40.3
10~15분	빈도수	26	24	21	30	35	38	174
	비율(%)	26.3	24.2	21.9	31.2	36.1	31.9	28.7
15~20분	빈도수	20	14	10	10	7	10	71
	비율(%)	20.2	14.1	10.4	10.4	7.2	8.4	11.7
20~25분	빈도수	10	10	3	7	6	7	43
	비율(%)	10.1	10.1	3.1	7.3	6.2	5.9	7.1
25분 이상	빈도수	13	3	5	4	3	3	31
	비율(%)	13.1	3.0	5.2	4.2	3.1	2.5	5.1
합계	빈도수	99	99	96	96	97	119	606
	비율(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0



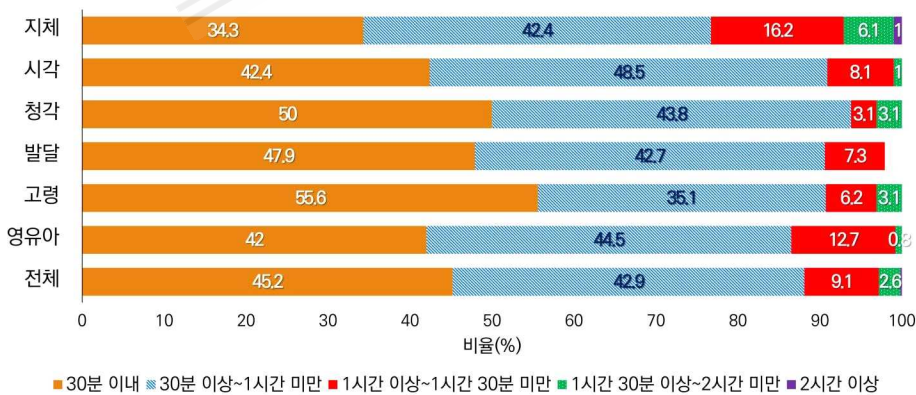
[그림 2-24] 교통약자 유형별 저상버스 대기시간

전체 설문응답자의 저상버스 이동시간을 살펴보면 30분 이내 274명(45.2%), 30분 이상~1시간 미만 260명(42.9%), 1시간 이상~1시간 30분 미만 55명(9.1%), 1시간 30분 이상~2시간 미만 16명(2.6%), 2시간 이상 1명(0.2%) 순이었다. 이 중 청각장애인, 발달장애인, 고령자 유형은 이동시간 30분 이내의 빈도가 가장 높았고 지체장애인, 시각장애인, 영유아동반자 유형은 이동시간 30분 이상~1시간 미만의 빈도가 가장 높았다. 이를 통해 청각장애인, 발달장애인, 고령자는 저상버스를 단거리 통행 위주로 이용하는 반면, 지체장애인, 시각장애인, 영유아동반자는 저상버스를 주로 장거리 통행에 이용한다는 것을 유추할 수 있다.

【표 2-30】 교통약자 유형별 저상버스 이동소요시간

N=606

선택지		지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반자	전체
30분 이내	빈도수	34	42	48	46	54	50	274
	비율(%)	34.3	42.4	50.0	47.9	55.6	42.0	45.2
30분 이상~1시간 미만	빈도수	42	48	42	42	34	53	260
	비율(%)	42.4	48.5	43.8	42.7	35.1	44.5	42.9
1시간 이상~1시간 30분 미만	빈도수	16	8	3	7	6	15	55
	비율(%)	16.2	8.1	3.1	7.3	6.2	12.7	9.1
1시간 30분 이상~2시간 미만	빈도수	6	1	3	2	3	1	16
	비율(%)	6.1	1.0	3.1	2.1	3.1	0.8	2.6
2시간 이상	빈도수	1	0	0	0	0	0	1
	비율(%)	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
합계	빈도수	99	99	96	96	97	119	606
	비율(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0



【그림 2-25】 교통약자 유형별 저상버스 이동소요시간

(3) 저상버스 주 이용시간대와 이용하지 못하는 시간대

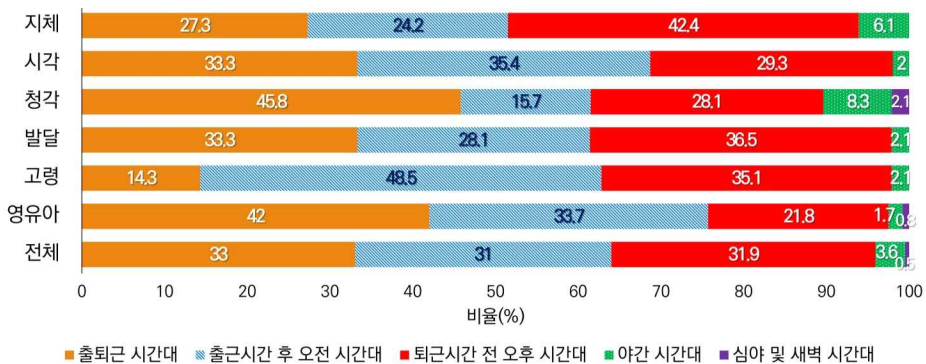
전체 설문응답자가 저상버스를 주로 이용하는 시간대를 살펴보면 출퇴근 시간대 200명(33.0%), 퇴근 시간 전 오후 시간대 193명(31.9%), 출근 시간 후 오전 시간대 188명(31.0%), 야간 시간대 22명(3.6%), 심야 및 새벽 시간대 3명(0.5%) 순이었다.

이 중 청각장애인과 영유아동반자는 출퇴근 시간대에 이용빈도가 가장 높았고, 지체장애인과 발달장애인은 퇴근시간 전 오후시간대에 이용빈도가 가장 높았으며, 시각장애인과 고령자는 출근시간 후 오전시간대의 이용빈도가 가장 높게 나타났다. 이를 통해 설문에 참여한 대부분 교통약자들이 비침두시간대 중 오후시간에 저상버스를 주로 이용하고 있음을 알 수 있으나 청각장애인과 영유아동반자는 많은 비율이 침두시간대 저상버스를 주로 이용하는 것으로 나타났다.

[표 2-31] 교통약자 유형별 저상버스 주 이용시간대

N=606

선택지		지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반자	전체
출퇴근 시간대	빈도수	27	33	44	32	14	50	200
	비율(%)	27.3	33.3	45.8	33.3	14.3	42.0	33.0
출근시간 후 오전 시간대	빈도수	24	35	15	27	47	40	188
	비율(%)	24.2	35.4	15.7	28.1	48.5	33.7	31.0
퇴근시간 전 오후 시간대	빈도수	42	29	27	35	34	26	193
	비율(%)	42.4	29.3	28.1	36.5	35.1	21.8	31.9
야간 시간대	빈도수	6	2	8	2	2	2	22
	비율(%)	6.1	2.0	8.3	2.1	2.1	1.7	3.6
심야 및 새벽 시간대	빈도수	0	0	2	0	0	1	3
	비율(%)	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.8	0.5
합계	빈도수	99	99	96	96	97	119	606
	비율(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0



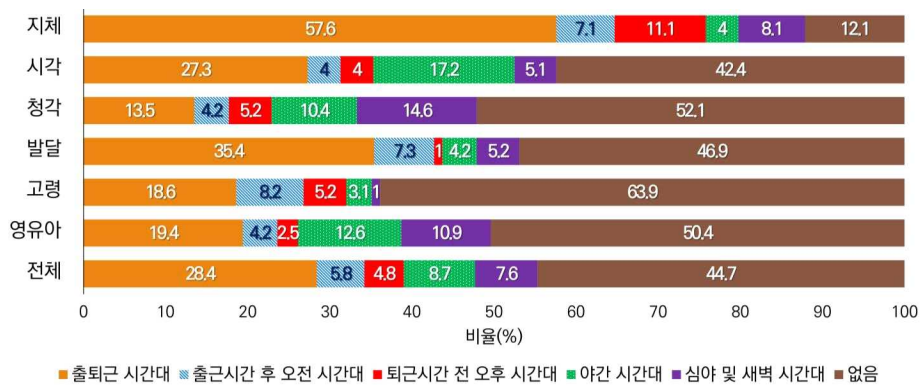
[그림 2-26] 교통약자 유형별 저상버스 주 이용시간대

전체 설문응답자의 저상버스 이용하지 못하는 시간대를 살펴보면 없음 271명 (44.7%, 출퇴근 시간대 172명(28.4%), 야간 시간대 53명(8.7%), 심야 및 새벽 시간대 46명(7.6%), 출근 시간 후 오전 시간대 35명(5.9%), 퇴근 시간 전 오후 시간대 29명(4.8%) 순이었다. 응답자 대부분이 저상버스를 이용하지 못하는 시간대가 없다고 응답하였으나 지체장애인은 출퇴근 시간대에 이용하기 어렵다고 응답한 사람이 57명(57.6%)으로 높은 비율을 차지하였다. 이를 통해 상대적으로 전동휠체어를 보조 기기로 많이 이용하는 지체장애인들이 출퇴근 시간대와 같이 탑승객이 몰리는 시간대에 저상버스를 이용하기 힘들다는 것을 알 수 있다.

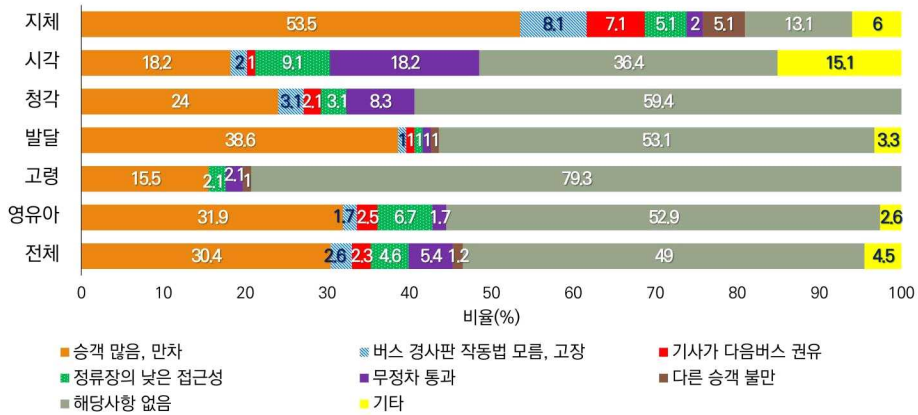
[표 2-32] 교통약자 유형별 저상버스를 이용하지 못하는 시간대

N=606

선택지		지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반자	전체
출퇴근 시간대	빈도수	57	27	13	34	18	23	172
	비율(%)	57.6	27.3	13.5	35.4	18.6	19.4	28.4
출근시간 후 오전 시간대	빈도수	7	4	4	7	8	5	35
	비율(%)	7.1	4.0	4.2	7.3	8.2	4.2	5.8
퇴근시간 전 오후 시간대	빈도수	11	4	5	1	5	3	29
	비율(%)	11.1	4.0	5.2	1.0	5.2	2.5	4.8
야간 시간대	빈도수	4	17	10	4	3	15	53
	비율(%)	4.0	17.2	10.4	4.2	3.1	12.6	8.7
심야 및 새벽 시간대	빈도수	8	5	14	5	1	13	46
	비율(%)	8.1	5.1	14.6	5.2	1.0	10.9	7.6
없음	빈도수	12	42	50	45	62	60	271
	비율(%)	12.1	42.4	52.1	46.9	63.9	50.4	44.7
합계	빈도수	99	99	96	96	97	119	606
	비율(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0



[그림 2-27] 교통약자 유형별 저상버스를 이용하지 못하는 시간대



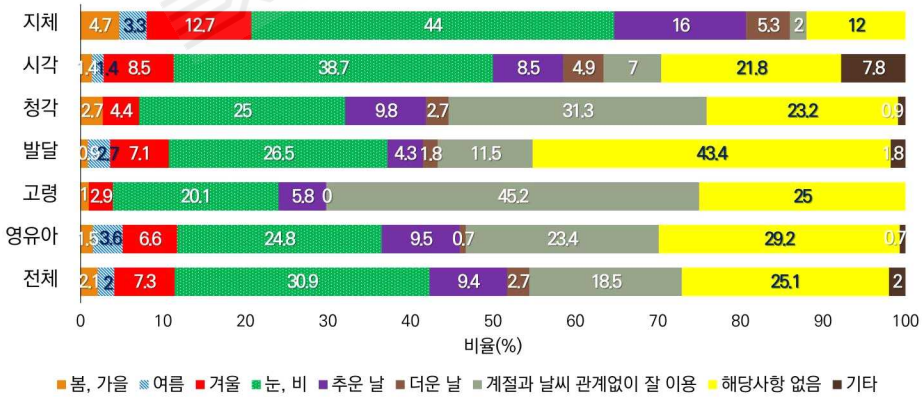
[그림 2-28] 교통약자 유형별 저상버스를 이용하지 못하는 이유

전체 설문응답자의 저상버스를 이용하지 못하는 기상요인을 살펴보면 눈·비 234명 (30.9%), 해당사항 없음 190명(25.1%), 계절과 날씨 관계없이 잘 이용 140명 (18.5%), 추운 날 71명(9.4%), 겨울 56명(7.3%), 더운 날 21명(2.7%), 봄·가을 16명 (2.1%), 기타와 여름 15명(2.0%) 순이었다. 눈이나 비가 오는 날 이용하지 못한다고 응답한 경우가 지체장애인과 시각장애인이 가장 많았고, 계절과 날씨 관계없이 잘 이용한다고 응답한 경우가 청각장애인과 고령자에게서 가장 많았으며, 해당사항이 없다고 응답한 경우는 발달장애인과 영유아동반자에게서 가장 많이 나왔다. 이는 장애 특성상 지체장애인과 시각장애인의 경우 기존 보장구 외에 우산과 같은 방수용품이 추가적으로 더 필요한 것이 결과에 영향을 준 것으로 사료된다.

[표 2-34] 교통약자 유형별 저상버스를 이용하지 못하는 기상 요인

N=758

선택지		지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반자	전체
봄, 가을	빈도수	7	2	3	1	1	2	16
	비율(%)	4.7	1.4	2.7	0.9	1.0	1.5	2.1
여름	빈도수	5	2	0	3	0	5	15
	비율(%)	3.3	1.4	0.0	2.7	0.0	3.6	2.0
겨울	빈도수	19	12	5	8	3	9	56
	비율(%)	12.7	8.5	4.4	7.1	2.9	6.6	7.3
눈, 비	빈도수	66	55	28	30	21	34	234
	비율(%)	44.0	38.7	25.0	26.5	20.1	24.8	30.9
추운 날	빈도수	24	12	11	5	6	13	71
	비율(%)	16.0	8.5	9.8	4.3	5.8	9.5	9.4
더운 날	빈도수	8	7	3	2	0	1	21
	비율(%)	5.3	4.9	2.7	1.8	0.0	0.7	2.7
계절과 날씨 관계없이 잘 이용	빈도수	3	10	35	13	47	32	140
	비율(%)	2.0	7.0	31.3	11.5	45.2	23.4	18.5
해당사항 없음	빈도수	18	31	26	49	26	40	190
	비율(%)	12.0	21.8	23.2	43.4	25.0	29.2	25.1
기타	빈도수	0	11	1	2	0	1	15
	비율(%)	0.0	7.8	0.9	1.8	0.0	0.7	2.0
합계	빈도수	150	142	112	113	104	137	758
	비율(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0



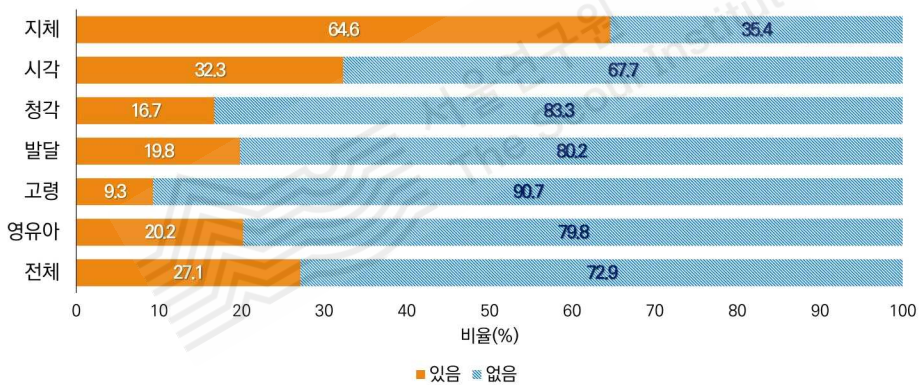
[그림 2-29] 교통약자 유형별 저상버스를 이용하지 못하는 기상 요인

(5) 저상버스 탑승 거부경험 여부와 이유

전체 설문 응답자의 저상버스 탑승 거부경험 여부를 살펴보면 없음이 442명(72.9%) 이었고 있음이 164명(27.1%)이었다. 저상버스 탑승 거부경험은 지체장애인 64명(64.6%), 시각장애인 32명(32.3%), 영유아동반자 24명(20.2%), 발달장애인 19명(19.8%), 청각장애인 16명(16.7%), 고령자 8명(9.3%) 순이었다.

[표 2-35] 교통약자 유형별 저상버스 탑승 거부경험 여부

선택지		지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반자	전체
있음	빈도수	64	32	16	19	9	24	164
	비율(%)	64.6	32.3	16.7	19.8	9.3	20.2	27.1
없음	빈도수	35	67	80	77	88	95	442
	비율(%)	35.4	67.7	83.3	80.2	90.7	79.8	72.9
합계	빈도수	99	99	96	96	97	119	606
	비율(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0



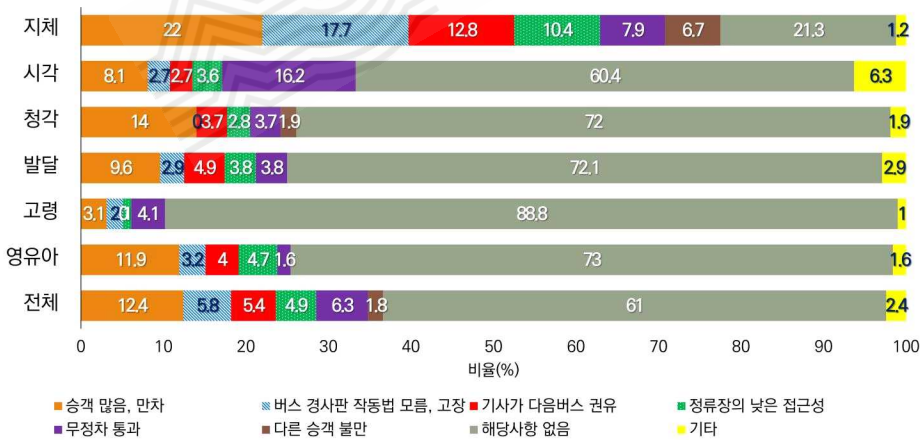
[그림 2-30] 교통약자 유형별 저상버스 탑승 거부경험 여부

전체 설문응답자의 저상버스 탑승 거부이유를 살펴보면 해당사항 없음 433명(61.0%), 승객 많음·만차 88명(12.4%), 무정차 통과 45명(6.3%), 버스 경사판의 작동법 모름·고장 41명(5.8%), 기사가 다음 버스 권유 38명(5.4%), 정류장의 낮은 접근성 35명(4.9%), 기타 17명(2.4%), 다른 승객 불만 13명(1.8%) 순이었다. 대부분의 교통약자 유형에서 해당사항 없음이 가장 높은 빈도를 차지하였으나, 지체장애인의 경우 승객 많음·만차가 가장 높은 빈도를 차지하였다. 이는 지체장애인들이 주로 사용하는 전동휠체어 등이 부피를 많이 차지하기 때문인 것으로 사료된다.

[표 2-36] 교통약자 유형별 저상버스 탑승 거부이유

N=710

선택지		지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반자	전체
승객 많음, 만차	빈도수	36	9	15	10	3	15	88
	비율(%)	22.0	8.1	14.0	9.6	3.1	11.9	12.4
버스 경사판 작동법 모름, 고장	빈도수	29	3	0	3	2	4	41
	비율(%)	17.7	2.7	0.0	2.9	2.0	3.2	5.8
기사가 다음버스 권유	빈도수	21	3	4	5	0	5	38
	비율(%)	12.8	2.7	3.7	4.9	0.0	4.0	5.4
정류장의 낮은 접근성	빈도수	17	4	3	4	1	6	35
	비율(%)	10.4	3.6	2.8	3.8	1.0	4.7	4.9
무정차 통과	빈도수	13	18	4	4	4	2	45
	비율(%)	7.9	16.2	3.7	3.8	4.1	1.6	6.3
다른 승객 불만	빈도수	11	0	2	0	0	0	13
	비율(%)	6.7	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	1.8
해당사항 없음	빈도수	35	67	77	75	87	92	433
	비율(%)	21.3	60.4	72.0	72.1	88.8	73.0	61.0
기타	빈도수	2	7	2	3	1	2	17
	비율(%)	1.2	6.3	1.9	2.9	1.0	1.6	2.4
합계	빈도수	164	111	107	104	98	126	710
	비율(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0



[그림 2-31] 교통약자 유형별 저상버스 탑승 거부이유

(6) 저상버스 이용 시 주저하는 이유와 승객 반응

전체 설문 응답자가 저상버스 이용을 주저하게 만드는 이유를 살펴보면 해당사항 없음 192명(20.4%), 긴 배차간격 173명(18.4%), 노선·배차 등 정보 획득의 어려움 89명(9.5%), 다른 승객·버스기사의 시선 77명(8.2%), 정류장에서 기다리기 불편과 미운행 69명(7.4%), 버스 내 휠체어(유모차) 공간부족과 다른 대중교통과의 낮은 연결성 63명(6.7%), 버스요금 부담 43명(4.6%), 기타 41명(4.4%), 버스기사의 불친절 31명(3.3%), 정류장까지 접근이 어려움 28명(3.0%) 순이었다. 대부분의 교통약자 유형에서 해당사항 없음이 가장 높은 빈도를 차지하였으나, 지체장애인의 경우 긴 배차간격이 가장 높은 빈도를 차지하였다. 이를 통해 저상버스 외에는 이용할 수 없는 지체장애인의 경우 긴 배차간격이 긴 대기시간으로 연결되기 때문에 저상버스 이용의 저항요인으로 작용한다고 추정된다.

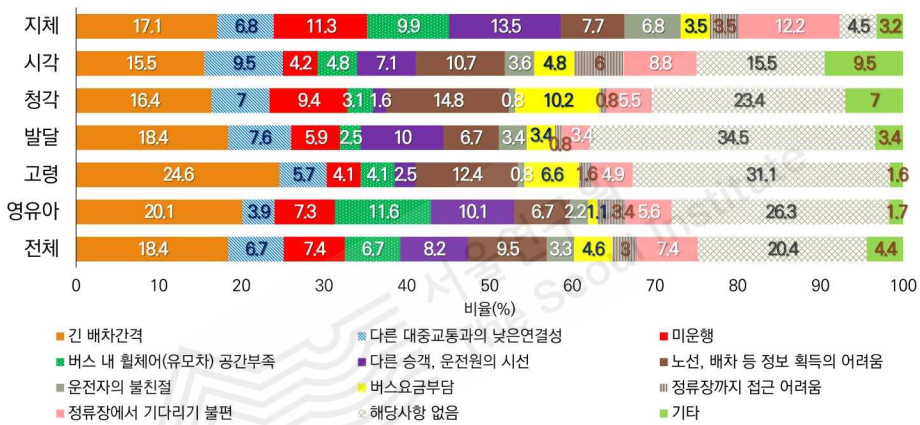
[표 2-37] 교통약자 유형별 저상버스 이용 저항 요인

N=938

선택지		지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반자	전체
긴 배차간격	빈도수	38	26	21	22	30	36	173
	비율(%)	17.1	15.5	16.4	18.4	24.6	20.1	18.4
다른 대중교통과의 낮은 연결성	빈도수	15	16	9	9	7	7	63
	비율(%)	6.8	9.5	7.0	7.6	5.7	3.9	6.7
미운행	빈도수	25	7	12	7	5	13	69
	비율(%)	11.3	4.2	9.4	5.9	4.1	7.3	7.4
버스 내 휠체어(유모차) 공간부족	빈도수	22	8	4	3	5	21	63
	비율(%)	9.9	4.8	3.1	2.5	4.1	11.6	6.7
다른 승객, 버스기사의 시선	빈도수	30	12	2	12	3	18	77
	비율(%)	13.5	7.1	1.6	10.0	2.5	10.1	8.2
노선, 배차 등 정보 획득의 어려움	빈도수	17	18	19	8	15	12	89
	비율(%)	7.7	10.7	14.8	6.7	12.4	6.7	9.5
버스기사의 불친절	빈도수	15	6	1	4	1	4	31
	비율(%)	6.8	3.6	0.8	3.4	0.8	2.2	3.3
버스요금 부담	빈도수	8	8	13	4	8	2	43
	비율(%)	3.5	4.8	10.2	3.4	6.6	1.1	4.6
정류장까지 접근 어려움	빈도수	8	10	1	1	2	6	28
	비율(%)	3.5	6.0	0.8	0.8	1.6	3.4	3.0

N=938

선택지		지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반자	전체
정류장에서 기다리기 불편	빈도수	27	15	7	4	6	10	69
	비율(%)	12.2	8.8	5.5	3.4	4.9	5.6	7.4
해당사항 없음	빈도수	10	26	30	41	38	47	192
	비율(%)	4.5	15.5	23.4	34.5	31.1	26.3	20.4
기타	빈도수	7	16	9	4	2	3	41
	비율(%)	3.2	9.5	7.0	3.4	1.6	1.7	4.4
합계	빈도수	222	168	128	119	122	179	938
	비율(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0



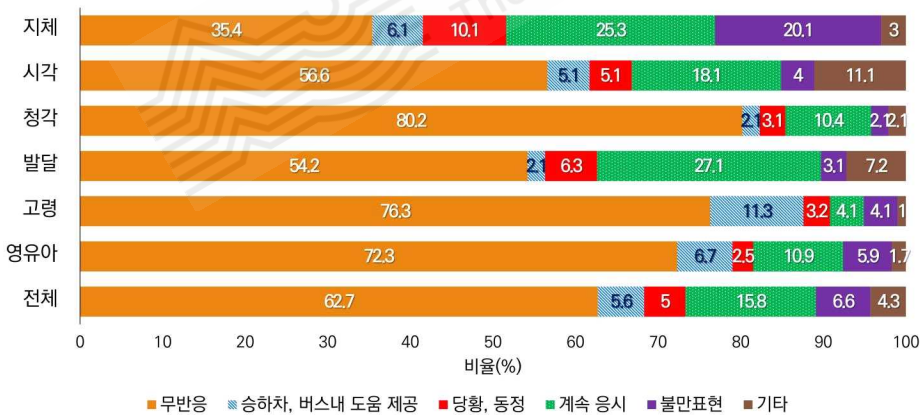
[그림 2-32] 교통약자 유형별 저상버스 이용 저항 요인

전체 설문응답자가 응답한 저상버스 이용 시 다른 승객들의 반응을 살펴보면 무반응이 380명(62.7%)으로 가장 많았으며, 계속 응시 96명(15.8%), 불만표현 40명(6.6%), 승하차·버스 내 도움 제공 34명(5.6%), 당황·동정 30명(5.0%), 기타 26명(4.3%) 순이었다. 이를 통해 대부분 교통약자들은 저상버스를 이용할 때 다른 승객들이 반응하지 않는다고 인식은 하고 있으나, 다른 승객들의 반응을 인식하는 경우 고령자를 제외한 대부분 교통약자들은 다른 승객들이 자신을 계속 응시한다고 인식하는 경우가 많았다. 이러한 승객들의 반응은 교통약자들이 버스를 이용할 때 주저할 수 있는 이유가 될 수 있다.

[표 2-38] 교통약자 유형별 저상버스 이용 시 다른 승객들의 반응

N=606

선택지		지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반자	전체
무반응	빈도수	35	56	77	52	74	86	380
	비율(%)	35.4	56.6	80.2	54.2	76.3	72.3	62.7
승하차, 버스 내 도움 제공	빈도수	6	5	2	2	11	8	34
	비율(%)	6.1	5.1	2.1	2.1	11.3	6.7	5.6
당황, 동정	빈도수	10	5	3	6	3	3	30
	비율(%)	10.1	5.1	3.1	6.3	3.2	2.5	5.0
계속 응시	빈도수	25	18	10	26	4	13	96
	비율(%)	25.3	18.1	10.4	27.1	4.1	10.9	15.8
불만표현	빈도수	20	4	2	3	4	7	40
	비율(%)	20.1	4.0	2.1	3.1	4.1	5.9	6.6
기타	빈도수	3	11	2	7	1	2	26
	비율(%)	3.0	11.1	2.1	7.2	1.0	1.7	4.3
합계	빈도수	99	99	96	96	97	119	606
	비율(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0



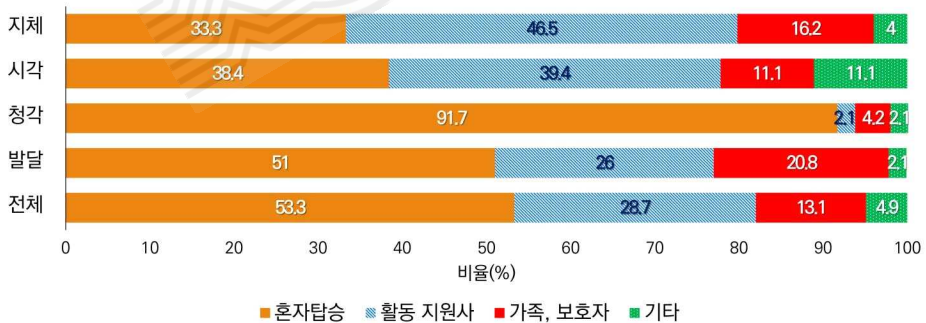
[그림 2-33] 교통약자 유형별 저상버스 이용 시 다른 승객들의 반응

(7) 장애유형별 저상버스 이용 시 동행인 여부

전체 장애인 설문응답자의 저상버스 탑승 시 동행자 유형을 살펴보면 혼자 탑승이 208명(53.3%)으로 가장 많았으며 활동지원사와 탑승 112명(28.7%), 가족 또는 보호자와 탑승 51명(13.1%), 기타 19명(4.9%) 순이었다. 이를 통해 장애인들은 저상버스 이용 시 혼자 탑승하는 경우도 있지만, 동행인의 지원이 필요한 경우도 많음을 알 수 있다.

[표 2-39] 장애유형별 저상버스 이용 시 동행자 유형

선택지		지체	시각	청각	발달	전체
혼자 탑승	빈도수	33	38	88	49	208
	비율(%)	33.3	38.4	91.7	51.0	53.3
활동 지원사	빈도수	46	39	2	25	112
	비율(%)	46.5	39.4	2.1	26.0	28.7
가족, 보호자	빈도수	16	11	4	20	51
	비율(%)	16.2	11.1	4.2	20.8	13.1
기타	빈도수	4	11	2	2	19
	비율(%)	4.0	11.1	2.1	2.1	4.9
합계	빈도수	99	99	96	96	390
	비율(%)	100	100	100	100	100.0



[그림 2-34] 장애유형별 저상버스 이용 시 동행자 유형

2) 교통약자 유형별 저상버스 이용목적 세부분석

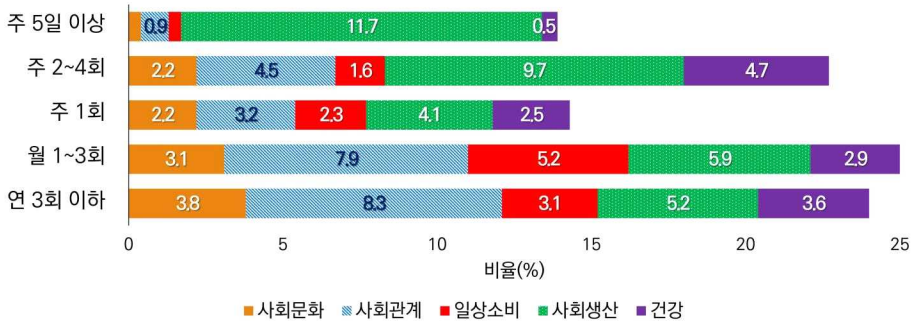
(1) 교통약자 유형별 저상버스 이용목적과 이용빈도 간 교차분석

전체 설문응답자의 저상버스 이용목적과 저상버스 이용빈도 간 교차분석 결과를 살펴보면 저상버스를 주 5일 이상, 주 2~4회, 주 1회 이용하는 사람들은 사회생산을 목적으로 이용하는 경우가 가장 많았으나 월 1~3회, 연 3회 이하로 저상버스를 이용하는 사람들은 사회관계를 목적으로 이용하는 경우가 가장 많았다. 이를 통해 매주 정기적으로 저상버스를 이용하는 교통약자들은 사회생산 활동이 주목적인 경우가 많으며 부 정기적으로 저상버스를 이용하는 교통약자들은 사회관계가 주목적인 경우가 많음을 알 수 있다.

[표 2-40] 교통약자 저상버스 이용목적과 이용빈도 간의 교차분석

N=555

선택지		사회문화	사회관계	일상소비	사회생산	건강	전체
저상버스 이용빈도							
주 5일 이상	빈도수	2	5	2	65	3	77
	비율(%)	0.4	0.9	0.4	11.7	0.5	13.9
주 2~4회	빈도수	12	25	9	54	26	126
	비율(%)	2.2	4.5	1.6	9.7	4.7	22.7
주 1회	빈도수	12	18	13	23	14	80
	비율(%)	2.2	3.2	2.3	4.1	2.5	14.3
월 1~3회	빈도수	17	44	29	33	16	139
	비율(%)	3.1	7.9	5.2	5.9	2.9	25
연 3회 이하	빈도수	21	46	17	29	20	133
	비율(%)	3.8	8.3	3.1	5.2	3.6	24
합계	빈도수	64	138	70	204	79	555
	비율(%)	11.5	24.9	12.6	36.8	14.2	100



[그림 2-35] 교통약자 저상버스 이용목적과 이용빈도 간의 교차분석

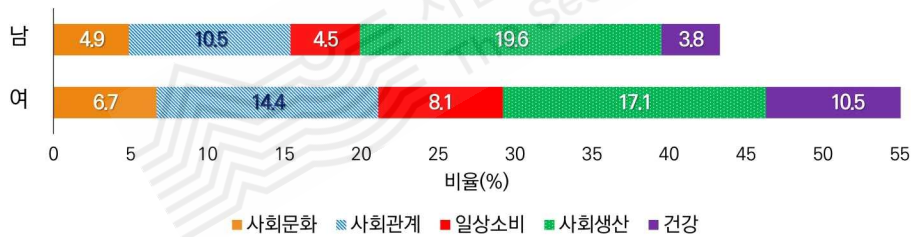
(2) 교통약자 유형별 저상버스 이용목적과 성별 간의 교차분석

전체 설문응답자의 저상버스 이용목적과 성별의 교차분석 결과를 살펴보면 남녀 모두 사회생산 활동을 목적으로 저상버스를 이용하는 경우가 가장 많았으나 여성은 건강 활동이 주목적인 경우가 남성에 비해 더 많았고, 남성은 사회문화 활동이 주목적인 경우가 여성에 비해 더 많았다.

[표 2-41] 교통약자 저상버스 이용목적과 성별 간의 교차분석

N=555

선택지 성별		사회문화	사회관계	일상소비	사회생산	건강	전체
남	빈도수	27	58	25	109	21	240
	비율(%)	4.9	10.5	4.5	19.6	3.8	43.3
녀	빈도수	37	80	45	95	58	315
	비율(%)	6.7	14.4	8.1	17.1	10.5	56.8
합계	빈도수	64	138	70	204	79	555
	비율(%)	11.5	24.9	12.6	36.8	14.2	100



[그림 2-36] 교통약자 저상버스 이용목적과 성별 간의 교차분석

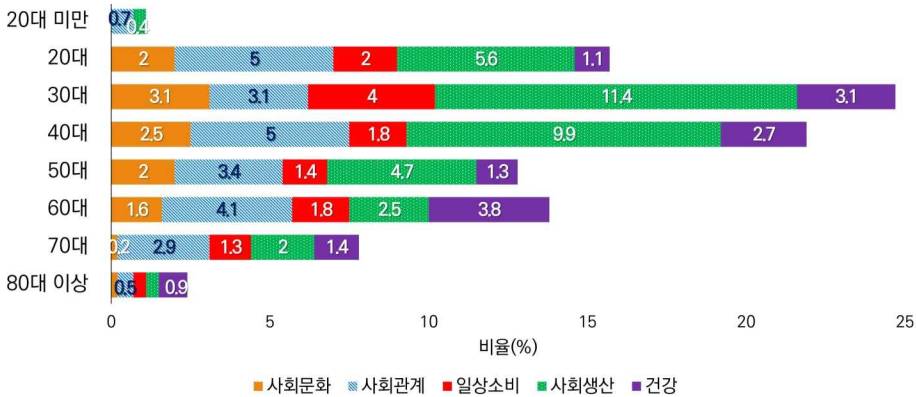
(3) 교통약자 유형별 저상버스 이용목적과 연령 간 교차분석

전체 설문 응답자의 저상버스 이용목적과 연령 간 교차분석 결과를 살펴보면 20대 이상 60대 미만은 사회생산 활동을 목적으로 저상버스를 이용하는 경우가 가장 많았으며, 20대 미만과 60대 이상 80대 미만은 사회관계 활동을 목적으로 저상버스를 이용하는 경우가 가장 많았다. 그리고 80대 이상은 건강 활동을 목적으로 저상버스를 이용하는 경우가 가장 많았다. 이는 생애주기적 특성이 반영된 결과라고 해석해볼 수 있다.

[표 2-42] 교통약자 저상버스 이용목적과 연령 간 교차분석

N=555

선택지		사회문화	사회관계	일상소비	사회생산	건강	전체
연령대							
20대 미만	빈도수	0	4	0	2	0	26
	비율(%)	0	0.7	0	0.4	0	1.1
20대	빈도수	11	28	11	31	6	107
	비율(%)	2	5	2	5.6	1.1	15.7
30대	빈도수	17	17	22	63	17	166
	비율(%)	3.1	3.1	4	11.4	3.1	24.7
40대	빈도수	14	28	10	55	15	162
	비율(%)	2.5	5	1.8	9.9	2.7	21.9
50대	빈도수	11	19	8	26	7	121
	비율(%)	2	3.4	1.4	4.7	1.3	12.8
60대	빈도수	9	23	10	14	21	137
	비율(%)	1.6	4.1	1.8	2.5	3.8	13.8
70대	빈도수	1	16	7	11	8	113
	비율(%)	0.2	2.9	1.3	2	1.4	7.8
80대 이상	빈도수	1	3	2	2	5	93
	비율(%)	0.2	0.5	0.4	0.4	0.9	2.4
합계	빈도수	64	138	70	204	79	555
	비율(%)	11.5	24.9	12.6	36.8	14.2	100.0



[그림 2-37] 교통약자 저상버스 이용목적과 연령 간 교차분석

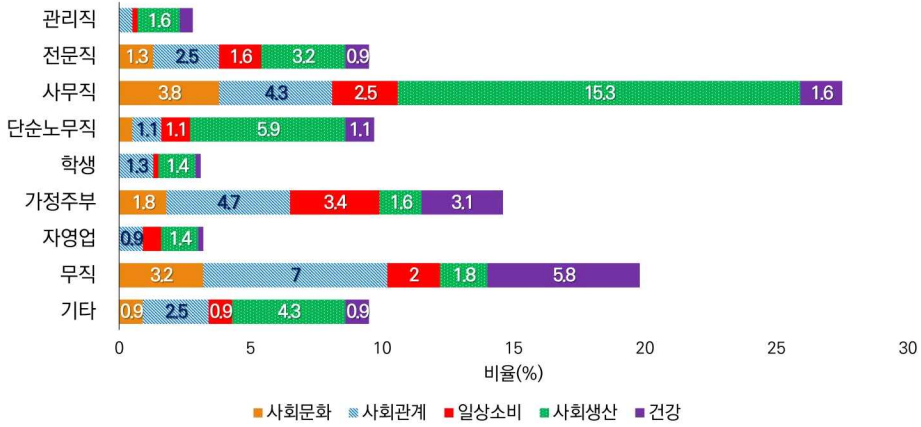
(4) 교통약자 유형별 저상버스 이용목적과 직업 간 교차분석

전체 설문 응답자의 저상버스 이용목적과 직업 간 교차분석 결과를 살펴보면 대부분 직업군이 사회생산 활동을 목적으로 저상버스를 가장 많이 이용하고 있었으며 특히 사무직이 사회생산 활동을 위해 저상버스를 이용하는 빈도가 다른 직업군에 비해 높은 편이었다. 한편 가정주부와 무직은 사회관계 활동을 목적으로 저상버스를 이용하는 경우가 가장 많았다. 이를 통해 직업이 있는 교통약자들은 저상버스를 사회생산 활동을 목적으로 이용하는 경우가 많음을 알 수 있다.

[표 2-43] 교통약자 저상버스 이용목적과 직업 간 교차분석

N=555

선택지		사회문화	사회관계	일상소비	사회생산	건강	전체
직업							
관리직	빈도수	0	3	1	9	3	16
	비율(%)	0	0.5	0.2	1.6	0.5	2.8
전문직	빈도수	7	14	9	18	5	53
	비율(%)	1.3	2.5	1.6	3.2	0.9	9.5
사무직	빈도수	21	24	14	85	9	153
	비율(%)	3.8	4.3	2.5	15.3	1.6	27.5
단순노무직	빈도수	3	6	6	33	6	54
	비율(%)	0.5	1.1	1.1	5.9	1.1	9.7
학생	빈도수	0	7	1	8	1	17
	비율(%)	0	1.3	0.2	1.4	0.2	3.1
가정주부	빈도수	10	26	19	9	17	81
	비율(%)	1.8	4.7	3.4	1.6	3.1	14.6
자영업	빈도수	0	5	4	8	1	18
	비율(%)	0.0	0.9	0.7	1.4	0.2	3.2
무직	빈도수	18	39	11	10	32	110
	비율(%)	3.2	7	2	1.8	5.8	19.8
기타	빈도수	5	14	5	24	5	53
	비율(%)	0.9	2.5	0.9	4.3	0.9	9.5
합계	빈도수	64	138	70	204	79	555
	비율(%)	11.5	24.9	12.6	36.8	14.2	100



[그림 2-38] 교통약자 저상버스 이용목적과 직업 간 교차분석

(5) 교통약자 유형별 저상버스 이용목적과 소득수준 간 교차분석

전체 설문 응답자의 저상버스 이용목적과 소득수준 간 교차분석 결과를 살펴보면 대부분 소득수준에서 사회생산 활동을 목적으로 저상버스를 이용하고 있음을 알 수 있다. 그러나 소득수준 100만원 미만은 사회관계 활동을 목적으로 저상버스를 이용하는 경우가 많음을 알 수 있다.

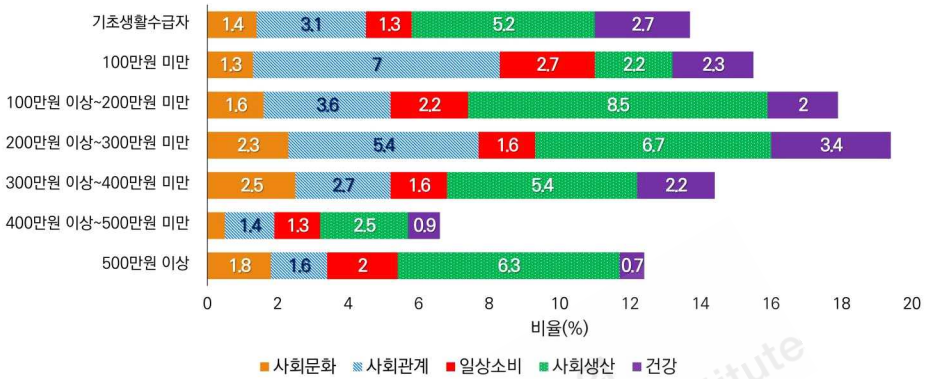
[표 2-44] 교통약자 저상버스 이용목적과 소득수준 간 교차분석

N=555

선택지		사회문화	사회관계	일상소비	사회생산	건강	전체
소득수준							
기초생활수급자	빈도수	8	17	7	29	15	76
	비율(%)	1.4	3.1	1.3	5.2	2.7	13.7
100만원 미만	빈도수	7	39	15	12	13	86
	비율(%)	1.3	7	2.7	2.2	2.3	15.5
100만원 이상~200만원 미만	빈도수	9	20	12	47	11	99
	비율(%)	1.6	3.6	2.2	8.5	2	17.9
200만원 이상~300만원 미만	빈도수	13	30	9	37	19	108
	비율(%)	2.3	5.4	1.6	6.7	3.4	19.4
300만원 이상~400만원 미만	빈도수	14	15	9	30	12	80
	비율(%)	2.5	2.7	1.6	5.4	2.2	14.4
400만원 이상~500만원 미만	빈도수	3	8	7	14	5	37
	비율(%)	0.5	1.4	1.3	2.5	0.9	6.6

N=555

선택지		사회문화	사회관계	일상소비	사회생산	건강	전체
소득수준							
500만원 이상	빈도수	10	9	11	35	4	69
	비율(%)	1.8	1.6	2	6.3	0.7	12.4
합계	빈도수	64	138	70	204	79	555
	비율(%)	11.5	24.9	12.6	36.8	14.2	100.0



[그림 2-39] 교통약자 저상버스 이용목적과 소득수준 간 교차분석

3) 소결

서울시 교통약자 저상버스 이용실태를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 설문에 참여한 교통약자 중 88% 정도가 주 2~3회 이상 외출하는 것으로 나타났다. 대부분 교통약자들이 주 5일 이상 외출하는 것에 비해 고령자는 주 2~3회 외출이 가장 높게 나타났는데 은퇴, 건강 등의 이유가 작용했기 때문으로 판단된다. 또한 대부분의 교통약자들이 월 3회 이상 저상버스를 이용하고 있으나 지체장애인의 49.5%와 시각장애인의 31.3%가 연 3회 이하로 이용하고 있어 다른 교통약자 유형에 비해 저상버스를 자주 이용하지 않는 것으로 나타났다. 그리고 교통약자들의 33.7%가 소득활동, 교육기관 이용과 같은 사회생산 활동을 목적으로 저상버스를 이용하고 있었으나 고령자의 경우 지인 집 방문과 같은 사회관계 활동을 위해 저상버스를 가장 많이 이용하는 것으로 나타났다.

둘째, 설문에 참여한 교통약자들의 57.6%가 버스정류장까지 접근하는 데 10분 정도 소요되는 것으로 나타났으며 47.4%가 저상버스를 타기 위해 10분 정도 기다린다고 응답하였다. 하지만 지체장애인은 저상버스를 타기 위해 다른 교통약자 유형에 비해

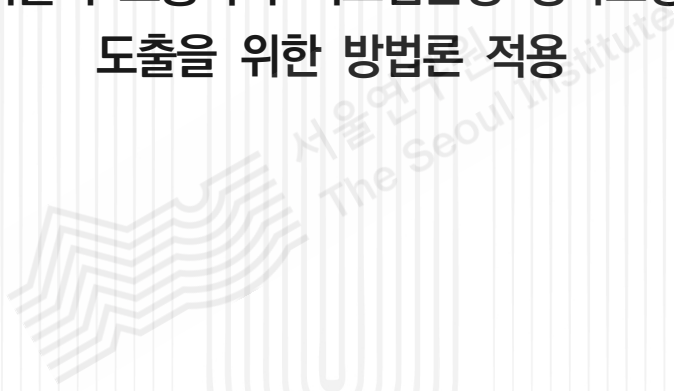
평균 5분 이상 더 걸리는 것으로 나타났다. 본 조사에서 교통약자들의 88.1%가 저상 버스를 타고 이동하는데 1시간 정도 걸린다고 응답하였으며, 교통약자의 67%는 비첨두시간대에 저상버스를 이용하는 것으로 나타났다. 특히 지체장애인의 57.6%가 첨두시간대에 저상버스를 이용하기 어렵다고 응답하였으며 53.5%가 승객이 많거나 만차로 첨두시간대에 저상버스를 이용하지 못한다고 응답하였다. 교통약자의 30.9%가 저상버스를 이용하지 못하는 기상요인으로 눈과 비를 꼽았는데 특히 지체장애인과 시각장애인들이 영향을 많이 받는 것으로 나타났다.

셋째, 설문에 참여한 교통약자 중 27.1%가 저상버스 탑승을 거부당한 경험이 있었으며, 이 중에서 지체장애인(64.6%)과 시각장애인(32.3%)의 탑승 거부경험 비율이 다른 유형에 비해 높게 나타났다. 이 유형들이 생각하는 탑승 거부이유는 지체장애인의 경우 승객 많음·만차(22.0%)가 높았고 시각장애인의 경우 무정차 통과(16.2%)가 높게 나타났다. 저상버스 이용을 주저하는 이유로 모든 교통약자가 긴 배차시간을 가장 많이 꼽았다. 또한 교통약자들의 62.7%가 저상버스를 이용할 때 다른 승객들이 반응하지 않는다고 인식하고 있었으나 반응을 인식하는 경우 고령자를 제외한 대부분의 교통약자들은 다른 승객들이 자신을 계속 응시한다고 응답한 비율이 높았다. 그리고 저상버스를 이용할 때 지체장애인과 시각장애인의 50% 이상은 활동지원사 및 가족·보호자와 동행하는 것으로 나타났다.

넷째, 매주 정기적으로 저상버스를 이용하는 교통약자들은 사회생산 활동이 주목적인 경우가 많았으며, 부정기적으로 저상버스를 이용하는 교통약자들은 사회관계가 주목적인 경우가 많았다. 성별로 볼 때 남녀 모두 사회생산 활동을 목적으로 저상버스를 이용하는 경우가 가장 많았다. 연령대별로 살펴보면 20대 이상 60대 미만은 사회생산 활동을 목적으로 저상버스를 이용하는 빈도가 높았고, 20대 미만과 60대 이상 80대 미만은 사회관계 활동을 목적으로 저상버스를 이용하는 빈도가 높았으며 80대 이상은 건강 활동을 목적으로 저상버스를 이용하는 빈도가 높았다. 대부분 직업군이 사회생산 활동을 목적으로 저상버스를 이용하고 있었으나 가정주부와 무직인 경우 사회관계를 위해 저상버스를 이용하는 빈도가 높게 나타났다. 또한 대부분 소득수준에서 사회생산 활동을 목적으로 저상버스를 이용하는 빈도가 가장 높았으나 100만원 미만 소득수준인 경우 사회관계 활동을 목적으로 저상버스를 이용하는 빈도가 높게 나타났다.

03

서울시 교통약자 버스접근성 평가모형 도출을 위한 방법론 적용



- 1_상호작용 질적분석법의 소개
- 2_교통약자 버스접근성 평가모형 도출의 절차

03. 서울시 교통약자 버스접근성 평가모형 도출을 위한 방법론 적용

1_상호작용 질적분석법의 소개

혼합연구 방법 중 하나인 상호작용 질적분석법은 Northcutt과 McCoy(2004)에 의해 개발되었다. 이 연구법은 방법론적으로 Strauss와 Corbin(1990)의 근거이론을 체계적으로 구조화하는 전략을 통해 이론적 설명력을 극대화하였다(Northcutt and McCoy, 2004). 연구참여자들은 연구현상에 대한 공통적 경험과 이해가 있는 사람들을 대상으로 하며 주로 초점집단 면접방법을 활용한다. 이 연구법에서는 연구참여자인 당사자가 동인과 성과로 나누어지는 특정 현상의 체계를 파악하는 데 가장 적절하며, 당사자가 연구결과의 해석에 직접 참여함으로써, 연구의 신뢰성과 적용성이 향상될 수 있다고 전제한다(Sanchez, 2007).

상호작용 질적분석법의 이론적 틀을 제공하는 것은 체계이론(system theory)이다. 체계이론에서 하나의 체계는 '구성요소(element)'와 '구성요소들 사이의 관계(relationship)'로 이루어진다. 체계이론의 관점에서 관계는 상호적이며, 전체가 부분의 합보다 크다고 가정한다. 따라서 상호작용 질적분석에서는 구성요소 간의 영향관계가 체계를 설명하는 중요한 요인으로 분석된다. 또한, 이 연구법의 인식론적 관점은 사회구성주의로서 연구자의 해석보다 연구참여자들이 인식하는 사회적 의미를 중요하게 고려한다(Bargate, 2014).

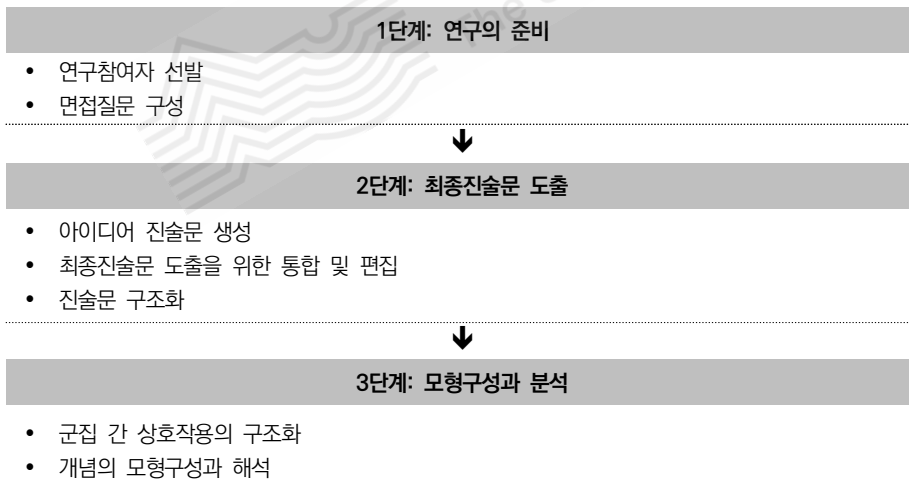
상호작용 질적분석법은 개념을 파악하기 위해 귀납법과 연역법이 모두 필요하다고 본다. 이 연구법에서 의미 또는 군집의 분류는 귀납적 추리를 바탕으로 초점집단 안에서 연구참여자들의 합의과정을 통해 다수결로 결정된다. 그 후 각 연구참여자들이 군집을 정의한다. 상호작용 질적분석법의 최종단계에서는 참가자들이 연역적으로 구성들 간 관계를 탐구한다. 이를 통해 참가자집단이 군집을 분류하고 군집 간 영향관계¹⁾의 방향을 결정한다(Northcutt and McCoy, 2004). 이것이 기존 질적연구방법과 구별

되는 상호작용 질적분석법의 특징이다.

상호작용 질적분석을 통해 생성되는 결과물은 첫째, 상호연관도표(interrelationship diagram)와 체계영향도식(systems influence diagram) 같은 시각적 표상이다. 이를 통해 이론의 모형을 체계적으로 설명할 수 있게 된다. 둘째, 개념모형의 진술문을 정량화시켜 양적결과를 얻을 수 있다. 셋째, 군집 간 상호작용 맥락과 군집의미를 분석하여 질적결과를 얻을 수 있다. 이 연구법의 장점은 대상이 되는 구체적 현상에 대해 집단이 가진 의식 모형(mental model)을 시각적으로 구현할 수 있을 뿐 아니라 구성요소들 사이의 관계에 대한 이론화 작업을 진행하는 데 용이하게 활용될 수 있다는 것이다(류청한, 2018).

2_교통약자 버스접근성 평가모형 도출의 절차

상호작용 질적분석법은 3단계로 구성되어있다. 이 연구는 Northcutt과 McCoy(2004)가 제시한 상호작용 질적분석법의 3단계 절차에 따라서 진행되었다.



[그림 3-1] 연구의 진행절차 및 단계별 과정

1) 영향관계란 체계이론의 관점에서, 한 구성요소가 체계 내의 다른 구성요소에 상대적으로 영향(influence)을 주는 관계로 정의된다(Northcutt and McCoy, 2004).

1) 연구의 준비

(1) 연구참여자 선발

이 연구의 목적은 서울시 버스시스템에서 교통약자 접근성 평가모형을 개발하고, 평가의 기준과 개선어젠다를 도출하는 것이다. 이를 위해 교통약자 관련 이해관계자들을 비확률 목적표집하였다. 교통약자 관련 이해관계자들은 관련 분야 전문가, 장애인(지체장애, 시각장애, 청각장애, 발달장애 등), 고령자, 영유아동반자 등으로 유형화하여 모집하였다. 모집 시 풍부한 교통약자 버스접근성 개념을 이끌어내기 위해서 전문가의 경우 교통약자 분야 연구자들의 추천을 받았으며, 당사자들의 경우 교통약자 분야 활동 경험, 관심 정도, 교통약자 유형의 다양성 등을 고려하여 선정하였다. 또한, 연구에 참여한 장애인의 구분은 장애인복지법(2019년 12월 3일 일부개정)을 기준으로 하였다.

① 교통약자 버스접근성 진술문 생성 참여자

이 연구에서는 교통약자 12명이 모집되어 2021년 10월 11일부터 동월 22일까지 버스접근성 행태조사 및 초점집단 면접에 참여하였다.

진술문 생성 참여자의 인구사회학적 특성을 살펴보면, 성별은 남성이 8명(67%)으로 여성에 비해 더 많았으며, 연령은 20대에서 70대 사이 중 30대가 5명(41%)으로 가장 많은 비율을 차지하였다. 학력의 경우, 고등학교와 4년제 대학교 졸업이 각각 4명(33%)씩이었고, 직업의 경우 여러 직업군 중 사무직이 4명(33%)으로 많은 비율을 차지하였다. 전체 장애인 중 장애 심함은 7명(87%)이었다. 영유아동반자 2명 자녀의 성별은 여자 2명(100%)이었으며, 영아 1명(50%), 유아 1명(50%)이었다.

[표 3-1] 교통약자 버스접근성 진술문 생성 참여자의 인구사회학적 특성

N=12			
	구분	빈도(명)	비율(%)
성별	남	8	67
	여	4	33
연령	20대	2	17
	30대	5	41
	40대	3	25
	50대	-	0
	60대	-	0
	70대	2	17

N=12

	구분	빈도(명)	비율(%)	
최종학력	초등학교 졸업	-	0	
	중학교 졸업	1	8	
	고등학교 졸업	4	33	
	전문대 졸업	-	0	
	4년제 대학교 졸업	4	33	
	대학원 석사 졸업	1	8	
	대학원 박사 졸업	2	18	
직업	관리직	-	0	
	전문직	2	17	
	사무직	4	33	
	단순노무직	-	0	
	학생	1	8	
	가정주부	2	17	
	자영업	2	17	
	무직	1	8	
장애인 N=8				
장애 유형과 정도	뇌병변 장애	장애 심함	1	13
		장애 경함	-	0
	발달 장애	장애 심함	1	13
		장애 경함	1	13
	시각 장애	장애 심함	2	24
		장애 경함	-	0
	지체 장애	장애 심함	1	13
		장애 경함	-	0
	청각 장애	장애 심함	2	24
		장애 경함	-	0
영유아동반자 N=2				
자녀 성별 (다중응답 가능)	남	0	0	
	여	2	100	
자녀 연령	만 2세 미만	1	50	
	만 2세 이상 만 7세 미만	1	50	

② 교통약자 버스접근성 진술문 분류 및 측정가능성 평정 참여자

이 연구에서는 교통약자 분야 전문가 5명이 모집되어 2021년 12월 3일부터 동월 6일까지 진술문 분류 및 측정가능성 평정에 참여하였다.

연구참여자의 인구사회학적 특성을 살펴보면, 성별은 남자 5명(100%)이었으며, 연령의 경우 50대가 3명(60%)으로 많았다. 대학원 석사 졸업이 3명(60%)으로 높은 비율을 차지하였다. 교통약자 관련 분야 경력은 10년 이상과 20년 이상이 각각 2명(40%)씩이었다. 5명이 다중 응답한 주요 수행업무는 교통약자 관련 실태조사 연구와 도시계획 및 BF인증이 각각 3명(30%)씩이었다.

[표 3-2] 교통약자 버스접근성 진술문 분류 및 측정가능성 평정 참여자의 인구사회학적 특성

N=5

	구분	빈도(명)	비율(%)
성별	남	5	100
	여	0	0
연령	30대	1	20
	40대	1	20
	50대	3	60
	60대	0	0
학력	고등학교 졸업	0	0
	전문대 및 대학교 졸업	0	0
	대학원 석사 졸업	3	60
	대학원 박사 졸업	2	40
교통약자 관련 분야 경력	10년 미만	1	20
	10년 이상 20년 미만	2	40
	20년 이상	2	40
주요 수행 업무 (다중응답 가능)	교통약자 관련 실태조사 연구	3	30
	교통약자 정책 개발	2	20
	도시계획 및 BF인증	3	30
	교통약자 관련 편의시설 개발 및 서비스 설계	2	20

③ 교통약자 버스접근성 영향관계 및 중요성 평정 참여자

이 연구에서는 교통약자 30명이 모집되어 2021년 12월 15일부터 2022년 1월 14일까지 버스접근성 영향관계 및 중요성 평정에 참여하였다.

연구참여자의 인구사회학적 특성을 살펴보면, 교통약자 유형은 장애인이 20명(66%)으로 가장 많이 참여하였고, 성별은 남녀 15명(50%)씩 같았다. 연령대는 20대에서 80대 사이 중 30대가 13명(43%)으로 가장 많은 비율을 차지하였다. 학력의 경우, 4년제 대학교 졸업이 12명(40%)을 차지하였고, 월평균 소득은 300만원 이상에서 400만원 미만이 8명(26%)으로 많았다. 직업의 경우 여러 직업군 중 사무직이 14명(47%)으로 높은 비율을 차지하였다.

전체 장애유형 중 장애 심함이 18명(90%)이었고, 장애발생 시기는 출생 전과 18세 이전이 각각 8명(40%)씩이었다.

영유아동반자 5명의 개인적 자녀 수는 1명과 2명이 각각 2명(40%)씩이었다. 자녀의 연령은 만 2세 이상 만 7세 미만이 4명(45%)으로 가장 많았다.

[표 3-3] 교통약자 버스접근성 영향관계 및 중요성 평정 참여자의 인구사회학적 특성

N=30

	구분	빈도(명)	비율(%)
교통약자 유형	장애인	20	66
	고령자	5	17
	임산부 및 영유아동반자	5	17
성별	남	15	50
	여	15	50
연령	20대	5	17
	30대	13	43
	40대	5	17
	50대	2	7
	60대	1	3
	70대	3	10
	80대	1	3
	최종학력	초등학교 졸업	-
중학교 졸업		-	0
고등학교 졸업		8	27
전문대 졸업		3	10
4년제 대학교 졸업		12	40
대학원 이상		7	23
월평균 소득	기초생활수급자	2	7

N=30

		구분	빈도(명)	비율(%)
월평균 소득		100만원 미만	2	7
		100만원 이상~200만원 미만	6	20
		200만원 이상~300만원 미만	7	23
		300만원 이상~400만원 미만	8	26
		400만원 이상~500만원 미만	2	7
		500만원 이상	3	10
직업		관리직	1	3
		전문직	5	17
		사무직	14	47
		단순노무직	-	0
		학생	1	3
		가정주부	5	17
		자영업	-	0
		무직	1	3
		기타	3	10
장애인(65세 미만) N=20				
장애유형과 정도	뇌병변 장애	장애 심함	1	5
		장애 경함	-	0
	발달 장애	장애 심함	3	15
		장애 경함	2	10
	시각 장애	장애 심함	5	25
		장애 경함	-	0
	지체 장애	장애 심함	4	20
		장애 경함	-	0
청각 장애	장애 심함	5	25	
	장애 경함	-	0	
장애발생 시기	출생 시 또는 출생 전		8	40
	18세 이전		8	40
	18세 이후		4	20
	잘 모름		-	0
임산부 및 영유아동반자 N=5				
영유아 자녀 수	1명		2	40
	2명		2	40
	3명		1	20
영유아 연령	만 2세 미만		2	22
	만 2세 이상 만 7세 미만		4	45
	만 7세 이상		3	33

④ 교통약자 버스접근성 개선시급성 평정 참여자

이 연구에서는 교통약자 606명이 모집되어 2022년 2월 3일부터 동월 23일까지 버스 접근성, 개선시급성 평정에 참여하였다.

평정 참여자의 성별은 남성 266명(43.9%), 여성 340명(56.1%)이었다. 연령은 30대가 147명(24.2%)으로 가장 많았다. 학력의 경우 4년제 대학교 졸업이 220명(36.3%)으로 가장 많은 비율을 차지하였다. 월평균 소득은 200만원 이상에서 300만원 미만이 122명(20.1%)으로 가장 많았으며, 직업의 경우 여러 직업군 중 사무직이 163명(26.9%)으로 높은 비율을 차지하였다. 교통약자 유형별 보조기기 사용은 지체장애인의 경우 전동휠체어 응답자가 53명(47.3%)으로 가장 많았고, 시각장애인은 ‘사용안함’ 응답자가 45명(38.2%)으로 가장 많았으며, 청각장애인은 보청기 응답자가 48명(49.0%)으로 가장 많았다. 또한, 발달장애인 87명(90.7%), 고령자 87명(87.9%), 영유아동반자 78명(57.8%)이 높은 비율로 보조기기 ‘사용안함’에 응답하였다.

[표 3-4] 저상버스 접근성 개선시급성 및 사회참여 평정 참여자의 인구사회학적 특성

N=606

	선택지		지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반	전체
	성별	남	빈도수	50	50	40	59	26	41
		비율(%)	50.5	50.5	41.7	61.5	26.8	34.5	43.9
	여	빈도수	49	49	56	37	71	78	340
		비율(%)	49.5	49.5	58.3	38.5	73.2	65.5	56.1
연령	20대 미만	빈도수	1	1	0	4	0	0	6
		비율(%)	1.0	1.0	0.0	4.1	0.0	0.0	1.0
	20대	빈도수	16	11	13	54	0	3	97
		비율(%)	16.2	11.1	13.5	56.3	0.0	2.5	16.0
	30대	빈도수	20	13	25	22	0	67	147
		비율(%)	20.2	13.1	26.0	22.9	0.0	56.3	24.2
	40대	빈도수	28	37	17	9	0	46	137
		비율(%)	28.3	37.5	17.7	9.4	0.0	38.7	22.6
	50대	빈도수	24	21	23	7	0	3	78
		비율(%)	24.2	21.2	24.0	7.3	0.0	2.5	12.9
	60대	빈도수	10	12	18	0	44	0	84
		비율(%)	10.1	12.1	18.8	0.0	45.4	0.0	13.9
	70대	빈도수	0	4	0	0	39	0	43
		비율(%)	0.0	4.0	0.0	0.0	40.2	0.0	7.1
	80대 이상	빈도수	0	0	0	0	14	0	14
		비율(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4	0.0	2.3

		선택지	지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반	전체	
최종 학력	초등학교 졸업	빈도수	7	3	5	7	20	0	42	
		비율(%)	7.1	3.0	5.2	7.3	20.6	0.0	6.9	
	중학교 졸업	빈도수	3	2	3	4	11	0	23	
		비율(%)	3.0	2.0	3.1	4.2	11.3	0.0	3.8	
	고등학교 졸업	빈도수	30	28	33	75	28	2	196	
		비율(%)	30.3	28.3	34.4	78.1	28.9	1.7	32.3	
	전문대 졸업	빈도수	11	12	14	2	19	13	71	
		비율(%)	11.1	12.1	14.6	2.1	19.6	10.9	11.7	
	4년제 대학교 졸업	빈도수	38	49	27	5	11	90	220	
		비율(%)	38.4	49.5	28.1	5.2	11.3	75.6	36.3	
	대학원 이상	빈도수	10	5	14	3	8	14	54	
		비율(%)	10.1	5.1	14.6	3.1	8.3	11.8	9.0	
	직업	관리직	빈도수	6	1	2	1	4	4	18
			비율(%)	6.1	1.0	2.1	1.0	4.1	3.4	3.0
전문직		빈도수	11	15	7	3	8	15	59	
		비율(%)	11.1	15.2	7.3	3.1	8.2	12.7	9.7	
사무직		빈도수	37	28	35	9	1	53	163	
		비율(%)	37.4	28.3	36.4	9.4	1.0	44.5	26.9	
단순노무직		빈도수	4	8	17	22	4	2	57	
		비율(%)	4.0	8.1	17.7	22.9	4.1	1.7	9.4	
학생		빈도수	4	2	0	6	4	1	17	
		비율(%)	4.0	2.0	0.0	6.3	4.1	0.8	2.8	
가정주부		빈도수	2	8	7	0	29	37	83	
		비율(%)	2.0	8.1	7.3	0.0	30.0	31.1	13.7	
자영업		빈도수	0	1	3	0	12	3	19	
		비율(%)	0.0	1.0	3.1	0.0	12.4	2.5	3.1	
무직		빈도수	20	23	9	36	31	1	120	
		비율(%)	20.2	23.2	9.4	37.5	32.0	0.8	19.8	
기타		빈도수	15	13	16	19	4	3	70	
		비율(%)	15.2	13.1	16.7	19.8	4.1	2.5	11.6	

선택지		지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반	전체	
소득	기초생활 수급자	빈도수	24	14	7	32	7	1	85
		비율(%)	24.2	14.1	7.3	33.3	7.2	0.8	14.0
	100만원 미만	빈도수	8	9	16	24	35	2	94
		비율(%)	8.1	9.1	16.7	25.0	36.1	1.7	15.5
	100만원 이상~200만원 미만	빈도수	18	27	33	8	20	2	108
		비율(%)	18.2	27.4	34.3	8.3	20.6	1.7	17.9
	200만원 이상~300만원 미만	빈도수	28	28	27	13	16	10	122
		비율(%)	28.3	28.3	28.1	13.5	16.5	8.4	20.1
	300만원 이상~400만원 미만	빈도수	12	14	9	9	10	29	83
		비율(%)	12.1	14.1	9.4	9.4	10.3	24.4	13.7
	400만원 이상~500만원 미만	빈도수	6	3	2	4	2	21	38
		비율(%)	6.1	3.0	2.1	4.2	2.1	17.6	6.3
	500만원 이상	빈도수	3	4	2	6	7	54	76
		비율(%)	3.0	4.0	2.1	6.3	7.2	45.4	12.5
	없음	빈도수	27	45	44	87	87	78	368
		비율(%)	24.1	38.2	44.9	90.7	87.9	57.8	55.9
보조 기기	목발, 지팡이	빈도수	8	7	0	0	3	1	19
		비율(%)	7.1	5.9	0.0	0.0	3.0	0.7	2.9
	보행기	빈도수	1	0	0	0	2	3	6
		비율(%)	0.9	0.0	0.0	0.0	2.0	2.2	0.9
	수동휠체어	빈도수	13	0	0	1	1	0	15
		비율(%)	11.6	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	2.3
	전동휠체어	빈도수	53	0	1	1	1	2	58
		비율(%)	47.3	0.0	1.0	1.0	1.0	1.5	8.8
	전동스쿠터	빈도수	4	0	0	0	0	6	10
		비율(%)	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	1.5
	흰지팡이	빈도수	0	44	0	0	0	1	45
		비율(%)	0.0	37.3	0.0	0.0	0.0	0.7	6.9
	안내견	빈도수	0	3	0	0	0	1	4
		비율(%)	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.7	0.6

		선택지	지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반	전체
보청기	빈도수	0	0	48	1	0	0	0	49
	비율(%)	0.0	0.0	49.0	1.0	0.0	0.0	0.0	7.4
유모차	빈도수	0	0	1	0	1	40	42	42
	비율(%)	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0	29.7	6.4	6.4
기타	빈도수	6	19	4	6	4	3	42	42
	비율(%)	5.4	16.1	4.1	6.3	4.1	2.2	6.4	6.4
합	빈도수	112	118	98	96	99	135	658	658
	비율(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

평정 참여자 중 장애인들의 장애발생시기를 살펴보면 출생 시 또는 출생 이전이 183명(30.2%)으로 가장 많았다. 장애정도를 유형별로 살펴보면 지체장애 86명(86.9%), 시각장애 83명(83.8%), 청각장애 86명(89.6%), 발달장애 96명(100%)이 심한장애를 가진 것으로 나타났다.

[표 3-5] 저상버스 접근성 개선시급성 및 사회참여 평정 참여자의 장애발생시기와 정도

N=390

		선택지	지체	시각	청각	발달	전체	
출생 시 또는 출생 전	빈도수	44	29	68	52	183	183	
	비율(%)	44.4	29.3	60.5	54.2	46.9	46.9	
18세 이전	빈도수	26	26	32	28	112	112	
	비율(%)	26.3	26.3	33.3	29.2	28.7	28.7	
18세 이후	빈도수	21	42	2	4	69	69	
	비율(%)	21.2	42.4	2.1	4.1	17.7	17.7	
잘 모름	빈도수	8	2	4	12	26	26	
	비율(%)	8.1	2.0	4.1	12.5	6.7	6.7	
장애 정도	심한 장애	빈도수	86	83	86	96	351	351
		비율(%)	86.9	83.8	89.6	100.0	90.0	90.0
	심하지 않은 장애	빈도수	13	16	10	0	39	39
		비율(%)	13.1	16.2	10.4	0.0	10.0	10.0
합계	빈도수	99	99	96	96	390	390	
	비율(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

영유아동반자의 경우 자녀 수를 1명으로 응답한 사람이 88명(73.9%)으로 가장 많았으며, 전체 자녀 수 149명 중 자녀의 연령은 만 2세 이상 만 7세 미만이 139명(93.3%)으로 가장 많았다.

[표 3-6] 저상버스 접근성 개선시급성 및 사회참여 평정 참여자의 자녀 수와 연령(영유아동반자)
N=119

	선택지	영유아동반자	
		빈도수	비율(%)
영유아 자녀 수	1명	88	73.9
	2명	31	26.1
	3명	0	0.0
합계		119	100.0
영유아 연령	만 2세 미만	10	6.7
	만 2세 이상 만 7세 미만	139	93.3
	만 7세 이상	0	0.0
합계		149	100.0

(2) 면접질문 구성

교통약자 버스접근성 개념을 도출하기 위해서 문헌검토를 통해 면접질문을 구성한 후 전문가 1인의 자문받았다. 최종선정된 면접질문은 다음과 같다.

“내가 버스를 이용할 때 필요한 것은
()이다.”

2) 최종진술문 도출

(1) 아이디어 진술문 생성

교통약자 버스접근성 개념에 대한 아이디어 진술문을 추출하기 위해 선정된 교통약자 당사자 12명을 대상으로 버스이용에 대한 개별 행태조사와 면접을 진행하였다.

개별 행태조사와 면접은 2021년 10월 11일부터 동월 22일까지 실시하였다. 참여자들에게 연구에 대한 설명과 동의를 받은 후, 버스이용 과정을 비디오 녹화하고 개별 면접을 진행하였다. 개별 행태조사와 면접에 소요된 시간은 약 4시간 전후였다. 행태

조사 녹화 및 면접내용 녹음 자료를 분석하여 306개의 아이디어 진술문을 확보할 수 있었다.

또한, 국내 교통약자 관련 법(‘장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 시행령’²⁾, ‘교통약자의 이동편의 증진법 시행규칙’³⁾, ‘장애물 없는 생활환경 인증에 관한 규칙’⁴⁾)에 명시된 설치기준과 인증지표 등을 종합하여 80개의 아이디어 진술문을 확보하였다. 이와 같은 작업을 통해 도출된 아이디어 진술문은 총 386개였다.

(2) 최종진술문 도출을 위한 통합 및 편집

교통약자 당사자들의 버스이용 행태조사 및 면접 결과와 국내 교통약자 관련 법을 통해 수집된 아이디어를 축약하고 편집하는 단계이다. 이 단계는 진술문 형태로 수집된 아이디어의 목록을 만들고 연구주제에 부합한지를 명확히 하는 과정이다. 초기 아이디어 진술문 386개의 축약 및 편집 과정은 아이디어를 분리하고, 핵심단어를 선택하고, 명확성을 높이기 위한 편집 및 수정 등의 과정을 통해 이루어졌다. 두 가지 이상의 복합적인 아이디어를 포함하거나 중복되는 아이디어를 포함할 경우, 분리 또는 삭제 를 통해 정리하였다.

이렇게 정리된 아이디어 진술문을 핵심단어와 연구주제에 맞게 분류하여 1차 아이디어 편집 진술문 46개로 정리하였다. 1차 아이디어 편집 진술문 46개를 연구참여자 12명에게 이메일로 확인받아 수정하여 최종진술문 40개가 도출되었다. 확정된 40개의 최종진술문은 교통약자 버스접근성 개념으로서 분류 및 평정 작업에 사용되었다.

(3) 진술문 구조화

40개의 최종진술문을 구조화하기 위해 유사한 개념으로 진술문끼리 묶는 군집화 작업을 실시하였다. 진술문 군집화 과정은 교통약자 관련 전문가 5명이 참여하였다. 군집 구조화 과정은 Kane과 Trochim(2007)이 제시한 방법을 바탕으로 하였다. 해당 방법은 진술문의 유사성을 기준으로 군집을 나누어 진술문 간 상관관계를 파악할 수 있는 방법으로, 모든 진술문을 하나의 군집으로 분류하거나 하나의 진술문만으로 군집을 이루는 것은 금지된다. 또한, 유사성이 없는 진술문을 기타 군집으로 묶거나, 한 번 분류된 진술문을 다른 군집에 재배정해서는 안 된다. 이러한 기준들을 바탕으로

2) 2019. 7. 2., 일부개정

3) 2020. 3. 12., 일부개정

4) 2019. 9. 27., 일부개정

교통약자 관련 전문가 5명에게 2021년 12월 3일부터 동월 5일까지 최종진술문에 대한 선행 구조화 작업을 요청하였다. 이후, 2021년 12월 6일 온라인 회의를 통해 참여 전문가 전원 합의 방식으로 진술문 군집 분류 결과를 확정하였다. 또한 참여자들에게 분류한 군집 결과에 대한 군집명 명명 작업을 요청하고, 이를 기반으로 각 군집에 대한 최종 군집명을 결정하였다.

마지막으로 교통약자 관련 전문가들이 최종진술문에 대한 측정가능성 평정작업을 5점 리커트 척도 형식을 사용하여 실시하였다.

3) 모형구성과 분석

(1) 군집 간 상호작용의 구조화

군집 간 상호작용의 구조화를 위해 2021년 12월 15일부터 2022년 1월 14일까지 교통약자 30명을 개별면접하여 군집관계표를 구성하였다. 군집관계표는 각 군집 사이의 영향관계를 순차적으로 표시하는 것이다. 군집관계표는 각각의 군집관계 짝에 대한 분석을 기록하기 위해 연구참여자들이 개별적으로 완성하는 것이다.

가능한 관계는 다음의 3가지로 표시할 수 있다. 첫째, '군집 A'가 '군집 B'에 영향을 준다면, '군집 A' → '군집 B'로 표시할 수 있다. 둘째, '군집 B'가 '군집 A'에 영향을 준다면, '군집 A' ← '군집 B'로 표시할 수 있다. 셋째, '군집 A'와 '군집 B' 사이에 아무런 관련성이 없다면 '군집 A' ◇ '군집 B'로 표시할 수 있다. 군집관계표를 작성한 후에 각 군집의 의미에 대한 연구참여자 30명의 해석을 녹취하여 질적분석하였다. 그리고 교통약자 당사자 30명이 최종진술문에 대한 중요성 평정작업을 5점 리커트 척도 형식을 사용하여 실시하였다. 군집관계표의 개별적 작성과 관련된 면접은 개인당 90분에서 120분 정도 소요되었다.

한편, 교통약자 버스접근성에 대한 이용행태, 개선 시급성, 사회참여 등을 평정하기 위해 2022년 2월 3일부터 동월 23일까지 서울시에 거주하는 교통약자 606명을 대상으로 온라인 설문조사를 실시하였다.

(2) 개념의 모형구성과 해석

상호작용 질적분석법의 6단계는 상호연관도표를 근거로 체계영향도식을 순서도 형태로 제시하는 것이다. 이를 통해 연구자는 연구현상에 대한 새로운 이론과 통찰을 제시하게 된다.

① 상호연관도표의 구성

연구참여자들이 작성한 군집관계표 자료를 엑셀(excel) 프로그램을 통해 군집 간 누적횟수, 백분율 등을 통계 처리하여 상호연관도표를 구성하였다. 이때 파레토 원칙에 따른 파레토 프로토콜(pareto protocol)을 활용하였다. 파레토 프로토콜은 통계적 방법으로서 상호연관도표를 형성할 최적의 관계 숫자를 결정하기 위해 사용되었다. 파레토 프로토콜은 간결성 원칙에 따라 최소화된 숫자들을 가지고 체계에서 최대한의 변화를 설명하기 위해 사용된다.

여기서 상호연관도표란 개념체계 내에서 각 관련성들 간 영향관계를 나타내는 이론적 코딩의 결과를 보여주는 도표이다.

② 체계영향도식의 최종 산출

체계영향도식은 이론적 코딩(theoretical coding)의 결과를 구조화 또는 순서도(path diagram)의 형태로 보여주는 마지막 과정이다. 체계영향도식은 반복적인 관계를 포함한 시스템 내에서 영향의 패턴을 확인한다. 체계영향도식은 모든 상호작용적 질적분석과정의 마지막 생산물이다. 이 연구에서는 교통약자 버스접근성 개념에 대한 최종 체계영향도식이 산출되었다.

③ 군집의미분석

군집의미분석은 연구참여자들이 해석한 각 군집의 의미와 군집 사이의 영향관계의 가설을 질적분석한 것이다. 군집의미분석을 통해 교통약자 버스접근성 개념구조의 의미를 심층적으로 이해할 수 있게 된다.

④ 교통약자 버스접근성 평가지표와 개선어젠다 도출을 위한 분석

연구참여자들이 평정한 중요성, 측정가능성, 시급성 및 사회참여 등의 점수를 바탕으로 분산분석 및 회귀분석을 실시하여 교통약자 버스접근성 평가지표와 개선어젠다 등을 도출하였다.

먼저, 교통약자 버스접근성 개선어젠다 도출모형 설계는 개별면접에 참여한 교통약자 당사자의 중요성 평정값, 서울시에 거주하는 교통약자들의 시급성 평정값 및 사회참여의 영향정도가 반영될 수 있도록 설계되었다. 이 모형에서 개선어젠다의 산출점수가 높을수록 개선이 시급한 것을 의미한다.

[표 3-7] 교통약자 버스접근성 개선어젠다 도출모형

수식	$A_j = \frac{I_j + U_j + (U_j \times \beta_j)}{2 \times 5} \times 100$
변수	A_j : j의 개선어젠다 산출점수(%) I_j : j의 중요성 평정값 M_j : j의 측정가능성 평정값 U_j : j의 개선시급성 평정값 β_j : j(유의확률 0.05 미만)의 개선시급성의 사회참여 영향에 대한 비표준화계수

다음으로 교통약자 버스접근성 평가지표 도출모형 설계는 개별면접에 참여한 교통약자 당사자의 중요성 평정값, 교통약자 관련 전문가의 측정가능성 평정값, 서울시에 거주하는 교통약자들의 시급성 평정값 및 사회참여의 영향정도가 반영될 수 있도록 설계되었다.

[표 3-8] 교통약자 버스접근성 평가지표 도출모형

수식	$E_j = \frac{I_j + M_j + U_j + (U_j \times \beta_j)}{3 \times 5} \times 100$
변수	E_j : j의 평가지표 산출점수(%) I_j : j의 중요성 평정값 M_j : j의 측정가능성 평정값 U_j : j의 개선시급성 평정값 β_j : j(유의확률 0.05 미만)의 개선시급성의 사회참여 영향에 대한 비표준화계수

04

서울시 교통약자 버스접근성 평가모형에 따른 개선 방향



- 1_교통약자 버스접근성 평가개념 모형의 도출
- 2_교통약자 유형별 버스접근성 평정 및 의미분석
- 3_교통약자 버스접근성 개선어젠다 도출
- 4_소결

04. 서울시 교통약자 버스접근성 평가모형에 따른 개선 방향

1_교통약자 버스접근성 평가개념 모형의 도출

1) 교통약자 버스접근성 개념

서울시 교통약자 버스접근성 개념을 탐색하기 위하여 서울시에 거주하는 교통약자 12명의 버스이용 행태를 조사하고 개별면접하여 진술문을 수집하였다. 총 386개의 진술문 중 주제에 맞지 않는 것은 삭제하고 중복되는 것을 통합하여 40개의 최종진술문을 확보하였다. 최종적으로 확정된 서울시 교통약자 버스접근성 개념의 구체적 진술문은 다음과 같다.

[표 4-1] 교통약자 버스접근성 진술문 목록

번호	진술문
1	저상버스*와 정류장**에서 교통약자 유형별 관련 에티켓***의 대중홍보**** * 승하차 및 좌석 이용 시 ** 버스 대기 상황 *** 교통약자 먼저, 교통약자에게 자리 양보<휠체어 및 유모차 사용공간 포함>, 밀치거나 부딪치는 행동 자제, 기다려주기, 도움 요청 시 적절한 응대, 교통약자 유형 특성에 따른 대응 에티켓 등 **** 캠페인, 동영상, 안내방송, 안내문 등
2	저상버스 운영관련 앱 서비스 상태* * 저상버스 운영사 전화번호, 노선별 실시간 운행정보, 버스 지연 및 사고정보, 주변 교통수단의 운행정보, 반경 100m에 대한 로드뷰 정보, 불편신고, 버스 내 혼잡도 정보, 저상버스 기사에게 승차지원 요청, 정류장 주변 보행로의 접근성 상태 정보 등
3	저상버스와 정류장 주변*에서 활용할 수 있는 의사소통 수단** 및 보조기기 설치상태*** * 버스정류장 및 반경 100m 이내 ** 보행로, 버스정류장, 저상버스 안내판의 QR코드 활용을 통한 내용 전달<수어, 그림, 음성 등의 방법 적용> *** 필답노트, 커뮤니케이션 보드

번호	진술문
4	<p>버스정류장 찾기 음성유도시스템 상태*</p> <p>* 버스정류장 및 주변보행로의 음성유도기 설치, 음성 내비게이션 앱시스템(버스정류장 및 주변보행로에 설치된 비콘과 연동)</p>
5	<p>저상버스 기사의 휠체어 및 유모차 이용자 승·하차 지원*</p> <p>* 버스정류장에서 대기하고 있는 휠체어 및 유모차 이용자에게 승차여부 확인, 자동경사판의 작동(정류장 공간확보, 버스 높낮이 조절 등), 휠체어 고정 및 안전벨트 지원, 휠체어 및 유모차 탑승 시 전용공간 확보(접이식 의자, 승객 이동 유도), 하차정류장 확인, 지원 과정에서 승객들에게 시간 지연 및 자리 양보에 대한 안내, 자동경사판 고장 시 수동경사판 활용</p>
6	<p>저상버스 기사의 청각장애인 및 발달장애인 의사소통 지원*</p> <p>* 청각장애인 승객 여부를 확인하기 위한 간단한 수어 사용 후 보조기기의 활용을 통한 의사소통 지원, 돌발상황(노선 변경, 사고로 인한 도로 정체, 버스 고장 등)에서 청각장애인이나 발달장애인 등을 고려한 설명, 하차정류장 확인</p>
7	<p>저상버스 기사의 시각장애인 및 고령자 이동 지원*</p> <p>* 버스정류장에 대기하고 있는 시각장애인에게 승차 여부 확인 및 승강구 안내, 시각장애인 및 고령자 등에게 교통약자석 착석 지원, 하차정류장 확인, 돌발상황(노선 변경, 사고로 인한 도로 정체, 버스 고장 등)에서 시각장애인이나 고령자 등을 고려한 안내</p>
8	<p>저상버스 기사의 안전운행*</p> <p>* 정류장 연석 근접 정차(단차 5cm 이하), 급정차 급출발 금지, 승객 착석 후 출발, 승객 하차 후 여유 있는 출발</p>
9	<p>저상버스를 이용하는 교통약자 요금 지원*</p> <p>* 무료 요금, 요금 감면(50%), 무료 쿠폰(횟수 제한) 등</p>
10	<p>저상버스 외부*의 안내시설 설치상태**</p> <p>* 버스 전면, 후면, 측면(승강구 문 포함)</p> <p>** 버스번호, 행선지, 휠체어 및 유모차 이용 가능 그림표지, 돌출형 번호판(앞문이 열릴 때 펼쳐지는 노선번호판), 강한 햇빛과 야간에도 쉽게 확인할 수 있는 소재</p>
11	<p>저상버스 내부와 외부*의 조명 설치상태**</p> <p>* 승강구 바닥, 노선번호, 행선지</p> <p>** 위치, 밝기, LED 및 형광 조명 사용</p>
12	<p>저상버스 승강구 설치상태*</p> <p>* 승강구의 수, 유효폭</p>
13	<p>저상버스의 자동경사판 설치상태*</p> <p>* 경사판의 폭, 길이, 각도, 승강구 높이조절장치(kneeling system), 유지보수상태, 비상용 수동식 경사판</p>
14	<p>저상버스의 교통카드 단말기 설치상태*</p> <p>* 설치 수, 위치, 높이, 음성신호(카드 잔액), 자동태그방식(하이패스 기능과 유사)</p>
15	<p>저상버스의 안전설비 상태*</p> <p>* 논슬립 바닥재질, 바닥마감, 논슬립 경사판, 자동경사판 작동 시 시청각경보장치, 승강구 바닥에 대비되는 색 및 재질, 승강구 문 개폐 시 시청각경보, 휠체어 고정설비, 휠체어 사용자 안전벨트, 휠체어 사용자를 위한 손잡이, 유아용 안전벨트 및 손잡이</p>

번호	진술문
16	저상버스의 내부 손잡이 설치상태* * 수직손잡이 설치비율, 규격, 다양한 높낮이의 수평손잡이 설치, 대비되는 색
17	저상버스의 교통약자 좌석 설치상태* * 위치, 좌석 비율, 좌석 형태(높낮이 조정, 유아 사용가능, 팔걸이 위치 조정, 부드러운 재질), 앞 좌석 간의 여유 공간, 좌석 방향
18	저상버스의 휠체어 및 유모차 사용공간 상태* * 사용공간의 길이, 폭, 승강구 근접 여부, 접이식 교통약자석 적용 여부, 바닥장애물(쓰레기통 등)
19	저상버스의 안내판* 설치상태** * 교통약자용 좌석표시, 휠체어 및 유모차 사용공간 표시, 노선도 ** 설치 위치, 크기
20	저상버스의 전자문자 안내판 설치상태* * 설치 위치, 문자형태(굵은 글자, 대비되는 색 사용, 픽토그램 적용), 문자언어(영어를 포함한 이중언어 사용, 수어 영상 적용), 운행정보 내용의 구성(정류장 이름, 연속적 운행 방향, 버스 고장 및 노선 변경 등에 대한 운행정보), 운행정보 표시의 지속성, 유지보수, 보청기 사용자를 위한 청각감응장치(인덕션 루프 시스템) 등
21	저상버스 내부*와 외부**의 안내방송 설비상태*** * 전자문자안내판의 자동음성안내, 버스 기사의 안내방송(마이크, 스피커) ** 출입문이 열릴 때 버스노선 및 행선지 안내방송(외부 스피커) *** 정보의 내용, 이중언어 사용(영어를 포함한 외국어), 방송음 크기, 명료도가 소음 정도에 따라 조정되어 전달되는 정음성, 유지관리 상황
22	저상버스의 정차신호 스위치 설치상태* * 설치위치, 다양한 설치방법(리모컨형, 바닥형, 당김줄형 등)
23	저상버스의 편의 및 위생설비 설치상태* * 쓰레기통, 손소독제, 공기청정기, 좌석에 설치된 이어폰 단자(버스안내방송 청취용), 와이파이 기기
24	버스정류장 설치방법* * 교통약자 전용 승차대, 노선체계별(지선, 간선, 광역, 순환, 마을 버스 등) 정류대 분리, 정류대와 섬터의 분리, 추월 차선(중앙버스정류장) 적용, 형태(전폭 또는 반폭 섬[island] 모양, 전폭 또는 반폭 만[bay] 모양)의 다양성
25	버스정류장 대기공간 바닥 설치상태* * 연석의 높이, 휠체어 진·출입이 가능한 활동공간, 휠체어 이용자와 시각장애인의 동선분리, 재질, 평탄성
26	버스정류장의 정류대* 설치상태** * 스마트헬터(섬터) 포함 ** 지붕, 독립된 칸막이, 스크린도어
27	버스정류장 안내시설* 설치상태** * 버스정류장 명, 번호, 노선도, 폴사인, 바닥안내표시(휠체어 마크, 우측통행 등) ** 부착위치(여러 방향에서 인식 가능), 안내판의 크기, 설치 높이
28	저상버스, 버스정류장, 주변 보행로*의 안내시설**에서 표지체계 상태*** * 버스정류장 반경 100m 이내의 보행로 및 횡단시설

번호	진술문
	<p>** 이정표 및 버스정보안내단말기(BIT) 포함</p> <p>*** 적절한 문자 크기, 서체, 색상과 명암, 다국어 표기, 표지판 정보의 양과 내용, 광고와 분리 여부, 발달장애인을 고려한 픽토그램 정보, 주변 지역 정보<도시철도역사, 택시승강장, 특별교통수단 임시정차구역, 공영주차장, 관공서, 종합병원, 유명건물 등>, 버스 관련 전화번호 기재<분실물, 불편사항, 노선별 저상버스회사></p>
29	<p>저상버스, 버스정류장, 주변 보행로*의 안내시설에서 점자표기 상태**</p> <p>* 버스정류장 반경 100m 이내의 보행로 및 횡단시설</p> <p>** 표기의 정확성, 적절한 설치 높이, 내용의 적합성, 버스정류대 및 쉼터의 촉지도, 유지보수</p>
30	<p>버스정류장의 버스정보안내단말기*(BIT) 설치상태**</p> <p>* 독립형, 승차대형, 알뜰형, 미니형, 정보검색통합형, 교통약자 버스승차지원시스템<버스기사와 쌍방향 소통형></p> <p>** 설치 위치, 설치 높이, 단말기 조작버튼<음성지원>, 버스기사와 쌍방향 소통, 보청기 사용자를 위한 청각감응장치<인덕션 루프 시스템></p>
31	<p>버스정류장의 버스정보안내단말기(BIT) 방송상태*</p> <p>* 정보의 내용, 이중언어 사용<영어를 포함한 외국어>, 방송음의 크기, 명료도가 소음 정도에 따라 조정되어 전달되는 정음성, 유지관리 상황</p>
32	<p>버스정류장 안전설비 상태*</p> <p>* 배수구, 가드레일, 정류대<쉼터 포함>의 안전손잡이, 염화칼슘, 비상벨, CCTV, 제세동기</p>
33	<p>버스정류대<쉼터 포함>의 편의시설 설치상태*</p> <p>* 대기 의자, 쓰레기통, 스마트폰 충전기, 전동휠체어 충전기, 냉·난방기, 공기청정기, 기저귀교환대</p>
34	<p>버스정류장의 조명 설치상태*</p> <p>* 위치, 밝기, LED조명 사용 여부</p>
35	<p>버스정류장 주변*의 보행접근로 연결상태**</p> <p>* 정류장 반경 100m 이내</p> <p>** 보행접근로 연결상태: 보행장애물, 단차, 차량 진·출입부 턱 낮추기, 횡단시설과 연결된 경사로, 유효폭, 기울기, 바닥재질, 색상, 평탄정도, 이음새, 자전거 도로와 분리 여부</p>
36	<p>버스정류장 주변*의 보행접근로 안전설비상태**</p> <p>* 정류장 반경 100m 이내</p> <p>** 차도와 분리여부, 차도분리를 위한 연석 및 가드레일, 유도 및 경고용띠, 비가림 차양막, 벤치, 휴식침, 볼록거울, 장애물 금지표시, 장애물 구역, 자동차 진입억제용 말뚝<위치, 간격, 재질 등>, 배수로 덮개, 조명 등</p>
37	<p>버스정류장 주변*의 횡단관련시설** 설치상태***</p> <p>* 정류장 반경 100m 이내</p> <p>** 입체횡단시설<지하도 및 육교>, 횡단보도<보행섬식, 고원식, 평면형 등></p> <p>*** 입체횡단시설<위치, 계단, 난간, 손잡이, 경사로, 엘리베이터 등>, 횡단보도<부분경사로의 유효폭 및 기울기, 진입부의 경고방식, 보행섬의 폭, 방호울타리, 색상 및 재질, 평탄부 길이 등></p>
38	<p>버스정류장 주변* 도로의 교통신호기** 설치상태***</p> <p>* 정류장 반경 100m 이내</p>

번호	진술문
	** 신호등, 잔여시간 표시기, 음향(진동)신호기, 수동식 신호 조작기, 보행자우선신호기 등 *** 위치, 높이, 방식, 횡단보도 보행신호 시간의 길이, 유지보수 등
39	버스정류장 주변*의 안내시설 설치상태** * 정류장 반경 100m 이내 ** 전자식안내판 유무, 설치 위치, 높이, 안내판 크기, 야광색 이용, 위치정보(현위치, 주변위치), 공사정보의 제공, 안내판 설치의 연속성, 보행로 바닥에 안내유도선 등
40	버스정류장 주변*에서 버스정류장까지 점자블록** 설치상태*** * 정류장 반경 100m 이내 ** 점형 및 선형 블록 *** 규격, 색상, 재질, 최단거리 동선, 연결의 정도, 보행장애물 제거 여부, 유지보수

40개의 최종진술문을 구조화하기 위해 유사한 개념으로 진술문끼리 묶는 군집화 작업을 실시하였다. 진술문 군집화 과정은 교통약자 관련 전문가 5명이 참여하였다. 진술문 분류는 참여 전문가 전원 합의 방식으로 진행되었다. 군집화한 각 군집의 명칭과 그에 포함된 진술문의 내용은 다음과 같다.

[표 4-2] 교통약자 버스접근성 군집목록과 세부진술문

번호	군집명과 진술문 내용
군집1	접근로 연결(시설)(n=5)
35	버스정류장 주변의 보행접근로 연결상태
36	버스정류장 주변의 보행접근로 안전설비상태
37	버스정류장 주변의 횡단관련시설 설치상태
38	버스정류장 주변 도로의 교통신호기 설치상태
40	버스정류장 주변에서 버스정류장까지 점자블록 설치상태
군집2	정류장 편의(시설)(n=6)
24	버스정류장 설치방법
25	버스정류장 대기공간 바닥 설치상태
26	버스정류장의 정류대 설치상태
32	버스정류장 안전설비 상태
33	버스정류대(쉼터 포함)의 편의시설 설치상태
34	버스정류장의 조명 설치상태
군집3	버스 안내(시설)(n=4)
10	저상버스 외부의 안내시설 설치상태
19	저상버스의 안내판 설치상태
20	저상버스의 전자문자 안내판 설치상태
21	저상버스 내부와 외부의 안내방송 설비상태

번호	군집명과 진술문 내용
군집4	정류장 방향 안내(시설)(n=2)
4	버스정류장 찾기 음성유도시스템 상태
39	버스정류장 주변의 안내시설 설치상태
군집5	정류장 안내(시설)(n=3)
27	버스정류장 안내시설 설치상태
30	버스정류장의 버스정보안내단말기(BIT) 설치상태
31	버스정류장의 버스정보안내단말기(BIT) 방송상태
군집6	안내 표지 상태(n=2)
28	저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 표지체계 상태
29	저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 점자표기 상태
군집7	안내정보(기술 및 도구)(n=2)
2	저상버스 운영관련 앱 서비스 상태
3	저상버스와 정류장 주변에서 활용할 수 있는 의사소통 수단 및 보조기기 설치상태
군집8	버스 편의(시설)(n=4)
14	저상버스의 교통카드 단말기 설치상태
17	저상버스의 교통약자 좌석 설치상태
22	저상버스의 정착신호 스위치 설치상태
23	저상버스의 편의 및 위생설비 설치상태
군집9	버스바닥 연결상태(n=3)
12	저상버스 승강구 설치상태
13	저상버스의 자동경사판 설치상태
18	저상버스의 휠체어 및 유모차 사용공간 상태
군집10	버스안전(시설)(n=3)
11	저상버스 내부와 외부의 조명 설치상태
15	저상버스의 안전설비 상태
16	저상버스의 내부 손잡이 설치상태
군집11	지원서비스(n=6)
1	저상버스와 정류장에서 교통약자 유형별 관련 에티켓의 대중홍보
5	저상버스 기사의 휠체어 및 유모차 이용자 승·하차 지원
6	저상버스 기사의 청각장애인 및 발달장애인 의사소통 지원
7	저상버스 기사의 시각장애인 및 고령자 이동 지원
8	저상버스 기사의 안전운행
9	저상버스를 이용하는 교통약자 요금 지원

2) 군집관계표

상호작용 질적분석법은 개념체계 내에서 구성요소가 갖고 있는 상호작용의 역동성을 시각적으로 보여줄 수 있다. 상호작용 질적분석법의 시각적 결과물은 군집관계표, 상호연관도표, 체계영향도식이다. 이러한 시각적 결과물은 군집의미분석을 통해 심층적 해석이 가능하다. 이를 통해 연구참여자들의 합의된 마인드맵(mind-map)을 도출할 수 있다. 이러한 합의된 마인드맵은 엄격하고 반복 가능한 규칙에 의해 생성된다. 이 규칙은 복잡성, 단순성, 종합성, 해석가능성을 목적으로 한다(Northcutt and McCoy, 2004).

군집관계표는 개념체계 내의 모든 군집들 사이에서 확인할 수 있는 영향관계를 파악할 수 있는 도구이다(Northcutt and McCoy, 2004). 이 과정은 참여자들이 군집들 간 영향관계 방향을 표시할 수 있는 기회를 제공받았을 때 나타난다. 군집관계표를 구성하기 위해서 연구참여자들은 다음의 세 가지 방법으로 군집들 간 관계에 대한 그들의 이해를 군집 관계들에 기록하여야 한다.

첫째, ‘군집A’는 원인이고 ‘군집 B’는 결과이면, ‘군집A’→‘군집B’로 표시할 수 있다. 둘째, ‘군집B’는 원인이고 ‘군집 A’는 결과이면, ‘군집A’←‘군집B’로 표시할 수 있다. 셋째, ‘군집A’와 ‘군집B’사이에 아무런 관련성이 없다면 ‘군집A’∠‘군집B’로 표시할 수 있다.

군집관계표에서 영향관계의 방향을 엑셀 프로그램을 이용하여 빈도, 누적빈도, 누적 백분율(번호), 누적백분율(빈도), 해석력(power) 등으로 정리하여 다음에 제시하였다.

[표 4-3] 군집의 내림차순 해석력 도표(전체집단)

번호	군집 상호작용 방향		빈도	누적 빈도	누적 백분율 (번호)	누적 백분율 (빈도)	해석력
1	8←10	10→8	19	19	0.909	2.840	1.931
2	1←4	4→1	18	37	1.818	5.531	3.712
3	2→9		18	55	2.727	8.221	5.494
4	3←5	5→3	17	72	3.636	10.762	7.126
5	3←6	6→3	17	89	4.545	13.303	8.758
6	4←6	6→4	17	106	5.455	15.845	10.390
7	5←6	6→5	17	123	6.364	18.386	12.022
8	10←11	11→10	17	140	7.273	20.927	13.654
9	2←5	5→2	16	156	8.182	23.318	15.137

번호	군집 상호작용 방향		빈도	누적 빈도	누적 백분율 (번호)	누적 백분율 (빈도)	해석력
10	4→5		15	171	9.091	25.561	16.470
11	5→7		15	186	10.000	27.803	17.803
12	8←11	11→8	15	201	10.909	30.045	19.136
13	1→2		14	215	11.818	32.138	20.319
14	1←2	2→1	14	229	12.727	34.230	21.503
15	3←11	11→3	14	243	13.636	36.323	22.687
16	5→6		13	256	14.545	38.266	23.721
17	2→4		12	268	15.455	40.060	24.605
18	2→5		12	280	16.364	41.854	25.490
19	3←7	7→3	12	292	17.273	43.647	26.375
20	4→6		12	304	18.182	45.441	27.259
21	8←9	9→8	12	316	19.091	47.235	28.144
22	9←10	10→9	12	328	20.000	49.028	29.028
23	9←11	11→9	12	340	20.909	50.822	29.913
24	3→6		11	351	21.818	52.466	30.648
25	4←7	7→4	11	362	22.727	54.111	31.383
26	1→4		10	372	23.636	55.605	31.969
27	2←4	4→2	10	382	24.545	57.100	32.555
28	7→11		10	392	25.455	58.595	33.140
29	7←11	11→7	10	402	26.364	60.090	33.726
30	9→10		10	412	27.273	61.584	34.312
31	10→11		10	422	28.182	63.079	34.897
32	2→6		9	431	29.091	64.425	35.334
33	3→7		9	440	30.000	65.770	35.770
34	3→11		9	449	30.909	67.115	36.206
35	4→7		9	458	31.818	68.460	36.642
36	9→11		9	467	32.727	69.806	37.078
37	1←5	5→1	8	475	33.636	71.001	37.365
38	1←6	6→1	8	483	34.545	72.197	37.652
39	3→8		8	491	35.455	73.393	37.939
40	4←5	5→4	8	499	36.364	74.589	38.225
41	5←7	7→5	8	507	37.273	75.785	38.512
42	8→11		8	515	38.182	76.981	38.799
43	2→3		7	522	39.091	78.027	38.936
44	6→7		7	529	40.000	79.073	39.073

번호	군집 상호작용 방향		빈도	누적 빈도	누적 백분율 (번호)	누적 백분율 (빈도)	해석력
45	8→10		7	536	40.909	80.120	39.210
46	2→7		6	542	41.818	81.016	39.198
47	2←7	7→2	6	548	42.727	81.913	39.186
48	3←8	8→3	6	554	43.636	82.810	39.174
49	3←10	10→3	6	560	44.545	83.707	39.162
50	5→11		6	566	45.455	84.604	39.149
51	8→9		6	572	46.364	85.501	39.137
52	1←7	7→1	5	577	47.273	86.248	38.975
53	2←9	9→2	5	582	48.182	86.996	38.814
54	3←4	4→3	5	587	49.091	87.743	38.652
55	7→8		5	592	50.000	88.490	38.490
56	1→9		4	596	50.909	89.088	38.179
57	3→5		4	600	51.818	89.686	37.868
58	5←11	11→5	4	604	52.727	90.284	37.557
59	6←7	7→6	4	608	53.636	90.882	37.246
60	6→8		4	612	54.545	91.480	36.934
61	1←3	3→1	3	615	55.455	91.928	36.474
62	1→5		3	618	56.364	92.377	36.013
63	1→6		3	621	57.273	92.825	35.552
64	1→7		3	624	58.182	93.274	35.092
65	2←3	3→2	3	627	59.091	93.722	34.631
66	2→11		3	630	60.000	94.170	34.170
67	3←9	9→3	3	633	60.909	94.619	33.710
68	4→11		3	636	61.818	95.067	33.249
69	6←11	11→6	3	639	62.727	95.516	32.788
70	7→10		3	642	63.636	95.964	32.328
71	1←11	11→1	2	644	64.545	96.263	31.718
72	2←6	6→2	2	646	65.455	96.562	31.107
73	3→4		2	648	66.364	96.861	30.497
74	3→10		2	650	67.273	97.160	29.887
75	5→9		2	652	68.182	97.459	29.277
76	7←8	8→7	2	654	69.091	97.758	28.667
77	1→3		1	655	70.000	97.907	27.907
78	1←8	8→1	1	656	70.909	98.057	27.148
79	1←9	9→1	1	657	71.818	98.206	26.388

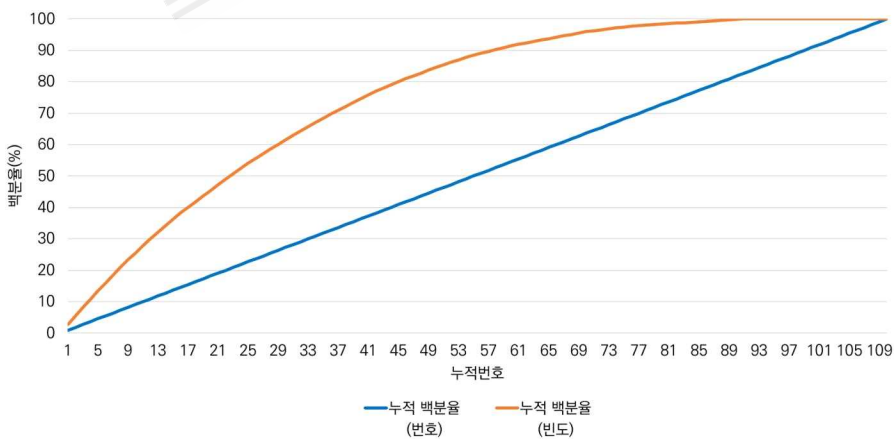
번호	군집 상호작용 방향		빈도	누적 빈도	누적 백분율 (번호)	누적 백분율 (빈도)	해석력
80	2→8		1	658	72.727	98.356	25.628
81	2←8	8→2	1	659	73.636	98.505	24.869
82	2←10	10→2	1	660	74.545	98.655	24.109
83	2←11	11→2	1	661	75.455	98.804	23.350
84	3→9		1	662	76.364	98.954	22.590
85	4←11	11→4	1	663	77.273	99.103	21.830
86	5→8		1	664	78.182	99.253	21.071
87	6←8	8→6	1	665	79.091	99.402	20.311
88	6→10		1	666	80.000	99.552	19.552
89	6←10	10→6	1	667	80.909	99.701	18.792
90	6→11		1	668	81.818	99.851	18.032
91	7←9	9→7	1	669	82.727	100.000	17.273
92	1→8		0	669	83.636	100.000	16.364
93	1→10		0	669	84.545	100.000	15.455
94	1←10	10→1	0	669	85.455	100.000	14.545
95	1→11		0	669	86.364	100.000	13.636
96	2→10		0	669	87.273	100.000	12.727
97	4→8		0	669	88.182	100.000	11.818
98	4←8	8→4	0	669	89.091	100.000	10.909
99	4→9		0	669	90.000	100.000	10.000
100	4←9	9→4	0	669	90.909	100.000	9.091
101	4→10		0	669	91.818	100.000	8.182
102	4←10	10→4	0	669	92.727	100.000	7.273
103	5←8	8→5	0	669	93.636	100.000	6.364
104	5←9	9→5	0	669	94.545	100.000	5.455
105	5→10		0	669	95.455	100.000	4.545
106	5←10	10→5	0	669	96.364	100.000	3.636
107	6→9		0	669	97.273	100.000	2.727
108	6←9	9→6	0	669	98.182	100.000	1.818
109	7→9		0	669	99.091	100.000	0.909
110	7←10	10→7	0	669	100.000	100.000	0.000

군집관계표에서 누적빈도는 군집관계 빈도수가 많은 것에서부터 내림차순으로 계산하며 이전 빈도합산에 해당 군집관계의 빈도를 더한 것이다. 이를 통해 연구참여자들이 인식하는 전체 군집관계 빈도수를 알 수 있다. 이 연구에서는 전체 군집관계 빈도

수가 669로 나타났다. 누적빈도를 기초로 한 누적백분율(빈도)은 각 번호에 해당하는 누적빈도를 누적빈도의 총합으로 나누어 백분율을 구한 것이다. 예를 들어 이 연구에서 누적백분율(빈도)은 각 번호에 해당하는 누적빈도를 누적빈도의 총합 669로 나누어 백분율을 구하였다. 이는 이 연구에서 전체 군집들 사이의 영향관계 중 설명력을 갖는 결정적 영향관계가 무엇인지 나타낸다. 이를 통해 파레토 프로토콜 과정에서 결정적 영향관계의 수를 알아낼 수 있다. 한편, 누적백분율(번호)은 누적된 군집의 내림차순 번호를 전체 군집번호의 총합으로 나누어 백분율을 구한 것이다. 예를 들어 이 연구에서 누적백분율(번호)은 각 번호를 총 번호 110으로 나누어 구하였다. 이는 이 연구에서 군집들의 결정적 영향관계를 파악하기 위한 최소 군집 관계수를 결정하는 기초자료로 활용된다. 이를 통해 파레토 프로토콜 과정에서 최적의 군집관계의 짝을 알아낼 수 있다.

파레토 프로토콜을 활용하여 구한 최적의 해석력은 체계에서 나타난 소수의 관계가 체계 내의 대부분의 변화를 설명할 수 있다는 것을 의미한다. 이를 구하기 위해서는 누적백분율(빈도)에서 누적백분율(번호)을 빼서 가장 높은 차이값이 무엇인지 알아내야 한다. 편차가 가장 큰 값이 최적의 해석력을 결정하는 기준이 되며, 이를 활용하여 상호연관도표를 구성할 수 있다(Northcutt and McCoy, 2004).

이 연구에서 최적의 해석력은 39.21이었다. 이 지점에서 누적백분율(빈도)은 80.12%이었다. 이것은 110개의 군집관계 중에서 45번째까지의 군집관계가 전체 영향관계의 80.12%를 설명할 수 있다는 것을 의미한다. 내림차순의 군집관계표에 나타난 최적의 해석력을 시각화하여 다음에 제시하였다.



[그림 4-1] 군집관계표에서의 해석력 도출

3) 상호연관도표

상호연관도표는 개념체계 내에서 각 관련성들 간 영향관계를 나타내는 이론적 코딩의 결과를 보여준다. 상호연관도표를 만드는 것은 연구참여자들의 경험체계를 이론화하는 과정의 첫 번째 단계이다(Northcutt and McCoy, 2004). 상호연관도표는 연구참여자들이 인식하는 개념체계 내에서 파악된 모든 구성요소들을 포함하는 행렬로서 군집 사이의 동인과 성과의 방향이 단순화된 화살표로 요약된 것이다.

[표 4-4] 교통약자 버스접근성 군집에 대한 상호연관도표(전체집단)

군집	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	out	in	Δ
1				←	←	←						0	3	-3
2			↑	↑	←	↑			↑			4	1	3
3		←			←	←	←	↑			←	1	5	-4
4	↑	←			↑	←	←					2	3	-1
5	↑	↑	↑	←		←	↑					4	2	2
6	↑	←	↑	↑	↑		↑					5	1	4
7			↑	↑	←	←						2	2	0
8			←						←	←	←	0	4	-4
9		←						↑		←	←	1	3	-2
10								↑	↑		←	2	1	1
11			↑					↑	↑	↑		4	0	4

상호연관도표가 정리되면 군집들 사이의 방향이 결정되어 개념체계 내 해석 방향이 드러난다(Stewart, 2003). 이 연구에서는 파레토 프로토콜을 적용하여 군집관계표에서 45개의 결정된 관계를 기반으로 상호연관도표가 구성되었다. 상호연관도표를 구성할 때 각 군집들 사이의 화살표 방향은 다수결 원칙에 의거한다. 연구참여자들이 '군집A'에서 '군집B'로 가는 것이 '군집B'에서 '군집A'로 가는 것보다 더 많다고 체크했을 경우 다수결의 원칙에 따라 '군집A'와 '군집B'의 방향은 '군집A'→'군집B'로 결정된다. 또한 연구참여자들이 '군집A'에서 '군집B'로 가는 것과, '군집B'에서 '군집A'로 가는 화살표의 방향을 같다고 체크했을 경우 '군집A'와 '군집B'사이의 화살표 방향은 표시하지 않는다. 그리고 결정된 45개의 경우의 수에 포함되지 않았을 때에도 '군집A'와 '군집B'사이의 화살표 방향은 표시하지 않는다. 각 군집의 영향력의 순서에 따라 정리된 상호연관도표를 다음에 제시하였다.

[표 4-5] 교통약자 버스접근성 군집에 대한 내림차순 상호연관도표(전체집단)

군집	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	out	in	Δ
6	↑	←	↑	↑	↑		↑					5	1	4
11			↑					↑	↑	↑		4	0	4
2			↑	↑	←	↑			↑			4	1	3
5	↑	↑	↑	←		←	↑					4	2	2
10								↑	↑		←	2	1	1
7			↑	↑	←	←						2	2	0
4	↑	←			↑	←	←					2	3	-1
9		←						↑		←	←	1	3	-2
1				←	←	←						0	3	-3
3		←			←	←	←	↑			←	1	5	-4
8			←						←	←	←	0	4	-4

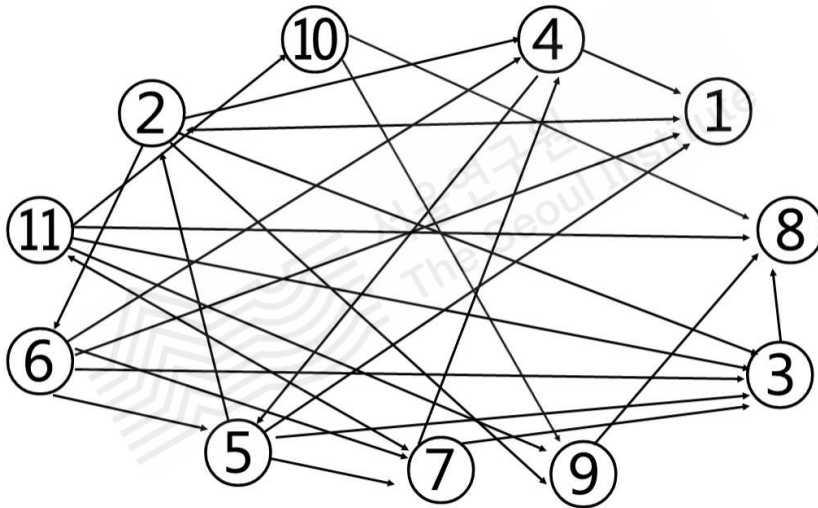
상호연관도표에서 '군집A'가 '군집B'의 동인(out)이 될 때 화살표의 방향은 위로 향하게 되고, '군집A'가 '군집B'의 성과(in)가 될 때 화살표의 방향은 왼쪽을 향하게 된다. 상호연관도표에서 각 군집의 영향력(delta value)은 각 군집과 관련된 위쪽방향 화살표(out)의 숫자에서 왼쪽방향 화살표(in)의 수를 뺀으로써 결정된다.

정적변화를 가진 군집은 동인과 관련이 있고, 부적변화를 가진 군집은 성과와 관련이 있다. 가장 높은 정적변화를 가진 군집은 항상 주요동인이며, 많은 군집들에게 영향을 주지만 군집들로부터 영향을 받지 않는다. 군집 중에서 구성동인(secondary driver)이 되는 군집들은 체계 내의 군집들에게 영향을 주거나 관련된 동인이 되는 것이다. 순환범주나 전환축은 동인(out)과 성과(in)가 같을 때, 즉 영향력이 0일 때 나타난다. 가장 높은 부적변화를 가진 군집은 항상 주요성과이며, 많은 군집들에 의해 영향을 받으나 다른 군집에 영향을 주지는 않는다. 군집 중에서 구성성과(secondary outcome)가 되는 군집들은 체계 내의 군집들에게 영향을 받거나 주요성과에게 영향을 주는 것이다(Northcutt and McCoy, 2004).

영향력은 각 군집에게 개념체계 내에서 성과(outcome), 전환축(pivot), 동인(driver)으로서의 역할을 부여한다는 점에서 중요하다. 동인은 정적변화를 가진 군집이고(out이 더 많음), 성과는 부적변화를 가진 군집이다(in이 더 많음). 군집들은 스스로 영향을 줄 수 없으며 회색 블록은 상호연관도표에서 고정치(placeholder)로 사용된다. 영향력의 순서에 따라 정리된 각 군집들은 체계영향도식을 결정하는 초기 자료로 활용된다.

4) 체계영향도식

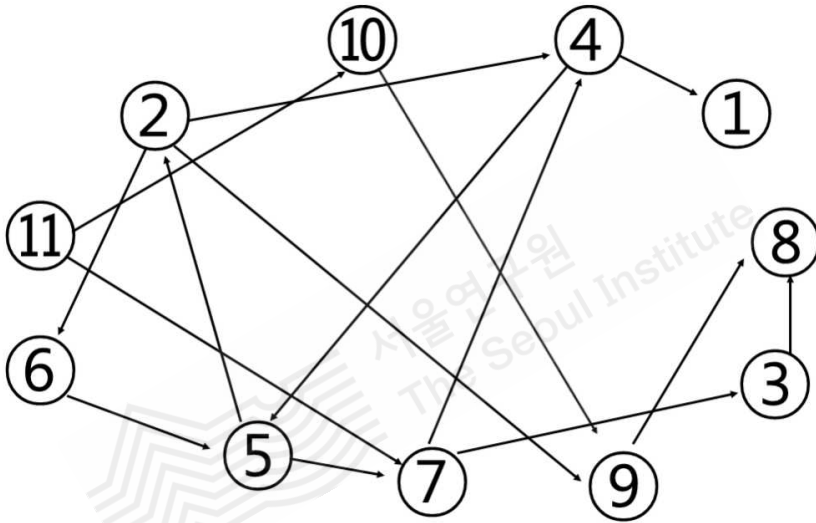
체계영향도식은 이론적 코딩의 결과를 구조화 또는 순서도의 형태로 보여주는 마지막 과정이다. 체계영향도식은 반복적인 관계를 포함한 시스템 내에서 영향의 패턴을 확인한다. 체계영향도식은 모든 상호작용적 질적분석과정의 마지막 생산물로서 개념체계 내의 역동성을 일으키는 군집들에 대한 관계를 보여줄 뿐만 아니라 개념체계들의 발전 가능성을 보여줄 수 있다. 체계영향도식의 구성은 주요동인이 가장 왼쪽 끝에 위치하고 주요성과는 가장 오른쪽 끝에 위치한다. 구성동인들과 성과는 주요동인과 성과 사이에 위치하며 주로 동인은 왼쪽, 성과는 오른쪽에 표기한다(Northcutt and McCoy, 2004; Bargate, 2014). 이와 같은 순서에 따라 초기체계영향도식을 구성하여 다음에 제시하였다.



[그림 4-2] 교통약자 버스접근성 개념의 체계영향도식(초기)

초기 체계영향도식(unclustered systems influence diagram)은 모든 군집들 사이의 관계들이 나타나 있으므로 설명적 가치가 약하다. 초기 체계영향도식이 타당성을 얻기 위해서는 군집들 사이의 불필요한 영향관계들을 제거하여 중간 체계영향도식을 만들어야 한다. 개념체계를 대표하는 모형을 구성하기 위해서는 체계적이고 명백한 방법으로 군집들 사이의 불필요한 영향관계들을 제거할 필요가 있다. 불필요한 영향 관계를 제거할 때 사용되는 방법은 다음과 같다. 첫째, ‘군집A’→‘군집B’→‘군집C’로

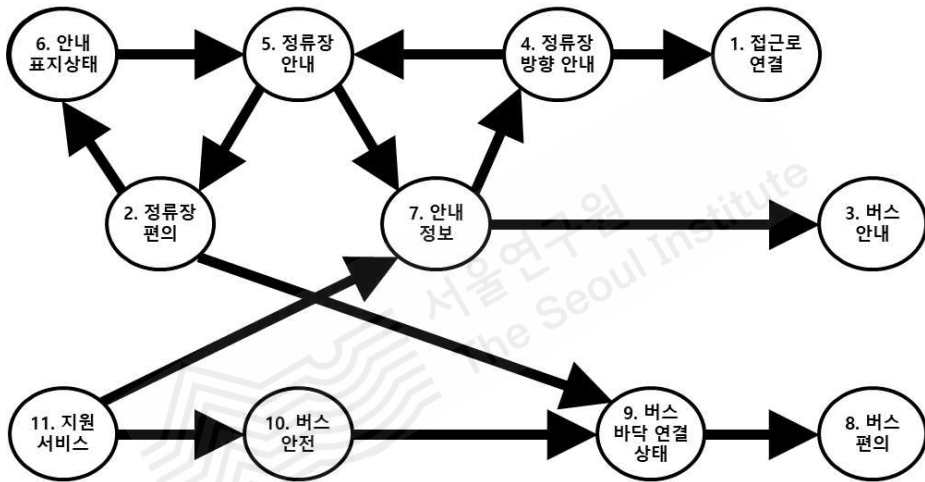
연결되어있고 또한 '군집A'→'군집C'로도 연결되어있다면 '군집A'에서 '군집C'로 가는 영향관계는 삭제한다. 그 이유는 영향관계에서 '군집A'가 '군집C'로 연결될 때, 중간과정이라고 할 수 있는 '군집B'와 연결된다는 것을 보여주어야 하기 때문이다. 둘째, 영향력이 가장 높은 군집(highest positive delta)에서 영향력이 가장 낮은 군집(highest negative delta)을 비교하여 필요 없는 연결선을 제거한다. 셋째, 이 과정을 각 군집 사이에서 영향력 차이를 고려하여 반복 시행한다. 넷째, 이것을 역순으로 반복한다(Northcutt and McCoy, 2004; Bargate, 2014). 이와 같은 순서에 따라 중기체계영향도식을 구성하여 다음에 제시하였다.



[그림 4-3] 교통약자 버스접근성 개념의 체계영향도식(중기)

중간 체계영향도식에서 최종 체계영향도식을 구성할 때 고려해야 하는 것은 군집 사이의 양가적 관계(ambiguous relationship)이다. 양가적 관계란 '군집A'→'군집B'와 '군집B'→'군집A'의 개수가 같을 때이다. 이것을 중간 체계영향도식에서는 '군집A'↔'군집B'로 나타낸다. 양가적 관계에서 군집 사이의 영향관계 방향을 정리하는 방법은 다음과 같다. 첫째, '군집A'와 '군집B'사이에 상위 영향력에서 두 군집 사이에 공통적으로 연결된 '군집C'를 찾는다. 이때 '군집C'→'군집A'로 연결되어있고, 또한 '군집C'→'군집B'로 연결되어있다면 '군집A'↔'군집B'의 관계는 없는 것으로 하여 '군집C'→'군집A', '군집C'→'군집B'의 방향만 남는다. 둘째, '군집A'와 '군집B'사이에 상

위 영향력에서 두 군집 사이에 공통적으로 연결된 ‘군집C’를 찾는다. 이때 ‘군집C’→ ‘군집A’로 향하고, ‘군집B’→‘군집C’로 향한다면 ‘군집A’와 ‘군집B’의 양가적 관계는 ‘군집A’→‘군집B’의 방향으로 결정한다. 셋째, ‘군집A’↔‘군집B’이지만 상위 영향력에 연결된 ‘군집C’를 찾을 수 없을 때에는 두 군집 사이에 영향력이 높은 군집에서 영향력이 낮은 군집으로 방향을 결정하거나 빈도방향수가 높은 군집관계의 짝의 방향으로 군집관계가 결정된다. 넷째, 언급된 세 가지 과정을 거쳤음에도 방향이 결정되지 않았을 때에는 녹취된 면접내용을 확인하여 연구자가 최종 결정한다(Northcutt and McCoy, 2004; Tabane, 2010; Bargate, 2014). 이와 같은 순서에 따라 최종체계 영향도식을 구성하여 다음에 제시하였다.



[그림 4-4] 교통약자 버스접근성 개념의 체계영향도식(최종)

상호작용 질적분석법에 의해 도출된 최종체계영향도식은 다음과 같이 해석할 수 있다. 서울시 교통약자 버스접근성 개념은 교통약자들이 방향정보를 활용하여 정류장과 접근로 사이를 이동하는 ‘능동적 이동’과 저상버스를 이용하여 목적정류장까지 도달하는 ‘수동적 이동’을 조정하는 과정이다. 이 과정에서 ‘안내 표지 상태(군집6)’와 ‘지원서비스(군집11)’는 주요동인으로 작용하고, ‘접근로 연결시설(군집1)’, ‘버스 안내시설(군집3)’, ‘버스 편의시설(군집8)’은 최종성고가 된다. 이때 ‘안내정보기술 및 도구(군집7)’는 전환축으로 작용한다. 주요동인과 전환축 사이에 두 개의 순환회로가 존재하는데 ‘정류장 안내시설(군집5)’, ‘정류장 편의시설(군집2)’, ‘안내 표지 상태(군집6)’

는 초기 순환회로이며 ‘정류장 안내시설(군집5)’, ‘안내정보기술 및 도구(군집7)’, ‘정류장 방향 안내시설(군집4)’은 중간 순환회로가 된다. 이와 같은 개념구조는 개념의 구성요소들이 상호작용하면서 다섯 가지 체계로 분류되어 해석할 수 있다.

첫째, 개념 구조에서 주요동인인 ‘안내 표지 상태(군집6)’에서 시작하여 초기 순환회로와 중간 순환회로를 거쳐 최종성과가 되는 ‘접근로 연결시설(군집1)’까지의 흐름은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’라고 해석할 수 있다. 이 체계는 교통약자들이 저상버스를 이용하기 위해 정류장과 접근로 사이를 능동적으로 이동하는 데 필요한 공간의 확보, 평탄한 연결, 방향 정보 등의 접근성 요소들이 복합적으로 구조화된 것이다. 이 체계에서 교통약자들은 방향 정보를 바탕으로 이동 경로를 선택하여 출발지 또는 목적지에서 정류장까지 효율적인 보행을 추구한다. 하지만 이 체계는 안내 및 방향정보와 관련된 두 개의 순환회로를 포괄하고 있다. 이 두 개의 순환회로는 독립적 체계로 분리해서 해석 가능하기 때문에 정류장과 접근로 연결 체계에서는 교통약자들이 능동적 이동을 위해 필요한 공간확보와 평탄한 연결과 관련된 ‘정류장 편의시설(군집2)’, ‘접근로 연결시설(군집1)’을 체계의 단위로 해석한다.

둘째, 주요동인이 되는 ‘지원서비스(군집11)’에서 최종성과인 ‘버스 편의시설(군집8)’까지의 흐름은 ‘저상버스 편의 체계’라고 해석할 수 있다. 이 체계는 교통약자들이 저상버스를 이용하여 이동할 때 필요한 서비스, 안전성, 연결성, 편의성 등의 접근성 요소들이 선형으로 구조화된 것이다. 이 체계에서 교통약자들은 지원서비스를 바탕으로 버스에 승차하여 목적정류장에 하차할 때까지 안전하고 편안한 이동을 추구한다.

셋째, ‘승하차 안내정보 체계’라고 해석되는 개념구조는 하드웨어와 소프트웨어의 두 가지 차원으로 구성된다. 하드웨어 차원은 주요동인 ‘안내 표지 상태(군집6)’에서 시작하여 ‘정류장 안내시설(군집5)’, ‘안내정보기술 및 도구(군집7)’를 거쳐 최종성과 ‘버스 안내시설(군집3)’까지 연결되는 구조이며, 소프트웨어 차원은 주요동인 ‘지원서비스(군집11)’에서 시작하여 ‘안내정보기술 및 도구(군집7)’를 거쳐 최종성과 ‘버스 안내시설(군집3)’에 연결되는 구조이다. 이때 전환축인 ‘안내정보기술 및 도구(군집7)’는 두 차원을 통합하는 기능을 하고 있다. 여기에서 하드웨어 차원은 교통약자들이 승하차 과정에서 필요로 하는 안내정보 관련시설에 해당하며 소프트웨어 차원은 교통약자들이 승하차 과정에서 기사에게 제공받아야 할 서비스에 해당한다. 이 두 차원을 통합하는 ‘안내정보기술 및 도구(군집7)’는 정보 관련 기술이나 도구이다. 즉 교통약자들은 승하차 과정에 필요한 안내정보를 하드웨어 차원에서 선택하여 습득하고 습득

된 정보에 대해 기사와 소통하여 확인하거나 수정한다.

넷째, 개념 구조의 초기 회로에 해당하는 ‘안내 표지 상태(군집6)’, ‘정류장 안내시설(군집5)’, ‘정류장 편의시설(군집2)’의 순환구조는 ‘정류장 편의 체계’로 해석된다. 이 체계는 저상버스와 접근로의 연결점으로서 저상버스 승하차와 정류장의 안내 및 편의에 관련된 개념들이 통합된 것이다. 이 체계에서 교통약자들은 저상버스를 대기하는 동안 확인 가능한 버스 정보와 접근성이 향상된 정류대 시설을 통해 정류장 편의성을 경험하며 저상버스 승하차과정에서 안전성을 추구한다.

다섯째, 개념구조의 중간 회로에 해당하는 ‘정류장 안내시설(군집5)’, ‘안내정보기술 및 도구(군집7)’, ‘정류장 방향 안내시설(군집4)’의 순환구조는 ‘방향정보 조정 체계’로 해석된다. 이 체계를 통해 정류장 안내, 접근로 안내, 버스 승하차 안내와 관련된 개념들이 통합된다. 이 체계에서 교통약자들은 안내정보를 바탕으로 저상버스와 보행로에서 이동방향을 조정한다.

2_교통약자 유형별 버스접근성 평정 및 의미분석

1) 지체장애인 집단

(1) 군집평정

교통약자 버스접근성 개념에 대해 지체장애인 집단이 평정한 중요성, 측정가능성, 시급성과 이를 바탕으로 한 개선어젠다 및 평가지표를 정리하여 다음에 제시하였다.

[표 4-6] 지체장애인 집단에 대한 세부군집 평정과 의미

번호	군집명과 진술문 내용	중요성	측정가능성	시급성	개선어젠다(순위)	평가지표
군집 1	접근로 연결(시설)(n=5)	3.16	3.16	2.60	63.20(4)	59.47
35	버스정류장 주변의 보행접근로 연결상태	3.80	2.60	2.90	64.00(16)	62.00*
36	버스정류장 주변의 보행접근로 안전설비상태	3.80	2.60	2.78	64.00(16)	61.20*
37	버스정류장 주변의 횡단관련시설 설치상태**	3.60	3.00	2.33	62.52(20)	57.21
38	버스정류장 주변 도로의 교통신호기 설치상태	2.60	4.20	2.20	68.00(10)	60.00*

번호	군집명과 진술문 내용	중요성	측정 가능성	시급성	개선어젠다 (순위)	평가지표
40	버스정류장 주변에서 버스정류장까지 점자블록 설치상태	1.60	4.20	2.77	58.00(23)	57.13
군집 2	정류장 편의(시설)(n=6)	3.13	3.13	2.77	62.60(5)	60.20
24	버스정류장 설치방법	4.00	2.60	3.37	66.00(15)	66.47*
25	버스정류장 대기공간 바닥 설치상태	3.80	3.40	3.39	72.00(7)	70.60*
26	버스정류장의 정류대 설치상태	3.40	3.60	2.86	70.00(8)	65.73*
32	버스정류장 안전설비 상태	2.60	3.40	2.63	60.00(21)	57.53
33	버스정류대(شط터 포함)의 편의시설 설치상태	3.00	3.80	2.57	68.00(10)	62.47*
34	버스정류장의 조명 설치상태	2.00	2.00	1.83	40.00(36)	38.87
군집 3	버스 안내(시설)(n=4)	3.00	3.60	2.79	66.00(3)	62.60
10	저상버스 외부의 안내시설 설치상태	3.60	3.80	3.17	74.00(4)	70.47*
19	저상버스의 안내판 설치상태**	3.20	4.40	2.65	68.78(9)	63.52*
20	저상버스의 전자문자 안내판 설치상태	2.60	3.40	2.62	60.00(21)	57.47
21	저상버스 내부와 외부의 안내방송 설비상태	2.60	2.80	2.71	54.00(27)	54.07
군집 4	정류장 방향 안내(시설)(n=2)**	2.10	3.30	2.81	49.45(8)	51.70
4	버스정류장 찾기 음성유도시스템 상태	2.20	3.60	3.46	58.00(23)	61.73*
39	버스정류장 주변의 안내시설 설치상태**	2.00	3.00	2.16	44.63(33)	44.15
군집 5	정류장 안내(시설)(n=3)**	2.80	2.53	2.66	45.48(10)	48.05
27	버스정류장 안내시설 설치상태**	3.80	3.40	2.68	66.53(14)	62.22*
30	버스정류장의 버스정보안내단말기(BIT) 설치상태	2.80	2.40	2.78	52.00(29)	53.20
31	버스정류장의 버스정보안내단말기(BIT) 방송상태**	1.80	1.80	2.54	32.56(38)	38.64
군집 6	안내 표지 상태(n=2)**	2.60	2.50	2.80	55.95(7)	55.97
28	저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 표지체계 상태	3.20	2.20	2.69	54.00(27)	53.93
29	저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 점자표기 상태	2.00	2.80	2.92	48.00(32)	51.47

번호	군집명과 진술문 내용	중요성	측정 가능성	시급성	개선어젠다 (순위)	평가지표
군집 7	안내정보(기술 및 도구)(n=2)	3.10	1.60	3.46	47.00(9)	54.40
2	저상버스 운영관련 앱 서비스 상태	3.40	1.60	3.27	50.00(30)	55.13
3	저상버스와 정류장 주변에서 활용할 수 있는 의사소통 수단 및 보조기기 설치상태	2.80	1.60	3.65	44.00(34)	53.67
군집 8	버스 편의(시설)(n=4)	2.90	3.90	2.90	68.00(2)	64.67
14	저상버스의 교통카드 단말기 설치상태	3.00	4.40	2.98	74.00(4)	69.20*
17	저상버스의 교통약자 좌석 설치상태**	3.80	4.00	3.38	72.96(6)	71.17*
22	저상버스의 청차신호 스위치 설치상태	2.80	3.60	2.81	64.00(16)	61.40*
23	저상버스의 편의 및 위생설비 설치상태	2.00	3.60	2.44	56.00(25)	53.60
군집 9	버스바닥 연결상태(n=3)	4.33	4.07	3.86	84.00(1)	81.73
12	저상버스 승강구 설치상태	3.60	4.40	3.84	80.00(3)	78.93*
13	저상버스의 자동경사판 설치상태	5.00	4.00	4.15	90.00(1)	87.67*
18	저상버스의 휠체어 및 유모차 사용공간 상태	4.40	3.80	3.59	82.00(2)	78.60*
군집 10	버스안전(시설)(n=3)**	2.40	3.40	3.14	58.00(6)	59.60
11	저상버스 내부와 외부의 조명 설치상태**	1.40	3.20	2.74	42.64(35)	46.69
15	저상버스의 안전설비 상태**	4.40	2.80	3.76	66.96(13)	69.71*
16	저상버스의 내부 손잡이 설치상태	1.40	4.20	2.93	56.00(25)	56.87
군집 11	지원서비스(n=6)	2.90	1.63	3.74	45.30(11)	55.13
1	저상버스와 정류장에서 교통약자 유형별 관련 에티켓의 대중홍보**	2.80	1.20	3.81	38.43(37)	51.02
5	저상버스 기사의 휠체어 및 유모차 이용자 승·하차 지원	5.00	1.80	4.02	68.00(10)	72.13*
6	저상버스 기사의 청각장애인 및 발달장애인 의사소통 지원	1.40	1.20	3.75	26.00(40)	42.33
7	저상버스 기사의 시각장애인 및 고령자 이동지원**	1.60	1.40	3.80	28.71(39)	44.47
8	저상버스 기사의 안전운행	4.00	1.00	3.84	50.00(30)	58.93
9	저상버스를 이용하는 교통약자 요금지원	3.20	3.20	3.22	64.00(16)	64.13*

* 향후 평가지표가 될 문항들로 선정은 중위값 이상인 것을 기준으로 함

** 회귀분석을 통해 이 문항이 개선되면 교통약자의 사회참여에 영향을 줄 수 있음이 밝혀진 문항

(2) 군집의미

교통약자 버스접근성 영향관계 도출에 참여한 지체장애인들의 군집의미를 정리하여 다음에 제시하였다.

[표 4-7] 지체장애인 군집의미 분석표

버스바닥 연결상태(군집9): 중요성 4.33	
군집의미	허락받아야 하는 권리
면접내용	"이 리프트들이 들어오고 나가고 하는데 시간이 걸리잖아요. 근데 경사판 설치 상태 및 운전기사분이 조작을 하시는 데 미숙하시거나 기계 결함이 있어 잘 안 들어가고 안 나오고 하는 경우에는 정비 불량이고 기사의 숙련도 문제임에도 내가 승객분들한테 너무 미안한 마음이 드는 거예요. 그리고 휠체어 공간 같은 경우에도 공간이 딱 세팅되어져 있는 게 아니고 의자가 있다가 휠체어 이용객이 타면 그 의자를 접어서 내주는 거란 말이지요. 내가 돈 내고 타는데도 이걸 내 자리가 아니고 거기 있는 사람들이 일어나 옮겨가서 의자를 처리해 주시니까 그 사람한테 뭔가 양해를 구해서 타야 되는 느낌. 정당한 내 권리임에도 불구하고 내 권리가 아니고 누군가가 허락해줘야 하는 권리."(참여자 18)
접근로 연결(시설)(군집1): 중요성 3.16	
군집의미	버스이용의 결정요인
면접내용	"접근로 연결시설은 휠체어를 탄 사람들에게 버스이용의 결정요인 같아요. 예를 들어 제 휠체어가 전동휠체어임에도 불구하고 횡단보도에서 보도로 올라갈 때 항상 불편해요. 어떤 날은 횡단보도에서 턱 때문에 보도로 못 올라간 적이 있는데요, 신호는 바뀌었는데 저는 횡단보도에 있어 위험했죠. 차들은 달리고 저는 올라갈 수가 없어 도로를 따라 다음 정류장까지 갈 수밖에 없었어요. 정류장까지 질러갈 수 있는데, 이렇게 돌아가면 체력소모도 많고 힘들어요. 이렇게 정류장까지 갈 수가 없어 그 버스노선을 포기하게 되죠."(참여자 18)
정류장 편의(시설)(군집2): 중요성 3.13	
군집의미	애물단지
면접내용	"출퇴근 시간에 장애인분들이 타면 대역죄인 된 듯한 느낌이 있어요. 휠체어가 저상버스로 들어가려면 시간이 많이 걸려요. 시간이 지연되니 사람들의 시선이 찌릿찌릿하지요. 그래서 출퇴근 시간에는 버스 타는 거 포기해요. 그리고 저는 정류장 쪽에서 기사님들하고 많이 싸웠어요. 저상 버스를 이용하려고 하면 정차해서 경사로를 내려야 하는데 거기 앞에 가로수가 있다 보니까 어디다 세울지를 모르는 거예요. 어떨 때는 보다 못한 승객들이 휠체어를 들어서 버스에 넣어주기도 하는데 제가 뭐 짐짝도 아니고, 고맙기는 한데 마음이 불편해요. 근데 내가 미안한 게 아니잖아요. 그 나무 하나가 없으면 쉽게 되는데. 또 정류대 자체가 좁아서 위험할 때가 한두 번이 아니에요. 중앙 버스정류장 쪽은 사람들은 많고, 휠체어로 지나가야 하는데 서로 부딪히기도 하고 휠체어 돌리기도 어렵죠. 어떨 때는 도로로 떨어질 것 같아 무서워요. 가로수변 정류대에는 좁은 정류대 안에 의자가 있어 눈비 오는 날에 저는 밖에서 버스를 기다릴 수밖에 없어요. 공간이 너무 좁아 휠체어가 들어갈 수 없죠. 그래서 정류장은 나에게 애물단지다. 이런 문제들이 해결이 안 되니까 많이 위축되고. 이러려고 저상버스가 만들어졌나? 돈은 수백억씩이나 들여서."(참여자 17)

안내정보(기술 및 도구)(군집7): 중요성 3.10	
군집의미	사전준비
면접내용	"이 버스 운영 앱은 실제로 버스이용할 때 미리 겪을 수 있는 시행착오를 줄여줘요. 시간도 단축시켜 줄 수 있고요. 또 저상버스를 이용할 때 운영정보를 받을 수 있어서 실패하면 받게 되는 심리적 좌절감 이런 것들에 대한 부분도 미리미리 대처할 수 있는 것 같아요." (참여자 18)
버스 안내(시설)(군집3): 중요성 3.00	
군집의미	무용지물
면접내용	"버스 안내시설은 무용지물이죠. 그나마 버스 안에 LED 안내판이 그래도 인식이 가능해요. 근데 글자로 인쇄된 안내판들은 무용지물이다. 내가 버스에 타면 휠체어 공간에 있게 되는데, 버스를 내릴 때까지 움직일 수가 없어요. 근데 내가 내리는 정류장이 몇 정류장이 남았는지 보려면 위에 문자로 된 안내판을 봐야 돼요. LED 안내판이 아니라. LED 안내판은 내려야 될 정류장만 표시하잖아요. 근데 그게 안 보인다는 거. 거기다가 사람들이 많이 타면 휠체어에 앉아있는 저는 LED 안내판도 볼 수가 없게 되니..."(참여자 19)
버스 편의(시설)(군집8): 중요성 2.90	
군집의미	신문물 아닌 장애물
면접내용	"휠체어장애인은 일단 버스에 들어가서 자리를 잡는 게 우선이에요. 왜냐하면 내가 버스를 잡고 있는 거거든요. 비장애인은 타서 그냥 앉으면 되지만 장애인들은 리프트 내려오죠, 리프트 다시 올라오죠, 그리고 자리 잡아야죠, 버스가 정차하고 있는 시간을 엄청 잡아먹어요. 그러니까 자기입장에서 얼른 자리를 잡아야 기사님이 버스를 출발시킬 수 있는 거예요. 근데 내가 자리를 잡고 나서 카드를 찍으려면 손이 안 되는 거예요. 그러면 나는 내 의도와 상관없이 무임승차자가 되는 거예요. 아니면 옆에 활동지원사가 있으면 그나마 다행이지만, 활동지원사가 없으면 승객이나 기사님한테 찍어달라고 해야 돼요. 버스 안 카드단말기는 처음에는 신문물이었는데, 제게는 지금 장애물이예요. 이게 대단히 장애인에게도 불편하고 내 장애를 너무 인식하게 돼요."(참여자 19)
지원서비스(군집11): 중요성 2.90	
군집의미	자유로운 버스이용의 시작
면접내용	"지원서비스는 지체장애인이 버스를 이용할 수 있는 당당한 권리를 보장해줘요. 내가 눈치 보지 않고 다른 사람들처럼 버스를 이용할 수 있으려면 다른 승객들도 장애인이 버스를 타는 게 정당한 권리라고 생각해야겠죠. 이때 중요한 것은 기사님들의 서비스 태도일 것 같아요. 이런 기사님들의 태도나 사람들의 인식은 지속적인 교육과 홍보로만 가능할 것 같고요. 이때 장애인들의 자유로운 버스이용이 가능해지겠지요."(참여자 3)
정류장 안내(시설)(군집5): 중요성 2.80	
군집의미	알 수는 있지만 알릴 수는 없는...
면접내용	"지체장애인이 정류장 안내시설을 이용하면 '다음 버스가 내가 타야 될 버스구나' 좀 더 가까이 간다든지, 위치를 미리 선정한다든지 그런 거에 대한 편의성을 제공받을 수 있겠지요. 조금 아쉬운 건, 보통은 활동지원사나 혹은 옆에 비장애인 누군가가 있으면 저상버스가 올 때 비장애인 동반자가 기사님한테 "휠체어 사용자 지금 탈 건데요" 얘기해주지만 혼자

	갔을 때는 이게 되게 어려워요. 사람들은 버스 타고 있고 기사하고 눈이 마주쳐야 “저희 버스 탈 건데요”하고 소리를 지르거나 “여기 기사님’ 해야 되는데 휠체어 이용하는 장애인 입장에서는 힘들고 또 사람들의 시선이 나에게 집중되는 불편함이 있기 때문에...”(참여자 8)
안내 표지 상태(군집6): 중요성 2.60	
군집의미	보물이라도 숨겨 냈나
면접내용	"안내판을 보면 뭔가 꼭꼭 숨겨놓은 보물찾기 같은 느낌을 많이 경험했던 것 같아요. 좀 간결하면서도 초등학생이나 누구든지 혼자 보고 찾아갈 수 있는 게 정말 완벽한 시각디자인이라고 생각이 돼요. 최단 거리로 버스를 이용할 수 있는 게 거기에 있어주면 좋은 거죠. 여기에 버스정류장이 있다고 했는데 맞은편에 가 있거든. 그런 식으로 되게 힘든 거죠. 그런 것들이 해결되면 누구에게나 보편적인 도움이 되지 않을까. 장애인이 편하면 모두가 편한 거죠."(참여자 17)
버스 안전(시설)(군집10): 중요성 2.40	
군집의미	휠체어의 안전은 모두의 안전
면접내용	"휠체어에 안전벨트가 채워져 있음에도 급출발하던가 급제동하던가 하면 휠체어가 계속 움직이거든요. 너무나 불편해요. 그래서 전 버스를 타면 온 힘을 다해 붙잡아야 되는 경우가 발생하고요. 그 다음에 사람들이 많이 타는 경우에는 좁은 공간에서 접촉을 하게 되잖아요. 급제동 하는 경우에 휠체어가 움직이면서 사람을 다치게 할까봐 굉장히 걱정돼요. 그리고 휠체어의 특성상 돌출되어져 있는 부분들이 있는데 승객들이 그 부분에 많이 부딪히거나 가방이 끼는 경우가 발생해요."(참여자 8)
정류장 방향 안내(시설)(군집4): 중요성 2.10	
군집의미	거리의 나침반
면접내용	"정류장 방향 안내시설은 나침반 같아요. 지체장애인들이 휠체어를 타고 가면 검색을 해야 되는데, 그 검색에서 좀 더 자유롭게 해줄 수 있는 게 이런 나침반의 역할이겠죠. 안내 시설이라든가 방향 표지판 같은 것들이 있어서, 어디로 가면 버스정류장이 있다는 걸 알게 되니... 휠체어를 타고 가면서 멈춰서 스마트폰으로 검색을 안 해도 되니 좋을 것 같고요."(참여자 3)

연구에 참여한 지체장애인 집단의 버스접근성 개선어젠다, 평가지표 및 군집의미를 요약하면 다음과 같다.

첫째, ‘버스바닥 연결상태(군집9)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 84.00으로 가장 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘저상버스 승강구 설치상태(진술문 12)’, ‘저상버스의 자동경사판 설치상태(진술문 13)’, ‘저상버스의 휠체어 및 유모차 사용공간 상태(진술문 18)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘저상버스 편의체계’에 해당한다. 지체장애인들은 ‘버스바닥 연결상태(군집9)’를 ‘허락받아야 하는 권리’로 의미부여하였다.

둘째, ‘버스 편의시설(군집8)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 68.00으로 두 번

째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘저상버스의 교통카드 단말기 설치상태(진술문 14)’, ‘저상버스의 교통약자 좌석 설치상태(진술문 17)’, ‘저상버스의 정차신호 스위치 설치상태(진술문 22)’, ‘저상버스의 편의 및 위생설비 설치상태(진술문 23)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘저상버스 편의체계’에 해당한다. 지체장애인들은 ‘버스 편의시설(군집8)’을 ‘신문물 아닌 장애물’로 의미부여하였다.

셋째, ‘버스 안내시설(군집3)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 66.00으로 세 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘저상버스 외부의 안내시설 설치상태(진술문 10)’, ‘저상버스의 안내판 설치상태(진술문 19)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘승하차 안내정보 체계’에 해당한다. 지체장애인들은 ‘버스 안내시설(군집3)’을 ‘무용지물’로 의미부여하였다.

넷째, ‘접근로 연결시설(군집1)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 63.20으로 네 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘버스정류장 주변의 보행접근로 연결상태(진술문 35)’, ‘버스정류장 주변의 보행접근로 안전설비상태(진술문 36)’, ‘버스정류장 주변 도로의 교통신호기 설치상태(진술문 38)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’에 해당한다. 지체장애인들은 ‘접근로 연결시설(군집1)’을 ‘버스이용의 결정요인’으로 의미부여하였다.

다섯째, ‘정류장 편의시설(군집2)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 62.60으로 다섯 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘버스정류장 설치방법(진술문 24)’, ‘버스정류장 대기공간 바닥 설치상태(진술문 25)’, ‘버스정류장의 정류대 설치상태(진술문 26)’, ‘버스정류대(쉼터 포함)의 편의시설 설치상태(진술문 33)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘정류장 편의 체계’에 해당한다. 지체장애인들은 ‘정류장 편의시설(군집2)’을 ‘애물단지’로 의미부여하였다.

여섯째, ‘버스안전시설(군집10)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 58.00으로 여섯 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘저상버스의 안전설비 상태(진술문 15)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장 편의 체계’에 해당한다. 지체장애인들은 ‘버스안전시설(군집10)’을 ‘휠체어의 안전은 모두의 안전’으로 의미부여하였다.

일곱째, ‘안내 표지 상태(군집6)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 55.95로 일곱

번째로 높았다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘승하차 안내정보 체계’, ‘정류장 편의 체계’에 해당한다. 지체장애인들은 ‘안내 표지 상태(군집6)’를 ‘보물이라도 숨겨 냈나’로 의미부여하였다.

여덟째, ‘정류장 방향 안내시설(군집4)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 49.45로 여덟 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘버스정류장 찾기 음성유도시스템 상태(진술문 4)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘방향정보 조정 체계’에 해당한다. 지체장애인들은 ‘정류장 방향 안내시설(군집4)’을 ‘거리의 나침반’으로 의미부여하였다.

아홉째, ‘안내정보기술 및 도구(군집7)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 47.00으로 아홉 번째로 높았다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘승하차 안내정보 체계’, ‘방향정보 조정 체계’에 해당한다. 지체장애인들은 ‘안내정보기술 및 도구(군집7)’를 ‘사전준비’로 의미부여하였다.

열째, ‘정류장 안내시설(군집5)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 45.48로 열 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘버스정류장 안내시설 설치상태(진술문 27)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘정류장 편의 체계’, ‘방향정보 조정 체계’에 해당한다. 지체장애인들은 ‘정류장 안내시설(군집5)’을 ‘알 수는 있지만 알릴 수는 없는...’으로 의미부여하였다.

열한째, ‘지원서비스(군집11)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 45.30으로 가장 낮았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘저상버스 기사의 휠체어 및 유모차 이용자 승·하차 지원(진술문 5)’, ‘저상버스를 이용하는 교통약자 요금 지원(진술문 9)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘저상버스 편의 체계’, ‘승하차 안내정보 체계’에 해당한다. 지체장애인들은 ‘지원서비스(군집11)’를 ‘자유로운 버스 이용의 시작’으로 의미부여하였다.

종합해보면 지체장애인들은 저상버스의 접근성 향상을 위해 접근로, 정류장, 저상버스 사이의 평탄하고 안전한 공간확보와 연결이 필요하다고 인식하고 있었다. 이 중에서 저상버스 진출입과 공간확보에 대한 개선 욕구가 가장 크게 나타났다. 저상버스 탑승에 어려움이 발생할 때 지체장애인들은 이동에 대한 자신의 권리가 박탈된다고 인식했다.

2) 시각장애인 집단

(1) 군집평정

교통약자 버스접근성 개념에 대해 시각장애인 집단이 평정한 중요성, 측정가능성, 시급성과 이를 바탕으로 한 개선어젠다 및 평가지표를 정리하여 다음에 제시하였다.

[표 4-8] 시각장애인 집단에 대한 중요성, 측정가능성, 시급성 세부 군집평정

번호	군집명과 진술문 내용	중요성	측정가능성	시급성	개선어젠다(순위)	평가지표
군집 1	접근로 연결(시설)(n=5)	3.32	3.16	3.15	64.80(5)	64.20
35	버스정류장 주변의 보행접근로 연결상태**	3.20	2.60	3.09	61.20(21)	61.40*
36	버스정류장 주변의 보행접근로 안전설비상태	3.20	2.60	3.24	58.00(23)	60.27
37	버스정류장 주변의 횡단관련시설 설치상태**	1.80	3.00	2.92	44.52(35)	49.15
38	버스정류장 주변 도로의 교통신호기 설치상태**	3.40	4.20	3.02	79.91(4)	73.40*
40	버스정류장 주변에서 버스정류장까지 점자블록 설치상태	5.00	4.20	3.49	92.00(1)	84.60*
군집 2	정류장 편의(시설)(n=6)	2.53	3.13	2.53	56.60(9)	54.60
24	버스정류장 설치방법	2.60	2.60	2.49	52.00(31)	51.27
25	버스정류장 대기공간 바닥 설치상태	2.00	3.40	2.99	54.00(28)	55.93
26	버스정류장의 정류대 설치상태	3.00	3.60	2.6	66.00(13)	61.33*
32	버스정류장 안전설비 상태	3.00	3.40	2.65	64.00(16)	60.33*
33	버스정류대(쉼터 포함)의 편의시설 설치상태	2.60	3.80	2.33	64.00(16)	58.20
34	버스정류장의 조명 설치상태	2.00	2.00	2.13	40.00(37)	40.87
군집 3	버스 안내(시설)(n=4)	3.20	3.60	2.88	68.00(4)	64.53
10	저상버스 외부의 안내시설 설치상태	2.40	3.80	2.96	62.00(20)	61.07*
19	저상버스의 안내판 설치상태	2.60	4.40	2.61	70.00(9)	64.07*

번호	군집명과 진술문 내용	중요성	측정 가능성	시급성	개선어젠다 (순위)	평가지표
20	저상버스의 전자문자 안내판 설치상태	3.00	3.40	2.65	64.00(16)	60.33*
21	저상버스 내부와 외부의 안내방송 설비상태	4.80	2.80	3.3	76.00(5)	72.67*
군집 4	정류장 방향 안내(시설)(n=2)**	3.90	3.30	3.28	79.10(1)	74.60
4	버스정류장 찾기 음성유도시스템 상태	5.00	3.60	4.19	86.00(2)	85.27*
39	버스정류장 주변의 안내시설 설치상태	2.80	3.00	2.36	58.00(23)	54.40
군집 5	정류장 안내(시설)(n=3)**	3.73	2.53	3.06	68.85(3)	66.30
27	버스정류장 안내시설 설치상태**	3.00	3.40	2.61	67.84(11)	62.63*
30	버스정류장의 버스정보안내단말기 (BIT) 설치상태	3.40	2.40	3.14	58.00(23)	59.60
31	버스정류장의 버스정보안내단말기 (BIT) 방송상태	4.80	1.80	3.44	67.67(12)	68.05*
군집 6	안내 표지 상태(n=2)	3.80	2.50	3.12	63.00(7)	62.80
28	저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 표지체계 상태	3.00	2.20	2.88	52.00(31)	53.87
29	저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 점자표기 상태	4.60	2.80	3.36	74.00(7)	71.73*
군집 7	안내정보(기술 및 도구)(n=2)	3.30	1.60	3.44	49.00(11)	55.60
2	저상버스 운영관련 앱 서비스 상태**	4.40	1.60	3.37	62.14(19)	63.90*
3	저상버스와 정류장 주변에서 활용할 수 있는 의사소통 수단 및 보조기기 설치상태	2.20	1.60	3.52	38.00(38)	48.80
군집 8	버스 편의(시설)(n=4)	3.15	3.90	2.71	70.50(2)	65.07
14	저상버스의 교통카드 단말기 설치상태	4.20	4.40	2.78	86.00(2)	75.87*
17	저상버스의 교통약자 좌석 설치상태	2.60	4.00	2.87	66.00(13)	63.13*

번호	군집명과 진술문 내용	중요성	측정 가능성	시급성	개선어젠다 (순위)	평가지표
22	저상버스의 정차신호 스위치 설치상태	3.40	3.60	2.92	70.00(9)	66.13*
23	저상버스의 편의 및 위생설비 설치상태	2.40	3.60	2.26	60.00(22)	55.07
군집 9	버스바닥 연결상태(n=3)**	1.53	4.07	3.23	63.73(6)	64.02
12	저상버스 승강구 설치상태	1.80	4.40	3.23	71.50(8)	69.20*
13	저상버스의 자동경사판 설치상태	1.40	4.00	3.51	54.00(28)	59.40
18	저상버스의 휠체어 및 유모차 사용공간 상태	1.40	3.80	2.94	52.00(31)	54.27
군집 10	버스안전(시설)(n=3)	2.67	3.40	2.73	60.70(8)	58.67
11	저상버스 내부와 외부의 조명 설치상태	1.80	3.20	2.59	50.00(34)	50.60
15	저상버스의 안전설비 상태	2.80	2.80	2.99	56.00(26)	57.27
16	저상버스의 내부 손잡이 설치상태	3.40	4.20	2.61	76.00(5)	68.07*
군집 11	지원서비스(n=6)**	2.83	1.63	3.44	49.69(10)	56.06
1	저상버스와 정류장에서 교통약자 유형별 관련 에티켓의 대중홍보	4.20	1.20	3.07	54.00(28)	56.47
5	저상버스 기사의 휠체어 및 유모차 이용자 승·하차 지원	1.40	1.80	3.61	32.00(39)	45.40
6	저상버스 기사의 청각장애인 및 발달장애인 의사소통 지원	1.40	1.20	3.25	26.00(40)	39.00
7	저상버스 기사의 시각장애인 및 고령자 이동지원**	4.80	1.40	4.08	64.91(15)	70.47*
8	저상버스 기사의 안전운행	3.40	1.00	3.51	44.00(36)	52.73
9	저상버스를 이용하는 교통약자 요금지원**	1.80	3.20	3.10	55.12(27)	57.41

* 향후 평가지표가 될 문항들로 선정은 중위값 이상인 것을 기준으로 함

** 회귀분석을 통해 이 문항이 개선되면 교통약자의 사회참여에 영향을 줄 수 있음이 밝혀진 문항

(2) 군집의미

교통약자 버스접근성 영향관계 도출에 참여한 시각장애인들의 군집의미를 정리하여 다음에 제시하였다.

[표 4-9] 시각장애인 군집의미 분석표

정류장 방향 안내(시설)(군집4): 중요성 3.90	
군집의미	자기 선택의 첫 단추
면접내용	"저희 같은 시각장애인들이 버스를 이용하지 못하는 이유는 정류장을 못 찾았기 때문이에요. 만약 정류장 방향 안내시설이 음성신호로 구현된다면 시각장애인들의 버스이용률은 올라갈 거라고 봅니다. 누군가에게 의존해서 정류장까지 찾아가는 것과 이러한 기술의 도움을 받아 정류장을 혼자 찾아가는 것은 이동권 측면에서 자기 선택의 의미가 있겠지요."(참여자 16)
안내 표지 상태(군집6): 중요성 3.80	
군집의미	정보 식별의 랜드마크
면접내용	"저 시력 같은 경우에도 글씨 서체나 색상, 픽토그램 같은 거를 이용하면 정보 식별에 상당히 용이할 것 같고요. 본인의 목적지에 대한 정확한 안내정보에 신뢰도 상승할 것 같고, 점자 해독이 가능한 시각장애인 경우에 버스 내부, 정류장, 보도 쪽에 안내판들의 중요 정보만 점자표기 위치를 표준화시켜 주면 버스이용에 큰 도움이 되겠지요. 예를 들어 정류장 명과 코드 번호 등을 정류대 기둥에 표준화시켜 표기해 놓으면 내가 목적한 정류장인지 확인도 가능하고 인터넷에서 정류장 현위치 검색도 가능할 수 있어 운행버스 노선도 확인할 수 있어요. 그러니 표준화된 점자표기는 정보 인식의 랜드마크가 되겠지요."(참여자 14)
정류장 안내(시설)(군집5): 중요성 3.73	
군집의미	소비자 권리의 시작점
면접내용	"소비자로서의 권리는 버스를 타기 전부터죠. 버스를 타러 가서 정류장에 있는 것부터, 나는 버스를 타기 위한 소비자가 된 건데, 그때부터 안전이라거나 내 심리적인 긴장도를 낮출 수 있으면 좋은데. 몇 번 버스가 언제 도착하는지 알 수 있다면 그 버스가 올 때까지 소비자로서 앉아서 기다리면서 설 수 있다. 이때 긴장도가 낮춰진다는 거고.. 안전과 관련된 것은 시각장애인 친구랑 버스를 기다리고 있었는데 친구가 정류장에서 방송음이 안 들려서 버스도착 여부 확인하려고 정류장 연석 앞에 서 있었던 거예요. 그 연석 쪽에 서 있게 됐을 때 버스 백미러에 친구가 맞아서 다쳤거든요."(참여자 12)
접근로 연결(시설)(군집1): 중요성 3.32	
군집의미	안심 보행의 토대
면접내용	"시각장애인들이 한 번 넘어지면 크게 넘어지잖아요. 한 3년 전인가 넘어져서 열 바늘 꿰맨 적도 있는데 그런 것들이 조금 긴장이 되면서 '내가 다치면 안 돼' 경직이 되지요. 그러다 보니까 내가 10분 안에 갈 수 있는 거리인데 한 15분이 걸린다든지 그런 것들이 조금 있죠. 점자유도블록 같은 접근로 연결시설이 잘 갖춰져 있으면 10분 안에 그 거리를 다 갈 수도 있고 긴장 안 하니까 더 편하죠."(참여자 11)

안내정보(기술 및 도구)(군집7): 중요성 3.30	
군집의미	정보 자립의 도구
면접내용	"주변 사람에 대한 의존도를 낮춰주기도 하고 의존을 하더라도 최소한으로 줄여주죠. 버스운영 앱으로 정류장에 도착하는 버스 시간을 확인할 수 있다면 타인에 대한 의존을 줄일 수 있겠죠. 과거에는 1시간 후에 차가 오는지, 1분 후에 오는지 모르고 그냥 기다렸죠. 그러다가 주변 대기하는 손님한테, 0000번 버스를 타야 되는데, 일단 있냐 없냐부터 시작해서 서냐 안 서냐까지 물어봐서 서면 좀 같이 태워주시면 안 되겠냐 이렇게 부탁했는데요. 버스앱이 있다면 내가 타야 할 버스가 언제 들어오는지 알 수 있고, 그쯤에 정류장에 있는 사람들한테 부탁해서 버스를 이용할 수 있으니 훨씬 마음이 편하지요." (참여자 14)
버스 안내(시설)(군집3): 중요성 3.20	
군집의미	내 마음대로 가고 싶은데
면접내용	"현재의 버스 안내시설에서는 시각장애인이 절대 버스를 혼자서는 못 타죠. 버스 안내시설이 대부분 눈으로 봐야 하는 건데, 저 같은 전맹은 들어오는 여러 대의 버스를 구별해서 타기는 불가능해요. 만약 버스 내부 방송도 잘 나오고 외부에서도 이게 어디로 가는 몇 번 버스다, 라고 나온다면 누군가의 도움 없이도 버스를 탈 수 있게 되겠지요.. 그게 나한테는 자기 효능감이라고 해야 될까요. 누군가의 시간에 구애받지 않고 내가 내 시간에 맞춰서 이동할 수 있다는 뜻이 될 것 같아요. 내가 가고 싶은 곳을 시간에 구애받지 않고 갈 수 있다가 되겠죠."(참여자 12)
버스 편의(시설)(군집8): 중요성 3.15	
군집의미	같은 돈을 냈는데 난 같지 않은 사람
면접내용	"같은 돈을 내고 타는 버스에서 편의 서비스를 나는 받지 못한다 하면 거기에서 오는 소외감이 되게 큰데 어쨌든 아직까지는 어떤 좌석이 교통약자석인지도 구분이 안 되죠. 그리고 교통카드단말기나 하차벨 위치도 그렇고... 지금으로서는 서비스를 이용함에 있어서 같은 돈을 내고 시각장애인이 내가 그 안에 있는 교통약자석을 이용할 수 있을까? 하는 의문을 품게 되죠. 거의 서너 명밖에 없는 버스인데 자리가 있는지 모르니까 못 앉는 경우도 있어요. 버스 편의시설들의 통일성이 없다 보니까 같은 돈을 내고도 내가 제대로 된 서비스를 받는다는 느낌이 안 드는 거죠. 거기다가 하차벨이나 카드단말기 등을 못 찾아 더듬거리다 다른 승객들을 건드릴까봐 긴장이 돼요. 그래서 버스 편의시설들은 내가 장애인이라는 것을 다른 사람들 앞에서 부각시키게 되니 버스 타는 걸 자꾸 피하게 만들죠."(참여자 16)
지원서비스(군집11): 중요성 2.83	
군집의미	삶의 질을 좌우하는 지원서비스
면접내용	"지원서비스는 내가 도움이 필요할 때 도움을 받을 수 있다는 것을 알고 타게 하는 것 같아요. 예를 들어 카드단말기를 못 찾거나 하차벨을 못 찾아서 당황하고 있을 때 기사분의 적절한 도움을 받을 수 있다는 확신은 심리적 안정감과 연결돼요. 안정감이 있어야 버스이용을 하는 횟수도 늘어날 것 같고. 버스를 타는 걸로 인해서 내 하루가 너무 피곤해진다거나 너무 잦은 불만에 노출이 되는 건 안 좋다고 생각해요. 이 불안감을 낮추는 것 자체가 버스이용에도 기여를 하지만 장애인의 삶의 질을 좌우하지요."(참여자 12)

버스 안전(시설)(군집10): 중요성 2.67

군집의미	안전의 버팀목
면접내용	"버스 안에서 이동할 때 손잡이가 없으면 굉장히 힘들어요. 그래서 다른 승객들한테 최대한 피해를 안 주고 이동하려면 수직손잡이가 있으면 좋지요. 버스가 급정거, 급출발할 때도 버팀목이 돼요. 또 버스 내부에서 방향을 잡고 이동할 때 손잡이가 중요 지표가 돼요. 그리고 수직손잡이 근처에 의자가 있으니 자리에 앉을 때도 도움이 돼요."(참여자 13)

정류장 편의(시설)(군집2): 중요성 2.53

군집의미	유명무실
면접내용	"정류장 편의시설은 시각장애인에게 이상과 현실 사이의 괴리가 느껴지는 곳 중의 하나지요. 실제로 편의시설이 있긴 한데 시각장애인들은 의자가 어디 있는지, 쉼터가 어떻게 생겼는지 알 수가 없어 거의 이용할 수 없어요. 혹 의자에 앉으려고 흰 지팡이로 건드리다가 괜히 앉아있는 사람들과 부딪히게 되니 아예 앉을 생각은 꿈도 꾸지 못해요. 편의시설이 있기는 한데 보이지 않으니 사용할 수가 없는 거죠. 그러니 유명무실이지요. 지하철에 스크린도어 같은 경우 점자표시가 일관적으로 되어 있으니 시각장애인들이 필요할 때 충분히 사용할 수 있지요. 표준화가 되면 사회적으로 약속을 한 거나 마찬가지이니 어떻게 이용해야 할지 예상이 되는 거죠."(참여자 16)

버스바닥 연결상태(군집9): 중요성 1.53

군집의미	저상버스 바닥은 별로...
면접내용	"저상버스가 따로 시각장애인에게 불편할 때가 있어요. 왜냐면 휠체어 이용공간 때문에 교통약자석이나 좌석이 줄어들게 되고 바퀴쪽의자가 높아서 이용하는 데 불편하죠. 거기다가 뒤쪽 좌석은 고상버스와 달리 단차가 있어 이용하는 데 불편하고 위험하기도 해요. 저는 저상버스가 고상버스처럼 내부에 단차가 없으면 좋겠어요. 공간도 더 넓어서 휠체어도 싣고 교통약자석도 많고요. 현재는 시각장애인에게 저상버스의 바닥상태는 별로예요."(참여자 13)

연구에 참여한 시각장애인 집단의 버스접근성 개선어젠다, 평가지표 및 군집의미를 요약하면 다음과 같다.

첫째, '정류장 방향 안내시설(군집4)'은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 79.10으로 가장 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 '버스정류장 찾기 음성유도시스템 상태(진술문 4)' 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 '정류장과 접근로 연결 체계', '방향정보 조정 체계'에 해당한다. 시각장애인들은 '정류장 방향 안내시설(군집4)'을 '자기 선택의 첫 단추'로 의미부여하였다.

둘째, '버스 편의시설(군집8)'은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 70.50으로 두 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 '저상버스의 교통카드 단말기 설치상태(진술문 14)', '저상버스의 교통약자 좌석 설치상태(진술문 17)', '저상버스의 정차번호 스위치 설치상태(진술문 22)' 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군

집은 ‘저상버스 편의 체계’에 해당한다. 시각장애인들은 ‘버스 편의시설(군집1)’을 ‘같은 돈을 냈는데 난 같지 않은 사람’으로 의미부여하였다.

셋째, ‘정류장 안내시설(군집5)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 68.85로 세 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘버스정류장 안내시설 설치상태(진술문 27)’, ‘버스정류장의 버스정보안내단말기(BIT) 방송상태(진술문 31)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘정류장 편의 체계’, ‘방향정보 조정 체계’에 해당한다. 시각장애인들은 ‘정류장 안내시설(군집5)’을 ‘소비자 권리의 시작점’으로 의미부여하였다.

넷째, ‘버스 안내시설(군집3)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 68.00으로 네 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘저상버스 외부의 안내시설 설치상태(진술문 10)’, ‘저상버스의 안내판 설치상태(진술문 19)’, ‘저상버스의 전자문자 안내판 설치상태(진술문 20)’, ‘저상버스 내부와 외부의 안내방송 설비상태(진술문 21)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘승하차 안내정보 체계’에 해당한다. 시각장애인들은 ‘버스 안내시설(군집3)’을 ‘내 마음대로 가고 싶은데’로 의미부여하였다.

다섯째, ‘접근로 연결시설(군집1)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 64.80으로 다섯 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘버스정류장 주변의 보행접근로 연결상태(진술문 35)’, ‘버스정류장 주변 도로의 교통신호기 설치상태(진술문 38)’, ‘버스정류장 주변에서 버스정류장까지 점자블록 설치상태(진술문 40)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’에 해당한다. 시각장애인들은 ‘접근로 연결시설(군집1)’을 ‘안심 보행의 토대’로 의미부여하였다.

여섯째, ‘버스바닥 연결상태(군집9)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 63.73으로 여섯 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘저상버스 승강구 설치상태(진술문 12)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘저상버스 편의 체계’에 해당한다. 시각장애인들은 ‘버스바닥 연결상태(군집9)’를 ‘저상버스 바닥은 별로...’로 의미부여하였다.

일곱째, ‘안내 표지 상태(군집6)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 63.00으로 일곱 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 점자표기 상태(진술문 29)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘승하차 안내정보 체계’, ‘정류장

편의 체계'에 해당한다. 시각장애인들은 '안내 표지 상태(군집6)'를 '정보 식별의 랜드마크'로 의미부여하였다.

여덟째, '버스안전시설(군집10)'은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 60.70으로 여덟 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 '저상버스의 내부 손잡이 설치상태(진술문 16)' 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 '저상버스 편의 체계'에 해당한다. 시각장애인들은 '버스안전시설(군집10)'을 '안전의 버팀목'으로 의미부여하였다.

아홉째, '정류장 편의시설(군집2)'은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 56.60으로 아홉 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 '버스정류장의 정류대 설치상태(진술문 26)', '버스정류장 안전설비 상태(진술문 32)' 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 '정류장과 접근로 연결 체계', '정류장 편의 체계'에 해당한다. 시각장애인들은 '정류장 편의시설(군집2)'을 '유명무실'로 의미부여하였다.

열째, '지원서비스(군집11)'는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 49.69로 열 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 '저상버스 기사의 시각장애인 및 고령자 이동 지원(진술문 7)' 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 '저상버스 편의 체계', '승하차 안내정보 체계'에 해당한다. 시각장애인들은 '지원서비스(군집 11)'를 '삶의 질을 좌우하는 지원서비스'로 의미부여하였다.

열한째, '안내정보기술 및 도구(군집7)'는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 49.00으로 가장 낮았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 '저상버스 운영관련 앱 서비스 상태(진술문 2)' 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 '정류장과 접근로 연결 체계', '승하차 안내정보 체계', '방향정보 조정 체계'에 해당한다. 시각장애인들은 '안내정보기술 및 도구(군집7)'를 '정보 자립의 도구'로 의미부여하였다.

종합해보면 시각장애인들은 저상버스의 접근성 향상을 위해 접근로, 정류장, 저상버스에서 청각과 촉각 정보를 바탕으로 한 안내정보의 연결이 필요하다고 인식하고 있었다. 이 중 접근로에서 정류장을 찾을 수 있는 방향안내와 정류장에서 승차하기 원하는 저상버스에 대한 안내가 가장 필요한 것으로 인식하였다. 특히 정류장 방향을 찾을 수 있는 점자유도블록과 음성유도시스템에 대한 개선 욕구가 가장 크게 나타났다. 시각장애인들의 저상버스 이용에 있어 스스로 정류장을 찾을 수 있다는 것은 독립적 이동의 필요조건으로 해석된다.

3) 청각장애인 집단

(1) 군집평정

교통약자 버스접근성 개념에 대해 청각장애인 집단이 평정한 중요성, 측정가능성, 시급성과 이를 바탕으로 한 개선어젠다 및 평가지표를 정리하여 다음에 제시하였다.

[표 4-10] 청각장애인 집단에 대한 중요성, 측정가능성, 시급성 세부 군집평정

번호	군집명과 진술문 내용	중요성	측정 가능성	시급성	개선어젠다 (순위)	평가지표
군집 1	접근로 연결(시설)(n=5)	2.92	3.16	2.54	60.80(6)	57.47
35	버스정류장 주변의 보행접근로 연결상태	2.80	2.60	2.60	54.00(30)	53.33
36	버스정류장 주변의 보행접근로 안전설비상태	3.20	2.60	2.68	58.00(27)	56.53
37	버스정류장 주변의 횡단관련시설 설치상태	3.00	3.00	2.53	60.00(21)	56.87
38	버스정류장 주변 도로의 교통신호기 설치상태	3.60	4.20	2.71	78.00(2)	70.07*
40	버스정류장 주변에서 버스정류장까지 점자블록 설치상태	1.80	4.20	2.19	60.00(21)	54.60
군집 2	정류장 편의(시설)(n=6)	2.97	3.13	2.76	61.00(5)	59.07
24	버스정류장 설치방법	2.60	2.60	3.00	52.00(32)	54.67
25	버스정류장 대기공간 바닥 설치상태	2.40	3.40	3.06	58.00(27)	59.07
26	버스정류장의 정류대 설치상태	3.00	3.60	2.92	66.00(13)	63.47*
32	버스정류장 안전설비 상태	3.60	3.40	2.68	70.00(9)	64.53*
33	버스정류대(쉼터 포함)의 편의시설 설치상태	2.80	3.80	2.63	66.00(13)	61.53*
34	버스정류장의 조명 설치상태	3.40	2.00	2.30	54.00(30)	51.33
군집 3	버스 안내(시설)(n=4)	3.30	3.60	3.20	69.00(3)	67.33
10	저상버스 외부의 안내시설 설치상태**	4.20	3.80	3.24	72.78(7)	70.12*
19	저상버스의 안내판 설치상태	3.20	4.40	2.89	76.00(4)	69.93*

번호	군집명과 진술문 내용	중요성	측정 가능성	시급성	개선어젠다 (순위)	평가지표
20	저상버스의 전자문자 안내판 설치상태	4.40	3.40	4.13	78.00(2)	79.53*
21	저상버스 내부와 외부의 안내방송 설비상태	1.40	2.80	2.56	42.00(36)	45.07
군집 4	정류장 방향 안내(시설)(n=2)	2.50	3.30	2.58	58.00(7)	55.87
4	버스정류장 찾기 음성유도시스템 상태	1.20	3.60	2.32	48.00(34)	47.47
39	버스정류장 주변의 안내시설 설치상태	3.80	3.00	2.83	68.00(11)	64.20*
군집 5	정류장 안내(시설)(n=3)	3.27	2.53	2.69	58.00(7)	56.60
27	버스정류장 안내시설 설치상태	4.20	3.40	2.84	76.00(4)	69.60*
30	버스정류장의 버스정보안내단말기 (BIT) 설치상태	4.20	2.40	3.06	66.00(13)	64.40*
31	버스정류장의 버스정보안내단말기 (BIT) 방송상태	1.40	1.80	2.17	32.00(38)	35.80
군집 6	안내 표지 상태(n=2)	2.80	2.50	2.63	53.00(10)	52.87
28	저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 표지체계 상태	4.20	2.20	2.83	64.00(16)	61.53*
29	저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 점자표기 상태**	1.40	2.80	2.42	37.52(37)	41.15
군집 7	안내정보(기술 및 도구)(n=2)	4.80	1.60	3.87	69.44(2)	72.09
2	저상버스 운영관련 앱 서비스 상태	4.80	1.60	3.68	64.00(16)	67.20*
3	저상버스와 정류장 주변에서 활용할 수 있는 의사소통 수단 및 보조기기 설치상태**	4.80	1.60	4.06	67.47(12)	72.05*
군집 8	버스 편의(시설)(n=4)	2.65	3.90	2.90	65.50(4)	63.00
14	저상버스의 교통카드 단말기 설치상태	3.20	4.40	2.69	76.00(4)	68.60*
17	저상버스의 교통약자 좌석 설치상태	2.20	4.00	2.77	62.00(19)	59.80

번호	군집명과 진술문 내용	중요성	측정 가능성	시급성	개선어젠다 (순위)	평가지표
22	저상버스의 정차신호 스위치 설치상태	2.80	3.60	3.21	64.00(16)	64.07*
23	저상버스의 편의 및 위생설비 설치상태	2.40	3.60	2.94	60.00(21)	59.60
군집 9	버스바닥 연결상태(n=3)	1.40	4.07	3.27	54.70(9)	58.27
12	저상버스 승강구 설치상태	1.60	4.40	3.19	60.00(21)	61.27
13	저상버스의 자동경사판 설치상태**	1.40	4.00	3.34	58.16(26)	61.04
18	저상버스의 휠체어 및 유모차 사용공간 상태	1.20	3.80	3.29	50.00(33)	55.27
군집 10	버스안전(시설)(n=3)	3.87	3.40	2.97	72.70(1)	68.27
11	저상버스 내부와 외부의 조명 설치상태**	4.40	3.20	2.90	81.09(1)	73.39*
15	저상버스의 안전설비 상태	4.40	2.80	3.25	72.00(8)	69.67*
16	저상버스의 내부 손잡이 설치상태	2.80	4.20	2.77	70.00(9)	65.13*
군집 11	지원서비스(n=6)	3.03	1.63	3.56	46.60(11)	54.80
1	저상버스와 정류장에서 교통약자 유형별 관련 에티켓의 대중홍보	4.40	1.20	3.50	56.00(29)	60.67
5	저상버스 기사의 휠체어 및 유모차 이용자 승·하차 지원	1.40	1.80	3.13	32.00(38)	42.20
6	저상버스 기사의 청각장애인 및 발달장애인 의사소통 지원	5.00	1.20	4.33	62.00(19)	70.20*
7	저상버스 기사의 시각장애인 및 고령자 이동지원	1.20	1.40	3.40	26.00(40)	40.00
8	저상버스 기사의 안전운행	3.40	1.00	3.51	44.00(35)	52.73
9	저상버스를 이용하는 교통약자 요금지원	2.80	3.20	3.51	60.00(21)	63.40*

* 향후 평가지표가 될 문항들로 선정은 중위값 이상인 것을 기준으로 함

** 회귀분석을 통해 이 문항이 개선되면 교통약자의 사회참여에 영향을 줄 수 있음이 밝혀진 문항

(2) 군집의미

교통약자 버스접근성 영향관계 도출에 참여한 청각장애인들의 군집의미를 정리하여 다음에 제시하였다.

[표 4-11] 청각장애인 군집의미 분석표

안내정보(기술 및 도구)(군집7): 중요성 4.80	
군집의미	119
면접내용	"청각장애인에게는 119다. 왜냐하면 생존에 대한 수단이 될 것 같아요. 지금은 없지만 앞으로 운전기사님과 소통할 수 있는 필담노트나 커뮤니케이션보드 등을 설치한다고 했을 때 예외상황에 대처가 가능할 것 같아요. 예를 들어 버스가 고장났다면, 노선변경이 있다면, 청각장애인이 몸이 아프다면 하는 상황에서 소통하기 힘든데 이런 것들이 있다면 기사님과 원활하게 소통하는데 도움이 될 것 같아요. 그래서 저는 오프라인에 좀 더 집중했으면 좋겠어요. 온라인으로 된 거는 갑자기 어떤 상황에서 안 될 수도 있으니까 스마트폰이고 다 소용이 없잖아요. 배터리가 없을 수도 있고"(참여자 29)
버스 안전(시설)(군집10): 중요성 3.87	
군집의미	생명줄!
면접내용	"버스 안전시설은 청각장애인에게 생명줄이다.라고 말하고 싶어요. 생명줄이다. 뭔가 이렇게 버스가 급정거하거나 이럴 때 잡아야 되잖아요. 그리고 바닥이 미끄럽지 않게 도와주기도 하고요. 청각장애인 중에서는 균형을 잡기 어려운 사람들이 있어요. 이때 손잡이나 미끄럽지 않은 바닥상태는 사고예방에 도움이 되죠."(참여자 30)
버스 안내(시설)(군집3): 중요성 3.30	
군집의미	어항 속 물고기 vs. 바다 속 물고기
면접내용	"버스를 타고 이제 차막을 보고, 전자문자안내판을 보면서 여기가 어떤 정류장이구나하고 있는데. 저녁 6시 넘어가면은 사람들이 많이 타서 앞쪽에 전자문자안내판이 사람들로 가려져 안보여요. 그리고 밤에 버스 내부조명 약할 때 좀 어두워서 잘 안 보여서 그럴 때도 약간 불안을 느껴요. 그럴 때는 내가 어항 속에 물고기가 된 느낌이죠. 그러니까 그 어항이 버스예요. 그 버스 안에서 내가 지금 어딘지 사방을 둘러보면서 계속 두리번거려야 되니까. 약간 내가 버스 안에서 갇힌 기분. 안내판이 잘 보이면 바닷속에서 자유롭게 헤엄치는 기분이 드는데 잘 안 보이면 내가 지금 뭐하고 있지 하고 답답하고 갇힌 느낌이 들죠."(참여자 30)
정류장 안내(시설)(군집5): 중요성 3.27	
군집의미	정보에서 차별예방
면접내용	"정류장 안내시설이 없으면 내가 지금 무슨 버스가 오는지도 모르고 몇 분 뒤에 오는지도 모르고 정보에 대한 차별받는 느낌인데 BIT기계가 있으면 비장애인인 내가 동등한 위치에 있는... 평등해지는 느낌이에요. 그래서 그 사람한테도 비장애인한테도 도움이 되겠지만 나한테도 이게 도움이 돼서 누구한테 물어보거나 하지 않고 버스를 이용할 수 있어서 그냥 동등해지는 느낌."(참여자 28)

지원서비스(군집11): 중요성 3.03	
군집의미	평등할 권리
면접내용	"지원서비스는 청각장애인들에게 평등한 권리를 보장해주죠. 청각장애인들은 버스에서 갑자기 발생한 상황을 잘 모를 수 있어요. 이런 경우 답답함을 느끼게 되는데 운전기사분들이 상황에 대해 설명해 주고 알려주면 좋겠죠. 누구든지 다 알 권리가 있잖아요. 그런데 무엇인가 일은 벌어진 것 같은데 알려주지 않으니 답답하죠. 예를 들어 버스가 고장 나서 다른 사람 다 내리는데 '저 사람들 왜 내리지?' 나는 이 버스를 타고 가야 되니까 그냥 앉아 있었는데 아저씨가 와서 막 말을 하는데 '나 안 들려요'라고 표현했더니, 그 기사분이 종이에다가 버스 고장이라고 보여준 적이 있었어요. 그래서 버스 기사님과 소통할 수 있는 시스템들이 마련이 돼 있으면 좋겠다는 생각이 드네요."(참여자 28)
정류장 편의(시설)(군집2): 중요성 2.97	
군집의미	우산
면접내용	"정류장 편의시설은 우산 같아요. 제가 지금 보청기를 끼고 있는데 비가 오거나 눈이 오면 항상 보청기를 빼요. 왜냐하면 보청기에 습기가 들어가면 좀 고장이 잘 나는데 이거 자체가 너무 고가이기 때문에 꺾은 날씨는 보청기를 다 빼거든요. 정류대가 있는 공간에서는 눈비를 다 피하고 앉아 있을 수 있는 곳에서는 굳이 빼지 않아도 되니까 우산 같은 곳이죠. 우산 같은 곳에서는 보청기 부분에 물이 안 닿게 조심할 수 있잖아요."(참여자 29)
접근로 연결(시설)(군집1): 중요성 2.92	
군집의미	시각연결다리
면접내용	"시각정보가 제대로 주어지지 않으면 농인입장에서 굉장히 무섭죠. 버스 중심으로 얘기하면 버스내부든 버스정류장 근처든 어디든 소리가 있는 거 같은데 어쨌든 저는 그거 확실하게 잘 받아들이지 못해요. 농인들은 보이는 것에만 의지를 할 수밖에 없는데 방금 말씀하신 대로 길도 되게 불편하고 신호등도 없고 확실하게 신호가 바뀌었다 이런 신호를 보여주는 이미지나 기계들이 제대로 설치되지 않아 정말 무섭죠. 어디서 차가 불쑥 나올지도 모르고 자전거가 나올지도 모르고 제가 다칠지도 모르고... 그래서 교통 신호기같은 시설들은 청각장애인들에게 시각적인 연결다리라고 생각해요."(참여자 6)
안내 표지 상태(군집6): 중요성 2.80	
군집의미	정확한 정보 가독성
면접내용	"만약 버스 노선도에 정류장 위치표시가 잘 되어 있고, 글자크기나 방향표시등이 명확하다면 청각장애인 입장에서는 내가 가고자 하는 곳의 위치를 파악할 수 있고, 몇 정류장 남았는지도 개수를 알 수도 있죠. 그래서 버스를 이용할 때 시각디자인적 가독성이 좋다면요. 청각장애인이 버스에서 잘못 내리는 거 없이 편리하게 이용할 수 있지 않을까."(참여자 6)
버스 편의(시설)(군집8): 중요성 2.65	
군집의미	대리호출
면접내용	"예전에 버스 토큰 또는 동전을 넣을 때도 있고... 1천 원 2천 원 이렇게 학생 얼마 계산해서 넣었는데 버스탈 때 학생이라고 말하기도 하고, 그럴 때는 이제 청각 장애인 입장에서 기사하고 소통하는 데 많이 어려움이 있었어요. 그런데 지금은 말하지 않고 그냥 카드만 대면 되니까 그런 부분은 너무 편하고 내릴 때도 마찬가지로 "저 지금 내려야 돼요." 이렇게

	말을 해야 되는데 청각장애 입장에서 어려운데 하차벨을 누르면 되니까 그 부분은 너무 편하기 때문에 대리호출 또는 대리기사라는 단어를 썼습니다."(참여자 27)
정류장 방향 안내(시설)(군집4): 중요성 2.50	
군집의미	길잡이
면접내용	"정류장방향안내시설은 만약에 설치된다면 농인에게 길잡이가 되겠죠. 정류장 방향에 대해 시각적 정보를 갖고 잘 확인할 수 있다면 찾아가기 정말 쉬울 것 같아요. 이 시설을 이용하면 복잡하거나 혼란스럽지 않고 간단하게 찾아갈 수 있을 것 같아요. 농인들이 스마트폰을 보고 길을 찾는데요 많이 헛갈리거든요. 그런데 정류장 방향을 안내하는 시설들이 있다면 중앙 버스정류장 같이 혼란스러운 곳에서는 정말 도움이 되겠죠."(참여자 27)
버스바닥 연결상태(군집9): 중요성 1.40	
군집의미	평형장애인에게도 굽
면접내용	"저는 고상버스가 불편한 건 없었는데 아마 중복 장애... 농이랑 평형장애가 겹치는 경우에는 좀 불편할 수는 있겠죠. 근데 농만 있는 입장으로 봤을 때는 전혀 불편한 걸 못 느꼈어요. 다만 고상버스에 비해 저상버스는 계단이 없으니 타고 내릴 때 힘이 덜 들죠. 예를 들어 청각장애인 중에서 어지럼증을 느끼는 평형장애인 경우에는 계단이 없는 저상버스가 아무래도 덜 위험하고 경사판 같은 게 나오면 좋죠."(참여자 29)

연구에 참여한 청각장애인 집단의 버스접근성 개선어젠다, 평가지표 및 군집의미를 요약하면 다음과 같다.

첫째, '버스안전시설(군집10)'은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 72.70으로 가장 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 '저상버스 내부와 외부의 조명 설치상태(진술문 11)', '저상버스의 안전설비 상태(진술문 15)', '저상버스의 내부 손잡이 설치상태(진술문 16)' 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 '저상버스 편의 체계'에 해당한다. 청각장애인들은 '버스안전시설(군집10)'을 '생명줄!'로 의미부여하였다.

둘째, '안내정보기술 및 도구(군집7)'는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 69.44로 두 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 '저상버스 운영관련 앱 서비스 상태(진술문 2)', '저상버스와 정류장 주변에서 활용할 수 있는 의사소통 수단 및 보조기기 설치상태(진술문 3)' 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 '정류장과 접근로 연결 체계', '승하차 안내정보 체계', '방향정보 조정 체계'에 해당한다. 청각장애인들은 '안내정보기술 및 도구(군집7)'를 '119'로 의미부여하였다.

셋째, '버스 안내시설(군집3)'은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 69.00으로 세 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 '저상버스 외부의 안내시설 설치상태(진

술문 10)', '저상버스의 안내판 설치상태(진술문 19)', '저상버스의 전자문자 안내판 설치상태(진술문 20)' 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 '승하차 안내정보 체계'에 해당한다. 청각장애인들은 '버스 안내시설(군집3)'을 '어항 속 물고기 vs. 바다 속 물고기'로 의미부여하였다.

넷째, '버스 편의시설(군집8)'은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 65.50으로 네 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 '저상버스의 교통카드 단말기 설치상태(진술문 14)', '저상버스의 정차신호 스위치 설치상태(진술문 22)' 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 '저상버스 편의 체계'에 해당한다. 청각장애인들은 '버스 편의시설(군집8)'를 '대리호출'로 의미부여하였다.

다섯째, '정류장 편의시설(군집2)'은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 61.00으로 다섯 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 '버스정류장의 정류대 설치상태(진술문 26)', '버스정류장 안전설비 상태(진술문 32)', '버스정류대(쉘터 포함)의 편의시설 설치상태(진술문 33)' 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 '정류장과 접근로 연결 체계', '정류장 편의 체계'에 해당한다. 청각장애인들은 '정류장 편의시설(군집2)'을 '우산'으로 의미부여하였다.

여섯째, '접근로 연결시설(군집1)'은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 60.80으로 여섯 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 '버스정류장 주변 도로의 교통신호기 설치상태(진술문 38)' 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 '정류장과 접근로 연결 체계'에 해당한다. 청각장애인들은 '접근로 연결시설(군집1)'를 '시각연결다리'로 의미부여하였다.

일곱째, '정류장 방향 안내(군집4)'는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 58.00으로 일곱 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 '버스정류장 주변의 안내시설 설치상태(진술문 39)' 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 '정류장과 접근로 연결 체계', '방향정보 조정 체계'에 해당한다. 청각장애인들은 '정류장 방향 안내(군집4)'를 '길잡이'로 의미부여하였다.

여덟째, '정류장 안내시설(군집5)'은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 58.00으로 여덟 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 '버스정류장 안내시설 설치상태(진술문 27)', '버스정류장의 버스정보안내단말기(BIT) 설치상태(진술문 30)' 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 '정류장과 접근로 연결 체계', '정류장 편의 체계', '방향정보 조정 체계'에 해당한다. 청각장애인들은 '정류장 안내시설(군집

5)을 ‘정보에서 차별예방’으로 의미부여하였다.

아홉째, ‘버스바닥 연결상태(군집9)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 54.70으로 아홉 번째로 높았다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘저상버스 편의 체계’에 해당한다. 청각장애인들은 ‘버스바닥 연결상태(군집9)’를 ‘평형장애인에게도 곳’으로 의미부여하였다.

열째, ‘안내 표지 상태(군집6)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 53.00으로 열 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 표지체계 상태(진술문 28)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘승하차 안내정보 체계’, ‘정류장 편의 체계’에 해당한다. 청각장애인들은 ‘안내 표지 상태(군집6)’를 ‘정확한 정보 가독성’으로 의미부여하였다.

열한째, ‘지원서비스(군집11)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 46.60으로 가장 낮았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘저상버스 기사의 청각장애인 및 발달장애인의 의사소통 지원(진술문 6)’, ‘저상버스를 이용하는 교통약자 요금 지원(진술문 9)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘저상버스 편의 체계’, ‘승하차 안내정보 체계’에 해당한다. 청각장애인들은 ‘지원서비스(군집11)’를 ‘평등할 권리’로 의미부여하였다.

종합해보면 청각장애인들은 저상버스의 접근성 향상을 위해 저상버스와 정류장에서 시각정보를 활용한 안내정보의 연결이 필요하다고 인식하고 있었다. 이중 저상버스의 내부와 외부의 조명 설치상태 개선이 가장 절실한 것으로 나타났다. 청각장애인들에게 있어 시각정보를 활용한 정보의 식별을 위해서는 저상버스 내외부의 적절한 조명 상태가 가장 중요하며 이는 안전과도 직결되는 요소로 해석된다.

4) 발달장애인 집단

(1) 군집평정

교통약자 버스접근성 개념에 대한 발달장애인 집단이 평정한 중요성, 측정가능성, 시급성과 이를 바탕으로 한 개선어젠다 및 평가지표를 정리하여 다음에 제시하였다.

[표 4-12] 발달장애인 집단에 대한 중요성, 측정가능성, 시급성 세부 군집평정

번호	군집명과 진술문 내용	중요성	측정 가능성	시급성	개선어젠다 (순위)	평가지표
군집 1	접근로 연결(시설)(n=5)	2.00	3.16	2.97	51.60(11)	54.20
35	버스정류장 주변의 보행접근로 연결상태	2.00	2.60	3.03	46.00(35)	50.87
36	버스정류장 주변의 보행접근로 안전설비상태	2.20	2.60	3.08	48.00(34)	52.53
37	버스정류장 주변의 횡단관련시설 설치상태	2.00	3.00	3.04	50.00(32)	53.60
38	버스정류장 주변 도로의 교통신호기 설치상태	2.40	4.20	2.74	66.00(13)	62.27*
40	버스정류장 주변에서 버스정류장까지 점자블록 설치상태	1.40	4.20	2.94	56.00(26)	56.93
군집 2	정류장 편의(시설)(n=6)	2.57	3.13	2.64	57.00(8)	55.60
24	버스정류장 설치방법	2.60	2.60	2.82	52.00(28)	53.47
25	버스정류장 대기공간 바닥 설치상태	2.40	3.40	3.07	58.00(22)	59.13
26	버스정류장의 정류대 설치상태**	2.60	3.60	2.73	58.00(22)	56.87
32	버스정류장 안전설비 상태	2.60	3.40	2.68	60.00(19)	57.87
33	버스정류대(쉼터 포함)의 편의시설 설치상태	3.40	3.80	2.46	72.00(7)	64.40*
34	버스정류장의 조명 설치상태	1.80	2.00	2.07	38.00(38)	39.13
군집 3	버스 안내(시설)(n=4)	3.65	3.60	2.92	72.50(2)	67.80
10	저상버스 외부의 안내시설 설치상태	3.80	3.80	3.16	76.00(6)	71.73*
19	저상버스의 안내판 설치상태	3.40	4.40	2.72	78.00(4)	70.13*

번호	군집명과 진술문 내용	중요성	측정 가능성	시급성	개선어젠다 (순위)	평가지표
20	저상버스의 전자문자 안내판 설치상태	3.20	3.40	2.96	66.00(13)	63.73*
21	저상버스 내부와 외부의 안내방송 설비상태	4.20	2.80	2.83	70.00(8)	65.53*
군집 4	정류장 방향 안내(시설)(n=2)	2.80	3.30	3.16	61.00(5)	61.73
4	버스정류장 찾기 음성유도시스템 상태	1.60	3.60	3.5	52.00(28)	58.00
39	버스정류장 주변의 안내시설 설치상태	4.00	3.00	2.81	70.00(8)	65.40*
군집 5	정류장 안내(시설)(n=3)	3.73	2.53	2.78	62.60(4)	60.27
27	버스정류장 안내시설 설치상태**	3.80	3.40	2.59	77.68(5)	69.05*
30	버스정류장의 버스정보안내단말기 (BIT) 설치상태	4.00	2.40	2.91	64.00(17)	62.07*
31	버스정류장의 버스정보안내단말기 (BIT) 방송상태	3.40	1.80	2.84	52.00(28)	53.60
군집 6	안내 표지 상태(n=2)	3.20	2.50	2.5	57.00(8)	54.67
28	저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 표지체계 상태	4.80	2.20	2.31	70.00(8)	62.07*
29	저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 점자표기 상태	1.60	2.80	2.69	44.00(37)	47.27
군집 7	안내정보(기술 및 도구)(n=2)	3.90	1.60	3.42	55.00(10)	59.47
2	저상버스 운영관련 앱 서비스 상태	4.40	1.60	3.29	60.00(19)	61.93*
3	저상버스와 정류장 주변에서 활용할 수 있는 의사소통 수단 및 보조기기 설치상태	3.40	1.60	3.55	50.00(32)	57.00
군집 8	버스 편의(시설)(n=4)	3.10	3.90	2.66	70.00(3)	64.40
14	저상버스의 교통카드 단말기 설치상태	3.60	4.40	2.59	80.00(2)	70.60*
17	저상버스의 교통약자 좌석 설치상태	2.40	4.00	2.98	64.00(17)	62.53*

번호	군집명과 진술문 내용	중요성	측정 가능성	시급성	개선어젠다 (순위)	평가지표
22	저상버스의 정차신호 스위치 설치상태	3.00	3.60	2.52	66.00(13)	60.80
23	저상버스의 편의 및 위생설비 설치상태	3.40	3.60	2.54	70.00(8)	63.60*
군집 9	버스바닥 연결상태(n=3)	2.00	4.07	3.45	60.70(6)	63.47
12	저상버스 승강구 설치상태	2.40	4.40	3.47	68.00(12)	68.47*
13	저상버스의 자동경사판 설치상태	1.60	4.00	3.56	56.00(26)	61.07*
18	저상버스의 휠체어 및 유모차 사용공간 상태	2.00	3.80	3.32	58.00(22)	60.80
군집 10	버스안전(시설)(n=3)**	3.40	3.40	2.93	73.64(1)	68.63
11	저상버스 내부와 외부의 조명 설치상태	2.60	3.20	2.58	58.00(22)	55.87
15	저상버스의 안전설비 상태	3.80	2.80	3.3	66.00(13)	66.00*
16	저상버스의 내부 손잡이 설치상태	3.80	4.20	2.91	80.00(2)	72.73*
군집 11	지원서비스(n=6)**	3.40	1.63	3.67	57.21(7)	62.61
1	저상버스와 정류장에서 교통약자 유형별 관련 에티켓의 대중홍보	4.00	1.20	3.66	52.00(28)	59.07
5	저상버스 기사의 휠체어 및 유모차 이용자 승·하차 지원	2.00	1.80	3.74	38.00(38)	50.27
6	저상버스 기사의 청각장애인 및 발달장애인 의사소통 지원	4.80	1.20	3.8	60.00(19)	65.33*
7	저상버스 기사의 시각장애인 및 고령자 이동지원**	1.20	1.40	3.65	28.87(40)	43.58
8	저상버스 기사의 안전운행	3.60	1.00	3.64	46.00(35)	54.93
9	저상버스를 이용하는 교통약자 요금지원**	4.80	3.20	3.53	85.31(1)	80.41*

* 향후 평가지표가 될 문항들로 선정은 중위값 이상인 것을 기준으로 함

** 회귀분석을 통해 이 문항이 개선되면 교통약자의 사회참여에 영향을 줄 수 있음이 밝혀진 문항

(2) 군집의미

교통약자 버스접근성 영향관계 도출에 참여한 발달장애인들의 군집의미를 정리하여 다음에 제시하였다.

[표 4-13] 발달장애인 군집의미 분석표

안내정보(기술 및 도구)(군집7): 중요성 3.90	
군집의미	소통 도구!
면접내용	"만약에 버스 안에 발달장애인과 소통할 수 있는 그림판이 있다면 우리 아들 같은 발달장애인들이 버스에서 안 쫓겨날 것 같아요. 기사님과 소통이 안 되는데 이런 도구들이 있다면 소통을 할 수 있잖아요. 부모들은 발달장애 자녀가 나쁜 사람들에게 교통카드를 빼앗기는 경우가 종종 있어 걱정을 해요. 그래서 보호자들이 교통카드에 아주 적은 금액으로 돈을 넣어주는데 어쩌다가 부모들이 바쁘거나 아프거나.. 았튼 정신이 없어 못 챙길 때가 있잖아요. 그럼 교통카드에 돈은 없는데, 발달장애인은 그걸 모르고 타고 기사님은 돈이 없으니 내리라고 하는데 친구들은 교통카드 찍었으니 계속 버스 안으로 들어가려고 하다가 쫓겨나기도 하죠. 그때 이런 소통할 수 있는 그림판 같은 거는 참 좋은 건데.. 버스엔 없죠." (참여자 4)
정류장 안내(시설)(군집5): 중요성 3.73	
군집의미	딴짓도 가능
면접내용	"버스를 기다리게 해줘요. 언제 오는지 모르면 불안하고 힘들죠. 정류장에서 버스 오는 것 방송도 들리고 그러니까 스마트폰하고 딴짓하다가 버스 놓칠 일이 없어요. 가끔은 더울 때 편의점 가서 아이스크림이나 음료수 먹을 수 있는데 정류장에서 몇 분 후에 버스 오는지 알려줘서.. 그래서 음료수도 먹을 수 있죠."(참여자 5)
버스 안내(시설)(군집3): 중요성 3.65	
군집의미	딱!
면접내용	"버스를 이용할 때 기사님 옆에 전자문자 안내판이 있잖아요. 제가 노래를 듣고 있어서 이어폰을 꽂고 있어서 안내 방송을 못 들어도 앞을 딱 쳐다보면은 이번에 내릴 차례구나, 딱 하고 그거 보고 내릴 수 있으니까 편하고. 때로 버스 타고 즐기기도 하는데 맘 편하게 줄 수도 있죠. 방송도 나오고 글자가 눈으로 보이기도 하니 좋더라도 두 번이나 알려주니까요. 그리고 밖에서도 버스 기다릴 때 몇 번 버스가 딱 거기 앞에 표시가 돼 있잖아요. 그 번호로 딱 가서 이 버스 내가 타야 되는 버스네 하고 딱 타니까 편한 것 같고. 그리고 교통약자석은 노란색으로 표시가 돼 있고 임신부석은 분홍색으로 돼 있잖아요. 그게 딱 보기 쉽게 의자에 색으로 돼 있으니까 거기는 앉으면 안 되는 거구나, 딱 표시를 해주니까."(참여자 9)
버스 안전(시설)(군집10): 중요성 3.40	
군집의미	보디가드!
면접내용	"손잡이는 제가 버스를 탈 때 저를 지켜줘요. 제가 키가 작는데 기둥 같은 손잡이가 편하죠. 버스가 급정차하면 확 쏠리는데 붙잡을 수 있으니 안 무섭고 때로 커브 틀면 버스가 확 옆으로 쏠리는 경우도 있는데요 그럴 때 기댈 수 있으면 안 위험해요."

	버스 탈 때 지하철처럼 길게 늘어져 있는 손잡이가 있으면 저처럼 키작은 사람도 편할 것 같은데.. 아쉽죠."(참여자 5)
지원서비스(군집11): 중요성 3.40	
군집의미	타요 버스!
면접내용	"발달장애인들은 최저임금도 못 받아요. 보호작업장 다니는데 버스비 낼 돈이 없어요. 그래서 버스 타고 싶어도 지하철 타고 다녀요. 지하철이 더 돌아가더라도 무료잖아요. 그래서 요금지원이 중요해요. 그리고 기사님들이 설명을 더 잘해주면 버스 많이 탈 것 같아요. 다른 친구들이 버스 안에서 뛰고 소리내고 다니니까 고함치면서 나가라고 하더라고요. 저는 정거장이 좀 헛갈려서 몰었는데 불친절했어요. 좀 친절하게 말이나 그림으로 설명해주면 버스 타는 게 좀 편해질 것 같아요."(참여자 26)
안내 표지 상태(군집6): 중요성 3.20	
군집의미	눈 뜬 장님
면접내용	"구별이 잘 안 돼요. 글자가 작고요. 가끔은 읽었는데 무슨 말인지 모르겠어요. 100m가 얼마쯤 되는지 잘 모르겠거든요. 쉬운 그림, 이미지 같은 게 눈에 잘 들어와서 안내판 같은 거를 바로 알아보기 편했으면 좋겠어요. 제가 알고 있는 심한 발달장애인들은 글을 몰라요. 그래서 그림이 좋고 그림이 많으면 안내판 보는 게 지루하지 않고 심심하지 않을 것 같은데요."(참여자 5)
버스 편의(시설)(군집8): 중요성 3.10	
군집의미	마음의 닻
면접내용	"나를 날뛰게 하지 않아요. 의자에 앉아 있으면 밖을 편하게 볼 수 있으니까요. 서있으면 사람들 많아서 불편하고 자꾸 움직이고 싶어요. 그래서 버스 밖으로 나가고 싶은데.. 또 힘든 건 카드 찍는 거죠. 왜냐면 물건이 많아서 어디에 교통카드 있는지도 모르겠고 그걸 찾는데 시간도 많이 걸리고 기사님들도 그렇고 다른 사람들이 자꾸 화를 내요."(참여자 25)
정류장 방향 안내(시설)(군집4): 중요성 2.80	
군집의미	미로 탈출
면접내용	"정류장 찾아가는 길이 미로 같아요. 저는 주말에 남양주에 있는 친구집에 놀러가요. 잠실에서 버스 타고 가요. 그런데 잠실 쪽 버스정류장이 너무 많아요. 그리고 자주 정류장이 옮겨졌어요. 그래서 헛갈렸는데... 정류장 방향 안내시설은 이런 미로 같은 데에서 빠져 나오게 해줄 수 있을 것 같아요. 그런데 실제로는 별로 없어요. 그래서 힘들어요."(참여자 25)
정류장 편의(시설)(군집2): 중요성 2.57	
군집의미	도전행동에 대한 안전펜스
면접내용	"발달장애인들이 도전행동 같은 것 있잖아요. 소리도 그렇고, 온도도 그렇고... 자극에 민감해서 자꾸 소리도 지르고 뛰고 안전부절못하는데 종종 발달장애인 당사자들은 말로 표현 못 하잖아요. 정류장 편의시설은 버스를 기다리는 곳이에요. 정류장 편의시설이 차소리로 막아주고 뜨거운 햇빛도 가려주고 날씨 추울 때 좀 따뜻하면... 이렇게 버스를 기다리는 공간이 발달장애인들에게 버스를 기다리는 곳이라는 기억도 하게 하고. 버스를 타면 안도 좁고 사람들이 많은데, 정류장 시설이 좋으면 여러 문제행동들이 좀 줄어들고 편해져서 버스를 타는 게 훨씬 편하죠."(참여자 26)

접근로 연결(시설)(군집1): 중요성 2.00

군집의미	이동 효능감 경험의 기회
면접내용	"보도 쪽에 있는 볼라드나 가드레일 같은 것들은 차가 도로로 들어오지 않겠구나, 하는 발달장애인들이 안정감을 느끼게 해주는 것 같고요. 신호등이 단지 초록색으로만 켜지는 것이 아니라 잔여시간을 기호나 색 등으로 표시해주면 혼자서도 도로를 건널 때 불안해하지 않고 건너게 되니 자신감의 원천이 되겠지요. 또 노란색 점자유도블럭은 발달장애인들이 길을 찾아가갈 때 의외로 유용해요. 점자유도블럭이 정류장까지 연결돼 있다면 중증 발달장애인들이 정류장 찾을 때 도움이 되겠죠. 우리 아들처럼 발달장애인들은 횡단보도나 보도 쪽에 일관된 색과 간단한 신호체계 등이 있다면 일상생활에서 반복을 통해 정류장까지 혼자서도 잘 찾아 다닐 수 있어요."(참여자 4)

버스바닥 연결상태(군집9): 중요성 2.00

군집의미	힘든 고상, 편한 저상
면접내용	"버스 바닥이 이렇게 연결돼 있다면... 그러니까 저상버스는 계단이 없잖아요. 제가 지난번에 버스에서 내리다가 삐끗해서 발을 다쳤는데.. 그래서 트라우마가 있어서 저는 계단이 없는 게 좋아요. 편하게 들어가고 나올 수 있잖아요. 그리고 출퇴근 시간에도 저상버스는 문이 좀 넓은 것 같아서. 제가 가방에 물건이 많은데 사람들이 많이 타고 내릴 때 문이 넓은 게 좋죠. 안전하고 편하고 계단도 없고 힘도 안들어서 저는 저상버스가 좋아요."(참여자 9)

연구에 참여한 발달장애인 집단의 버스접근성 개선어젠다, 평가지표 및 군집의미를 요약하면 다음과 같다.

첫째, ‘버스안전시설(군집10)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 73.64로 가장 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘저상버스의 안전설비 상태(진술문 15)’, ‘저상버스의 내부 손잡이 설치상태(진술문 16)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘저상버스 편의 체계’에 해당한다. 발달장애인들은 ‘버스안전시설(군집 10)’을 ‘보디가드!’로 의미부여하였다.

둘째, ‘버스 안내시설(군집3)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 72.50으로 두 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘저상버스 외부의 안내시설 설치상태(진술문 10)’, ‘저상버스의 안내판 설치상태(진술문 19)’, ‘저상버스의 전자문자 안내판 설치상태(진술문 20)’, ‘저상버스 내부와 외부의 안내방송 설비상태(진술문 21)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘승하차 안내정보 체계’에 해당한다. 발달장애인들은 ‘버스 안내시설(군집3)’을 ‘딱!’으로 의미부여하였다.

셋째, ‘버스 편의시설(군집8)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 70.00으로 세 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘저상버스의 교통카드 단말기 설치상태(진술문 14)’, ‘저상버스의 교통약자 좌석 설치상태(진술문 17)’, ‘저상버스의 편의 및 위생설비 설치상태(진술문 23)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집

은 ‘저상버스 편의 체계’에 해당한다. 발달장애인들은 ‘버스 편의시설(군집8)’을 ‘마음의 닻’으로 의미부여하였다.

넷째, ‘정류장 안내시설(군집5)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 62.60으로 네 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘버스정류장 안내시설 설치상태(진술문 27)’, ‘버스정류장의 버스정보안내단말기(BIT) 설치상태(진술문 30)’ 등이다. 버스 접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘정류장 편의 체계’, ‘방향정보 조정 체계’에 해당한다. 발달장애인들은 ‘정류장 안내시설(군집 5)’을 ‘판짓도 가능’으로 의미부여하였다.

다섯째, ‘정류장 방향 안내(군집4)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 61.00으로 다섯 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘버스정류장 주변의 안내시설 설치상태(진술문 39)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘방향정보 조정 체계’에 해당한다. 발달장애인들은 ‘정류장 방향 안내(군집4)’를 ‘미로 탈출’로 의미부여하였다.

여섯째, ‘버스바닥 연결상태(군집9)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 60.70으로 여섯 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘저상버스 승강구 설치상태(진술문 12)’, ‘저상버스의 자동경사판 설치상태(진술문 13)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘저상버스 편의 체계’에 해당한다. 발달장애인들은 ‘버스바닥 연결상태(군집9)’를 ‘힘든 고상, 편한 저상’으로 의미부여하였다.

일곱째, ‘지원서비스(군집11)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 57.21로 일곱 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘저상버스 기사의 청각장애인 및 발달장애인 의사소통 지원(진술문 6)’, ‘저상버스를 이용하는 교통약자 요금 지원(진술문 9)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘저상버스 편의 체계’, ‘승하차 안내정보 체계’에 해당한다. 발달장애인들은 ‘지원서비스(군집11)’를 ‘타요 버스!’로 의미부여하였다.

여덟째, ‘정류장 편의시설(군집2)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 57.00으로 여덟 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘버스정류대(쉼터 포함)의 편의 시설 설치상태(진술문 33)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘정류장 편의 체계’에 해당한다. 발달장애인들은 ‘정류장 편의시설(군집2)’을 ‘도전행동에 대한 안전펜스’로 의미부여하였다.

아홉째, ‘안내 표지 상태(군집6)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 57.00으로 아

홉 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 표지체계 상태(진술문 28)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘승하차 안내정보 체계’, ‘정류장 편의 체계’에 해당한다. 발달장애인들은 ‘안내 표지 상태(군집6)’를 ‘눈 뜬 장님’으로 의미부여하였다.

열째, ‘안내정보기술 및 도구(군집7)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 55.00으로 열 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘저상버스 운영관련 앱 서비스 상태(진술문 2)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘승하차 안내정보 체계’, ‘방향정보 조정 체계’에 해당한다. 발달장애인들은 ‘안내정보기술 및 도구(군집7)’를 ‘소통 도구!’로 의미부여하였다.

열한째, ‘접근로 연결시설(군집1)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 51.60으로 가장 낮았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘버스정류장 주변 도로의 교통신호기 설치상태(진술문 38)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’에 해당한다. 발달장애인들은 ‘접근로 연결시설(군집1)’을 ‘이동 효능감 경험의 기회’로 의미부여하였다.

종합해보면 발달장애인들은 저상버스의 접근성 향상을 위해 저상버스의 안전, 안내정보, 편의 등의 개선이 필요하다고 인식하고 있었다. 특히 발달장애인들은 요금지원에 대한 욕구가 가장 높은 것으로 나타났다. 이와 같은 요소들의 개선은 발달장애인들이 안정감을 유지하며 대중교통을 자유롭게 이용할 수 있는 힘으로 해석할 수 있다.

5) 고령자 집단

(1) 군집평정

교통약자 버스접근성 개념에 대해 고령자 집단이 평정한 중요성, 측정가능성, 시급성과 이를 바탕으로 한 개선어젠다 및 평가지표를 정리하여 다음에 제시하였다.

[표 4-14] 고령자 집단에 대한 중요성, 측정가능성, 시급성 세부 군집평정

번호	군집명과 진술문 내용	중요성	측정 가능성	시급성	개선어젠다 (순위)	평가지표
군집 1	접근로 연결(시설)(n=5)	3.12	3.16	2.85	62.80(5)	60.87
35	버스정류장 주변의 보행접근로 연결상태**	3.60	2.60	2.82	65.02(15)	62.14
36	버스정류장 주변의 보행접근로 안전설비상태	4.00	2.60	3.22	66.00(13)	65.47*
37	버스정류장 주변의 횡단관련시설 설치상태	3.80	3.00	3.07	68.00(9)	65.80*
38	버스정류장 주변 도로의 교통신호기 설치상태	3.20	4.20	2.96	74.00(4)	69.07*
40	버스정류장 주변에서 버스정류장까지 점자블록 설치상태**	1.00	4.20	2.18	46.62(36)	45.62
군집 2	정류장 편의(시설)(n=6)	3.20	3.13	3.11	63.30(4)	62.93
24	버스정류장 설치방법	3.20	2.60	2.70	58.00(24)	56.67
25	버스정류장 대기공간 바닥 설치상태	2.20	3.40	3.07	56.00(28)	57.80
26	버스정류장의 정류대 설치상태	3.20	3.60	2.89	68.00(9)	64.60*
32	버스정류장 안전설비 상태	3.60	3.40	3.61	70.00(8)	70.73*
33	버스정류대(쉼터 포함)의 편의시설 설치상태	3.80	3.80	3.34	76.00(3)	72.93*
34	버스정류장의 조명 설치상태	3.40	2.00	3.03	54.00(31)	56.20
군집 3	버스 안내(시설)(n=4)	3.55	3.60	2.85	71.50(1)	66.67
10	저상버스 외부의 안내시설 설치상태	3.40	3.80	2.93	72.00(6)	67.53*
19	저상버스의 안내판 설치상태	3.00	4.40	2.78	74.00(4)	67.87*

번호	군집명과 진술문 내용	중요성	측정 가능성	시급성	개선어젠다 (순위)	평가지표
20	저상버스의 전자문자 안내판 설치상태	3.80	3.40	2.96	72.00(6)	67.73*
21	저상버스 내부와 외부의 안내방송 설비상태	4.00	2.80	2.71	68.00(9)	63.40*
군집 4	정류장 방향 안내(시설)(n=2)	2.30	3.30	3.13	56.00(8)	58.20
4	버스정류장 찾기 음성유도시스템 상태	1.20	3.60	3.07	48.00(35)	52.47
39	버스정류장 주변의 안내시설 설치상태	3.40	3.00	3.19	64.00(16)	63.93*
군집 5	정류장 안내(시설)(n=3)	3.87	2.53	2.88	64.00(3)	61.87
27	버스정류장 안내시설 설치상태	3.40	3.40	2.82	68.00(9)	64.13*
30	버스정류장의 버스정보안내단말기 (BIT) 설치상태	4.00	2.40	2.99	64.00(16)	62.60*
31	버스정류장의 버스정보안내단말기 (BIT) 방송상태	4.20	1.80	2.82	60.00(19)	58.80
군집 6	안내 표지 상태(n=2)	2.70	2.50	2.65	52.00(9)	52.33
28	저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 표지체계 상태**	4.00	2.20	3.04	63.96(18)	62.91*
29	저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 점자표기 상태	1.40	2.80	2.26	42.00(37)	43.07
군집 7	안내정보(기술 및 도구)(n=2)	2.70	1.60	2.71	43.00(11)	46.73
2	저상버스 운영관련 앱 서비스 상태	3.60	1.60	2.82	52.00(33)	53.47
3	저상버스와 정류장 주변에서 활용할 수 있는 의사소통 수단 및 보조기기 설치상태	1.80	1.60	2.59	34.00(39)	39.93
군집 8	버스 편의(시설)(n=4)	2.30	3.90	2.66	62.00(6)	59.07
14	저상버스의 교통카드 단말기 설치상태	1.40	4.40	2.01	58.00(24)	52.07
17	저상버스의 교통약자 좌석 설치상태	4.00	4.00	3.11	80.00(2)	74.07*

번호	군집명과 진술문 내용	중요성	측정 가능성	시급성	개선어젠다 (순위)	평가지표
22	저상버스의 정차신호 스위치 설치상태	2.00	3.60	2.51	56.00(28)	54.07
23	저상버스의 편의 및 위생설비 설치상태	1.80	3.60	3.02	54.00(31)	56.13
군집 9	버스바닥 연결상태(n=3)	2.00	4.07	2.96	60.70(7)	60.20
12	저상버스 승강구 설치상태	2.20	4.40	3.23	66.00(13)	65.53*
13	저상버스의 자동경사판 설치상태	1.60	4.00	2.89	56.00(28)	56.60
18	저상버스의 휠체어 및 유모차 사용공간 상태	2.20	3.80	2.75	60.00(19)	58.33
군집 10	버스안전(시설)(n=3)	3.47	3.40	2.90	68.70(2)	65.13
11	저상버스 내부와 외부의 조명 설치상태	2.80	3.20	2.76	60.00(19)	58.40
15	저상버스의 안전설비 상태	3.20	2.80	3.52	60.00(19)	63.47*
16	저상버스의 내부 손잡이 설치상태	4.40	4.20	2.41	86.00(1)	73.40*
군집 11	지원서비스(n=6)	3.03	1.63	3.54	46.60(10)	54.67
1	저상버스와 정류장에서 교통약자 유형별 관련 에티켓의 대중홍보**	4.60	1.20	3.41	59.08(23)	62.12
5	저상버스 기사의 휠체어 및 유모차 이용자 승·하차 지원**	1.40	1.80	3.35	35.10(38)	45.73
6	저상버스 기사의 청각장애인 및 발달장애인 의사소통 지원	1.20	1.20	2.86	24.00(40)	35.07
7	저상버스 기사의 시각장애인 및 고령자 이동지원	4.40	1.40	3.94	58.00(24)	64.93*
8	저상버스 기사의 안전운행	4.80	1.00	4.06	58.00(24)	65.73*
9	저상버스를 이용하는 교통약자 요금지원	1.80	3.20	3.65	50.00(34)	57.67

* 향후 평가지표가 될 문항들로 선정은 중위값 이상인 것을 기준으로 함

** 회귀분석을 통해 이 문항이 개선되면 교통약자의 사회참여에 영향을 줄 수 있음이 밝혀진 문항

(2) 군집의미

교통약자 버스접근성 영향관계 도출에 참여한 고령자들의 군집의미를 정리하여 다음에 제시하였다.

[표 4-15] 고령자 군집의미 분석표

정류장 안내(시설)(군집5): 중요성 3.87	
군집의미	기본 소식
면접내용	"정류장 안내시설은 나이 든 사람들에게는 기본 소식이죠. 내가 탈 버스가 언제 올지 모르면 요즘같이 날이 추울 때 참 곤욕이죠. 그런데 내가 탈 버스가 언제 올지 안다면 예상을 할 수 있으니 참 편하지요. 날 추울 때는 근처 편의점에 들어가 기다릴 수도 있고요. 그런데 이런 안내시설이 없으면 허둥대다가 정류장에서 넘어질 수도 있어 위험해요. 몇 번 급한 마음에 뛰다가 넘어진 적도 있고요."(참여자 20)
버스 안내(시설)(군집3): 중요성 3.55	
군집의미	마음 놓음
면접내용	"나이가 드니 목적지까지 찾아가는 데 저런 문자안내판 같은 거 없으면 신경을 많이 쓰죠. 문자로 내릴 정류장도 알려주니 버스 안에서 힘 안 들고 갈 수 있어요. 마음에 안정감도 생기고, 조바심도 없어지고, 얼마 가서 내리면 될지 생각도 할 수 있어 좋죠. 좌석에서 일어나 하차하려면 문으로 가야 되잖아요. 행동이 굼뜨는데 미리 내릴 준비할 수 있으니 안전해서 좋기도 하고요. 마음에 힘이 안 들어가요."(참여자 10)
버스 안전(시설)(군집10): 중요성 3.47	
군집의미	생명지킴
면접내용	"버스 안에서 사고가 많이 나오.. 앞자리도 그래요. 앞자리도 기동이 하나가 있더라고요. 그전에는 기동이 없어서 내 친구들 우루루 굴러서 다쳤어요. 다쳐서 병원에 다녔지요. 요즘 버스는 중간중간에 기동이 참 많고 손잡이도 많으니까 훨씬 편하죠. 안전은 일종의 생명인데, 버스 안전시설은 생명과 직결돼요."(참여자 7)
정류장 편의(시설)(군집2): 중요성 3.20	
군집의미	나들이를 할 수 있는 힘
면접내용	"날씨는 추워지는데 미끄러지면 본전도 못 건지겠구나 싶으면 안 나가잖아요. 그렇게 되면 삶의 질이 점점 떨어지고요. 나이가 드니 자꾸 앓을 데를 찾게 되는데 버스정류장에 앉아서 좀 쉴 수도 있고요. 비도 안 맞고 바람도 좀 덜 들어오고 그렇게 되면 나갈 일 있을 때 계속 나가는 거지요."(참여자 7)
접근로 연결(시설)(군집1): 중요성 3.12	
군집의미	조심해서 건너야 할 징검다리
면접내용	"고령자 입장에서 봤을 때 접근로 연결 시설은 징검다리다. 징검다리를 가려면 조심해야 되잖아요. 지난 여름인가요. 보도에서 미끄러져서 내가 휠체어를 타고 다닐 정도로 다쳤는데 그것도 역시 보행에 대한 내 실수도 있겠지만 접근로 시설 자체가 조금 잘못됐기 때문에

	그런 것이 아닌가 그렇게 생각이 듭니다. 장애인 입장에서 볼 때는 더 심하겠지만 고령자들도 자칫 실수를 하면 보도에서 크게 다칠 수 있죠."(참여자 20)
지원서비스(군집11): 중요성 3.03	
군집의미	지원서비스 수준은 문화 수준
면접내용	"지원서비스는 문화다. 국민들의 문화수준이다. 이것은 국민 정서에 관한 얘기입니다. 국민 정서라고 하는 것은 국민의 수준과 문화거든요. 이 문화가 잘 돼 있는 나라가 선진국이고 그것이 안 돼 있고 마구잡이로 사는 데가 후진국인데 우리는 경제적으로는 선진국이라고 하지만 고령자 장애인에 대한 서비스는 아직도 후진국입니다. 사람들의 의식을 변화시키기 위해 방송과 같은 다양한 홍보방법을 사용해야겠죠. 이런 문화가 바탕이 돼야 지원서비스가 달라질 수 있을 겁니다."(참여자 20)
안내 표지 상태(군집6): 중요성 2.70	
군집의미	한 눈에 딱
면접내용	"안내 표지 상태가 확실하면 두리번두리번하고 찾지 않잖아. 눈에 딱 띄면 저기로 가면 되는구나, 하고 가는데 이게 잘 안 보이면 우왕좌왕하는 거지. 두리번거리다 보면 시간도 걸리고 모든 게 좀 불편하지. 딱 알아보고 이 길로 가면 되는구나, 판단해서 빨리 가면 모든 게 가벼워지는 거야."(참여자 21)
안내정보(기술 및 도구)(군집7): 중요성 2.70	
군집의미	시간 절약
면접내용	"미리 버스앱 할 줄 아는 손주들에게 물어보거나 해서 민반의 준비를 하고 나가야지. 여기 올 때도 몇 번을 이렇게 확인을 했어요. 버스로 올 수 있는 방법이 어떤 건가. '할머니가 여기서부터 이렇게 출발해서 한 번 중간에 갈아탈 거니까 몇 분이나 걸리나 시간 계산 좀 해봐라' 그렇게 해서, 몇 시에 내가 출발을 해야 되겠구나, 그런 거 다 계산을 하죠."(참여자 7)
정류장 방향 안내(시설)(군집4): 중요성 2.30	
군집의미	낮선 곳의 길잡이
면접내용	"있다면 두리번거리거나 이것저것 생각할 일 없이 손쉽게 갈 수 있도록 편안하고 안정적으로 나를 인도할 수 있는 길잡이 역할이겠죠. 정류장 방향 안내시설들이 적절히 잘 돼 있으면 힘들게 물어물어서 가지 않고, 낯선 곳에서 보다 더 손쉽게 정류장을 찾아갈 수 있겠죠."(참여자 10)
버스 편의(시설)(군집8): 중요성 2.30	
군집의미	몸도 편한 마음도 편한
면접내용	"버스 탈 때 교통약자석이 있으면 마음에 안정이 되죠. 나이 들어 몸이 불편한데 자리도 없고 서서 가려면. 버스가 전철처럼 그냥 쪽 가는 게 아니라 좀 많이 흔들리게 되잖아요. 서서 있으면 자기 몸 하나 지탱하기가 좀 힘들지. 그러니까 어디 앉아서 딱 붙잡고 있으면 좋죠. 서서 왔다 갔다 흔들리고 그러면 몸 가누는 게 힘들죠. 그러니까 의자 있는 게 좋은 거지."(참여자 21)

버스바닥 연결상태(군집9): 중요성 2.00

군집의미	버스는 저상, 삶은 고상
면접내용	"바로 들어가니까 무릎이 안 아파서 좋죠. 옛날 버스는 한 번 딛고 올라가서 또 딛고 올라가야 되잖아요. 그랬는데 이 저상버스는 그냥 한 번 올라가면 평지로 돼있기 때문에 너무 편하더라고요. 확실히 그 옛날 것은 다 없어져야 되겠더라고요. 아주 불편해요. 저상버스는 문턱 없는 아파트 마냥 통과되니까 너무 편하지. 고상버스타고 나갔다 오면 기분이 나쁘고 힘들잖아요. 그리고 나갔다 들어와서 만사 귀찮으면 누워야 되고. 그런데 저상버스 타고 조금 편하게 잘 갔다 오면 기분이 좋고 생활하는 데도 여러 가지로 영향이 미치니까 삶의 질이 높아지는 거죠."(참여자 7)

연구에 참여한 고령자 집단의 버스접근성 개선어젠다, 평가지표 및 군집의미를 요약하면 다음과 같다.

첫째, ‘버스 안내시설(군집3)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 71.50으로 가장 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘저상버스 외부의 안내시설 설치상태(진술문 10)’, ‘저상버스의 안내판 설치상태(진술문 19)’, ‘저상버스의 전자문자 안내판 설치상태(진술문 20)’, ‘저상버스 내부와 외부의 안내방송 설비상태(진술문 21)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘승하차 안내정보 체계’에 해당한다. 고령자들은 ‘버스 안내시설(군집3)’을 ‘마음 놓음’으로 의미부여하였다.

둘째, ‘버스안전시설(군집10)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 68.70으로 두 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘저상버스의 안전설비 상태(진술문 15)’, ‘저상버스의 내부 손잡이 설치상태(진술문 16)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘저상버스 편의 체계’에 해당한다. 고령자들은 ‘버스안전시설(군집10)’을 ‘생명지킴’으로 의미부여하였다.

셋째, ‘정류장 안내시설(군집5)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 64.00으로 세 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘버스정류장 안내시설 설치상태(진술문 27)’, ‘버스정류장의 버스정보안내단말기(BIT) 설치상태(진술문 30)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘정류장 편의 체계’, ‘방향정보 조정 체계’에 해당한다. 고령자들은 ‘정류장 안내시설(군집5)’을 ‘기쁜 소식’으로 의미부여하였다.

넷째, ‘정류장 편의시설(군집2)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 63.30으로 네 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘버스정류장의 정류대 설치상태(진술문 26)’, ‘버스정류장 안전설비 상태(진술문 32)’, ‘버스정류대(쉘터 포함)의 편의시설

설치상태(진술문 33)' 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 '정류장과 접근로 연결 체계', '정류장 편의 체계'에 해당한다. 고령자들은 '정류장 편의시설(군집2)'을 '나들이를 할 수 있는 힘'으로 의미부여하였다.

다섯째, '접근로 연결시설(군집1)'은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 62.80으로 다섯 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 '버스정류장 주변의 보행접근로 안전설비상태(진술문 36)', '버스정류장 주변의 횡단관련시설 설치상태(진술문 37)', '버스정류장 주변 도로의 교통신호기 설치상태(진술문 38)' 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 '정류장과 접근로 연결 체계'에 해당한다. 고령자들은 '접근로 연결시설(군집1)'을 '조심해서 건너야 할 징검다리'로 의미부여하였다.

여섯째, '버스 편의시설(군집8)'은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 62.00으로 여섯 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 '저상버스의 교통약자 좌석 설치상태(진술문 17)' 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 '저상버스 편의 체계'에 해당한다. 고령자들은 '버스 편의시설(군집8)'을 '몸도 편한 마음도 편한'으로 의미부여하였다.

일곱째, '버스바닥 연결상태(군집9)'는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 60.70으로 일곱 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 '저상버스 승강구 설치상태(진술문 12)' 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 '저상버스 편의 체계'에 해당한다. 고령자들은 '버스바닥 연결상태(군집9)'를 '버스 저상, 삶은 고상'으로 의미부여하였다.

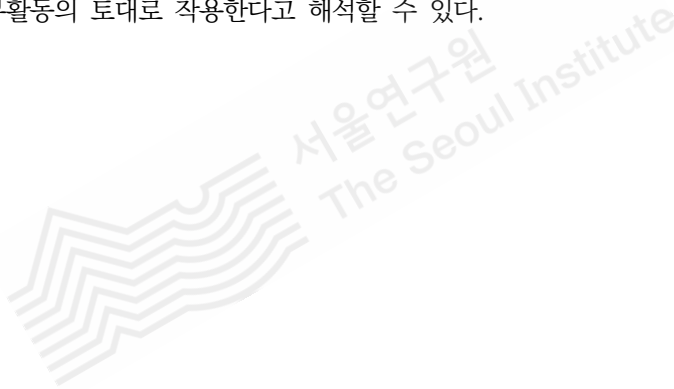
여덟째, '정류장 방향 안내(군집4)'는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 56.00으로 여덟 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 '버스정류장 주변의 안내시설 설치상태(진술문 39)' 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 '정류장과 접근로 연결 체계', '방향정보 조정 체계'에 해당한다. 고령자들은 '정류장 방향 안내(군집4)'를 '낮선 곳의 길잡이'로 의미부여하였다.

아홉째, '안내 표지 상태(군집6)'는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 52.00으로 아홉 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 '저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 표지체계 상태(진술문 28)' 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 '정류장과 접근로 연결 체계', '승하차 안내정보 체계', '정류장 편의 체계'에 해당한다. 고령자들은 '안내 표지 상태(군집6)'를 '한 눈에 딱'으로 의미부여하였다.

열째, ‘지원서비스(군집11)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 46.60으로 열 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘저상버스 기사의 시각장애인 및 고령자 이동 지원(진술문 7)’, ‘저상버스 기사의 안전운행(진술문 8)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘저상버스 편의 체계’, ‘승하차 안내정보 체계’에 해당한다. 고령자들은 ‘지원서비스(군집11)’를 ‘지원서비스 수준은 문화 수준’으로 의미부여하였다.

열한째, ‘안내정보기술 및 도구(군집7)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 43.00으로 가장 낮았다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘승하차 안내정보 체계’, ‘방향정보 조정 체계’에 해당한다. 고령자들은 ‘안내정보기술 및 도구(군집7)’를 ‘시각 절약’으로 의미부여하였다.

종합해보면 고령자들은 저상버스의 접근성 향상을 위해 정류장과 저상버스에서 안내, 안전, 편의 등의 개선이 필요하다고 인식하고 있었다. 이 중 저상버스의 내부 손잡이 개선 욕구가 가장 높은 것으로 나타났다. 이와 같은 요소들의 개선은 고령자들에게 안전한 외부활동의 토대로 작용한다고 해석할 수 있다.



6) 영유아동반자 집단

(1) 군집평정

교통약자 버스접근성 개념에 대해 영유아동반자 집단이 평정한 중요성, 측정가능성, 시급성과 이를 바탕으로 한 개선어젠다 및 평가지표를 정리하여 다음에 제시하였다.

[표 4-16] 영유아동반자 집단에 대한 중요성, 측정가능성, 시급성 세부 군집평정

번호	군집명과 진술문 내용	중요성	측정 가능성	시급성	개선어젠다 (순위)	평가지표
군집 1	접근로 연결(시설)(n=5)	2.88	3.16	3.14	60.40(5)	61.20
35	버스정류장 주변의 보행접근로 연결상태	4.00	2.60	3.52	66.00(16)	67.47*
36	버스정류장 주변의 보행접근로 안전설비상태	4.20	2.60	3.29	68.00(13)	67.27*
37	버스정류장 주변의 횡단관련시설 설치상태	3.00	3.00	3.12	60.00(21)	60.80
38	버스정류장 주변 도로의 교통신호기 설치상태	2.00	4.20	2.94	62.00(19)	60.93
40	버스정류장 주변에서 버스정류장까지 점자블록 설치상태	1.20	4.20	2.85	54.00(27)	55.00
군집 2	정류장 편의(시설)(n=6)	3.17	3.13	2.94	56.36(7)	57.18
24	버스정류장 설치방법	2.80	2.60	2.91	54.00(27)	55.40
25	버스정류장 대기공간 바닥 설치상태	4.40	3.40	3.39	78.00(3)	74.60*
26	버스정류장의 정류대 설치상태	3.20	3.60	2.97	68.00(13)	65.13*
32	버스정류장 안전설비 상태	3.80	3.40	3.24	72.00(8)	69.60*
33	버스정류대(쉘터 포함)의 편의시설 설치상태	3.20	3.80	2.85	70.00(11)	65.67*
34	버스정류장의 조명 설치상태	1.60	2.00	2.27	36.00(37)	39.13
군집 3	버스 안내(시설)(n=4)	3.20	3.60	2.73	68.00(3)	63.53
10	저상버스 외부의 안내시설 설치상태	3.60	3.80	2.79	74.00(7)	67.93*
19	저상버스의 안내판 설치상태	2.80	4.40	2.87	72.00(8)	67.13*

번호	군집명과 진술문 내용	중요성	측정 가능성	시급성	개선어젠다 (순위)	평가지표
20	저상버스의 전자문자 안내판 설치상태	3.60	3.40	2.61	70.00(11)	64.07*
21	저상버스 내부와 외부의 안내방송 설비상태	2.80	2.80	2.63	58.49(23)	56.53
군집 4	정류장 방향 안내(시설)(n=2)	2.50	3.30	3.23	58.00(6)	60.20
4	버스정류장 찾기 음성유도시스템 상태	2.20	3.60	3.44	61.20(20)	63.74*
39	버스정류장 주변의 안내시설 설치상태	2.80	3.00	3.02	58.00(24)	58.80
군집 5	정류장 안내(시설)(n=3)	3.07	2.53	2.75	56.00(8)	55.67
27	버스정류장 안내시설 설치상태	3.20	3.40	2.69	66.00(16)	61.93*
30	버스정류장의 버스정보안내단말기 (BIT) 설치상태	3.00	2.40	2.92	54.00(27)	55.47
31	버스정류장의 버스정보안내단말기 (BIT) 방송상태	3.00	1.80	2.65	48.00(32)	49.67
군집 6	안내 표지 상태(n=2)	2.00	2.50	3.05	45.00(9)	50.33
28	저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 표지체계 상태	2.40	2.20	2.81	46.00(34)	49.40
29	저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 점자표기 상태	1.60	2.80	3.3	44.00(35)	51.33
군집 7	안내정보(기술 및 도구)(n=2)	2.60	1.60	3.11	42.00(11)	48.73
2	저상버스 운영관련 앱 서비스 상태	3.20	1.60	2.98	48.00(32)	51.87
3	저상버스와 정류장 주변에서 활용할 수 있는 의사소통 수단 및 보조기기 설치상태	2.00	1.60	3.24	36.00(37)	45.60
군집 8	버스 편의(시설)(n=4)	2.80	3.90	2.61	67.00(4)	62.07
14	저상버스의 교통카드 단말기 설치상태	2.80	4.40	2.35	72.00(8)	63.67*
17	저상버스의 교통약자 좌석 설치상태	4.40	4.00	2.9	87.76(1)	77.84*

번호	군집명과 진술문 내용	중요성	측정 가능성	시급성	개선어젠다 (순위)	평가지표
22	저상버스의 정차신호 스위치 설치상태	2.20	3.60	2.76	58.00(24)	57.07
23	저상버스의 편의 및 위생설비 설치상태	1.80	3.60	2.44	54.00(27)	52.27
군집 9	버스바닥 연결상태(n=3)	3.73	4.07	3.35	78.00(1)	74.33
12	저상버스 승강구 설치상태	3.40	4.40	3.31	78.00(3)	74.07*
13	저상버스의 자동경사판 설치상태	4.00	4.00	3.41	80.00(2)	76.07*
18	저상버스의 휠체어 및 유모차 사용공간 상태	3.80	3.80	3.32	76.00(5)	72.80*
군집 10	버스안전(시설)(n=3)	3.07	3.40	2.72	70.17(2)	64.92
11	저상버스 내부와 외부의 조명 설치상태	2.20	3.20	2.61	54.00(27)	53.40
15	저상버스의 안전설비 상태	4.40	2.80	2.96	74.88(6)	69.66*
16	저상버스의 내부 손잡이 설치상태	2.60	4.20	2.58	68.00(13)	62.53*
군집 11	지원서비스(n=6)	3.13	1.63	3.29	44.81(10)	51.81
1	저상버스와 정류장에서 교통약자 유형별 관련 에티켓의 대중홍보	4.60	1.20	3.17	58.00(24)	59.80
5	저상버스 기사의 휠체어 및 유모차 이용자 승·하차 지원	4.80	1.80	3.63	64.36(18)	67.11*
6	저상버스 기사의 청각장애인 및 발달장애인 의사소통 지원	1.40	1.20	3.26	26.00(40)	39.07
7	저상버스 기사의 시각장애인 및 고령자 이동지원	1.80	1.40	3.54	32.00(39)	44.93
8	저상버스 기사의 안전운행	5.00	1.00	3.39	60.00(21)	62.60*
9	저상버스를 이용하는 교통약자 요금지원	1.20	3.20	2.77	44.00(35)	47.80

* 향후 평가지표가 될 문항들로 선정은 중위값 이상인 것을 기준으로 함

** 회귀분석을 통해 이 문항이 개선되면 교통약자의 사회참여에 영향을 줄 수 있음이 밝혀진 문항

(2) 군집의미

교통약자 버스접근성 영향관계 도출에 참여한 영유아동반자들의 군집의미를 정리하여 다음에 제시하였다.

[표 4-17] 영유아동반자 군집의미 분석표

버스바닥 연결상태(군집9): 중요성 3.73	
군집의미	유니콘
면접내용	"버스바닥 연결상태는 영유아동반자들에게는 유니콘 같아요. 자동경사판 같은 건 분명있는데, 실제로 본 적이 없으니 한 번도 사용도 못해봤죠. 예를 들어 저상버스 문이 열리면 저는 유모차를 들고 탔거든요. 기사님들이 자동경사판 같은 거 작동을 안 해주죠. 아이가 자고 있는 경우 접을 수 없어 힘에 부치지만 유모차를 직접 들어올리고요. 아이가 깨어있으면 제가 내리라고 해서 유모차를 들어 올리죠. 아이를 데리고 다니면 짐이 많아 유모차에 걸고 다녀요. 그런데 저상버스에 유모차와 아이를 들어서 올릴려고 하면 엄두가 안날 때가 많아요. 게다가 승객들이 많기라도 하면 저상버스 이용을 포기하죠."(참여자 15)
버스 안내(시설)(군집3): 중요성 3.20	
군집의미	집중 필수!
면접내용	"버스 안내시설은 제겐 집중할 수 밖에 없는 매개체인데요. 아이랑 있으면 핸드폰도 못 보고 손이 자유롭지 않아서 이 시설들에 집중할 수 밖에 없죠. 잘 안 들리거나 소리가 작은 경우가 있으면 짜증나고, 사람들이 많을 때 버스 노선도가 안 보이는 경우가 있잖아요. 사람들이 많으면. 전 유모차 끌고 노선도 보러 가야 하는데, 밀림을 헤치고 가는 느낌이죠. 그러니 버스 내부의 방송이나 전자문자판 등에 집중할 수 밖에도..."(참여자 23)
정류장 편의시설(군집2): 중요성 3.17	
군집의미	양가감정
면접내용	"정류장 편의시설은 기다리면서 쉬는 공간인 건데 별로 쉴 수는 없는 공간이죠. 여기 되게 눈치 보이는 공간이기도 해요. 제가 아이와 어디 있어야 될지도 모르겠고요. 버스가 와서 탈 때도 버스가 한 대만 오는 버스정류장이면 괜찮은데, 다섯 여섯 대씩 정류장에서 멈추잖아요. 저는 맨 뒤에 있는 세 번째를 타야 된단 말이에요. 이 유모차를 들고 가기도 되게 애매하고 안 가지나 버스가 그냥 가버릴 수도 있거든요. 기다리면서 유모차를 들고서 옆에 사람들 타려고 하는데 제가 거슬리는 존재인 거죠. 애는 애대로 또 데리고 있고 이렇게 하면서 "죄송합니다. 죄송합니다." 눈치 보여요 애는 가만히 있지 못하고..."(참여자 2)
지원서비스(군집11): 중요성 3.13	
군집의미	우리 아이도 승객
면접내용	"일본에서 했던 경험인데요. 유모차를 갖고, 마을버스를 탔단 말이에요. 그런데, 저상버스가 아니라서 고민하고 있으니 기사님이 시동끄고, 내려와 유모차를 함께 들어올려 승차를 도와주더라고요. 너무 놀라웠던 건 승객들이 여유있게 기다려주는 태도였어요. 그런데, 한국에서 저상버스를 타면 사람들이 수근대는 소리가 들려요. '왜 유모차 끌고 버스를 타냐?

	차리리 택시를 타지. 바빠죽겠는데...' 한국에서는 다른 승객들이 좋지 않게 보는 시선이 굉장히 많아요."(참여자 15)
정류장 안내(시설)(군집5): 중요성 3.07	
군집의미	핸즈 프리
면접내용	"정류장 안내시설은 핸드폰 같은 존재요. 핸드폰을 볼 수 없으니까 이게 잘 돼 있는 버스정류장 가면 내가 굳이 버스정류장에서 몇 분 뒤에 오는지 이 버스가 여유로운지 아니면 복잡한지 알 수 있잖아요. 버스가 몇 분 후에 오는지 알게 되면 다른 길을 또 돌아서 가야 되는 거니까. 오히려 핸드폰을 볼 여유가 없어요. 아이가 어려서."(참여자 23)
버스 안전(시설)(군집10): 중요성 3.07	
군집의미	사고로부터 방어막
면접내용	"아이와 함께 버스를 타고 갈 때 안전과 관련된 부분은 목숨과 직결되잖아요. 왜냐하면 급정거, 급출발할 때 이게 진짜 너무 힘들거든요. 사실 기사님들이 스무스하진 않잖아요. 그러니까 이런 게 잘 되어 있어야지 급정거, 급출발 때도 제 아이를 잘 보호할 수 있는 부분이니깐 사고로부터의 방어막 같은 거죠."(참여자 22)
접근로 연결(시설)(군집1): 중요성 2.88	
군집의미	우리 아이와 걸을 권리
면접내용	"영유아 보행권의 보장이 필요해요. 그 안에는 임신부와 유모차도 포함되겠죠. 아무래도 아이들과 임신부 그리고 유모차 등은 울퉁불퉁한 경우에는 걸어가거나 유모차 끌기가 힘들기도 하고, 성인들보다는 아이들이 균형 잡기가 쉽지 않잖아요. 보도의 평탄화는 영유아 보행권의 시작이죠. 제 경우에 유모차 끌고 나가면 보도 쪽에 턱이 많아 유모차를 힘들게 들어서 올려야 되는 경우도 많고요, 보도 쪽에 차가 주차돼 있어 위험하지만 어쩔 수 없이 차도로 돌아가는 경우도 있었어요."(참여자 15)
버스 편의(시설)(군집8): 중요성 2.80	
군집의미	곡예비행
면접내용	"사실 버스 편의시설 때문에 버스랑 지하철 타라고 그러면 지하철 타거든요. 예를 들어 아이 업은 상태에서 교통약자석에 앉으려면 공간이 너무 좁고요. 지하철에 비해 교통약자석도 턱없이 부족해요. 아기띠하고, 하차벨 누르려면 중심잡기가 너무 어렵고, 불안해요. 그리고 카드단말기 경우에는 아기띠하고, 기저귀가방 들고 있는 상황에서 결제하기가 너무 힘들어요. 애는 칭얼거리고, 손을 자유롭게 쓸 수 없는 상황이 마치 곡예비행하는 느낌이랄까?"(참여자 24)
안내정보(기술 및 도구)(군집7): 중요성 2.60	
군집의미	0순위
면접내용	"버스관련 앱은 0순위죠! 제가 버스정류장을 가기 위해서 집에서 미리 검색하고 가는 용도거든요. 예를 들어 이 앱을 보고 저상버스가 있는지 확인하고 유모차를 갖고 가야 되나 안 갖고 가야 되나가 먼저 결정되고요. 유모차를 갖고 갔을 때 필요한 짐도 달라질 거고 만약에 차가 밀리게 되면 대체 수단을 찾아야 되는 용도로 써요."(참여자 23)

정류장 방향 안내(시설)(군집4): 중요성 2.50

군집의미	거리에 펼쳐진 웹지도!
면접내용	"정류장 방향 안내시설은 한 번도 본 적이 없어요. 저는 주로 네이버 지도 보고 찾아가요. 아는 길은 상관 없지만 초행길을 갈 때 항상 헛갈리죠. 중앙 버스정류장에서 방향이 매번 헛갈려요. 애들 데리고, 핸드폰을 보면서 막 간다는 거 자체가 너무 피곤해요. 뒤에 짐은 있어가지고 어깨는 무겁고 애를 붙잡고, 유모차는 끌면서 갔는데 잘못 간 거죠. 그럼 다시 반대로 가야 되고. 피곤하고 불편하고 너무 다 안 좋아요. 만약 있다면, 내 눈앞에 네이버 지도랄까..."(참여자 2)

안내 표지 상태(군집6): 중요성 2.00

군집의미	방향감각 회복
면접내용	"확실히 아이를 데리고 가면 공간지각능력이라고 해야 되나요? 그런 게 굉장히 떨어지거든요. 여기가 어디야? 여기가 동쪽이야? 서쪽이야? 잘 모를 때가 많은데, 안내표지상태를 보고 방향 감각을 찾는 거죠. 이쪽이 직진 방향이구나 이런 거."(참여자 22)

연구에 참여한 영유아동반자 집단의 버스접근성 개선어젠다, 평가지표 및 군집의미를 요약하면 다음과 같다.

첫째, '버스바닥 연결상태(군집9)'는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 78.00으로 가장 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 '저상버스 승강구 설치상태(진술문 12)', '저상버스의 자동경사판 설치상태(진술문 13)', '저상버스의 휠체어 및 유모차 사용공간 상태(진술문 18)' 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 '저상버스 편의 체계'에 해당한다. 영유아동반자는 '버스바닥 연결상태(군집9)'를 '유니콘'으로 의미부여하였다.

둘째, '버스안전시설(군집10)'은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 70.17로 두 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 '저상버스의 안전설비 상태(진술문 15)', '저상버스의 내부 손잡이 설치상태(진술문 16)' 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 '저상버스 편의 체계'에 해당한다. 영유아동반자는 '버스안전시설(군집10)'을 '사고로부터 방어막'으로 의미부여하였다.

셋째, '버스 안내시설(군집3)'은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 68.00으로 세 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 '저상버스 외부의 안내시설 설치상태(진술문 10)', '저상버스의 안내판 설치상태(진술문 19)', '저상버스의 전자문자 안내판 설치상태(진술문 20)' 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 '승하차 안내정보 체계'에 해당한다. 영유아동반자는 '버스 안내시설(군집3)'을 '집중 필수!'로 의미부여하였다.

넷째, ‘버스 편의시설(군집8)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 67.00으로 네 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘저상버스의 교통카드 단말기 설치상태(진술문 14)’, ‘저상버스의 교통약자 좌석 설치상태(진술문 17)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘저상버스 편의 체계’에 해당한다. 영유아동반자는 ‘버스 편의시설(군집8)’을 ‘꼭예비행’으로 의미부여하였다.

다섯째, ‘접근로 연결시설(군집1)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 60.40으로 다섯 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘버스정류장 주변의 보행접근로 연결상태(진술문 35)’, ‘버스정류장 주변의 보행접근로 안전설비상태(진술문 36)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’에 해당한다. 영유아동반자는 ‘접근로 연결시설(군집1)’을 ‘우리 아이와 걸을 권리’로 의미부여하였다.

여섯째, ‘정류장 방향 안내(군집4)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 58.00으로 여섯 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘버스정류장 찾기 음성유도시스템 상태(진술문 4)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘방향정보 조정 체계’에 해당한다. 영유아동반자는 ‘정류장 방향 안내(군집4)’를 ‘거리에 펼쳐진 웹지도!’로 의미부여하였다.

일곱째, ‘정류장 편의시설(군집2)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 56.36으로 일곱 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘버스정류장 대기공간 바닥 설치상태(진술문 25)’, ‘버스정류장의 정류대 설치상태(진술문 26)’, ‘버스정류장 안전설비 상태(진술문 32)’, ‘버스정류대(쉼터 포함)의 편의시설 설치상태(진술문 33)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘정류장 편의 체계’에 해당한다. 영유아동반자는 ‘정류장 편의시설(군집2)’을 ‘양가감정’으로 의미부여하였다.

여덟째, ‘정류장 안내시설(군집5)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 56.00으로 여덟 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘버스정류장 안내시설 설치상태(진술문 27)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘정류장 편의 체계’, ‘방향정보 조정 체계’에 해당한다. 영유아동반자는 ‘정류장 안내시설(군집5)’을 ‘핸즈 프리’로 의미부여하였다.

아홉째, ‘안내 표지 상태(군집6)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 45.00으로 아홉 번째로 높았다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로

연결 체계’, ‘승하차 안내정보 체계’, ‘정류장 편의 체계’에 해당한다. 영유아동반자는 ‘안내 표지 상태(군집6)’를 ‘방향감각 회복’으로 의미부여하였다.

열째, ‘지원서비스(군집11)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 44.81으로 열 번째로 높았다. 이 군집에 해당하는 평가지표는 ‘저상버스 기사의 휠체어 및 유모차 이용자 승·하차 지원(진술문 5)’, ‘저상버스 기사의 안전운행(진술문 8)’ 등이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘저상버스 편의 체계’, ‘승하차 안내정보 체계’에 해당한다. 영유아동반자는 ‘지원서비스(군집11)’를 ‘우리 아이도 승객’으로 의미부여하였다.

열한째, ‘안내정보기술 및 도구(군집7)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 42.00으로 가장 낮았다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘승하차 안내정보 체계’, ‘방향정보 조정 체계’에 해당한다. 영유아동반자는 ‘안내정보기술 및 도구(군집7)’를 ‘0순위’로 의미부여하였다.

종합해보면 영유아동반자들은 저상버스의 접근성 향상을 위해 저상버스의 진출입, 안전, 안내, 편의 등의 개선이 필요하다고 인식하고 있었다. 그중 교통약자석 개선이 가장 시급한 것으로 나타났다. 이와 같은 요소들의 개선은 보호자가 아이와 함께 저상버스를 이용할 때 안전하게 이동할 수 있는 권리의 확보라고 해석할 수 있다.

3_교통약자 버스접근성 개선어젠다 도출

1) 교통약자 버스접근성 개념에 대한 중요성과 시급성 평정

서울시 교통약자 버스접근성 개선어젠다를 도출하기 위해 교통약자 전체 유형의 중요성, 시급성 평정값을 종합하면 다음과 같다.

[표 4-18] 전체 집단에 대한 중요성, 시급성 세부 군집평정

번호	군집명과 진술문 내용	중요성	시급성
군집1	접근로 연결(시설)(n=5)	2.88	2.89
35	버스정류장 주변의 보행접근로 연결상태	3.23	3.01
36	버스정류장 주변의 보행접근로 안전설비상태	3.43	3.06

번호	군집명과 진술문 내용	중요성	시급성
37	버스정류장 주변의 횡단관련시설 설치상태**	2.87	2.84
38	버스정류장 주변 도로의 교통신호기 설치상태	2.87	2.77
40	버스정류장 주변에서 버스정류장까지 점자블록 설치상태	2.00	2.74
군집2	정류장 편의(시설)(n=6)	2.94	2.80
24	버스정류장 설치방법	2.97	2.88
25	버스정류장 대기공간 바닥 설치상태	2.87	3.17
26	버스정류장의 정류대 설치상태	3.07	2.83
32	버스정류장 안전설비 상태**	3.20	2.92
33	버스정류대(쉼터 포함)의 편의시설 설치상태	3.13	2.70
34	버스정류장의 조명 설치상태	2.37	2.27
군집3	버스 안내(시설)(n=4)	3.32	3.60
10	저상버스 외부의 안내시설 설치상태	3.50	3.03
19	저상버스의 안내판 설치상태**	3.03	2.76
20	저상버스의 전자문자 안내판 설치상태	3.43	2.97
21	저상버스 내부와 외부의 안내방송 설비상태	3.30	2.79
군집4	정류장 방향 안내(시설)(n=2)	2.68	3.30
4	버스정류장 찾기 음성유도시스템 상태	2.23	3.34
39	버스정류장 주변의 안내시설 설치상태	3.13	2.74
군집5	정류장 안내(시설)(n=3)	3.41	2.53
27	버스정류장 안내시설 설치상태	3.57	2.70
30	버스정류장의 버스정보안내단말기(BIT) 설치상태	3.57	2.97
31	버스정류장의 버스정보안내단말기(BIT) 방송상태	3.10	2.74
군집6	안내 표지 상태(n=2)	2.85	2.50
28	저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 표지체계 상태	3.60	2.76
29	저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 점자표기 상태	2.10	2.84

번호	군집명과 진술문 내용	중요성	시급성
군집7	안내정보(기술 및 도구)(n=2)**	3.40	1.60
2	저상버스 운영관련 앱 서비스 상태	3.97	3.23
3	저상버스와 정류장 주변에서 활용할 수 있는 의사소통 수단 및 보조기기 설치상태**	2.83	3.43
군집8	버스 편의(시설)(n=4)	2.82	3.90
14	저상버스의 교통카드 단말기 설치상태	3.03	2.56
17	저상버스의 교통약자 좌석 설치상태	3.23	3.00
22	저상버스의 정차신호 스위치 설치상태**	2.70	2.79
23	저상버스의 편의 및 위생설비 설치상태**	2.30	2.60
군집9	버스바닥 연결상태(n=3)	2.50	4.07
12	저상버스 승강구 설치상태	2.50	3.38
13	저상버스의 자동경사판 설치상태	2.50	3.48
18	저상버스의 휠체어 및 유모차 사용공간 상태	2.50	3.21
군집 10	버스안전(시설)(n=3)**	3.14	3.40
11	저상버스 내부와 외부의 조명 설치상태	2.53	2.69
15	저상버스의 안전설비 상태	3.83	3.28
16	저상버스의 내부 손잡이 설치상태	3.07	2.70
군집 11	지원서비스(n=6)**	3.07	1.63
1	저상버스와 정류장에서 교통약자 유형별 관련 에티켓의 대중홍보	4.10	3.43
5	저상버스 기사의 휠체어 및 유모차 이용자 승·하차 지원	2.67	3.58
6	저상버스 기사의 청각장애인 및 발달장애인 의사소통 지원	2.53	3.53
7	저상버스 기사의 시각장애인 및 고령자 이동지원	2.50	3.73
8	저상버스 기사의 안전운행	4.03	3.65
9	저상버스를 이용하는 교통약자 요금지원**	2.60	3.28

* 향후 평가지표가 될 문항들로 선정은 중위값 이상인 것을 기준으로 함

** 회귀분석을 통해 이 문항이 개선되면 교통약자의 사회참여에 영향을 줄 수 있음이 밝혀진 문항

교통약자 전체 집단이 평정한 중요성, 시급성 값은 전체 유형에 의해 평정된 값을 산술평균한 것이다. 이러한 결과는 연구에 참여한 교통약자의 특성과 욕구가 상이하기 때문에 교통약자 전체를 대표하는 자료로 활용하는 데 한계가 있다. 따라서 이 연구에서는 시급성 평정에 참여한 교통약자 606명의 자료를 유형별로 분산분석하여 집단 간 차이를 비교한 후 그 결과를 응용하여 서울시 교통약자 버스접근성 개선어젠다를 도출하였다.

2) 분산분석의 응용

먼저, 교통약자 버스접근성 개념군집과 세부문항에서 유형별 개선 시급성 평균값에 대해 일원분산분석을 실시하였고, 그 결과 중 일부를 다음에 제시하였다.

[표 4-19] 교통약자 유형별 시급성 평정에 대한 분산분석 결과(군집)

군집명	요인	제곱합	자유도	평균제곱	F값	유의확률
1. 접근로 연결(시설)	집단-간	35.401	5	7.080	8.140	.000
	집단-내	521.885	600	.870		
	합계	557.286	605			
2. 정류장 편의(시설)	집단-간	21.134	5	4.227	9.940	.000
	집단-내	255.139	600	.425		
	합계	276.273	605			
3. 버스 안내(시설)	집단-간	13.926	5	2.785	5.107	.000
	집단-내	327.223	600	.545		
	합계	341.149	605			
4. 정류장 방향 안내(시설)	집단-간	37.390	5	7.478	9.654	.000
	집단-내	464.737	600	.775		
	합계	502.127	605			
5. 정류장 안내(시설)	집단-간	10.787	5	2.157	2.533	.028
	집단-내	511.087	600	.852		
	합계	521.874	605			
6. 안내 표지 상태	집단-간	31.700	5	6.340	5.699	.000
	집단-내	667.432	600	1.112		
	합계	699.132	605			

군집명	요인	제공합	자유도	평균제공	F값	유의확률
7.안내정보 (기술 및 도구)	집단-간	75.066	5	15.013	13.930	.000
	집단-내	646.664	600	1.078		
	합계	721.730	605			
8.버스 편의(시설)	집단-간	8.440	5	1.688	3.154	.008
	집단-내	321.136	600	.535		
	합계	329.575	605			
9.버스바닥 연결상태	집단-간	43.781	5	8.756	9.650	.000
	집단-내	544.426	600	.907		
	합계	588.207	605			
10.버스안전(시설)	집단-간	13.248	5	2.650	3.747	.002
	집단-내	424.231	600	.707		
	합계	437.479	605			
11.지원서비스	집단-간	13.861	5	2.772	5.543	.000
	집단-내	300.061	600	.500		
	합계	313.922	605			

시급성 평정에 대한 분산분석 결과 중에서 Homogenous Subset을 확인하였다. 이를 바탕으로 각 군집과 세부문항에서 시급성 평균값의 통계적으로 차이가 없는 집단을 분류하였다. 그리고 시급성 평균의 차이가 없는 집단 중 개선시급성 평균값이 가장 높은 교통약자 유형을 개선시급성 대표집단으로 선정하였다. 다음으로 대표집단과 개선시급성 평균의 차이가 없는 집단을 개선요구들이 대표집단과 유사하다고 간주되는 집단으로 선정하여 대표집단의 내용이 개선되면 유사집단에도 동일적용된다고 가정하였다(유의수준 = 0.05에 대한 부분집합이 되는 교통약자 유형). 마지막으로 각 군집과 세부 문항에 대해 개선시급성 대표집단의 개선어젠다값을 모형에 의해 도출하였다. 이와 같은 절차에 의해 도출된 서울시 교통약자 버스접근성 개선어젠다는 다음과 같다.

[표 4-20] 교통약자 유형별 버스접근성 개선시급성 동질성 여부에 따른 개선어젠다

번호	군집명과 진술문 내용	동질성 여부						개선어젠다 (순위)
		지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반	
군집 1	접근로 연결(시설)(n=5)		●		○	○	○	64.80(7)
35	버스정류장 주변의 보행접근로 연결상태	○	○		○		●	66.00(25)
36	버스정류장 주변의 보행접근로 안전설비상태	○	○	○	○	○	●	68.00(19)
37	버스정류장 주변의 횡단관련시설 설치상태		○	○	○	○	●	60.00(33)
38	버스정류장 주변 도로의 교통신호기 설치상태		●	○	○	○	○	79.91(7)
40	버스정류장 주변에서 버스정류장까지 점자블록 설치상태		●		○		○	92.00(1)
군집 2	정류장 편의(시설)(n=6)					●	○	63.30(8)
24	버스정류장 설치방법	●		○	○		○	66.00(25)
25	버스정류장 대기공간 바닥 설치상태	●	○	○	○	○	○	72.00(17)
26	버스정류장의 정류대 설치상태	○	○	○	○	○	●	68.00(19)
32	버스정류장 안전설비 상태					●	○	70.00(18)
33	버스정류대(쉼터 포함)의 편의시설 설치상태					●	○	76.00(9)
34	버스정류장의 조명 설치상태					●		54.00(37)
군집 3	버스 안내(시설)(n=4)		○	●	○			69.00(4)
10	저상버스 외부의 안내시설 설치상태	○	○	●	○	○	○	72.78(16)
19	저상버스의 안내판 설치상태	○	○	●	○	○	○	76.00(9)
20	저상버스의 전자문자 안내판 설치상태			●				78.00(8)
21	저상버스 내부와 외부의 안내방송 설비상태	○	●		○	○		76.00(9)

번호	군집명과 진술문 내용	동질성 여부						개선어젠다 (순위)
		지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반	
군집 4	정류장 방향 안내(시설)(n=2)		●		○	○	○	79.10(2)
4	버스정류장 찾기 음성유도시스템 상태		●					86.00(3)
39	버스정류장 주변의 안내시설 설치상태			○	○	●	○	64.00(28)
군집 5	정류장 안내(시설)(n=3)	○	●	○	○	○	○	68.85(5)
27	버스정류장 안내시설 설치상태	○	○	●	○	○	○	76.00(9)
30	버스정류장의 버스정보안내 단말기(BIT) 설치상태	○	●	○	○	○	○	58.00(34)
31	버스정류장의 버스정보안내 단말기(BIT) 방송상태		●		○	○		67.67(22)
군집 6	안내 표지 상태(n=2)	○	●	○		○	○	63.00(9)
28	저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 표지체계 상태	○	○			○	○	63.96(31)
29	저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 점자표기 상태	○	●	○	○	○	○	74.00(13)
군집 7	안내정보(기술 및 도구)(n=2)	○	○	●	○			69.44(3)
2	저상버스 운영관련 앱 서비스 상태	○	○	●	○			64.00(28)
3	저상버스와 정류장 주변에서 활용할 수 있는 의사소통 수단 및 보조기기 설치상태	○	○	●	○			67.47(23)
군집 8	버스 편의(시설)(n=4)	●	○	○	○	○	○	68.00(6)
14	저상버스의 교통카드 단말기 설치상태	○	●	○	○			74.00(13)
17	저상버스의 교통약자 좌석 설치상태	●	○		○	○	○	72.96(15)
22	저상버스의 정차신호 스위치 설치상태	○	○	●			○	64.00(28)
23	저상버스의 편의 및 위생설비 설치상태	○		○	○	●	○	54.00(37)

번호	군집명과 진술문 내용	동질성 여부						개선어젠다 (순위)
		지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반	
군집 9	버스바닥 연결상태(n=3)	●			○			84.00(1)
12	저상버스 승강구 설치상태	●	○		○	○	○	80.00(6)
13	저상버스의 자동경사판 설치상태	●			○			90.00(2)
18	저상버스의 휠체어 및 유모차 사용공간 상태	●		○	○		○	82.00(4)
군집 10	버스안전(시설)(n=3)	●		○	○	○		58.00(10)
11	저상버스 내부와 외부의 조명 설치상태	○	○	●	○	○	○	81.09(5)
15	저상버스의 안전설비 상태	●		○	○	○		66.96(24)
16	저상버스의 내부 손잡이 설치상태	●	○	○	○	○	○	56.00(36)
군집 11	지원서비스(n=6)	●	○	○	○	○		45.30(11)
1	저상버스와 정류장에서 교통약자 유형별 관련 에티켓의 대중홍보	●		○	○	○	○	38.43(40)
5	저상버스 기사의 휠체어 및 유모차 이용자 승·하차 지원	●	○		○		○	68.00(19)
6	저상버스 기사의 청각장애인 및 발달장애인 의사소통 지원	○		●	○			62.00(32)
7	저상버스 기사의 시각장애인 및 고령자 이동 지원	○	●		○	○	○	64.91(27)
8	저상버스 기사의 안전운행	○	○	○	○	●		58.00(34)
9	저상버스를 이용하는 교통약자 요금 지원	○	○	○	○	●		50.00(39)

○ : 개선욕구들이 최대값을 가지는 대표 교통약자 유형과 유사하다고 간주되는 집단(유의수준 = 0.05에 대한 부분집합이 되는 교통약자 유형)

● : 최대값으로 나타난 교통약자 유형으로써 이 영역을 대표함(유의수준 = 0.05에 대한 부분집합이 되는 교통약자 유형)

* : 대표 교통약자 유형의 개선어젠다값.

연구에 참여한 교통약자들의 유형별 개선어젠다를 통합하여 요약하면 다음과 같다.

첫째, ‘버스바닥 연결상태(군집9)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 84.00으로 가장 높았다. 이 군집의 대표 교통약자 유형은 지체장애인 집단이며 개선시급성 유사 집단은 발달장애인 집단이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘저상버스 편의 체계’에 해당한다.

둘째, ‘정류장 방향 안내시설(군집4)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 79.10으로 두 번째로 높았다. 이 군집의 대표 교통약자 유형은 시각장애인 집단이며 개선시급성 유사집단은 발달장애인, 고령자, 영유아동반자 집단이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘방향정보 조정 체계’에 해당한다.

셋째, ‘안내정보기술 및 도구(군집7)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 69.44로 세 번째로 높았다. 이 군집의 대표 교통약자 유형은 청각장애인 집단이며 개선시급성 유사집단은 지체장애인, 시각장애인, 발달장애인 집단이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘승하차 안내정보 체계’, ‘방향정보 조정 체계’에 해당한다.

넷째, ‘버스 안내시설(군집3)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 69.00으로 네 번째로 높았다. 이 군집의 대표 교통약자 유형은 청각장애인 집단이며 개선시급성 유사 집단은 시각장애인, 발달장애인 집단이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘승하차 안내정보 체계’에 해당한다.

다섯째, ‘정류장 안내시설(군집5)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 68.85로 다섯 번째로 높았다. 이 군집의 대표 교통약자 유형은 시각장애인 집단이며 개선시급성 유사집단은 지체장애인, 청각장애인, 발달장애인, 고령자, 영유아동반자 집단이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘정류장 편의 체계’, ‘방향정보 조정 체계’에 해당한다.

여섯째, ‘버스 편의시설(군집8)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 68.00으로 여섯 번째로 높았다. 이 군집의 대표 교통약자 유형은 지체장애인 집단이며 개선시급성 유사집단은 시각장애인, 청각장애인, 발달장애인, 고령자, 영유아동반자 집단이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘저상버스 편의체계’에 해당한다.

일곱째, ‘접근로 연결시설(군집1)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 64.80으로 일곱 번째로 높았다. 이 군집의 대표 교통약자 유형은 시각장애인 집단이며 개선시급성 유사집단은 발달장애인, 고령자, 영유아동반자 집단이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’에 해당한다.

여덟째, ‘정류장 편의시설(군집2)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 63.30으로 여덟 번째로 높았다. 이 군집의 대표 교통약자 유형은 고령자 집단이며 개선시급성 유사집단은 영유아동반자 집단이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘정류장 편의 체계’에 해당한다.

아홉째, ‘안내 표지 상태(군집6)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 63.00으로 아홉 번째로 높았다. 이 군집의 대표 교통약자 유형은 시각장애인 집단이며 개선시급성 유사집단은 지체장애인, 청각장애인, 고령자, 영유아동반자 집단이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘승하차 안내정보 체계’, ‘정류장 편의 체계’에 해당한다.

열째, ‘버스안전시설(군집10)’은 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 58.00으로 열 번째로 높았다. 이 군집의 대표 교통약자 유형은 지체장애인 집단이며 개선시급성 유사집단은 청각장애인, 발달장애인, 고령자 집단이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘정류장 편의 체계’에 해당한다.

열한째, ‘지원서비스(군집11)’는 개념군집 11개 중 개선어젠다 값이 45.30으로 가장 낮았다. 이 군집의 대표 교통약자 유형은 지체장애인 집단이며 개선시급성 유사집단은 시각장애인, 청각장애인, 발달장애인, 고령자 집단이다. 버스접근성 평가개념 모형에서 볼 때 이 군집은 ‘저상버스 편의 체계’, ‘승하차 안내정보 체계’에 해당한다.

따라서, 서울시는 이 연구에서 도출된 정책 어젠다를 바탕으로 교통약자 버스접근성 개선정책을 수립해야 한다. 이때 각 군집 및 세부 문항과 관련된 대표 교통약자 유형의 필요를 적극적으로 반영해야 한다. 개선어젠다의 대표 집단이 되었다는 것은 저상버스 이용에 있어 다른 유형에 비해 불편함이 더 크다고 추론할 수 있기 때문에 대표 집단의 특징이 반영된 개선정책은 교통 형평성이 개선되는 효과를 가져올 수 있을 것이다. 이뿐 아니라 교통약자 대표집단에 해당하는 영역의 개선은 유사 집단에도 영향을 주어 비슷한 파급효과를 기대할 수 있을 것이다.

3) 서울시 교통약자 버스접근성 개선어젠다의 방향

개선어젠다의 서열대로 서울시 교통약자 버스접근성 개선을 실행하는 것은 한계가 있다. 그 이유는 각 군집이 다중복합적인 개념체계 안에 상호연관적으로 연결되어 있기 때문이다. 이에 따라 다중복합적인 개념체계 안에서 군집의 관계를 고려한 개선방향을 결정할 필요가 있다. 이를 통해 체계들 사이에 우선순위를 결정할 수 있고, 체계

내의 개선순서를 구체화할 수 있다.

따라서, 이 연구에서는 교통약자 버스접근성 개념체계의 개선어젠다값 평균을 순위화 하였다. 이후, 개념체계 내의 군집 간 관계를 한 단위로 간주하여 두 군집의 개선어젠다의 평균을 구하였다. 이 연구에서는 총 5개의 개념체계와 개념체계 내 총 13개의 개념군집 관계가 나타나고 있다.

[표 4-21] 교통약자 버스접근성 개념체계에 따른 개선 순위

체계 순위	체계명	체계 개선어젠다 평균	군집관계 순위	군집관계(군집 어젠다값)	군집 어젠다 평균
1	방향정보 조정 체계	72.46	1	7(69.44)→4(79.10)	74.27
			2	4(79.10)→5(68.85)	73.98
			3	5(68.85)→7(69.44)	69.15
2	정류장 편의 체계	70.51	1	5(68.85)→2(63.30)	66.08
			2	6(63.00)→5(68.85)	65.93
			3	2(63.30)→6(63.00)	63.15
3	저상버스 편의 체계	68.68	1	9(84.00)→8(68.00)	76.00
			2	10(58.00)→9(84.00)	71.00
			3	11(45.30)→10(58.00)	51.65
4	정류장과 접근로 연결 체계	64.05	1	2(63.30)→1(64.80)	64.05
5	승하차 안내정보 체계	63.12	1	7(69.44)→3(69.00)	69.22
			2	5(68.85)→7(69.44)	69.15
			3	6(63.00)→5(68.85)	65.93
			4	11(45.30)→7(69.44)	57.37

4_소결

1) 서울시 교통약자 버스접근성 평가개념 모형

서울시 교통약자 버스접근성 개념은 최종도출된 총 40개 진술문을 유사한 것끼리 분류하여 11개 군집으로 구조화되었다. 11개 군집의 명칭은 ‘군집1: 접근로 연결시설’, ‘군집2: 정류장 편의시설’, ‘군집3: 버스 안내시설’, ‘군집4: 정류장 방향 안내시설’, ‘군집5: 정류장 안내시설’, ‘군집6: 안내 표지 상태’, ‘군집7: 안내정보기술 및 도구’, ‘군집8: 버스 편의시설’, ‘군집9: 버스바닥 연결상태’, ‘군집10: 버스안전시설’, ‘군집 11: 지원서비스’이다. 상호작용 질적분석법에 의해 도출된 서울시 교통약자 버스접근성 개념은 교통약자들이 방향정보를 활용하여 정류장과 접근로 사이를 이동하는 ‘능동적 이동’과 저상버스를 이용하여 목적정류장까지 도달하는 ‘수동적 이동’을 조정하

는 과정으로 정의된다. 이 과정에서 ‘안내 표지 상태(군집6)’와 ‘지원서비스(군집11)’는 주요동인으로 작용하고, ‘접근로 연결시설(군집1)’, ‘버스 안내(군집3)’, ‘버스 편의 시설(군집8)’은 최종성고가 된다. 이때 ‘안내정보기술 및 도구(군집7)’는 전환축으로 작용한다. 주요동인과 전환축 사이에 두 개의 순환회로가 존재하는데 ‘정류장 안내시설(군집5)’, ‘정류장 편의시설(군집2)’, ‘안내 표지 상태(군집6)’는 초기 순환회로이며 ‘정류장 안내시설(군집5)’, ‘안내정보기술 및 도구(군집7)’, ‘정류장 방향 안내시설(군집4)’은 중간 순환회로가 된다. 이와 같은 개념구조는 개념의 구성요소들이 상호작용하면서 ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘저상버스 편의 체계’, ‘승하차 안내정보 체계’, ‘정류장 편의 체계’, ‘방향정보 조정 체계’ 등 다섯 가지 체계로 분류되어 해석할 수 있다.

2) 서울시 교통약자 유형별 버스접근성 평정 및 의미분석

이 연구에 참여한 교통약자 유형별 버스접근성 개선어젠다 순위를 요약하여 제시하면 다음과 같다.

[표 4-22] 교통약자유형별 버스접근성 개선어젠다 순위요약

군집 번호	군집명	개선어젠다 순위					
		지체 장애인	시각 장애인	청각 장애인	발달 장애인	고령자	영유아 동반자
1	접근로 연결(시설)	4	5	6	11	5	5
2	정류장 편의(시설)	5	9	5	8	4	7
3	버스 안내(시설)	3	4	3	2	1	3
4	정류장 방향 안내(시설)	8	1	7	5	8	6
5	정류장 안내(시설)	10	3	7	4	3	8
6	안내 표지 상태	7	7	10	8	9	9
7	안내정보(기술 및 도구)	9	11	2	10	11	11
8	버스 편의(시설)	2	2	4	3	6	4
9	버스바닥 연결상태	1	6	9	6	7	1
10	버스안전(시설)	6	8	1	1	2	2
11	지원서비스	11	10	11	7	10	10

교통약자 유형별로 버스접근성의 의미를 어떻게 인식하는지 정리하면 다음과 같다.

[표 4-23] 교통약자유형별 버스접근성 군집의미 요약

군집 번호	군집명	군집의미					
		지체 장애인	시각 장애인	청각 장애인	발달 장애인	고령자	영유아 동반자
1	접근로 연결(시설)	버сий용의 결정요인	안심 보행의 토대	시각 연결다리	이동 효능감 경험의 기회	조심해서 건너야 할 징검다리	우리 아이와 걸을 권리
2	정류장 편의(시설)	애물단지	유명무실	우산	도전행동에 대한 안전펜스	나들이를 할 수 있는 힘	양가감정
3	버스 안내(시설)	무용지물	내 마음대로 가고 싶은데	어항 속 물고기 vs. 바다 속 물고기	딱!	마음 놓음	집중 필수!
4	정류장 방향 안내(시설)	거리의 나침반	자기 선택의 첫 단추	길잡이	미로 탈출	낮선 곳의 길잡이	거리에 펼쳐진 웹지도!
5	정류장 안내(시설)	알 수는 있지만 알릴 수는 없는...	소비자 권리의 시작점	정보에서 차별예방	딴짓도 가능	기본 소식	핸즈 프리
6	안내 표지 상태	보물이라도 숨겨 났나	정보 식별의 랜드마크	정확한 정보 가독성	눈 뜬 장님	한 눈에 딱	방향감각 회복
7	안내정보 (기술 및 도구)	사전준비	정보 자립의 도구	119	소통 도구!	시간 절약	0순위
8	버스 편의(시설)	신문물 아닌 장애물	같은 돈을 냈는데 난 같지 않은 사람	대리호출	마음의 닻	몸도 편한 마음도 편한	꼭예비행
9	버스바닥 연결상태	허락받아야 하는 권리	저상버스 바닥은 별로...	평형장애인에 게도 곳	힘든 고상, 편한 저상	버스는 저상, 삶은 고상	유니콘
10	버스안전 (시설)	휠체어의 안전은 모두의 안전	안전의 버팀목	생명줄!	보디가드!	생명지킴	사고로부터 방어막
11	지원서비스	자유로운 버сий용의 시작	삶의 질을 좌우하는 지원서비스	평등할 권리	타요 버스!	지원서비스 수준은 문화 수준	우리 아이도 승객

교통약자들이 선정한 버스접근성 평가지표를 요약하여 제시하면 다음과 같다.

[표 4-24] 교통약자 유형별 버스접근성 평가지표 요약

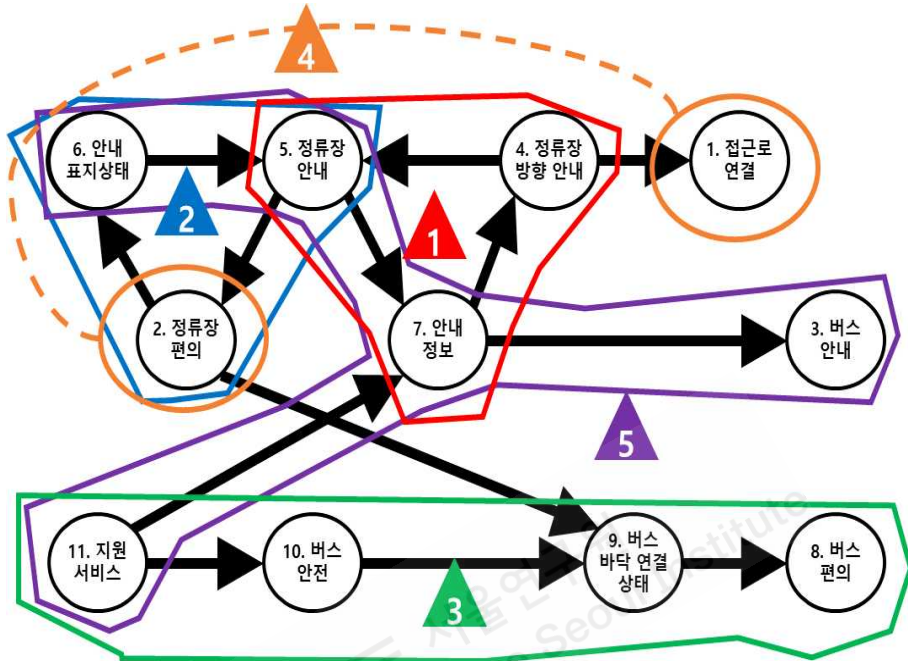
번호	군집명과 진술문 내용	평가지표					
		지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반
군집1	접근로 연결(시설)(n=5)	●	●	●	●	●	●
35	버스정류장 주변의 보행접근로 연결상태	●	●				●
36	버스정류장 주변의 보행접근로 안전설비상태	●				●	●
37	버스정류장 주변의 횡단관련시설 설치상태					●	
38	버스정류장 주변 도로의 교통신호기 설치상태	●	●	●	●	●	
40	버스정류장 주변에서 버스정류장까지 점자블록 설치상태		●				
군집2	정류장 편의(시설)(n=6)	●	●	●	●	●	●
24	버스정류장 설치방법	●					
25	버스정류장 대기공간 바닥 설치상태	●					●
26	버스정류장의 정류대 설치상태	●	●	●		●	●
32	버스정류장 안전설비 상태		●	●		●	●
33	버스정류대(쉼터 포함)의 편의시설 설치상태	●		●	●	●	●
34	버스정류장의 조명 설치상태						
군집3	버스 안내(시설)(n=4)	●	●	●	●	●	●
10	저상버스 외부의 안내시설 설치상태	●	●	●	●	●	●
19	저상버스의 안내판 설치상태	●	●	●	●	●	●
20	저상버스의 전자문자 안내판 설치상태		●	●	●	●	●
21	저상버스 내부와 외부의 안내방송 설비상태		●		●	●	

번호	군집명과 진술문 내용	평가지표					
		지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반
군집4	정류장 방향 안내(시설)(n=2)	●	●	●	●	●	●
4	버스정류장 찾기 음성유도시스템 상태	●	●				●
39	버스정류장 주변의 안내시설 설치상태			●	●	●	
군집5	정류장 안내(시설)(n=3)	●	●	●	●	●	●
27	버스정류장 안내시설 설치상태	●	●	●	●	●	●
30	버스정류장의 버스정보안내단말기 (BIT) 설치상태			●	●	●	
31	버스정류장의 버스정보안내단말기 (BIT) 방송상태		●				
군집6	안내 표지 상태(n=2)		●	●	●	●	
28	저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 표지체계 상태			●	●	●	
29	저상버스, 버스정류장, 주변 보행로의 안내시설에서 접자표기 상태		●				
군집7	안내정보(기술 및 도구)(n=2)		●	●	●		
2	저상버스 운영관련 앱 서비스 상태		●	●	●		
3	저상버스와 정류장 주변에서 활용할 수 있는 의사소통 수단 및 보조기기 설치상태			●			
군집8	버스 편의(시설)(n=4)	●	●	●	●	●	●
14	저상버스의 교통카드 단말기 설치상태	●	●	●	●		●
17	저상버스의 교통약자 좌석 설치상태	●	●		●	●	●
22	저상버스의 정차신호 스위치 설치상태	●	●	●			
23	저상버스의 편의 및 위생설비 설치상태				●		

번호	군집명과 진술문 내용	평가지표					
		지체	시각	청각	발달	고령	영유아 동반
군집9	버스바닥 연결상태(n=3)	●	●		●	●	●
12	저상버스 승강구 설치상태	●	●		●	●	●
13	저상버스의 자동경사판 설치상태	●			●		●
18	저상버스의 휠체어 및 유모차 사용공간 상태	●					●
군집 10	버스안전(시설)(n=3)	●	●	●	●	●	●
11	저상버스 내부와 외부의 조명 설치상태			●			
15	저상버스의 안전설비 상태	●		●	●	●	●
16	저상버스의 내부 손잡이 설치상태		●	●	●	●	●
군집 11	지원서비스(n=6)	●	●	●	●	●	●
1	저상버스와 정류장에서 교통약자 유형별 관련 에티켓의 대중홍보						
5	저상버스 기사의 휠체어 및 유모차 이용자 승·하차 지원	●					●
6	저상버스 기사의 청각장애인 및 발달장애인 의사소통 지원			●	●		
7	저상버스 기사의 시각장애인 및 고령자 이동지원		●			●	
8	저상버스 기사의 안전운행					●	●
9	저상버스를 이용하는 교통약자 요금지원	●		●	●		

3) 서울시 교통약자 버스접근성 개선 방향

이 연구에 의해 도출된 서울 교통약자 버스접근성 개선방향은 다음과 같다.



[그림 4-5] 교통약자 버스접근성 평가개념 모형에 따른 개선방향

따라서 서울시는 교통약자의 버스접근성 향상을 위해 다음과 같은 순서대로 개선을 추진하여야 한다.

[표 4-25] 서울시 교통약자 버스접근성 개념체계의 개선순위

체계순위	체계명
1	방향정보 조정 체계
2	정류장 편의 체계
3	저상버스 편의 체계
4	정류장과 접근로 연결 체계
5	승하차 안내정보 체계

05

연구결과 활용방안



- 1_교통약자 버스접근성 영역별 개선방향
- 2_교통약자 버스접근성 평가기반 조성

05. 연구결과 활용방안

1_교통약자 버스접근성 영역별 개선방향

서울시 교통약자 버스접근성 개선의 방향은 다음의 다섯 가지 단계를 고려해서 추진되어야 한다.

1) 서울시, 버스정류장 쉽게 찾을 수 있는 안내서비스 절실

서울시는 교통약자들의 버스접근성 향상을 위해 방향정보 조정 체계의 개선을 서둘러야 한다. 이 체계는 ‘정류장 안내시설(군집5)’, ‘안내정보기술 및 도구(군집7)’, ‘정류장방향 안내시설(군집4)’이 순환적으로 연결되는 구조이다. 이 중 ‘안내정보기술 및 도구(군집7)’는 ‘저상버스 편의 체계’, ‘정류장 편의 체계’, ‘정류장과 접근로 연결 체계’, ‘승하차 안내정보 체계’와 연결되어 버스안내정보시스템을 통합하는 역할을 하고 있다. 관련되어 현재 시행되고 있는 앱 기반 버스 서비스는 포털사이트들이 운영하고 있는 버스운행정보서비스와 지도제공서비스 등이다. 하지만 이 서비스들은 시각이나 청각적 손상으로 인해 정보를 활용하기 어려운 감각장애인들에게는 이용에 제한이 많다. 버스접근성 개선어젠다 조사결과에 따르면 시청각 손상이 있는 감각장애인들을 중심으로 방향정보 조정체계의 개선욕구가 가장 높았다.

따라서 서울시는 교통약자를 위한 정류장 길찾기 앱개발을 적극 추진해야 한다. 현재 서울시는 ‘이동약자 접근성 정보지도’인 ‘스마트서울맵’을 개발하여 활용하고 있다.⁵⁾ 이 지도는 앱에서 서울시 소유자산(시설 및 공간) 761건에 대해 방문 전에 접근성 정보를 확인할 수 있으며, 시각화 지도를 통해 다양한 편의시설의 종류 및 위치확인도 가능하다. 그러나 버스정류장과 같은 교통시설에 대한 주변접근로 정보가 빠져있고,

5) <https://map.seoul.go.kr/smgis2/>

시각장애인들이 이 지도를 활용하여 정류장을 찾아가는 것은 현실적으로 어렵다. 그러므로 서울시는 스마트서울맵에 버스정류장 주변 보행로 접근성 정보를 통합함과 동시에 시각장애인도 이용 가능한 GPS 및 비콘 기반 길찾기 보행내비게이션 기능을 추가해야 할 것이다. 이뿐 아니라 정류장 접근로에서 정류장을 찾아갈 수 있는 방향 안내시설이 다양하게 설치되어야 한다. 예를 들어 정류장 반경 50m 접근로를 중심으로 정류장 방향 안내판이나 이정표 및 음성유도 시스템을 설치하고, 접근로 바닥에는 정류장까지 안내유도선을 설치하는 것 등이다. 이는 시각장애인, 발달장애인, 고령자 등과 같이 정보기술 활용 능력이 떨어지는 교통약자들이 존재하기 때문이다.

현재 서울시는 교통환경 변화에 따라 통합교통서비스(Mobility as a Service)에 대한 시민 요구가 커지고 있다. 통합교통서비스는 승용차, 대중교통과 같은 보편적 교통수단뿐만 아니라 공유교통(카셰어링, 자전거셰어링, 라이드셰어링), 자율자동차, PM(Personal Mobility) 등 새롭게 등장한 모든 것들을 교통수단으로 인식하고 이를 바탕으로 다양한 이용자의 요구를 충족시켜주는 서비스이다. 시민들이 기존에 수동적으로 정보를 받고 이용하였다면, 새로운 서비스에서는 개인의 특성과 교통수단을 고려하여 출발지에서 목적지까지의 이동서비스에 대해 다양한 대안을 제시해준다. 이를 실현하기 위해서 하나의 플랫폼을 통해 이동에 필요한 모든 서비스(교통정보 검색, 수단 선택, 예약, 결제 등)를 한꺼번에 이용할 수 있는 통합 교통이용환경을 제공하는 것이다(윤혁렬 외, 2019).

이 서비스의 통합성을 향상하기 위해서는 교통약자와 같은 다양한 이용자의 요구가 반영되어야 할 것이다. 이와 같은 교통약자를 위한 앱 기반 정류장 길찾기 서비스의 개발은 서울시가 추진해야 할 통합교통서비스에 중요 연결고리가 될 것이다.

2) 서울시, 무장애 버스정류장 고도화 필요

서울시가 교통약자의 버스접근성 향상을 위해 두 번째로 개선을 고려해야 할 체계는 ‘정류장 편의 체계’이다. 이 체계는 ‘안내 표지 상태(군집6)’, ‘정류장 안내시설(군집5)’, ‘정류장 편의시설(군집2)’로 구성되어 있다. 이러한 내용은 정류장의 무장애화(barrier-free)와 관련이 있다.

서울시는 2015년부터 무장애 버스정류장을 지속적으로 도입하고 있다. 무장애 버스정류장은 교통약자가 정류장을 편리하게 이용할 수 있도록 화단, 휴지통 등 승하차에 방해되는 시설물을 제거하여 설계한 정류장이다. 서울시에 무장애 버스정류장이 설치

된 곳은 2021년 기준 총 466개소이다. 또한, 서울시는 교통약자뿐 아니라 모든 시민을 대상으로 미래형 버스정류장인 스마트쉼터 사업을 추진하고 있다. 이 미래형 버스정류장은 최첨단 ICT기술, 신재생에너지, 공기청정시설 등 다양한 기능이 집약돼있다. 향후 서울시는 중앙차로 버스정류장 389개(32개 노선)를 대상으로 스마트쉼터를 설치할 예정이다. 그리고 자치구 중 하나인 성동구에서는 ‘성동형 스마트쉼터’를 개발하여 보급하고 있다. 이 쉼터는 버스승차대의 고유기능에 최첨단 사물인터넷(IoT) 기술과 정보통신기술(ICT)을 접목한 미래형 버스승차대로서 2021년 기준 28개소가 성동구에 설치돼 있다(서울시 뉴스, 2021).

이러한 서울시의 정류장 개선사업은 교통약자의 버스접근성 향상에 큰 도움을 줄 뿐 아니라 미래기술 적용을 통해 시민들의 쾌적하고 안전한 버스이용을 가능하게 할 것이다. 하지만 서울시 무장애 버스정류장과 스마트쉼터 사업 사이에는 접근성 관점에서 연계성이 떨어지고, 스마트쉼터 사업과 스마트쉼터 사업 사이에는 차별성이 부각되지 않는 한계가 있다.

따라서 서울시는 무장애 버스정류장, 스마트쉼터 사업 등을 통합하는 버스정류장 접근성 표준모델을 개발하여 서울시 전체 버스정류장에 단계적으로 도입함으로써 접근성 수준을 고도화해야 한다. 앞으로 개발될 정류장 접근성 표준모델은 다음과 같은 사항들이 반드시 지켜져야 한다.

먼저 무장애 버스정류장은 교통약자 유형별 정보접근성 내용이 포함되어야 한다. 예를 들어 버스정보안내단말기(BIT) 설치 위치의 다양화 및 음량 확대, 안내판의 높이조정과 디자인 시인성 강화, 정류장 번호와 명칭에 대한 점자표시, 텔레코일 존 설치 등이다. 다음으로 무장애 버스정류장은 교통약자의 안전한 이동과 편안한 대기를 위한 시설과 공간이 확보되어야 한다.

그리고 무장애 버스정류장은 저상버스의 완전한 근접 정차가 가능해야 한다. 최근 일본에서는 정류장과 저상버스의 바닥이 평탄하게 연결될 수 있는 연석을 개발하여 버스정류장에 적용하고 있다. 이를 통해 교통약자들이 버스에 단차 없이 탑승할 수 있어 버스의 정차시간이 줄어들고, 노선 전체에 표정속도가 향상될 수 있었다(乗りものニュース, 2019). 이에 더해 중앙버스정류장인 경우 추월차로 적용을 적극 추진해야 한다. 추월차로가 있으면 교통약자가 저상버스에 승하차하는 동안에도 후미에 있는 다른 버스가 다른 정류장으로 이동할 수 있으므로, 불필요하게 발생하는 정류장 체재시간을 줄일 수 있다.

위와 같은 내용을 표준모델의 기본으로 삼아 서울시는 스마트기술을 단계적으로 적용하여 무장애 버스정류장을 고도화해야 할 것이다.

현재 서울시 버스정류장 중 정류대가 설치되어 있는 비율은 65.5%이며, 정류대가 설치되어 있는 곳 중에서 무장애 버스정류장으로 개선된 곳은 10.8%에 지나지 않는다. 또한, 서울시 중앙차로 버스정류장 중 스마트쉼터가 설치된 비율은 2.57%이다. 이러한 수치를 볼 때 교통약자를 위한 서울시 버스정류장 접근성 서비스 수준이 낮다고 판단되며, 이를 개선하기 위한 효율적 전략이 필요하다. 이를 위해 서울시는 단기적으로 정류대가 설치되지 않은 정류장에 무장애 버스정류장의 표준모델을 우선 도입해야 하며, 장기적으로는 교통약자 특성이 반영된 스마트쉼터 형태의 무장애 버스정류장을 설치해야 할 것이다. 이 과정에서 서울시는 교통 형평성을 고려해야 한다. 예를 들어 교통약자의 지역 내 인구분포, 주 이용기관, 연계 교통수단의 접근가능 정도, 보행로 보호구역 등의 특성을 고려하여 무장애 버스정류장의 고도화수준을 조정해서 설치해야 한다.

3) 서울시, 수립한 목표대로 저상버스를 우선적으로 도입해야 하며, 저상버스의 편의성과 안전성 강화 필요

서울시가 교통약자의 버스접근성 향상을 위해 세 번째로 개선을 고려해야 할 체계는 ‘저상버스 편의 체계’이다. 이 체계는 ‘지원서비스(군집11)’, ‘버스안전시설(군집10)’, ‘버스바닥 연결상태(군집9)’, ‘버스 편의시설(군집8)’로 구성된다. 이 중 ‘버스바닥 연결상태(군집9)’는 휠체어와 유모차가 원활하게 버스에 진출입하기 위한 시설과 버스 내부에서 위치할 수 있는 공간으로 구성된 군집이다. 이것은 저상버스의 대표적인 특징 중 하나로서 교통약자들이 버스를 이용하기 위해 가장 시급하게 개선돼야 할 영역으로 드러났다.

제4차 이동편의증진계획에 따르면 서울시는 2025년까지 시내버스 노선에 저상버스를 100% 도입하겠다고 밝혔다(단, 광역버스 노선과 도로여건상 저상버스 도입이 불가능한 일부 지선버스 노선 제외). 서울시 계획이 목표대로 추진된다면 교통약자들의 버스접근성은 크게 개선될 것이다. 하지만 서울시는 저상버스 도입 과정에서 교통약자들의 불편을 최소화하고 이용만족도를 높이기 위한 단계적 도입 전략을 강구해야 한다. 이 연구의 결과에 따르면 교통약자들은 버스를 이용할 때 30분 미만 단거리 통행이 주를 이루며 출퇴근 시간대 버스이용에 어려움을 느끼는 것으로 나타났다.

따라서 서울시는 시내버스 노선 중 지선버스를 중심으로 저상버스를 우선 도입하는 전략을 세워야 하며 출퇴근 시간대와 같은 첨두시간대에 저상버스를 집중배차하는 배차간격 조정을 적극적으로 추진해야 한다. 장기적으로 서울시는 최근 개발된 저상형 2층 전기버스를 광역버스 노선의 도로구조를 파악하여 단계적으로 도입해야 한다. 또한 서울시는 휠체어 및 유모차 사용공간 확보를 위해 저상버스 도입 시 접이식 좌석이 제거된 모델을 선정해야 한다. 이에 더해 서울시는 저상버스의 자동경사판 유지관리 의무를 운송사업자에게 부여할 필요가 있다. 미국은 자동경사판이 고장난 경우 운송사업자가 즉시 수리하여 운행하는 것을 법에 명시하고 있다(즉시 수리가 불가능한 경우 다른 저상버스로 대체해야 하며 5일 이내 수리를 의무화함). 자동경사판과 같은 편의시설의 유지관리가 이뤄지지 않는다면 시내버스 노선에 저상버스가 100% 도입되었다 하더라도 지체장애인과 같은 교통약자들의 버스이용이 불가능해지기 때문이다. 또한, 서울시는 교통약자들의 버스 승하차 문제를 저상버스 도입을 통해 해결하는 동시에 버스 내부의 편의시설 개선을 추진해야 한다. 최근 경기도에서는 공공버스 비접촉 요금결제서비스를 도입하여 추진 중이다. 이 서비스는 코로나19의 전파를 막고자 도입되었으나 교통약자들의 버스 편의성 향상에도 크게 기여할 것으로 예상된다. 이러한 시스템의 도입을 통해 지체장애인과 시각장애인들의 카드 단말기 태그 과정에서 발생하는 불편함이 줄어들 뿐 아니라 승객들의 카드단말기 태그와 관련된 시간 지연이 감소됨으로써 버스 운행의 정시성을 확보할 수 있을 것이다.

저상버스 편의체계에서 서울시가 개선해야 할 또 다른 요소는 안전이다. 안전에 관련된 요소 중 버스 내·외부의 조명 설치상태는 개선이 시급한 것으로 나타났다. 특히 이 요소는 청각장애인 집단의 안전뿐 아니라 야간의 버스이용에 필요한 안내정보 식별에도 큰 도움을 주기 때문에 서울시는 승강구 입구와 바닥 및 버스 내부 조명의 조도를 높임과 동시에 정기점검을 통해 조명을 상시 관리할 필요가 있다. 이에 더해 휠체어 및 유모차 고정 설비와 교통약자석의 안전벨트 설치도 시급하다. 현재 저상버스 내 휠체어 및 유모차 사용공간에는 기본적으로 설치된 고정장치가 있으나 휠체어 고정 및 안전띠를 하는 데 시간이 많이 걸려 이용이 불편하다. 이뿐 아니라 휠체어 고정장치가 감당할 수 있는 용량이 85kg 미만으로써 보통 휠체어 무게만으로도 100kg을 초과하는 전동 휠체어에는 적용하는 데 한계가 있다. 또한 교통약자석에는 안전벨트가 없어 균형능력이 떨어지는 고령자나 영유아의 경우 급정차, 급출발 시 위험에 노출되기 쉽다. 따라서 서울시는 저상버스의 수직손잡이 비율을 높이는 안전전략과 더불어

어 교통약자 유형에 따른 저상버스용 안전벨트를 개발하여 설치할 필요가 있다. 저상버스 편의체계에서 서울시가 개선해야 할 마지막 요소는 지원서비스이다. 이 요소 중 교통약자 유형에 따른 버스기사의 지원서비스 개선이 시급한 것으로 드러났다. 2020년 서울시는 교통약자에 대한 버스 승차거부를 근절하기 위해 저상버스 운수종사자가 지켜야 할 ‘7대 준수사항’을 제정했다. 서울시는 7대 준수사항과 교통약자 저상버스 탑승 시 행동요령, 버스 편의시설 작동방법 등을 동영상 교육자료로 제작, 서울시 시내버스 65개 사에 배포해 월 1회 현장 중심 교육을 실시하고 있다. 동영상을 활용한 교육전략은 운수종사자에게 간편하고 명확하게 교육내용을 전달할 수 있는 효율적인 방법이다. 그러나 교통약자 유형에 따른 구체적인 대응전략이 미흡한 한계가 있다. 영국의 경우 버스 버스기사를 위한 교통약자 교육매뉴얼인 ‘레드북(REDBOOK)’이 개발되어 현장교육에 활용되고 있다(London, 2017). 이 매뉴얼에서는 교통약자 유형별 대응전략뿐 아니라 정류장 근접정차가 준수원칙으로 정해져 있는 등 버스기사의 지원서비스 범위를 명확히 하고 있다. 따라서 서울시는 버스 운수종사자를 대상으로 교통약자 유형별 대응전략과 안전원칙 등이 포함된 교육매뉴얼을 개발하여 보급하고 정기적으로 숙지여부를 확인할 필요가 있으며 이 결과는 버스회사 점검평가에 반영돼야 한다. 이에 더해 교통약자에 대한 승객들의 인식개선을 위해 서울시는 교통관련 조례 개정을 통해 정류장이나 버스 내부에서 교통약자 관련 에티켓의 대중홍보를 의무화할 필요가 있다.

4) 서울시, 접근로에서 버스정류장까지 이동동선의 연결성 강화 필요

서울시가 교통약자의 버스접근성 향상을 위해 개선해야 할 네 번째 체계는 ‘정류장과 접근로 연결 체계’로서, 이는 버스정류장 반경 50m 이내의 도로 및 보행환경에 관한 것이다. 여기서는 교통약자들이 보행접근로를 통해 정류장에 접근하는 데 필요한 편의시설의 개선방향을 정리했다. 이 중 ‘접근로 연결시설(군집1)’의 개선순위를 살펴보면 점자유도블록, 교통신호기, 접근로 안전설비, 접근로 연결상태, 횡단시설 등의 순서였다. 이를 통해 정류장 주변 보행로의 개선은 촉각, 청각, 시각 등의 요소를 바탕으로 안전이 확보된 평탄한 연결을 추구해야 함을 알 수 있다.

2019년부터 2020년 사이 서울시는 보도 분야 교통약자 이동편의시설 실태 전수조사를 시행하였다. 조사내용은 보도 평탄성, 보행 장애물, 횡단보도(턱낮춤, 점자블록), 음향신호기, 잔여시간 표시기, 자동차 진입억제용 말뚝 등의 6개 영역이었다. 이 조사

에서 이동편의시설 기준 부적합 건수는 74,320건이었다. 이 중 횡단보도관련 지적건수가 가장 많았으며, 자동차 진입억제용 말뚝, 음향신호기, 잔여시간표시기, 보행 장애물, 보도평탄성 등의 순서로 지적건수가 많았다. 각 영역의 내용을 세부적으로 살펴볼 때 점자블록과 관련된 부적합 지적건수가 76.3%로 가장 높았다(서울시 내부자료). 이같은 실태조사의 결과는 개선시급성을 분석한 본조사의 결과를 지지한다. 다만 횡단시설의 경우 실태조사에서는 가장 많은 지적건수가 보고되었으나 본 조사분석에서는 개선 요구가 높지 않았다. 이는 실태조사가 보행로 전체를 거리 단위로 분석한 반면, 본 조사는 정류장 연결성 측면에서 접근로 개선을 분석했기 때문인 것으로 사료된다. 서울시가 최근 조사한 보행로 전수조사는 보도영역에서 서울시 전역을 대상으로 이동편의 실태조사를 진행하여 구체적인 문제를 도출했다는 점에서 의의가 크다. 하지만 이 조사는 보행로 1km당 이동편의시설 기준 부적합 건수를 조사 단위로 삼고 있다. 이는 버스정류장과 같은 교통 네트워크의 중심점과 연결을 확인할 수 없다는 점에서 한계를 갖는다.

따라서 서울시는 보행접근로의 이동편의를 개선할 때 버스정류장과 같은 교통시설을 중심축으로 삼아 주변 보행로와 연결성을 진단한 후 이를 강화하는 전략을 세워야 한다. 이 과정에서 버스정류장의 일정반경을 한 공간으로 묶어 정류장과 접근로의 개선을 통합적으로 추진해야 한다. 정류장과 접근로의 연결 측면에서 가장 중요한 것은 단차 없는 바닥의 평탄한 연결이다. 이러한 바닥 상태에서 점자유도블록의 연결과 보행 장애물의 제거 및 안전시설의 강화가 정류장 주변 접근로 반경 50m에서 동시에 확보되도록 서울시는 집중적 개선을 시도해야 한다. 개선과정에서 보행로의 폭이 좁아 버스정류장의 정류대가 보행장애물이 되는 경우에는 정류장을 도로 쪽으로 돌출해서 설치하는 영국의 정류장 설치방법을 참고할 필요가 있다(London, 2017). 가로변 돌출형 버스정류장은 보행량이 많지만 정류장에 접근할 수 있는 보행로의 폭이 좁은 경우 적용 가능하다. 이 시설의 기대효과는 환경적으로 안전이 강화돼야 할 필요가 있는 도로인 경우 차량의 속도 저감과 접근로에서 보행자의 원활한 이동이다.

또한 정류장과 접근로의 연결을 위한 중장기적 전략은 중앙 버스정류장 주변 횡단시설의 첨단화이다. 2019년 서울시는 스마트시티 서비스를 추진하였다. 이 중 횡단보도에 다양한 신기술 센서를 집약한 '스마트 횡단보도'의 사례가 있다. 이 횡단보도는 보행신호등에 따라 바닥에 설치된 LED 조명이 녹색·빨간색으로 신호를 알린다. 움직임 감지 센서와 스피커를 통해 빨간불일 때 보행자가 차도 가까이 접근할 경우 위험을

알리는 경고 음성이 나오며 녹색불일 때는 주의하며 건너라는 음성안내를 한다. 향후 서울시가 중앙 버스정류장 주변 횡단시설에 스마트화를 추진한다면 청각이나 시각적 손상이 있는 교통약자의 안전한 버스이용에 큰 도움이 될 것이다.

5) 서울시, 버스 승하차 안내 체계의 개선 시 일관성과 연계성 확보해야

서울시가 교통약자의 버스접근성 향상을 위해 개선해야 할 다섯 번째 체계인 ‘승하차 안내정보 체계’는 교통약자들의 버스 승하차 과정에서 필요한 정류장 안내시설, 버스 안내시설, 버스운영 앱서비스, 인적서비스의 내용을 포함하고 있다. 이 체계에 속한 군집의 개선 우선순위는 ‘안내정보기술 및 도구(군집7)’, ‘버스 안내시설(군집3)’, ‘정류장 안내시설(군집5)’, ‘안내 표지 상태(군집6)’, ‘지원서비스(군집11)’의 순이었다. 이 중 ‘안내정보기술 및 도구(군집7)’가 체계를 연결하는 기능을 하고 있다. 이를 통해 버스 승하차 과정에서 필요한 안내는 정류장, 버스, 버스기사를 통한 인적서비스와 앱서비스가 통합되는 구조로 개선돼야 함을 알 수 있다.

교통약자들의 버스 승하차 안내를 개선하기 위해 서울시는 2020년에 ‘교통약자 버스 승차지원시스템’ 시범 사업안을 발표하였다(서울시 내부자료). 이 시스템은 버스정류장에 단말기를 설치하여 휠체어 이용자 같은 교통약자가 자신의 승차대기 사실을 도착 예정인 버스의 버스기사에게 알리는 것으로 버스기사가 탑승사실을 인지하고 승하차 등 도움이 필요할 경우 지원할 수 있도록 하는 것이다. 그리고 2021년 서울시는 ‘스마트쉼터를 통한 교통약자 승하차지원’ 시범 사업안을 발표하였다(서울시 내부자료). 이 사업안의 내용은 교통약자인 장애인이 스마트쉼터에 설치된 승차대기 버튼을 누르면 저상버스 도착예정시간을 알려주며, 버스기사에게도 스마트쉼터에 장애인이 기다리고 있음을 알려주는 서비스이다. 이 시스템에서는 시각장애인을 위한 음성안내 서비스도 제공한다. 또한, 2022년 서울시는 ‘시각장애인 대상 버스 승하차지원서비스’ 시범 사업안을 발표하였다(서울시). 이 사업안은 시각장애인이 스마트폰 앱을 통해 편리하게 버스를 예약할 수 있도록 하며, 탑승 시에는 자동 음성 서비스, 하차 시에는 시각장애인 휴대용 공용 리모컨을 통한 하차벨 지원 등 다양한 편의 기능을 반영할 예정이다. 이처럼 서울시는 교통약자들의 버스 승하차 안내서비스 향상에 지속적인 관심을 갖고 있음을 알 수 있다. 하지만 사업의 지속성을 확인하기 어렵고, 사업별 내용의 연계성과 일관성이 떨어지는 한계를 갖고 있다.

따라서 서울시는 교통약자들의 버스 승하차 안내 지원서비스 향상을 위해 사업의 일

관성을 유지하면서 고도화된 기술을 다른 시스템과 통합하여 적용하는 전략을 세워야 한다. 먼저, 교통약자들이 자신이 타야 할 버스의 버스기사에게 승차의사를 전달하고 확인할 수 있는 단말기를 정류장에 설치해야 한다. 이 단말기는 중증 지체장애인들이 사용 가능한 설치위치와 형태를 확보해야 하며 시각장애인도 사용할 수 있도록 점자 표기와 음성지원서비스가 병행돼야 한다. 단말기가 설치된 정류장 바닥에는 교통약자들이 저상버스 승차를 위해 대기할 수 있는 공간을 구분해서 표시해야 한다. 이 같은 내용들이 중앙차로 버스정류장의 스마트쉼터 개선사업과 가로변의 무장애 버스정류장 추진사업에 일관적으로 적용돼야 한다.

그리고 교통약자들이 승차 과정에서 자신이 타야 할 버스를 시각적으로 명확하게 구분할 수 있도록 버스외부 안내표지판에 시인성을 강화해야 하며, 청각적으로도 인식할 수 있는 버스외부 안내방송 시설의 설치가 병행돼야 한다. 교통약자들의 하차 지원을 위해서도 버스내부의 전자문자안내판을 추가 설치해야 한다. 이와 더불어 발달장애인 또는 청각장애인과 의사소통할 때 필요한 커뮤니케이션보드 및 필담노트가 버스 기사석에 비치돼야 하며 버스기사가 이를 활용한 의사소통 방법을 항상 숙지할 수 있도록 정기적으로 교육을 시행해야 한다. 이와 같은 버스 승하차 안내서비스의 하드웨어적 개선은 스마트폰에서 활용할 수 있는 앱서비스와 통합하여 추진될 필요가 있다. 이러한 통합은 요금결제 방식의 변경과 같이 교통약자들의 버스이용에 편의를 확장시키는 방향으로 이뤄져야 한다. 이를 위해 경기도에서 추진하고 있는 공공버스 비접촉 요금결제 서비스를 참고할 필요가 있다.

2_교통약자 버스접근성 평가기반 조성

1) 교통약자 버스접근성 평가체계 구축

서울시는 교통약자의 버스접근성 향상을 위해 중점개선구역을 선정하여 단계적으로 접근할 필요가 있다. 중점개선구역의 선정을 위해서는 공간을 단위로 하는 평가체계가 구성돼야 한다. 이는 버스정류장과 반경 50m 이내 접근로의 연결정도를 평가하는 것을 의미한다. 서울시는 버스정류장을 공간단위로 평가하여 접근성 수준이 낮은 정류장을 중점개선구역으로 선정하는 전략을 세워야 한다. 선정 과정에는 교통약자의

지역사회 분포와 이용행태 등의 요소들이 함께 반영되어야 한다. 이러한 평가결과가 ‘서울시 이동약자 접근성 정보지도’ ‘스마트서울맵’에 공개된다면 교통약자들이 버스를 이용할 때 확인할 수 있는 유용한 정보가 될 것이다.

또한 서울시는 노선별 저상버스의 접근성 수준을 평가해야 한다. 고려해야 할 평가요소로는 버스바닥 연결상태, 버스 편의시설, 버스 안전시설, 교통약자에 대한 버스기사의 지원서비스 등이다. 향후 서울시는 운영사 재정지원에 반영되는 버스 서비스 평가에 이와 같은 접근성 평가를 통합해야 한다.

2) 교통약자 유형별 특성이 반영된 버스접근성 평가 매뉴얼 개발 필요

서울시는 교통약자 버스접근성 평가체계를 구축할 때 이 연구에서 도출된 평가지표를 기초자료로 활용할 수 있을 것이다. 이 연구에서는 교통약자 유형별로 20개씩 버스접근성 평가지표가 도출되었다. 이를 활용하여 저상버스와 정류장 및 접근로를 통합적으로 평가할 수 있는 매뉴얼을 개발하고 교통약자의 이용행태를 고려하여 전수조사를 단계적으로 실행해야 한다. 이 과정에서 당사자의 참여가 전제되어야 한다. 예를 들어 평가매뉴얼의 타당성 검증, 현장조사, 지속적인 모니터링 등이다. 당사자의 참여는 교통약자 유형별 특성이 평가에 반영되게 함으로써 접근성 평가의 민감성, 객관성 등을 확보할 수 있게 한다.

참고문헌

- 경기도, 2022, “‘경기도 공공버스는 탑승 시 자동 결제’ 24일 비접촉 요금 결제 서비스 개시”.
- 김승준 외 10인, 2020, 2020년도 수도권 여객 기·종점통행량(O/D) 현행화 공동사업 최종보고서, 서울특별시.
- 김용진 외 7인, 2019, 장애인 이동권 강화를 위한 개별적 이동수단에 대한 실태조사, 국가인권위원회.
- 류청한, 2018, 동료상담 구성요소와 상호작용 연구 : 개념도 연구와 상호작용 질적분석의 통합적 적용, 성공회대학교 박사학위논문.
- 문영미, 2021, 고령장애인의 사회참여가 삶의 만족도에 미치는 영향 -자기효능감과 대인관계능력의 이중매개효과를 중심으로-, 서울시립대학교 사회복지학박사학위논문.
- 박정남, 2013, 교통약자를 위한 대중교통 지원 방안, 한성대학교 석사학위논문.
- 박지은, 2014, 유니버설 디자인을 통한 공공시설물 평가도구에 관한 연구 - 버스정류장을 중심으로, 숙명여자대학교 석사학위논문.
- 서울시, 2020, 2020년 보도분야 교통약자 이동편의시설 실태 전수조사 결과보고.
- 서울시, 2020, “서울시, 교통약자 감수성 높인다… ‘저상버스 운수종사자 7대 준수사항’ 제정”.
- 서울시, 2021, 2022년 서울시 교통약자 이동편의 증진 시행계획.
- 서울시, 2021, “서울시, 미래형 중앙버스정류소 ‘스마트쉘터’ 개통”.
- 서울시 뉴스, 2021.01.25., “피곤하면 잠깐 쉬어가, 스마트쉘터 있으니까~”.
(<https://mediahub.seoul.go.kr/archives/2000213>)
- 서울시, 2022, “서울시, ‘대중교통부터 보행환경까지 폭넓게’…교통약자 이동편의 개선 나선다”.
- 에이블뉴스, 2018.11.05., “장애인이 바라 본 교통약자 버스 승하차 지원시스템”.
(<https://www.ablenews.co.kr/News/NewsContent.aspx?CategoryCode=0006&NewsCode=000620181103131527606117>)
- 윤혁렬 외 4인, 2019, 서울형 통합교통서비스 도입 방안, 서울연구원.

- 이신해, 2009, “교통약자 만족도 분석을 통한 교통약자 이동편의정책에 관한 연구”, 서울도시연구, 10(1), pp.197-208.
- 이신해·류청한, 2020, 서울시 도시철도 교통약자 접근성 평가모형 개발과 활용, 서울연구원.
- 조영길·정세영, 2014, “중증장애인의 저상버스 이용 실태 및 요구 분석”, 지체.중복.건강장애연구, 57(3), pp.297-312.
- 화성시, 2020, “화성시, 주민과 손잡고 교통약자 위한 대중교통 안전서비스 만든다”.
- 환경부, 2021, “국산기술로 만든 국내 최초 2층 전기버스 달린다”.
- 황호, 2010, “장애인의 공공버스 이용에 대한 연구”, 서울과학기술대학교 석사학위논문.
- Bargate K., 2014, “Interactive qualitative analysis—a novel methodology for qualitative research”, In **ECRM2014—Proceedings of the 13th European Conference on Research Methodology for Business and Management Studies: Academic Conferences Limited**, 45.
- Kane M., & Trochim, W. M., 2007, **Concept Mapping for Planning and Evaluation**, Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Lehman Center for Transportation Research, 2021, **ATSIM 6.0 User’s Guide**.
- London, M. O., 2017, **Accessible bus stop design guidance**.
- Northcutt N., & McCoy, D., 2004, **Interactive qualitative analysis: A systems method for qualitative research**, Sage.
- Sanchez J., 2007, “Second Life: An interactive qualitative analysis”, In **Society for Information Technology & Teacher Education International Conference**, Association for the Advancement of Computing in Education(AACE), pp.1240-1243.
- Stewart, N. F., 2003, **Identity, competency, and autonomy of medical social workers in acute care settings**, University of Texas.
- Tabane, R. J., 2010, **Integration and learners’ feelings of belonging in a desegregated former house of delegates school**, University of Pretoria.
- <https://www.data.go.kr/> (공공데이터 포털 홈페이지)
- <https://tmacs.kotsa.or.kr/> (교통안전공단 교통안전정보관리시스템 홈페이지)
- <https://news.seoul.go.kr/> (서울시 저상버스현황 홈페이지)
- <http://topis.seoul.go.kr/> (서울시 교통정보시스템 홈페이지)
- <http://data.seoul.go.kr/> (서울 열린데이터 광장 홈페이지)
- <https://stat.molit.go.kr/> (국토교통부 통계누리 홈페이지)

<https://www.mlit.go.jp/> (일본 국토교통성 홈페이지)

<https://www.bts.gov/> (Bureau of Transportation Statistics 홈페이지)

<https://www.gov.uk/> (Department for Transport 홈페이지)

<https://tfl.gov.uk/> (Transport for London 홈페이지)

乗りものニュース, 2019.07.01., バスをグッと幅寄せできる「縁石」開発「タイヤ当ててOK」乗降口の間ミリ単位に”, <https://trafficnews.jp/post/86962>.

Developing a Bus Accessibility Model for the Mobility Handicapped in Seoul

Seung-Jun Kim · ChungHan Ryu

The purpose of this study is to develop an accessibility model for the mobility handicapped in the Seoul bus system and establish evaluation criteria and an agenda for improvement. The study adopts interactive qualitative analysis as the primary research method.

In the process, 12 people created statements about bus accessibility for the mobility handicapped. Five experts on mobility handicaps participated in classifying the statements and evaluating the measurability. In addition, 30 mobility-handicapped people evaluated the affinity relationships and importance of concept clusters. Six hundred six mobility-handicapped people were recruited to identify the status of low-floor bus use and assess the urgency of improving accessibility. The bus accessibility model is the modulating process by which the mobility handicapped use directions between 'active movement' in bus stops and access roads and 'passive movement', in low-floor buses to reach their destination stop. The model was categorized into 11 clusters based on 40 concept statements. These clusters were interpreted in five ways. 1) 'Stop and access road connection system: access road connection facility (cluster 1), bus stop convenience facility (cluster 2)', 2) 'Low-floor bus convenience system: bus convenience facility (cluster 8), bus floor connection status (cluster 9), bus safety facility (cluster 10), support services (cluster 11)',

3) 'Boarding and alighting information system: bus information facility (cluster 3), bus stop information facility (cluster 5), information sign status (cluster 6), information technology and tools (cluster 7), support services (cluster 11)', 4) 'Bus stop convenience system: bus stop convenience facility (cluster 2), bus stop information facility (cluster 5), information sign status (cluster 6)', and 5) 'Direction information adjustment system: bus stop direction information facility (cluster 4), bus stop information facility (cluster 5), information technology and tools (cluster 7).' In this conceptual system, the priority for improvement is first, the direction information adjustment system; second, the bus stop convenience system; third, the low-floor bus convenience system; fourth, the stop and access road connection system; and fifth, the boarding and alighting information system. Further, 20 bus accessibility evaluation indicators were derived for each type of mobility handicapped (the physically disabled, the visually impaired, the hearing impaired, people with developmental disabilities, the elderly, and people with children and/or infants) based on the model for deriving the evaluation indicators of bus accessibility for the mobility handicapped. In the future, the Seoul Metropolitan Government should plan and implement accessibility improvement strategies in stages according to the directions of improvement of bus accessibility for the mobility handicapped. At the same time, it is necessary to develop a bus accessibility evaluation model based on the evaluation indicators for each type of mobility handicapped and to identify the level of bus accessibility in Seoul from the viewpoint of the mobility handicapped.

01 Research outline

- 1_Background and purpose
- 2_Research scope and method

02 Review of current status and cases related to bus accessibility for the mobility handicapped

- 1_Domestic and international status of low-floor bus and improvement cases
- 2_Low-floor bus and convenience support services in Seoul.
- 3_Status of low-floor bus use by the mobility handicapped in Seoul

03 Methodology for developing a bus accessibility model for the mobility handicapped in Seoul

- 1_Introduction to interactive qualitative analysis
- 2_Procedures for developing a bus accessibility model for the mobility handicapped

04 Improvement directions based on the bus accessibility model for the mobility handicapped

- 1_Formation of a conceptual model of bus accessibility for the mobility handicapped
- 2_Evaluation of bus accessibility and content analysis by type of the mobility handicapped
- 3_Plan for improving bus accessibility for the mobility handicapped
- 4_Interim Summary

05 Results and implications

- 1_Direction of improvement by type of bus accessibility for the mobility handicapped
- 2_Establishing the basis for evaluation of bus accessibility for the mobility handicapped



서울시 교통약자
버스접근성 평가모형 개발과 활용방안
서울연 2021-PR-32

발행인 박형수
발행일 2023년 7월 22일
발행처 서울연구원
ISBN 979-11-5700-765-3 93330 10,000원

06756 서울특별시 서초구 남부순환로 340길 57

이 출판물의 판권은 서울연구원에 속합니다.