

수도권 대중교통의 교통복지 정책 방향

- 대중교통요금 및 이동장애인을 중심으로 -

김채만, 이병화 외



주관기관 (경기연구원)

연구책임	김채만 (경기연구원 연구위원)
공동연구	한아름 (경기연구원 연구원)

협력기관 (경기복지재단)

연구책임	이병화 (경기복지재단 연구위원)
공동연구	박예은 (경기복지재단 연구원)



경기도 공공기관 협력연구 정책연구 2017-83

수도권 대중교통의 교통복지 정책 방향
- 대중교통요금 및 이동장애인을 중심으로 -

- 인 쇄 2017년 12월
- 발 행 2017년 12월
- 발 행 인 김군수
- 발 행 처 경기연구원
- 주 소 (16207) 경기도 수원시 장안구 경수대로 1150
- 전 화 031)250-3114 / 팩스 031)250-3111
- 홈페이지 www.gri.kr



수도권 대중교통의 교통복지 정책 방향

- 대중교통요금 및 이동장애인을 중심으로 -

1. 협력연구

연구보고서명	연구기관
수도권 대중교통의 교통복지 정책 방향 -대중교통요금 및 이동장애인을 중심으로-	경기연구원

2. 참여연구진

연구기관		연구책임자	참여연구진
주관기관	경기연구원	김채만 연구위원	한아름 연구원
협력기관	경기복지재단	이병화 연구위원	박예은 연구원



수도권 대중교통의 교통복지 정책 방향

-대중교통요금 및 이동장애인을 중심으로-

최근 우리사회의 최대 이슈는 복지다. 여러 분야가 복지와 결합하여 개념이 정립되고, 이를 실현하기 위한 정책이 개발되고 있다. 본 연구는 교통과 복지를 결합하여 3가지 교통복지 지표를 개발하고, 수도권 대중교통 요금정책의 복지혜택을 분석하였다. 이를 바탕으로 수도권 대중교통의 교통복지 정책방향을 제시하였다.

연구의 첫 번째 결과는 교통복지 관련 3가지 지표로 MEU와 PIE^c , PIE_H^c 를 개발하였다. 지역의 대중교통 서비스 지표인 MEU(Maximum Expected Utility)는 제공된 교통수단을 이용함으로써 얻을 수 있는 최대 효용이며 수단선택모형에서 도출된 효용함수를 이용하여 산출한다.

본 분석은 교통복지와 연관성 있는 MEU 산정을 위해 대중교통수단을 이용하는 출근통행으로 제한하여 분석하였다. 따라서 본 연구에서는 교통복지 지표는 $MEU_{transit}^c$ (출근통행량이 있는 지역 간 이동에 대중교통수단 이용 시 효용)로 정의하였다. 산정된 MEU는 지역별 대중교통 복지수준의 상대적 평가, 교통복지 정책이 필요한 지역 선정, 복지택시 투입이 필요한 지역의 선정에 활용 가능하다. 둘째는 이동장애인의 대중교통 불평등 지표인 PIE(Public transportation InEquality)이다. 대중교통 결합 불평등 지표(PIE^c)는 대중교통 이용가능성 지수(PIE^{poss})와 대중교통 시간 불평등 지수(PIE^{time})의 곱으로 정의하였다. 대중교통 이용가능성 지수(PIE^{poss})는 ‘이동장애인이 이용 가능한 대중교통수단으로 이동가능한 지역의 수를 ‘일반인이 이용가능한 대

중교통수단으로 이동 가능한 지역 수로 나눈 값이다. 대중교통 시간 불평등 지수(PIE^{time})는 ‘이동장애인이 이용가능한 대중교통수단으로 이동시 통행 시간을 ‘일반인들이 이용가능한 대중교통수단으로 이동시 통행시간’로 나눈 값이다. PIE^c 값이 클수록 이동장애인의 대중교통 이용이 불편함을 의미한다. 경기도의 대중교통 결합 불평등지수는 1.55으로 서울시 1.27보다 높고, 인천시 1.84보다 낮다. 셋째는 이동장애인의 종합병원 이동 시 대중교통 불평등 지수이다. 이동장애인이 병원을 자주 이용한다는 특성을 반영하여, 종합병원으로의 대중교통 불평등 지표를 산정하였다. 종합병원으로의 대중교통 결합 불평등 지표(PIE_H^c)는 종합병원으로의 대중교통 이용가능성 지수(PIE_H^{poss})와 종합병원으로의 대중교통 시간 불평등 지수(PIE_H^{time})의 곱으로 정의하였다. PIE_H^c 값이 클수록 이동장애인이 종합병원으로 대중교통을 이용하여 이동이 불편함을 의미한다. 경기도의 종합병원으로의 대중교통 결합 불평등 지수는 1.78로, 서울시 1.19보다 높고, 인천시 2.21보다 낮다.

연구의 두 번째 결과는 이동장애인들에 대한 설문조사 결과이다. 이동장애인을 휠체어 이용자와 유모차 이용자 두 그룹으로 구분하여 저상버스 이용에 대한 중요도·만족도 조사를 실시하였다. 만족도 조사 결과 휠체어 이용자의 저상버스에 대한 만족도는 5.0점 만점에 1.84점(36.8점/100점 만점), 유모차 이용자의 저상시내버스에 대한 만족도 5.0점 만점에 2.37점(47.4점/100점 만점)으로 나타났다. 이동장애인의 저상버스 만족도는 일반인들의 경기도 시내버스 만족도 5.0점 만점에 4.11점(82.2점/100점 만점)보다 매우 낮은 것이다. 이동장애인들은 경기도 저상버스의 중점개선항목으로 버스운전기사의 인식 변화와 차량시설(리프트와 휠체어 고정장치) 개선으로 꼽았다. 이동장애인들의 대중교통 이용활성화를 위해서는 저상버스 공급확대 뿐만 아니라 저상버스 운전기사의 교육 및 차량시설 개선이 요구된다.

연구의 세 번째 결과는 수도권 대중교통요금제의 복지혜택을 분석하였다. 수도권 대중교통요금제는 통합요금제, 전철/지하철 노인 및 장애인 무료, 대중교통 청소년 할인제 등을 시행하고 있다. 수도권 대중교통요금제는 할인정책으로 31.0%(환승할인 22.7, 전철/지하철 무료 6.1, 청소년할인 2.2)의 할인혜택을 받고 있는 것으로 나타났다. 수도권 대중교통요금제의 할인금액은 연간

2조 6,303억 원이고(전철/지하철 운영기관 46%, 경기버스 22%, 서울버스 24%, 인천버스 9%)으로 나타났다. 수도권 대중교통요금제의 할인혜택은 3개 시·도간 차이는 적으나(경기도와 인천시는 환승할인제의 할인혜택이 높고, 서울시는 전철/지하철 무료 혜택이 높음), 경기도내 시·군간 편차가 심하기 때문에 이를 해소하는 정책의 시행이 필요하다.



차례

■ 제1장 서론 / 3

제1절 연구의 배경 및 목적	3
제2절 연구의 방법 및 흐름	4
1. 연구의 방법	4
2. 연구의 흐름	4
제3절 선행연구 고찰	6

■ 제2장 교통복지의 정의 / 9

제1절 사회 복지의 개념	9
1. 사회 복지의 어휘적 의미	9
2. 사회복지의 정의	0
3. 사회복지의 개념	1
4. 사회복지의 대상	2
제2절 도시의 복지 : 포용도시	31
1. 포용도시의 개념	3
2. 포용도시의 차원	6
제3절 교통복지의 개념	7
1. 기본권으로 교통권	7
2. 교통복지의 개념	2
3. 대중교통과 교통복지	2
제4절 교통복지 정책	3
1. 선진국의 교통복지 정책	3
2. 우리나라 교통복지 정책	3

■ 제3장 지역별 교통복지지표 산정 및 비교 / 47

제1절 교통서비스 지표	7
--------------------	---

1. 교통서비스 지표의 개념	74
2. 소비자잉여(=최대기대효용)의 개념	94
3. 소비자잉여(최대기대효용)의 산출방법	15
4. 최대기대효용 산정 예시 및 특성	75
5. 최대기대효용 산출을 통한 교통서비스 수준 평가	9 5
6. 교통복지 지표(MEU)	6
제2절 이동장애인의 대중교통 불평등지수	6 7
1. 이동장애인의 대중교통 평가방법	67
2. 이동장애인의 대중교통 이동불평등지수	7 7
3. 이동장애인의 대중교통 시간불평등지수	2 8
4. 이동장애인 대중교통 결합불평등지수	6 8
제3절 이동장애인의 종합병원 불평등지수	0 9
1. 이동장애인 종합병원 이동불평등지수	0 9
2. 이동장애인의 종합병원 시간불평등지수	4 9
3. 이동장애인 종합병원 결합불평등 지수	7 9
제4절 소결	100

■ 제4장 이동장애인 대중교통 이용만족도 / 105

제1절 중요도 만족도 결과	105
1. 조사 개요	105
2. 휠체어 이용자 조사	108
3. 유모차 이용자 조사	117
4. 중요도 및 만족도	125
제2절 심층조사 결과	132
제3절 소결	135
1. 이동장애인의 시내버스 이용 만족도	3
2. 장애인 인권 및 통행권 보장 활동 전문가 심층조사	63

■ 제5장 수도권 대중교통 교통복지혜택 분석 / 141

제1절 대중교통 통합요금제 복지혜택	141
1. 통합요금제 개요	142

2. 분석전제	144
3. 통행비용 절감 통행량 분석	16
4. 통행비용 절감액 분석	19
제2절 지하철 무임승차제 복지혜택	2
1. 대상 및 법적근거	12
2. 지하철 무임승차에 따른 교통복지	4
제3절 청소년 요금할인제 복지혜택	5
1. 대상 및 법적근거	15
2. 청소년 할인에 따른 교통복지	5
제4절 수도권 대중교통 요금제 복지혜택	8
1. 요금할인정책에 따른 요금할인율	8
2. 요금할인정책에 따른 통행비용 절감액	11

■ 제6장 대중교통 복지 정책방향 / 167

제1절 이동장애인을 위한 대중교통 정책방향	71
1. 특별교통수단	168
2. 저상버스	174
3. 기타	178
제2절 대중교통 요금체계의 정책방향	9
1. 대중교통 조조할인 개정	10

■ 제7장 결론 및 정책건의 / 185

제1절 결론	185
제2절 정책건의	187

■ 참고문헌 / 189

■ Abstract / 191

■ 부록 / 199

■ 표차례

<표 1-1> 선행연구 고찰	6
<표 2-1> 사회복지에 대한 국내의 학자들의 정의	10
<표 2-2> 사회복지에 대한 2가지 개념 비교	11
<표 2-3> 사회복지의 대상자	2
<표 2-4> 포용도시의 차원	6
<표 2-5> 법률에서 정한 교통관련 권리	91
<표 2-6> 우리나라 기본법 현황	12
<표 2-7> 일본의 배리어프리 관련법령	23
<표 2-8> 복지마을 만들기 조례의 생활관련 시설 일람표	23
<표 2-9> 일본 일반직 공무원 통근수당 지급기준	43
<표 2-10> 미국 장애인의 대중교통 수단 이용권	63
<표 2-11> 프랑스 장애인 편의시설 인증제 해당 시설(업체) 분류	104
<표 2-12> 우리나라 교통복지 정책	34
<표 3-1> 예시 지역의 통행조건	85
<표 3-2> 지역간 통행량 및 통행시간	85
<표 3-3> 수단선택모형 변수 List	88
<표 3-4> 수단선택 모형 : 가정기반 통근통행(HBW) 모형의 계수값	46
<표 3-5> 수단선택 모형 : 가정기반 통학통행(HBS) 모형의 계수값	46
<표 3-6> 수단선택 모형 : 가정기반 기타통행(HBO) 모형의 계수값	56
<표 3-7> 수단선택 모형 : 비가정기반 통행(NHB) 모형의 계수값	56
<표 3-8> 분석 시나리오	6
<표 3-9> 지역별 교통복지 지표	66
<표 3-10> 경기도 지역별 최저 교통서비스 지역(시나리오 I)	96
<표 3-11> 경기도 지역별 최저 교통서비스 지역(시나리오 II)	17
<표 3-12> 경기도 지역별 최저 교통서비스 지역(시나리오 III)	37
<표 3-13> 경기도 지역별 최저 교통서비스 지역(시나리오 IV)	57
<표 3-14> 수도권 분석지역 및 정류소 수	67
<표 3-15> 이동장애인의 대중교통 이동불평등지수 예시	87

<표 3-16> 수도권 이동장애인 대중교통 이동불평등 지수	9.7
<표 3-17> 경기도 이동장애인의 대중교통 이동불평등 지수	0.8
<표 3-18> 이동장애인의 대중교통 시간불평등지수 예시	3.8
<표 3-19> 경기도 이동장애인의 대중교통 시간불평등지수	4.8
<표 3-20> 경기도 이동장애인의 대중교통 결합불평등지수	8.8
<표 3-21> 이동장애인 종합병원 이동불평등지수 예시	1.9
<표 3-22> 경기도 이동장애인의 종합병원 이동불평등 지수	2.9
<표 3-23> 이동장애인의 종합병원 대중교통 불평등 지수 예시	4.9
<표 3-24> 경기도 이동장애인의 종합병원 시간불평등지수	5.9
<표 3-25> 경기도 이동장애인의 종합병원 결합불평등지수	8.9
<표 4-1> 경기도 인구규모 별 도시권 구분	0
<표 4-2> 휠체어 이용자 조사의 지역별 표본 수	0
<표 4-3> 유모차 이용자 조사의 지역별 표본 수	0
<표 4-4> 휠체어 장애인 조사 내용	0
<표 4-5> 휠체어 이용자 조사의 지역별 성별 분포	0
<표 4-6> 휠체어 이용자 조사의 지역별 연령별 분포	0
<표 4-7> 휠체어 이용자의 통행횟수별 개인차량유무 분포비율	0
<표 4-8> 휠체어 이용자의 지역별 통행수단 분담	0
<표 4-9> 휠체어 이용자의 통행빈도별 통행수단 분담	0
<표 4-10> 휠체어 이용자의 통행목적별 통행수단 분담	0
<표 4-11> 휠체어 이용자의 지역별 통행목적 분담	0
<표 4-12> 휠체어 이용자의 통행빈도별 통행목적 분담	0
<표 4-13> 저상버스 이용 경험 비율	0
<표 4-14> 저상버스 이용하는 이유	0
<표 4-15> 저상버스 이용하지 않는 이유	0
<표 4-16> 유모차 이용자의 지역별 성별 분포	0
<표 4-17> 유모차 이용자의 지역별 연령별 분포	0
<표 4-18> 유모차 이용자의 통행횟수별 분포비율	0
<표 4-19> 유모차 이용자의 지역 별 통행수단 분담	0
<표 4-20> 유모차 이용자의 통행빈도별 통행수단 분담	0

<표 4-21> 유모차 이용자의 통행목적별 통행수단 분담	11
<표 4-22> 유모차 이용자의 지역별 통행목적 분담	21
<표 4-23> 유모차 이용자의 통행빈도별 통행목적 분담	31
<표 4-24> 유모차 이용자의 유모차 이용빈도 및 대중교통이용경험	421
<표 4-25> 휠체어 이용자의 지역별 이용자 만족도	51
<표 4-26> 휠체어 이용자의 지역별 이용자 중요도	61
<표 4-27> 유모차 이용자의 지역별 대중교통 만족도	71
<표 4-29> 유모차 이용자의 지역별 대중교통 중요도	81
<표 4-30> 휠체어 이용자의 항목별 IPA 분석결과	91
<표 4-31> 유모차 이용자 전체의 항목별 IPA분석 결과	101
<표 5-1> 통합요금제 추진 연혁	112
<표 5-2> 통합요금제 원칙	113
<표 5-3> 연간 환산계수 산출결과	114
<표 5-4> 대중교통 요일별 변동계수	114
<표 5-5> 탑승지 기준 예시	115
<표 5-6> 거주지 기준 예시	115
<표 5-7> 수도권 대중교통 통행량 비교	116
<표 5-8> 통합요금제 수혜 통행량 (탑승지 기준)	117
<표 5-9> 통합요금제 수혜 통행량 (거주지 기준)	118
<표 5-10> 대중교통 통행비용 비교	119
<표 5-11> 탑승지 기준 통행비용 절감액	120
<표 5-12> 거주지 기준 행비용 절감액(거주지 기준)	121
<표 5-13> 노인 대중교통 이용 지원제도 전개	122
<표 5-14> 지하철 무임승차 관련 법률	123
<표 5-15> 지하철 무임승차 수혜 통행량	124
<표 5-16> 지하철 무임승차 수혜비용(연간)	124
<표 5-17> 수도권 대중교통 기본요금(교통카드 기준)	125
<표 5-18> 수도권 대중교통 기본요금 (교통카드 기준)	125
<표 5-19> 청소년 할인 통행비율	126
<표 5-20> 청소년 연간 통행비용 절감액(탑승지 기준)	126

<표 5-21> 청소년 인당 통행당 통행비용 절감 (탑승지 기준)	71
<표 5-22> 수도권 대중교통 요금할인율	8
<표 5-23> 지역별 대중교통 요금할인율	9
<표 5-24> 대중교통 수단별 할인비용 분담률	6
<표 5-25> 통행비용 절감액	12
<표 5-26> 지역별 통행비용 절감액	6
<표 6-1> 교통약자법의 특별교통수단의 운영 기준	8
<표 6-2> 수도권 도시별 특별교통수단의 운행 형태	9
<표 6-3> 경기도 시군의 특별교통수단의 운행 형태	11
<표 6-4> 경기도 특별교통수단 운영현황(2016년)	2
<표 6-5> 경기도 광역이동지원센터 서비스 형태 개선안	31
<표 6-6> 중앙정부의 저상버스 보급계획	4
<표 6-7> 일본 동경과 수도권의 전철의 차내 정보제공체계 비교	71
<표 6-8> 현재 시간대별 차등요금제 기준	8
<표 6-9> 대중교통 조조할인 개선안	8
<표 6-10> 대중교통 수단별 할인비용	8

■ 그림차례

<그림 1-1> 연구의 흐름도	5
<그림 2-1> 연도별 기본법 제정 수	91
<그림 2-2> 교통관련 법률의 연도별 제정 현황	102
<그림 2-3> 장애인 편의시설 인증 로그	24
<그림 3-1> 소비자잉여와 투자의 편익	94
<그림 3-2> 교통 분야의 소비자잉여(=최대기대효용)	105
<그림 3-3> Toy Network	58
<그림 3-4> 공간적 범위	9
<그림 3-5> 수단선택 모형의 구조	16
<그림 3-6> 최저 서비스지역 분석 기준	76
<그림 3-7> 경기도 지역별 최저 교통서비스 지역(시나리오 I)	8.6
<그림 3-8> 경기도 지역별 최저 교통서비스 지역(시나리오 II)	10.7
<그림 3-9> 경기도 지역별 최저 교통서비스 지역(시나리오 III)	2.7
<그림 3-10> 경기도 지역별 최저 교통서비스 지역(시나리오 IV)	4.7
<그림 3-11> 이동장애인 대중교통 이동불평등 지수 예시	7.7
<그림 3-12> 수도권 이동장애인 대중교통 이동불평등지수	9.7
<그림 3-13> 경기도 이동장애인의 대중교통 이동불평등지수	1.8
<그림 3-14> 이동장애인의 대중교통 시간불평등지수 예시	2.8
<그림 3-15> 경기도 이동장애인의 대중교통 시간불평등지수	5.8
<그림 3-16> 경기도 이동장애인의 대중교통 결합불평등지수	9.8
<그림 3-17> 수도권 종합병원 지점도	10
<그림 3-18> 경기도 이동장애인의 종합병원 이동불평등지수	3.9
<그림 3-19> 경기도 이동장애인의 종합병원 시간불평등지수	6.9
<그림 3-20> 이동장애인의 종합병원 결합불평등지수 예시	7.9
<그림 3-21> 경기도 이동장애인의 종합병원 결합불평등지수	9.9
<그림 4-1> 통행횟수별 분포비율	10
<그림 4-2> 휠체어 이용자의 지역 별 통행수단 분담	11
<그림 4-3> 휠체어 이용자의 통행빈도별 통행수단 분담	11

<그림 4-4> 휠체어 이용자의 통행목적별 통행목적 비율	21
<그림 4-5> 휠체어 이용자의 지역별 통행목적 비율	31
<그림 4-6> 휠체어 이용자의 통행빈도별 통행목적 비율	41
<그림 4-7> 지역별 저상버스 이용 경험 비율	5
<그림 4-8> 통행횟수별 분포비율	B
<그림 4-9> 유모차 이용자의 지역 별 통행수단 분담	91
<그림 4-10> 유모차 이용자의 통행빈도별 통행수단 분담	92
<그림 4-11> 유모차 이용자 통행목적별 통행수단 비율	11
<그림 4-12> 유모차 이용자 지역별 통행목적 비율	2
<그림 4-13> 유모차 이용자 통행빈도별 통행목적 비율	31
<그림 4-14> 휠체어 이용자 IPA분석 결과	B
<그림 4-15> 유모차 이용자 IPA분석 결과	B
<그림 5-1> 인당 통행당 통행비용 절감액(탑승지 기준)	91
<그림 5-2> 인당 통행당 통행비용 절감액(거주지 기준)	11
<그림 5-3> 지역별 대중교통 요금할인율	9
<그림 5-4> 대중교통 수단별 할인비용 분담률	15
<그림 5-5> 지역별 통행비용 절감액	9
<그림 5-6> 지역별 통행 당 통행비용 절감액	9
<그림 6-1> 경기도 광역이동지원센터 서비스 타입	31
<그림 6-2> 경기도 저상버스 지표	15
<그림 6-3> “광주교통약자 저상버스 앱” 가이드	1
<그림 6-4> 교통약자형 버스정류장 표준(안)	1

제 1 장

서론

- 제 1 절 연구의 배경 및 목적
- 제 2 절 연구의 방법 및 흐름
- 제 3 절 선행연구 고찰

제 1 장

서론

제1절 연구의 배경 및 목적

오늘날 우리사회의 핵심이슈는 복지이다. 복지¹⁾(Welfare)의 사전적 의미는 “좋은 건강, 윤택한 생활, 안락한 환경들이 어우러져 행복을 누릴 수 있는 상태¹⁾”이다. 복지사회는 모든 사회구성원이 인간다운 삶을 영위 할 수 있도록 물질적 문화적 조건이 충족된 상태이다. 복지정책은 복지를 개선하기 위한 정책이며, 스스로 인간다운 삶을 영위할 수 있는 조건을 충족하지 못하는 국민에 대한 배려·지원을 의미한다. 전통적으로 인간다운 삶의 기준은 의·식·주이고, 복지정책은 인간다운 삶을 위한 최소한의 의·식·주를 공공이 지원하는 것이다.

오늘날 복지(Welfare)는 다양한 분야와 결합되어 복지국가, 복지사회, 복지도시, 공무원복지, 아동복지, 노인복지, 외국인복지, 장애인복지, 환경복지, 주거복지, 동물복지 등의 형태로 나타났다. 복지와 교통이 결합된 용어, “복지택시”, “교통복지카드”등이 속속 생겨나고 있다. 법률상으로도 교통기본법 제정을 통해 교통권, 이동권을 헌법에서 규정된 기본권에 포함시키려는 시도가 있다. 일반적으로 헌법에 규정된 국민의 권리는 행복 추구권²⁾이다. 국민은 정치적·경제적·사회적·문화적 활동에 참여함으로써 행복을 얻는다. 국민의 행복 추구권은 교육, 노동, 문화에 대한 접근권이 보장되어야만 한다. 접근권은 물리적 장벽을 없애는 이동권과 시설이용권, 각종 정보에의 장벽을 없애는 정보통신권(정보 접근권)으로 구성된다. 접근권에 포함된 세 가지 권리 중에서 물리적 장벽을 없애는 것을 이동권이라고 한다. 교통복지는 모든 사회구성원에게 이동권(차별을 없애는 것, 최소 교통서비스를 제공하는 것)을 보장하는 것이

1) 네이버 사전

2) 모든 국민은 인간으로서의 존엄과 가치를 가지며, 행복을 추구할 권리를 가진다(대한민국헌법 제10조)

다. 정부가 국민의 이동권을 보장하는 수단은 대중교통수단을 적절하게 공급하는 것이다.

따라서 본 연구는 모든 수도권 주민들에게 이동권을 보장하기 위하여 수도권 대중교통 교통복지 정책 방향을 제시하기 위한 연구이다. 이 분야에 대한 사전 연구가 매우 적기 때문에 이번 연구는 교통복지 지표를 산정하여 지역별 교통복지 수준 차이를 제시하고자 한다. 이동장애인의 대중교통 이용 만족도를 조사분석하여, 만족도를 향상시키기 위한 정책방향을 제시하고자 한다. 또한, 수도권에서 대중교통이용자에게 지불하고 있는 교통복지 혜택을 분석하고, 지역별 계층별 차이를 최소화할 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

제2절 연구의 방법 및 흐름

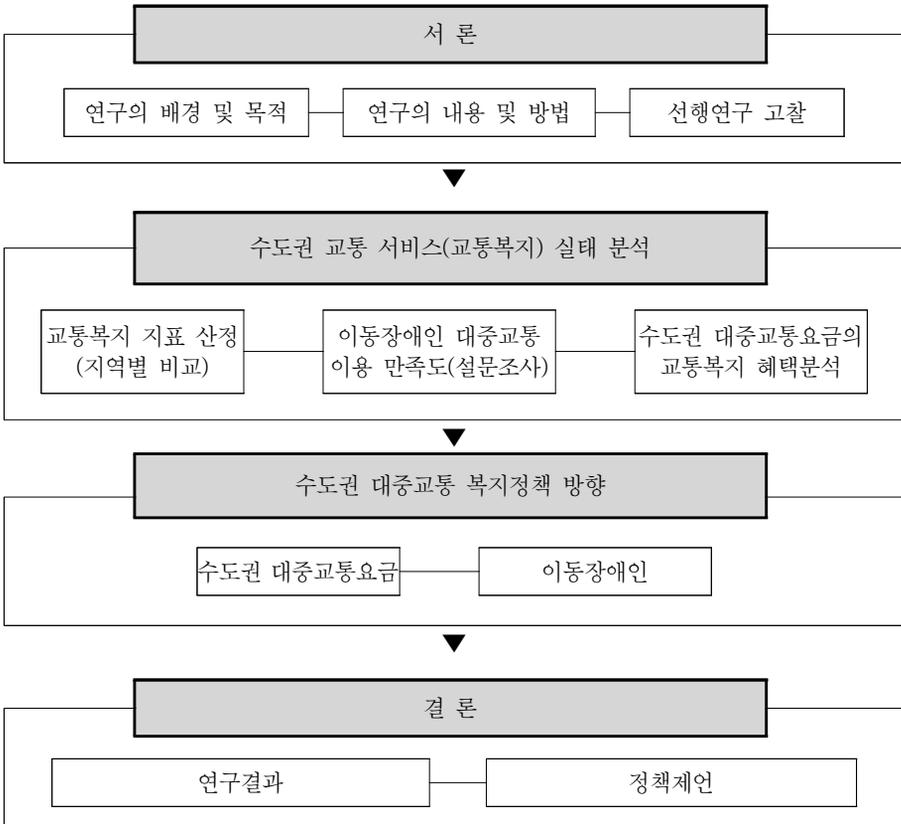
1. 연구의 방법

복지는 차별이나 장벽을 없애는 것이다. 교통복지는 신체, 지역, 소득에 따라 교통 서비스 차별을 없애거나, 최소한의 교통 서비스를 제공하는 것이다. 따라서 본 연구는 교통 서비스의 차별을 분석하는 것에서부터 출발하여, 차별을 없애는 방법을 제시하는 것이다. 연구방법은 3가지로 구성되어 있다. 첫째, 도로망 네트워크, 대중교통 노선자료 및 기종점 통행량 자료를 이용하여 지역별 교통서비스 차이를 교통복지 지표를 이용하여 분석하여 제시한다. 둘째, 이동장애인에게 제공하는 교통서비스의 만족도를 설문조사를 통해 분석하고자 한다. 셋째, 수도권 교통카드 이용실적 자료(빅데이터)를 분석하여 수도권 대중교통요금정책을 통해 정부가 시민들에 제공하는 복지혜택의 규모와 지역별 차이를 분석한다. 이런 분석을 통해 수도권 대중교통 복지정책의 방향을 제시하고자 한다. 수도권 대중교통 복지정책 방향은 이동장애인에 대한 교통복지 정책과, 대중교통 요금에 대한 교통복지 정책을 중심으로 제시하고자 한다.

2. 연구의 흐름

본 연구는 크게 4단계로 구성하였다. 첫 번째 단계는 서론으로 연구의 배

경 및 목적을 정리하였다. 둘째, 수도권 교통 서비스 실태를 분석하였다. 교통 서비스 실태 분석은 교통복지 지표 산정(지역별 비교), 이동장애인의 대중교통 이용 만족도(설문조사), 수도권 대중교통요금의 교통복지 혜택 분석이다. 교통 서비스 실태 분석을 통해 지역별 교통복지 지표의 차이, 이동장애인에 대한 대중교통 서비스의 지역별 차이, 수도권 대중교통요금의 교통복지 혜택의 지역별 차이를 파악한다. 셋째, 수도권 대중교통 복지정책 방향을 제시하였다. 수도권 대중교통요금 정책을 통한 교통복지를 실현하는 방안을 제시한다. 또한 이동장애인의 교통복지 실현하는 방안을 제시한다. 마지막으로 연구결과를 정리하고 정부가 교통복지 구현을 위해 필요한 정책방향을 제시한다.



<그림 1-1> 연구의 흐름도

제3절 선행연구 고찰

<표 1-1> 선행연구 고찰

과제명	연구방법	연구결과
<p>교통부문 복지정책 효과 분석-지하철경로 무임승차를 중심으로-(최진선외, 한국교통연구원, 2014)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 교통복지정책의 유형분류 · 복지정책의 편익항목 산출 및 계량화 · 교통복지정책의 발전방안 제시 	<ul style="list-style-type: none"> · 교통복지정책은 “국민 모두가 필요한 교통(이동)서비스를 제공받을 수 있도록 체계적인 노력”으로 정의함 · 경로무임승차는 여가 및 경제활동 증가, 노인 보건의료비 절감, 노인복지 지원예산 절감 및 관광산업 활성화 등의 효과를 계량화함
<p>교통복지 지표개발 및 평가(이원규외, 부산발전연구원, 2013)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 전문가 설문조사로 교통복지 지표 선정 및 가중치 산정 · 전문가와 시민 설문조사로 IPA분석 	<ul style="list-style-type: none"> · 교통복지 지표 선정 및 지표별 가중치 산정(이동성>안전성>편리성>정보제공>쾌적성) · 부산시의 16개 구와 7대 광역시의 교통복지 수준을 평가하여 제시함
<p>지속가능한 복지의 구현을 위한 교통부문의 역할 및 확대방안(이신혜외, 서울연구원, 2011)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 전문가 설문조사를 통해 개념정립 · 교통정책의 예산자료를 분석하여 교통복지 역할 제시 	<ul style="list-style-type: none"> · 지속가능한 교통복지 개념 정립 · 서울시 교통정책의 복지요소 분석 : 근본적인 교통복지 정책과 복지영역으로 확대해석 가능한 교통정책으로 구분함 · 서울시 교통정책의 교통복지 역할을 분석을 소요예산을 산정하여 제시함
<p>대중교통 사용자 소득공제 및 환급체계 도입방안(장원재, 한국교통연구원, 2008)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 설문조사 자료와 관련자료 분석을 통한 효과분석 · 교통 시뮬레이션 모형을 사용한 편익산정 	<ul style="list-style-type: none"> · 대중교통 사용자 소득공제는 국민이 실감하는 녹색성장 실천전략 · 이 제도는 소득 재분배 효과가 있고, 대기오염물질 배출량 감소 등으로 경제적 타당성이 있음
<p>도시지역 저소득계층 보호를 위한 환경정책 연구(추창민외, 한국정책평가연구원, 2009)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 저소득층 밀집지역 환경피해 실태조사 · 조사자료와 사회·경제지표의 관계분석 	<ul style="list-style-type: none"> · 소득계층별 환경피해와 혜택의 상관관계 분석 · 저소득층의 환경 불평등을 유발하는 환경정책을 분석함 · 환경복지 실현에 역행하는 소득 역진적 환경정책의 개선방안 도출

제 2 장

교통복지의 정의

- 제 1 절 사회복지의 개념
- 제 2 절 도시의 복지 : 포용도시
- 제 3 절 교통복지의 개념
- 제 4 절 교통복지 정책

제 2 장

교통복지의 정의

제1절 사회복지의 개념

1. 사회복지의 어휘적 의미

최근에 우리 사회에서 가장 많이 회자되고 있는 용어가 사회 복지(=복지 사회)이다. 사회 복지의 사전적 의미는 “국민의 생활 향상과 사회 보장을 위한 사회 정책과 시설을 통틀어 이르는 말”³⁾이다. 국민의 생활은 교육, 노동, 문화, 의료 등의 사회생활의 모든 분야에 관계하는 조직적인 개념이다. 사회 복지는 “지역이나 집단 속에서 사람들의 평안하고 행복한 상태”를 의미한다.

동양에서의 사회 복지(社會 福祉)는 “신이 많은 사람들에게 행하는 경제적 풍요와 무병장수 상태”를 의미한다. 고대 중국에서는 25가구(家口)를 1사(社)라 하고, 1사(社)들이 많이 모여 있는 것을 사회(社會)라고 하였다. 복지(福祉)는 신이 행하는 경제적 풍요와 무병장수라고 생각하였다[福=示(보일 시-신을 뜻함)+偈(찰 복), 祉=示(보일 시-신을 뜻함)+止(그칠 지)]. 동양에서는 ‘福’은 신만이 행하는 것[祉]으로 인식하였다.

서양에서의 Social Welfare(사회 복지)는 “사회적으로 평안히 잘 지내는 상태”를 의미한다. 여기서 “사회적”은 2가지 의미이다. 복지가 개인적 차원의 활동이 아닌 집합적 차원의 활동이고, 복지활동의 동기가 경제성(개인 이익 극대화)이 아니라 상부상조(사회적 이익 극대화)이다. 또한, “편안히 잘 지내는 상태”는 “만족스러운 상태(satisfactory state)”, “건강과 번영(health and prosperity)”, “안녕(well-being)”, “행복하게 상태로 죽기위한 노력(독일어)”이라는 개념을 포함하고 있다.

3) 박옥희(2012)

2. 사회복지의 정의

국내의 여러 전문가들이 사회복지를 정의하였다. 전문가들이 사회복지의 정의에서 사용한 키워드는 “욕구 충족”, “행복 증진”, “만족”, “서비스 평등”, “사회 제도”, “사회 프로그램” 등 이다. 오늘날 가장 보편적인 사회복지의 정의는 인간의 복지와 사회질서 유지에 기본적인 것으로 인정되는 사회적 욕구를 충족시키기 위한 제반 준비를 확보하고 강화하는 법률, 프로그램, 급여 및 서비스 체계이다(Walter A. Friedlander & Robert Z. Apte, 1980).

<표 2-1> 사회복지에 대한 국내외 학자들의 정의

구 분		정 의
국내	장인협 (1981)	인간의 행복을 증진시키기 위해 정부나 민간이 프로그램, 서비스 또는 시설을 통해 사회적 장애(social dysfunction)를 예방하고 경감시키려는 체계적·조직적 노력이다
	김영모 (1982)	인간의 요구와 사회문제에 대한 서비스로 평등과 보장을 의미하며, 기존 사회구조에의 적응을 목적으로 한다
	표갑수 (2002)	인간의 사회적 욕구와 사회문제를 해결하기 위한 사회적 노력
국외	프리드랜더(1955)	개인과 집단을 도와 건강상 만족스러운 기준에 도달할 때까지 행하는 계획적인 서비스와 시설의 조직적 제도
	던햄 (1967)	가족, 아동생활, 건강, 사회 적응, 여가, 생활수준 및 사회적 관계성과 같은 영역에 있어서 인간의 욕구를 해결하는 데 도움을 줌으로써 사회적 행복을 추진하기 위한 조직적 노력
	로마니신 (1971)	개인이나 가정에 대한 사회적 서비스의 제공뿐만 아니라, 사회제도를 강화시키거나 개선시키려는 노력을 포함하는 것
	베이커 (1987)	사회를 유지하는 데 기본적인 사회적·경제적·교육적 건강에 대한 인간의 욕구를 충족시키고, 지역사회와 전체사회의 집단적인 복지 상태를 유지하기 위한 국가적 프로그램, 급여, 서비스 체계
	제스트로 (2008)	부자와 가난한 자 모두를 포함하여 다양한 연령을 대상으로 그들의 사회적 기준을 향상시켜 사회적·경제적 욕구와 건강 및 여가적 욕구를 충족시켜 주는 것

자료 : 박경일 외(2017), 사회복지학 강의, 양성원

3. 사회복지의 개념

사회복지의 개념은 잔여적(Residual) 개념과 제도적(Institutional) 개념으로 구분된다. 잔여적 개념(Residual)은 가족이나 시장과 같은 정상적인 공급구조가 제 기능을 발휘하지 못할 경우에 사회나 국가가 비로소 개입하는 것이다. 사회 내에 자연적인 경로인 가족과 시장경제를 통해 각 개인의 욕구가 적절히 충족 될 수 있음을 전제로 한다. 제도적 개념(Institutional)은 현대의 산업사회에서 정상적인 ‘제일선’의 기능으로서 사회복지를 보편적으로 수행할 수 있다는 것이다. 사회적 약자, 소외계층, 위기계층, 소수집단 등 사회적 서비스가 불가피한 개인과 집단은 사회와 국가로부터 원조를 받을 권리가 있음을 전제로 한다.

사회복지의 개념은 시대의 변화에 따라 변해 왔다. 산업화는 사회복지 개념에 7가지 측면의 변화를 가져왔다. 우선 잔여적 개념에서 제도적 개념으로, 둘째 자선에서 시민의 권리로, 셋째 빈민에 대한 특수성에서 사회구성원 전체에 대한 보편성으로, 넷째 최저 수준에서 적정 수준으로, 다섯째 개인의 변화에서 사회의 개혁으로, 여섯째 민간의 후원에서 정부의 개입으로, 일곱째 빈민을 위한 복지에서 복지사회의 구현으로 변화하였다(John M Romanyshyn, 1971).

<표 2-2> 사회복지에 대한 2가지 개념 비교

구 분	잔여적 개념(Residual)	제도적 개념(Institutional)
정의	가족이나 시장이 불능일 때 보충적·일시적·대체적 성격	사람들이 만족할 만한 삶의 수준을 누릴 수 있도록 사회의 적극적 개입
특징	<ul style="list-style-type: none"> · 개인주의, 시장경제 원칙을 기본가치로 하여 자본주의 정신에 충실 · 빈곤의 책임은 개인 · 절대적 빈곤 개념을 채택하여 사회적 박탈감 불인정 · 빈곤수준을 낮게 책정 · 선별주의 선호(국가책임 최소화) · 사회복지 수혜자는 비정상적이고 비적응자로 취급 	<ul style="list-style-type: none"> · 빈곤으로부터의 자유, 우애를 기본가치로 함 · 빈곤의 책임은 사회 · 상대적 빈곤 개념을 채택하여 사회적 박탈감 인정 · 빈곤수준을 높게 책정 · 보편주의 선호(국가책임 확대) · 사회복지 수혜자는 지극히 정상적인 사회구성원임
대표사례	공공부조(public assistance)	사회보험(social insurance)

자료 : 박경일 외(2017), 사회복지학 강의, 양성원

4. 사회복지의 대상

사회가 사회복지를 실천하기 위해서는 사전에 3가지가 정의 되어야 한다. 사전에 정의되어야 할 3가지 사항은 대상자(Client), 대상 욕구(Need), 급여 수준(Level)이다.

사회복지의 대상자는 선별주의와 보편주의로 구분된다. 선별주의는 문제가 되는 특정 집단이나 개인을 대상으로 하고, 인간으로 최소 생활을 보장하는 수준(최저수준)을 급여 수준으로 한다. 따라서 유효성과 효율성이 낮으나 경비가 적게 소요된다. 반면, 보편주의는 모든 국민을 대상으로 하고, 인간이 사회의 공동체로서 살아가는데 지장이 없는 수준의 삶을 보장하는 급여 수준이다. 따라서 공평성과 편익성이 높으나, 경비가 많이 소요되고, 낭비가 발생할 소지가 있다.

일반적으로 인간욕구를 기본 욕구와 사회적 욕구로 구분한다. 인간욕구는 인간이 존립하기 위해 필수불가결하게 충족해야 하는 욕구이다. 생리적 욕구, 안전의 욕구, 소속감과 사랑의 욕구, 자기존중의 욕구, 자아실현의 욕구가 인간 욕구에 해당된다. 기본욕구는 인간욕구들 중에서도 누구에게나 공통적이며 필수적인 욕구이다. 사회적 욕구는 기본 욕구를 충족시키지 못하는 사회 구성원 수가 상당히 많을 때, 처해 있는 사회적 위험으로부터 벗어나려는 집단적 욕구이다. 음식, 주택, 의료, 교육, 사회 및 환경서비스, 소비재, 레크리에이션, 이웃 분위기, 대중교통이 사회적 욕구에 해당된다.

<표 2-3> 사회복지의 대상자

구 분	선별주의	보편주의
대 상 자	문제가 되는 특정 집단이나 개인	모든 국민
급여 수준	최저수준	적절한 보상을
급여 기간	단기	장기
장·단점	<ul style="list-style-type: none"> · 유효성, 효율성이 높음 · 경비가 적게 소요 · 낙인(stigma) 	<ul style="list-style-type: none"> · 공평성, 접근성, 편익성이 높음 · 경비가 많이 소요 · 낭비가 많음

제2절 도시의 복지 : 포용도시

1. 포용도시의 개념

도시는 사람들이 모여 살면서 얻어지는 편익을 공유하는 공간이다. 도시에 많은 사람들이 모여 사는 것이, 여기저기 흩어져 사는 것보다 더 경제적이기 때문에 점점 많은 사람들이 모여 살게 되었다. 현재에도 도시화 현상은 계속되고 있다. 1950년대 도시에 거주하는 세계 인구는 7.5억 명이었으나, 2000년 28억 명으로 세계인구의 약 47%가 도시에 거주하였고, 2015년에는 40억 명으로 증가하였다. 이제는 세계인구의 절반 이상(53%)이 도시에 사는 시대가 되었다. 따라서 이제는 인간의 미래는 도시에 의해 결정된다. 도시는 시민들에게 정치, 경제, 문화적인 측면에서 혜택을 주었다. 도시는 시민들의 정치 참여를 확대시켰으며, 일자리를 구하여 경제적인 활동을 가능하게 하였으며, 다양한 사람들의 문화를 접할 수 있게 하였다. 그러나 세계의 많은 도시들은 비도시 지역보다 더 많은 불평등이 존재하고, 빈곤층, 소수민족, 여성 등 사회적 약자에게 교육, 문화, 일자리, 주택, 호혜관계 등의 기회로부터 배제되고 있다.

도시화의 단점과 장점을 모두 분석하여 UN-Habitat(인간정주계획, United Nations Human Settlements Program)는 “적절하게 계획되고 관리된 도시는 자연에 대한 인간의 영향을 제한하면서 많은 인구가 거주 가능하게 함으로써 인간의 발전과 자연자원의 보호를 약속한다.”를 아젠더로 채택하였다. UN Habitat가 아젠더 채택함에 따라 회원국들은 좋은 거버넌스의 중요성을 인식하였으며, 투명하고 책임감 있고 정의로우며 효과적이고 효율적인 도시 거버넌스 육성에 헌신했다. 회원국들은 UN Habitat에 인간의 정주 관리에 역량을 집중할 것을 촉구했다. 이에 UN Habitat는 새로운 비전으로 포용도시(Inclusive City)를 제시하였다. UN Habitat의 포용도시는 “모든 시민들이 경제적 지위, 성별, 연령, 민족이나 종교 등과 상관없이 도시가 제공하는 기회에 적극적이고, 건설적으로 참여 할 수 있는 장소“로 정의된다. 즉, 포용도시는 도시가 제공하는 기회가 누구에게도 배제되지 않는 도시를 의미한다.

포용도시를 이해하기 위해서는 사회적 배제 개념이 정립되어야 한다. 사회

적 배제는 어떤 개인이나 집단이 물질·문화·사회적 자원의 배분과 정치적 의사 결정 과정, 그리고 개인 간의 사적인 호혜관계에 참여하지 못하는 상태와 그러한 상태를 만드는 과정을 모두 의미한다(박인권, 2015 : 104). 사회적 배제는 빈곤과 유사하면서 다른 개념이다. 사회적 배제는 빈곤보다 포괄적인 의미를 가지며, 빈곤이 정적인 개념인데 비하여 배제는 정적인 개념과 동적인 개념을 모두 포함한다. 즉 빈곤은 특정한 개인이나 사회계층이 자원을 가지지 못하는 상태를 의미한다. 반면, 사회적 배제는 특정한 개인이나 사회계층이 정치, 경제, 문화 등 도시가 제공하는 기회를 가지지 못하는 상태와 이런 상태가 된 과정을 말한다. 즉 빈곤은 자원에 국한되지만, 배제는 자원을 포함한 경제적인 측면뿐만 아니라 의사결정 과정인 정치적 개념, 교육문화 등 도시가 제공하는 서비스를 제공받을 수 있는 기회까지를 포함하는 포괄적인 개념이다. 또한 빈곤은 자원을 가지지 못하는 현재의 상태에 국한되지만, 배제는 현재의 상태뿐만 아니라 상태에 이르게 된 과정까지를 포함하는 개념이다.

사회적 배제 문제는 도시가 처한 상황에 따라 다르게 나타난다. 선진국은 복지국가의 위기와 세계화로 인하여 사회적 배제 문제가 발생하고 있다. 저성장시대의 도래로 인한 국가의 복지정책의 후퇴와 급격한 세계화로 인한 이민자들의 유입으로 문화차이로 인한 노동자들의 유대감이 약화가 사회적 배제를 심화시키고 있다. 제3세계 개발도상국은 다양한 계층에서 나타나는 불평등 발전과 비민주적인 정치체계에 기인한다. 개발도상국에서 사회적 배제의 대상이 되는 집단은 소수민족, 소수종교 집단, 하층 신분집단 및 이주민 등이다. 개발도상국의 경제성장률은 높으나, 경제성장의 성과가 공정하게 배분되지 않고 있다. 사회적 약자들은 3개의 생산수단 중에서 금융자본과 토지에 대한 배분의 대상에서 제외되며, 노동의 배분에서도 차별받음으로서 빈곤에서 벗어나지 못하고 있다. 이와 같은 사회적 배분의 불균형은 국가가 적극적으로 개입함으로써 해결이 가능하다. 그러나 제3세계 개발도상국은 정치적 민주화가 이루어지지 않아 사회적 약자의 정치참여가 제한적이다. 따라서 사회적 배제는 점점 심화되고 있다.

우리나라의 상황은 선진국과 개발도상국 사이에 위치하고 있다. 우리나라는 직업선택, 정치참여 등의 불균형은 상당한 수준으로 개선되었다. 하지만 아

직까지 우리나라는 선진국형 복지국가 체계를 갖추지 못하여 도시에서 제공하는 서비스 제공을 받지 못하는 계층이 있다. 즉, 교통부문에 보면, 교통약자(신체장애인, 유아동반인 등)는 일반인들과 동일한 대중교통 서비스(저상버스 보급률 낮음)를 제공 받지 못한다. 또한, 대중교통수단을 이용하기 위하여 역·정류장으로 접근하기 위한 이동로가 신체 장애인들이 통행하기 어려운 상황(보도와 차도 사이의 연석, 보도의 장애물 등)이다. 도시의 사회적 배제를 해결하기 위해서는 복지국가 체계를 구축해 나가야 한다.

체계적으로 관리되는 도시화는 자연환경의 파괴를 최소화 하여 지속가능성이 높은 것으로 평가되고 있다. 또한 도시화는 도시에 거주하는 모든 사람들에게 도시에서 제공하는 서비스에 접근을 가능하게 하는 긍정적인 효과도 있는 것으로 평가된다. 그러나 긍정적인 효과에도 불구하고 선진국에서는 세계화와 경제성장률의 둔화, 개발도상국에서는 정치적 비민주화, 우리나라는 복지국가 체계가 구축되지 않아 도시 자원배분이 불공정한 사회적 배제가 나타나고 있다. 이와 같은 사회적 배제를 해결하기 위해서는 대안으로 UN-Habitat에서는 포용 도시를 대안으로 제시하고 있다. 우리나라도 유엔이 추구하는 미래형 도시, 국민들이 행복한 도시, 시민 누구도 배제하지 않는 도시인 포용도시를 구축하여야 한다. 우리의 포용도시는 “경제, 교육, 문화 활동 등 도시가 제공하는 모든 서비스에 접근하는 기회가 시민 누구에게나 공정하게 제공되고, 의사결정 과정에서도 모든 사람들의 참여가 보장되는 공간”으로 정의한다. 교통부문 측면에서 포용도시는 “교통약자인 저소득층, 신체장애인, 영유아 동반인, 노약자, 이민자 등 모든 도시민들이 도시의 경제·사회·정치 활동을 위한 통행에서 차별받지 않는 서비스를 제공받는 도시”로 정의된다. 포용도시는 국가의 재정투입이 많이 소요되는 복지국가 체계에서만 구현이 가능하다. 포용도시는 통행에서의 배제가 없는 교통부문의 복지뿐만 아니라 모든 분야에서 배제가 없는 복지 도시이다.

2. 포용도시의 차원⁴⁾

포용도시의 차원은 사회영역과 공간영역으로 구분되며, 사회영역은 상호 의존성(Interdependence), 참여(Participation)으로 구분되나 공간영역은 공간적 포용(Spatial inclusion)이다.

인간은 사회적 동물이다. 따라서 도시 내의 직장 및 거주지에서 이웃이나 동료들과 서로 도와주는 협력관계를 유지하면서 살아간다. 특히, 도시는 인구가 밀집한 공간이기 때문에 본인 의지와 상관없이 다양한 교류와 협력이 이루어질 수밖에 없다. 공적영역과 사적영역에서 개인이나 집단이 이웃한 개인이나 집단과 서로 교류하고 협력하는 것을 상호의존성이라고 한다. 상호의존성은 신분, 소득, 신체 등에서 차별이 없어야 가능한 것이다. 참여는 정치적 의사결정, 도시에 대한 여러 부문의 계획수립(도시계획, 교통계획, 환경계획 등)에서 의사전달, 경제활동, 교육 등의 기회를 포함한다. 개인이 도시의 다양한 의사결정에 참여는 사회의 민주화 수준과 밀접한 관계가 있다.

도시에서 생산과 소비활동을 영위하고 상호의존성을 갖고 있는 사람이 자신의 의사와 무관하게 그 도시에서 거주할 공간을 찾지 못해서 장거리 통근을 하는 것은 사회적 배제이다. 재개발이나 젠트리피케이션 등으로 어떤 도시 내에 있는 거주공간을 잃고 다른 도시로 이전함으로써 기 구축된 사회적 관계가 단절되는 것도 사회적 배제이다. 따라서 공간영역의 공간적 포용은 “도시 거주민들 모두가 ‘살만한 주거 공간’을 도시 내에 갖는 것이다.

<표 2-4> 포용도시의 차원

구 분(차원)		정 의
사회 영역	상호의존성 (Interdependence)	공적 영역에서 개인간 협력 사적 영역에서 개인간 호혜적 관계나 교류
	참여 (Participation)	정치적 의사결정 참여 사회영역(물질소비, 교육, 문화, 정서 등)에 부여되는 기회에 참여
공간 영역	공간적 포용 (Spatial inclusion)	거주민들 모두가 ‘살만한 주거공간’을 도시 내에 갖는 것 (사회적 약자도 충분히 주거비 지불이 가능한 저렴한 주택 공급)

4) 박인권(2015)의 재정리

제3절 교통복지의 개념

1. 기본권으로 교통권

기본권은 인권과 동일한 의미에서 출발하였으나, 국가 법률에 규정되어 있는지 여부에 따라 차이가 난다. 인권은 “인간이 생래적(生來的; 세상에 태어난 이래 가지고 있는 것)으로 당연히 가지는 권리”를 말한다. 기본권은 “헌법이 보장하는 개인의 기본적 권리”이다. 기본권은 인권사상의 영향을 받아서 실정법인 헌법에 규정된 국민의 권리이다.

따라서 인권은 자연법이고, 기본권은 실정법이다. 인권은 태어나면서 인간이면 누구나 가지는 권리이기 때문에 인권은 누구에게도 제한 받지 않는 권리이다. 반면, 기본권은 헌법으로 정한 국민의 권리이기 때문에 국가는 법률에 근거하여 특정인에게 기본권을 제한할 수도 있다. 외국인에게는 참정권을, 죄수에게는 자유권이 제한된다.

우리나라 헌법에 규정된 기본권은 “행복추구권, 자유권, 평등권, 청구권, 참정권, 사회권”등 6가지로 분류 할 수 있다. 행복추구권과 평등권은 선언적 개념으로 누구나 행복을 추가할 권리, 정치·경제·문화 등 모든 생활에서 차별을 받지 아니할 권리를 의미한다. 자유권은 신체의 자유, 거주이전의 자유, 직업선택의 자유, 주거의 자유, 사생활 비밀의 자유, 통신 비밀의 자유, 양심의 자유, 종교의 자유, 언론 출판의 자유와 집회·결사의 자유, 학문과 예술자유이다. 청구권은 문서 청원권, 재판 청구권, 국가 보상 청구권이다. 참정권은 선거권과 공무담임권이다. 사회권은 교육을 받을 권리, 근로의 권리, 노동 3권(단결권, 단체교섭권, 단체행동권). 인간다운 생활을 할 권리, 환경권, 보건에 관한 국가의 보호를 받을 권리이다.

교통권은 헌법에 직접적으로 명시되어있지 않았지만, 헌법에서 규정된 기본권을 보장하기 위하여 요구되는 권리이다. 국민의 거주 지역, 경제적 지위, 신체 조건에 상관없이 제공받아야 하는 대표적인 기본권인 교육을 받을 권리나 근로의 권리, 참정권을 보장받기 위해서는 교통권이 필수적이다. 1987년 헌법개정시 주거권이 사회권의 범주로 기본권에 포함된 이후에 우리 사회에서

교통권을 기본권에 포함시켜야 한다는 목소리가 높아지고 있다.

2) 교통권 및 교통기본법

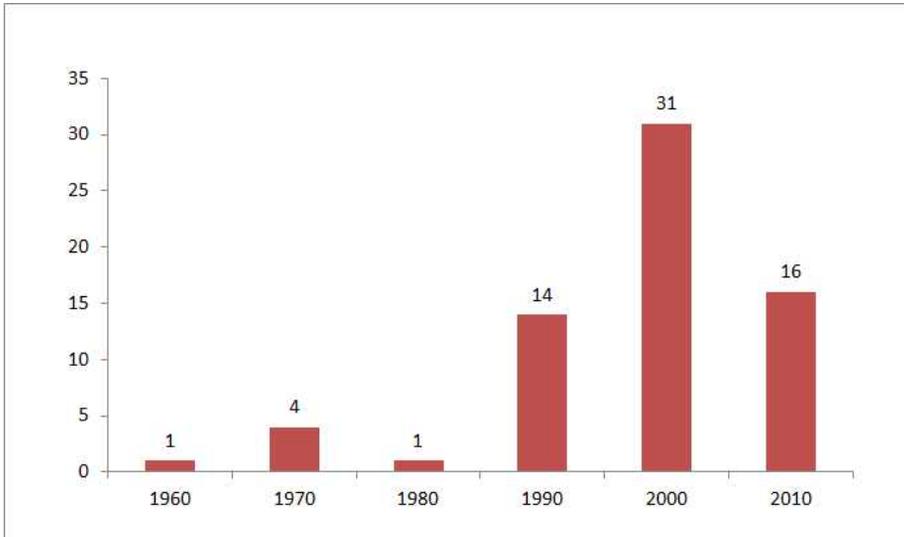
교통권과 관련해서 다양한 용어와 개념들이 사용된다. 우선 교통권은 “국민들이 보편적인 교통서비스를 제공받고, 편리하고 안전하게 육상·해상·항공 교통수단 및 교통시설 등을 이용하여 이동할 권리”(교통기본법입법예고안 제3조)를 말한다. 헌법의 기본권에 교통권을 포함시키고, 교통권을 보장하기 하여 교통기본법을 제정하자는 주장이 제기되고 있다. 교통기본법은 1차 입법예고(2010.8.31.)와 2차 입법예고(2011.2.)를 거쳤으나, 국가제정이 부담하기에 어려운 서비스라는 이유로 최종적으로 폐기되었다.

교통기본법의 취지는 국민의 건강하고 문화적인 생활을 보장하기 위한 최저교통서비스 지표·기준을 설정하고, 정부가 모든 지역에 최저교통서비스 지표·기준이 유지되도록 관리한다는 것이다. 최저교통서비스 지표·기준은 국민소득, 생활수준, 통행실태, 대중교통접근성 등을 고려하여 설정하고, 지역별로 최저교통서비스 지표를 정기적으로 조사 평가하여, 최저교통서비스 지표 미달 지역, 대중교통 사각지대 등 교통서비스 취약지역을 지정하고, 이런 지역에 대해서 교통서비스 개선대책을 수립하여 시행하는 것이다. 현재 우리나라 기본법은 총 67개이며 1960년대에 처음 제정이 시작되어 2000년대에 31개(46.2%)가 제정되었으며, 2010년대 16개(23.9%)가 제정되었다.

법률에서 정한 교통관련 권리는 대중교통이용권, 교통약자 이동권, 보행권 등이 있다. 교통관련 권리들은 국민 누구에게나 평등하게 제공되어야 하는 권리이다. 평등은 지역적 개념과 인간적 개념으로 구분된다. 지역적 개념은 지역의 위치, 거주자 수에 차별 받지 않는다는 것이다. 인간적 개념은 신체·성별·연령·종교적 조건, 경제적 수준에 차별 받지 않는다는 것이다. 교통기본법은 모든 국민들의 교통권을 보장하기 위하여 최저교통서비스 지표·기준을 도입하고자 하는 것이다. 최저교통서비스 지표·기준이 미달하는 지역에 교통권을 보장해 주기 위한 대책으로는 대중교통수단 공급을 제안하고 있다. 즉 교통권과 대중교통수단이 가장 밀접한 관계가 있다.

<표 2-5> 법률에서 정한 교통관련 권리

구 분	정 의	비고
교통권	국민들이 보편적인 교통서비스를 제공받고, 편리하고 안전하게 육상·해상·항공 교통수단 및 교통시설 등을 이용하여 이동할 권리	교통기본법 입법예고안 제3조
대중교통 이용권	지역의 교통서비스 개선대책은 모든 국민들이 이용가능한 대중 교통수단을 중심으로 이루어져야 한다. 대중교통 이용권은 “모든 국민은 대중교통서비스를 제공받는데 있어 부당한 차별을 받지 아니하고, 편리하고 안전하게 대중교통을 이용할 권리	대중교통육 성및이용촉 진에관한법 률 제4조
교통약자 이동권	교통약자는 인간으로서의 존엄과 가치 및 행복을 추구할 권리를 보장받기 위하여 교통약자가 아닌 사람들이 이용하는 모든 교통 수단, 여객시설 및 도로를 차별 없이 안전하고 편리하게 이용하여 이동할 수 있는 권리를 가진다	교통약자의 이동편의증 진법 제3조
보행권	<ul style="list-style-type: none"> · 국가와 지방자치단체는 공공의 안전 보장, 질서 유지 및 복리 증진을 저해하지 아니하는 범위에서 국민이 쾌적한 보행환경에서 안전하고 편리하게 보행할 권리를 최대한 보장하고 진흥하여야 한다. · 국가와 지방자치단체는 모든 국민이 장애, 성별, 나이, 종교, 사회적 신분 또는 경제적·지역적 사정 등에 따라 보행과 관련된 차별을 받지 아니하도록 필요한 조치를 마련하여야 한다. · 안전한 보행환경이 적절히 조성되지 아니한 경우에는 특별한 사정이 없는 한 보행자에게 불리하게 책임을 부과하거나 법률을 적용·해석하여서는 아니 된다. 	보행안전 및 편의증진에 관한 법률 제3조



<그림 2-1> 연도별 기본법 제정 수



<그림 2-2> 교통관련 법률의 연도별 제정 현황

<표 2-6> 우리나라 기본법 현황

구분	법명(현재)	제정	관련부처
1	건강가정기본법	2004.2.9	여성가족부
2	건강검진기본법	2008.3.21	보건복지부
3	건설산업기본법 **	1996.12.30	국토교통부
4	건축기본법	2007.12.21	국토교통부
5	경찰공무원보건의전및복지기본법	2012.2.22	경찰청
6	고용정책기본법	1993.12.27	고용노동부
7	과학기술기본법	2001.1.16	과학기술정보통신부
8	관광기본법	1975.12.31	문화체육관광부
9	교육기본법	1997.12.31	교육부
10	국가공간정보 기본법**	2014.6.3.	국토교통부
11	국가보훈기본법	2005.5.31	국가보훈처
12	국가정보화기본법	1995.8.4	과학기술정보통신부
13	국가표준기본법	1999.2.8	산업통상자원부
14	국민안전교육진흥기본법	2016.5.29	행정안전부
15	국민여가활성화기본법	2015.5.18	문화체육관광부
16	국세기본법	1974.12.21	기획재정부
17	국어기본법	2005.1.27	문화체육관광부
18	국제개발협력기본법	2010.1.25	국무조정실, 외교부
19	국토기본법	2002.2.4	국토교통부
20	군인복지기본법	2007.12.21	국방부
21	군인의지위및복무예관한기본법	2015.12.29	국방부
22	근로복지기본법	2001.8.14	고용노동부
23	농업·농촌및식품산업기본법	2002.1.1	농림축산식품부
24	문화기본법	2013.12.30	문화체육관광부
25	문화산업진흥기본법	1999.5.9	문화체육관광부
26	물류정책기본법**	2008.2.29	국토교통부, 해양수산부
27	민방위기본법	1975.8.25	행정안전부
28	방송통신발전기본법	2010.9.23	과학기술정보통신부, 방송통신위원회
29	보건의료기본법	2000.7.13	보건복지부
30	부담금관리기본법	2001.12.31	기획재정부
31	사회보장기본법	1995.12.31	보건복지부
32	산림기본법	2002.1.1	산림청
33	소방공무원보건의전및복지기본법	2001.5.24	소방청
34	소방기본법	2012.2.22	소방청
35	소비자기본법***	2007.3.28	공정거래위원회
36	수산업·어촌발전기본법	2015.6.22	해양수산부
37	식품안전기본법	2008.6.13	식품의약품안전처
38	양성평등기본법	1995.12.30	여성가족부
39	에너지법*	2006.3.3	산업통상자원부
40	영상진흥기본법	1995.1.5	문화체육관광부

주*) 법률명이 (ooo기본법)에서 출발하여 (ooo법)으로 변경

주**) 법률명이 (ooo법)에서 출발하여 (ooo기본법)으로 변경

(계 속)

구분	법명(현재)	제정	관련부처
41	인적자원개발기본법	2002.8.26	교육부
42	자격기본법	1997.3.27	고용노동부,교육부
43	자원봉사활동기본법	2005.8.4	행정안전부
44	자원순환기본법	2016.5.29.	환경부
45	재난및안전관리기본법	2004.3.11	행정안전부
46	재한외국인차우기본법	2007.5.17	법무부
47	저출산·고령사회기본법	2005.5.18	보건복지부
48	저탄소녹색성장기본법	2010.1.13	국무조정실
49	전자통신기본법	1983.12.30	과학기술정보통신부
50	전자문서및전자거래기본법	1999.2.8	과학기술정보통신부,법무부
51	정부업무평가기본법	2006.3.24	국무조정실
52	제품안전기본법	2010.2.4	산업통상자원부
53	주거기본법	2015.6.22	국토교통부
54	중소기업기본법	1966.12.6	중소벤처기업부
55	지방세기본법	2010.3.31	행정안전부
56	지방자치단체기금관리기본법	2005.8.4	행정안전부
57	지속가능발전법*	2007.8.3	환경부
58	지식재산기본법	2011.5.19.	과학기술정보통신부
59	진실·화해를위한과거사정리기본법	2005.5.31	행정안전부
60	철도산업발전기본법	2003.7.29	국토교통부
61	청소년기본법	1991.12.31	여성가족부
62	토지이용규제기본법	2005.12.7	국토교통부
63	해양수산발전기본법	2002.5.13	해양수산부
64	행정규제기본법	1998.2.28	국무조정실
65	행정조사기본법	2007.5.17	국무조정실
66	협동조합기본법	2012.1.26	기획재정부
67	환경정책기본법	1990.8.1	환경부

주*) 법률명이 (ooo기본법)에서 출발하여 (ooo법)으로 변경

주**) 법률명이 (ooo법)에서 출발하여 (ooo기본법)으로 변경

자료 : 법제처홈페이지(2017.9.20기준)

2. 교통복지의 개념

교통복지는 사회복지(특히, 장애인복지 영역)에서는 낯선 용어이다. 사회복지 영역에서는 교통복지라는 용어가 아닌 장애인 등(노약자, 어린이, 임산부 등) 교통약자를 위한 제반 환경을 총칭하여 아우르는 접근권을 사용하여 왔다. 물론, 접근권은 물리적 접근권과 정보 접근권, 문화 접근권 등을 포함하는 개념이며, 이 중 물리적 접근권 속에 이동권이라는 개념이 포함되어 있다. 장애인등 교통약자의 이동권에는 교통수단, 이동편의시설(이동 편의환경), 보행환경 등이 포함되어 있다(정무성 등, 2017). 기존의 사회복지 영역에서 사용되는 용어인 접근권 또는 이동권을 대신하여 최근에 일부에서 사용하고 있는 교통복지라는 용어가 학문적 간주관성⁵⁾을 획득하기 위해서는 동 용어가 의도하고 있는 의미를 정확하게 파악하는 것이 필요할 것으로 보인다. 교통복지를 기존 사회복지 분야에서 사용하고 있는 접근권 또는 이동권과 때로는 유사하게 때로는 차이를 두고 사용하고 있다.

하나의 입장은 교통복지와 교통약자의 이동권을 연계하여 이동권 보장은 인권보장이며 기초 복지라고 생각하는 것이다. 선진국에서는 교통서비스를 인권사상(교통약자에 대한 차별금지)에 기초하여 다양한 정책(미국, 영국, 스웨덴, 일본 등의 정상화이념과 Barrier Free(무장애) 운동 등)을 시행하고 있다. 교통약자의 이동권과 관련된 교통복지는 「장애인·노인·임산부 등의 편의증진에 관한 법(1997년 제정. 이후, 장애인등 편의증진법 표기)」과 「교통약자의 이동편의 증진법(2005년 제정, 이후 교통약자법 표기)」에 근거 한다. 이들 법령은 장애인, 고령자, 임산부, 영유아를 동반한 사람, 어린이를 교통약자로 정의하고, 이들 교통약자가 안전하고 편리하게 이동할 수 있도록 교통수단, 여객 시설 및 도로에 이동편의시설을 확충하고 보행환경을 개선하여 사람중심의 교통체계를 구축함으로써 교통약자의 사회참여와 복지 증진에 이바지함을 목적(교통약자법 제1조, 제2조)으로 한다. 따라서 교통복지는 교통약자 특히, 장애인이 안전하고 편리하게 이동할 수 있도록 지원하는 교통수단과 이동편의시설 및 보행환경의 구축이라는 포괄적 의미를 갖는다. 교통약자에 대한 전반적인

5) 간주관성(間主觀性)은 여러 주관 사이에서 공통으로 성립하는 성질

사회 환경에 대한 접근성을 강조하는 이러한 흐름은 1993년 ‘세계인권대회’의 ‘비엔나 선언 및 행동계획’에서 구체화된 이후 국제회의나 강령 또는 권고에서 지속적으로 제시(2002년 아태장애인 10년 행동계획안 이행 주요성과 보고, 아태지역경제사회위원회의 비와코 헌장 등)되고 있다. 즉, 전반적인 사회 환경에 대한 접근성 강조는 단순히 교통약자의 일부분(교통수단)에 적용되는 것이 아니라 물리적 측면, 사회심리적 측면, 정보적 측면, 사회문화적 측면 등 사회 전반에 걸쳐 장애인 등이 당면하는 차별 및 제한(장애)을 금지하고 이들의 사회참여와 권리증진을 보장하고자 하는 것이다. 이러한 흐름을 담아내고자 우리나라에서도 장애인등 편의증진법과 교통약자법을 제정하였고, 이들 법령에서 달성하고자 하는 것을 어느 정도 실현하였는지를 지속적 검토하는 것이다.

다른 입장은 교통복지를 사회복지의 일종으로 국민의 교통 활동에 관한 복지향상으로 보는 것이다. 교통복지를 국민 모두가 적절한 수준의 교통서비스를 제공받을 수 있는 권리를 보장하는 것으로 보는 것이다. 적절한 교통서비스를 제공받지 못한다면 생산, 여가 등 여러 사회활동으로부터 소외되기 쉬운 데 이러한 사회적 배제는 개인의 삶의 질을 훼손시키고 사회통합을 저해하는 요인이 될 수 있다는 전제와 교통복지를 사회복지의 일종으로 국민의 교통 활동에 관한 복지를 향상시키는 것이라고 할 수 있으며, 국민 모두가 적절한 수준의 교통서비스를 제공받을 수 있는 시스템을 갖추어가는 것이야말로 교통 분야의 복지, 즉, 교통복지라고 정의한다.

본 연구에서는 교통복지를 “모든 국민이 헌법에서 규정된 사회권(직업, 교육, 문화 활동 등)을 보장 받기 위한 이동(통행)을 위하여 적절한 교통서비스 질을 제공받는 것”으로 정의한다. 교통복지의 대상은 신체조건, 소득수준, 거주지역 등에 상관없이 모든 국민이다. 교통복지 실현을 위한 정책적 개입이 필요한 시설·제도는 교통수단(전철, 버스, 택시, 특별교통수단 등), 교통요금(도로통행료, 대중교통요금, 요금할인제 등), 도로교통시설(보행로, 횡단보도, 등), 대중교통시설(정류장, 역사, 환승센터, 터미널 등) 등이다.

3. 대중교통과 교통복지

대중교통과 연계된 교통복지의 내용은 크게 일반교통(노선버스, 지하철, 철도, 여객, 항공기 등) 영역과 특별교통(특장차) 영역 2 가지로 대별되는데 일반교통 영역의 경우 무임승차와 노선버스에 저상버스의 배치가 가장 대표적인 사업이며, 특별교통 영역에서는 특별교통 수단과 이용과 관련된 내용이 중심이 되는 사업이다. 이의 세부내용을 검토하기 위해서는 우선, 해당 내용을 강제하고 있는 법령(교통약자법, 시행령, 시행규칙)에서 명시하고 있는 조항과 동 법령에 의해 실시하고 있는“교통약자 이동편의증진계획”의 내용을 검토할 필요가 있다.

1) 교통약자의 이동편의 증진법령 검토

동 법령에서 언급된 대중교통과 교통복지의 연계 조항으로 제2조(정의) 제8호의 특별교통수단에 관한 정의(이동에 심한 불편을 느끼는 교통약자의 이동을 지원하기 위하여 휠체어 탑승설비 등을 장착한 차량)와 제3조 이동권, 제6조 교통약자 이동편의 증진계획의 수립 등의 제2항 각호의 증진계획 내용(1~9호), 제14조 노선버스의 이용 보장 등, 제16조 특별교통수단의 운행 등을 들 수 있다. 따라서 동 법령에서는 일반교통 영역의 무임승차에 관련된 내용은 적시되어 있질 않다.

일반교통의 무임승차와 관련된 내용은 대체로 각 지자체와 일반교통 운영자의 조례와 내규에 따른 사업(정책)이기에 일부분을 제외하고 동 법령에서는 명기되어 있질 않은 것이다. 그러나 무임승차(특히, 도시철도)의 경우 가장 경제성이 높은 사회간접자본(SOC)이라는 연구 결과(유정훈, 2017)와 정부가 지시해 시작한 정책이며, 사실상 전 국민이 혜택을 받고 있고, 적자누적으로 인하여 국가(중앙정부)의 지원이 반드시 필요하다는 주장이 제기되고 있다.

무임승차와 관련된 내용을 제외하고는 대체로 동 법령에서 명시하고 있는 바, 제6조 교통약자 이동편의 증진계획의 수립 등 제2항의 각호에 교통약자 이동편의 증진정책의 기본방향 및 목표에 관한 사항, 이동편의시설의 설치 및 관리 실태, 보행환경 실태, 이동편의시설의 개선과 확충에 관한 사항, 저상버스

도입에 관한 사항, 보행환경 개선에 관한 사항, 특별교통수단 도입에 관한 사항, 교통약자 이동편의 증진계획의 추진 재원 조달 방안, 그 밖에 교통약자의 이동편의 증진을 위하여 대통령령으로 정하는 사항을 명시하고 있어 일반교통영역 노선버스에 저상버스 배치와 관련된 사항과 특별교통수단 관련된 사항 등을 검토해볼 수 있다.

법 제14조 노선버스의 이용 보장 등의 제1항은 노선버스 운송사업자는 교통약자가 안전하고 편리하게 버스를 이용할 수 있도록 승하차 시간을 충분히 주어야 하고, 승하차 편의를 제공하여야 하며, 저상버스를 보유하고 있는 경우 배차순서를 적절히 편성하여야 한다고 명시하고 있으며, 제2항부터 6항까지 저상버스를 운행하고자 하는 경우 필요한 사항 또는 지원 사항을 규정하고 있다. 시행령 제14조에서 저상버스 운행 대수를 특별시와 광역시의 경우 운행하려는 버스 대수의 2분의 1, 시와 군의 경우 3분의 1로 규정하고 있으며, 저상버스 도입비용에 관한 부담비율로 광역자치단체는 국가 40%, 기초자치단체는 국가 50%로 구분하여 적시하고 있다.

한편 동 법 제16조 특별교통수단의 운행 등에서는 시장이나 군수는 특별교통수단을 운행하여야 한다는 것과 이를 연결하여 주는 이동지원센터를 설치 운영할 수 있다는 조항, 특별교통수단을 이용하는 이용자의 거주지를 이유로 이용을 제한하여서는 아니 된다는 규정과 예외 규정 등이 조항으로 이루어져 있다. 동 법 시행규칙 제5조에서는 특별교통수단의 운행 대수로 장애인복지법 제32조에 따라 등록한 제1급 및 제2급 장애인 200명당 1대를 말하고, 이를 이용할 수 있는 대상으로 제6조 특별교통수단 이용대상자 등의 조항에서 장애인복지법 시행규칙 제2조제1항에 따른 1급 또는 2급 장애인, 65세 이상의 사람으로서 버스, 지하철 등의 이용이 어려운 사람, 교통약자를 동반하는 가족 및 보호자로 규정하고 있다.

결국, 동 법령에서는 일반교통 특히 도시철도(지하철) 무임승차 이용에 관한 내용은 누락되어 있으며, 이에 대한 책임은 대체로 지방자치단체와 운송사업자에게로 돌리고 있음을 알 수 있다. 일반교통 중 저상버스의 경우 저상버스 도입비용의 부담비율을 중앙정부와 지방정부가 분담하고, 운행하고자 하는 노선버스의 각각 1/3에서 1/2까지를 배치하도록 하고 있음도 알 수 있는 것이다.

이러한 조항의 규정 등은 충분하지는 아니하지만, 나름대로의 의미가 있는 조항이라고 할 수 있다. 다만, 과연 조항의 내용을 정확하게 지킬 수 있는 것인가가 매우 중요하다고 볼 수 있으며 이의 집행내용을 당연하게 평가하여야 할 것이다. 또한, 특별교통수단의 경우 동 법령에서 규정하고 있듯이 보유하여야 하는 대수는 등록장애인 200명당 1대로 규정하고 있는 반면, 이용할 수 있는 대상자는 노인과 교통약자의 가족 및 보호자로 확대하여 적용하고 있어 실제 수요를 감당할 수 있을지 염려가 되는 부분이다.

2) 교통약자 이동편의 증진계획(제3차) 검토

동 3차 계획은 2017년부터 2021년까지이며, 제2차 계획(2012~2016)의 추진성과를 분석한 결과를 제시하고 있다. 우선, 저상버스와 관련된 내용을 검토해 보면, 상술한 법령에서 제시하고 있는 비율에 따라 저상버스 법정보유대수 계획은 9,594대임에도 불구하고 실제 보유대수는 3,621대로 계획의 37.7% 달성한 것으로 나타나고 있다. 이는 지자체의 저상버스 도입 매칭 예산 확보 부족 등으로 인해 목표 대비 국비지원 실집행 규모가 부족하였기 때문이라고 원인을 밝히고 있다. 한편, 특별교통수단 보급현황의 경우 2016년 말 전국 평균 103.3%로 강원도, 충북, 충남, 전남, 경북을 제외하고는 법정 기준대수를 초과하는 것으로 나타나고 있다.

동 계획에서는 2017년부터 2021년까지 5년 동안 평균수명의 연장으로 인한 고령자 증가, 이에 따라 교통약자의 수도 증가(연 평균 2.3%)할 것으로 교통약자의 지역 간 이동권 확보 요구(고속형, 직행형, 일반형 시외버스에 저상버스 배치, 도시철도의 좌석 수 확보, 특별교통 수단의 지역간 이동 서비스 공급 등)가 증대할 것으로 전망하고, 이동편의시설 기준 적합 설치율 향상(72.5에서 81.4%), 저상버스 보급률 42% 달성, 특별교통수단 보급 전 지역 법정 기준 100% 달성을 목표로 저상버스 및 특별교통수단 보급 확대, 중형 저상버스 보급 확대 및 휠체어 탑승 가능 고속시외버스 개발, 특별교통수단 지역 간 환승연계를 위한 시스템 구축 등을 추진전략 및 추진과제로 설정하였다.

결론적으로 제3차 교통약자 이동편의증진 계획을 검토한 결과 상기한 것을 제외하고서도 교통약자가 당면하는 전반적인 어려움을 해결하고자 하는 예를 들어, 교통약자 이동편의시설 개선 및 확충, 저상버스 및 특별교통수단의 보급 확대, 보행환경 개선, R&D 등 기타 교통약자이동편의 증진 방안, 관리체계 확립 및 인식제고 등을 시도하고 있는 것을 볼 수 있다. 이는 교통복지라는 개념에서 다루는 교통체계와 교통서비스의 영역을 넘어서 교통약자의 전반적인 측면을 아우르는 접근이라고 볼 수 있다. 그러나 이러한 시도들이 2차 계획의 달성여부 평가에서도 동일하게 드러나고 있듯이 여러 가지 어려움들로 인하여 달성이 어려울 수도 있다. 우선, 저상버스 보급률 42%의 경우 2차 계획 40%도 도입여건을 충분히 반영하지 못해 목표를 달성하지 못하였던 것처럼 3차 계획에서도 도입여건을 충분히 고찰하였는지 확인할 수 없으며, 특별교통수단의 법정기준 100% 달성의 경우 시군별 격차가 크며, 기준미달 차량까지 법정 확보대수로 산정하는 등의 문제가 있었지만, 2차 계획의 평가에서는 이러한 부분들은 누락되어 있어서 3차 계획의 실효성에 의문을 가질 수 있다.

3) 대중교통 영역의 교통복지 내용

대중교통 영역의 교통복지 내용(정책, 제도, 사업 등)을 관련 법령과 계획(3차)을 통해 검토할 때, 크게 2가지 차원에서 살펴볼 수 있다.

첫째, 일반 대중교통 관련 내용이다. 일반 대중교통 이용 시 지원되는 무임승차와 저상버스 보급과 배치에 있어서 보급비율과 지원 내역이다. 관련 법령과 계획의 경우 무임승차에 관한 내용은 다루고 있질 않고, 저상버스 보급에 있어서 지원과 운송사업자들이 지켜야 할 내용 중심으로 규정된 것을 알 수 있다. 무임승차의 경우 오히려 민간차원에서의 연구 예를 들어, 도시철도(지하철 포함) 무임승차가 경제성 높은 사회간접자본이며, 무임승차를 이용하는 대상들의 삶의 질 향상과 사회참여 및 활동의 확대, 심리적·정서적 만족도 상승 등의 이점을 주장하며 지방자치단체 및 운송사업 조직이 감당하고 있는 재정적 적자를 중앙정부의 지원으로 해결할 것을 강력하게 촉구하고 있는 실정이다. 즉, 무임승차에 대한 중앙정부의 지원은 교통복지정책의 요체임을 주장하

고 있는 것이다.

무임승차에 관한 누락과는 다르게 일반노선버스에 저상버스의 보급 및 배차에 관하여서는 법령과 계획에서 중요하게 다루고 있다. 보급비율과 지원내역을 비교적 상세하게 기술하고 이를 달성하기 위한 구체적인 전략과 과제까지도 상정하고 있는 것이다. 물론, 2차 계획에서도 이러한 강조는 동일하게 나타나고 있지만 실행여부는 비교적 미진한 것으로 나타나 향후 수행하여야 할 3차 계획의 내용 또한 실효성이 있을지 여전히 미지수이다. 일반노선버스에 저상버스 보급 및 배치의 경우 중앙과 지방정부의 의지가 어느 정도 강력한가에 따라 목표달성 여부가 판가름 날 것이다. 교통약자의 경우 무임승차에 대한 요구도 중요하지만, 일상적인 이동을 위한 도구(수단)가 정기적인 차원에서 제공되기를 더 요구하고 현실이다.

둘째, 특별교통수단 관련 내용이다. 법령과 계획에서 특별교통수단과 관련된 내용은 비교적 강조되고 있는 것을 볼 수 있다. 현행 미비 되어 있는 각 시군에 대한 지원과 더불어 전국 법정보유대수 100%를 달성하기 위한 구체적 과제까지도 제시되어 있는 것을 볼 때, 특별교통수단 관련 내용은 법령과 계획에서 중요하게 다루어지는 것은 틀림없다. 다만, 특별교통수단의 법정보유대수 달성이 교통약자들의 교통복지를 완성하였다고 보기에는 어렵다는 것이다. 즉, 현행 법령의 법정보유대수는 이용할 수 있는 장애인(1급~2급) 200명 당 1대로 규정하고 있으나 이용대상자는 중증장애인과 더불어 고령자와 보호자, 가족 등 포괄적으로 정의하여 실제 이용은 항상 어려움을 겪고 있는 현실이기 때문이다. 특별교통수단의 배차시간 지연, 낮은 이용 만족도, 운전원 교육의 필요성 등은 단순히 법정보유대수의 달성으로 해결할 수 없는 부분이기도 하다. 따라서 현재 발생하고 있는 문제들에 대한 대안들에 관한 논의가 심도 깊게 이루어질 필요가 있다.

더 나아가, 특별교통수단을 관리하는 운영주체가 각 지방자치단체이며, 지방자치단체의 경우 대체로 민간위탁을 수행하고 있어, 전국적으로 통일되지 않은 운행규정, 요금체계, 이용대상, 예약방법, 운행지역, 운행시간, 지원 내용 등으로 실제 이용하고 있는 교통약자들은 심각한 어려움에 당면하고 있다. 또한, 각 지방자치단체 중심의 운영과 관리는 지방자치단체를 넘어선 지역 간

이동을 용이하게 적용하는데 매우 큰 어려움으로 작용하고 있다. 따라서 특별 교통수단의 운영과 관리의 경우 지방자치단체의 특성을 감안하는 것도 중요하지만, 이용자 중심의 운영과 관리가 될 수 있도록 중앙정부 차원의 관리와 감독, 지원이 반드시 필요한 영역이라고 할 수 있다.

마지막으로 상기한 2가지 차원이외에 법령과 계획에 논의되지 않고 있으나 교통복지의 개념을 이동권 측면에서 살펴보면 실질적으로 중요한 요인들이 있다. 즉, 편의환경 또는 편의시설과 관련된 내용과 특별교통수단과 저상버스 이용이 어려운 교통약자들이 사용하는 개인적 이동수단과 관련된 내용이다. 현재, 우리나라의 경우 교통약자들이 가장 많이 이용하는 대중교통은 지하철이다. 교통약자들이 지하철을 이용하는 경우 무임승차 관련 내용도 중요하겠지만, 이동경로에 따른 편의 환경(시설) 구축 여부가 더 중요하다. 즉, 지하철 이용 시 이동과 관련하여 중요한 편의 시설(환경)이 엘리베이터인데, 엘리베이터가 설치되어 있지 않은 지하철 역사가 2015년 11월 말 현재까지 존재하고 있으며, 엘리베이터의 규모, 규격이 기준에 미치지 못하고 있다. 엘리베이터가 설치되어 있더라도 고장이나 오작동 관련 정보제공이나 관리 매뉴얼이 부재한 현실이다(박동진, 2015).

교통약자들이 대중교통을 이용하지 못한 경우, 또는 대중교통 이용이 불가능한 경우 대체로 자가운전으로 이동을 하고 있으며, 실제 자가운전으로 이동을 하는 교통약자의 비율 또한 매우 높다. 교통약자들이 자가 운전을 하기 위해 필요한 차량개조를 시도하고 있으며, 미비하지만 이에 대한 지원(출퇴근을 위한 장애인 복지차량 구입과 개조비용 지원, 필요한 운전보조 장치 지원 등)이 이루어지고 있다(이근만·김동옥, 2016). 그러나 이러한 지원 등이 현실화되지 못하여 일정부분에 그치고 있으며, 이를 이용하기 위해 사전 준비되어야 할 사항(근로조건부 등) 등 제약사항이 많아 어려움이 발생하고 있다. 따라서 교통약자의 이동권을 보장하기 위해서는 이동동선에 따른 실제적인 지원과 대중교통 수단이 아닌 개인 이동수단에 대한 지원에 대하여서도 시급한 논의가 필요한 것으로 보인다.

제4절 교통복지 정책

1. 선진국의 교통복지 정책

1) 일본의 교통복지 정책

(1) 일본의 배리어프리

배리어프리(Barrier Free)는 신체적 이유로 이동에 장애가 있는 사람(장애인, 아동, 노인, 임산부 등)이 편리한 생활이 가능한 환경을 조성하는 것이다. 초기에는 고령자, 장애인이 사용하기 불편한 물리적 장벽 제거라는 협의의 의미에서 출발하여 법·제도·문화의 장벽 제거로 확장되었으며, 최근에는 정보 전달체계의 장벽 제거로 그 범위가 확장되었다. 일본의 2006년 12월 시행된 배리어프리 법은 고령자, 장애인 등이 여객시설, 건축물 등에서의 쾌적한 이동에 관한 정책을 종합적으로 추진하기 위한 기본방향과 시설물의 구조와 설비 설치기준을 규정하고 있다. 또한, 지방자치단체가 정한 중점정비지구 내에서 고령자, 장애인 등이 계획단계에서 참여하여 여객시설, 건축물 등과 이룬 시설물을 연결하는 경로에 대하여 일괄적인 정비를 추진하기 위한 조치 등을 포함한다. 지방자치단체는 조례를 제정하여 배리어프리신법을 구현하는 구체적인 실천계획을 수립하고 시행한다. 사이타마현의 “복지마을 만들기 조례”는 조례에서 정한 “생활관련 시설”의 신축·증축·개축·대규모수선시에 조례에서 정한 “정비기준”을 엄수하여야 하고, 조례에서 정한 “특정 생활관련 시설”의 신축할 때는 정비기준에 적합하도록 설치하여 지자체 담당과에 신고하여야 한다.

복지마을 만들기 조례에서 정한 정비기준을 준수해야 할 생활관련시설은 건축물(소규모 건축물 포함), 공공교통기관 시설, 공원, 도로, 주차장이다. 생활시설 중에서 신고가 필요한 시설을 특정 생활관련 시설로 정의한다. 특정 생활관련시설은 시설의 설계에서부터 지자체와 협의하여 신고서를 접수하여 지자체의 승인이 이루어지면 공사를 착수하게 되며, 공사완료 신고와 함께 적합증교부를 신청하고, 지자체에서는 신고서와 동일하게 시공도이었던지를 확인하여 적합 증을 교부한다.

<표 2-7> 일본의 배리어프리 관련법령

구 분	정식명칭	주요내용
하트빌딩법 (Heart Building)	고령자장애인 등이 원활하게 이용할 수 있는 특정 건축물의 건축 촉진에 관한 법률(1994)	불특정 다수가 이용하는 건축물의 배리어프리화 추진
교통배리어프리법	고령자장애인 등의 공공교통기관을 이용시 이동의 원활화 촉진에 관한 법률(2002)	교통약자 철도역, 항구, 공항에서 안전하고 편리하게 이동하도록 함
배리어프리신법	노인·장애인 등의 이동 원활화 촉진에 관한 법률(2006)	유니버설 디자인 정책의 개념을 기본으로 하트빌딩법과 교통배리어프리법을 통합
복지마을 만들기 조례	복지마을 만들기 조례 (1996, 사이타마현)	배리어프리 이념으로 모든 주민이 평등한 사회참여가 가능한 지역사회 구현

<표 2-8> 복지마을 만들기 조례의 생활관련 시설 일람표

구 분	생활관련 시설 (정비기준 업수 시설)	특정 생활관련 시설 (신고가 필요한 시설)
건축물	• 아동복지시설, 조산소, 신체장애인갱생원호 시설, ..., 공중화장실, 국가 및 지방자치단체의 청사	좌측 모든시설
	• 호텔, 여관, 하숙, 물품판매업을 하는 점포, 음식점, 공중욕장, 이발소, 미용원, 세탁소, 전당포 등	좌측 시설 중에서 바닥면적이 200㎡이상인 것
	• 시장, 극장, 영화관, 연회장, 댄스홀, 카바레, 나이트 클럽, 바, 요리점, 볼링장, 수영장 등	좌측 시설 중에서 바닥면적이 500㎡이상인 것
	• 공동주택, 기숙사	좌측 시설 중에서 바닥면적이 100㎡이상인 것
소규모 건축물	① 바닥면적이 200㎡미만의 진료소, 약국, 이발소, 미용원, 편의점	좌측의 모든 시설
	② 바닥면적이 200㎡미만의 물품판매업을 하는 점포 또는 음식점, 세탁소, 전당포, 여행 대리점	좌측 시설 중에서 바닥면적이 100㎡이상인 것
공공교통기관 시설	① 철도 및 궤도의 역 및 정류장 ② 공항 ③ 버스터미널	좌측의 모든 시설
공원	① 도시공원 기타 이와 유사한 공원 ② 유아유원 ③ 유원지, 동물원 또는 식물원	좌측의 모든 시설
도로	• 도로(자동차 전용도로 제외)	좌측의 모든 시설
주차장	• 주차장	좌측 시설 중에서 주차용 바닥면적이 500㎡이상인 것

(2) 일본의 통근수당

일본은 고용주가 근로자에게 통근비용을 지급하는 것을 원칙으로 하고 있다. 고용주가 근로자에게 통근비용을 지불하도록 명시된 법률은 없으나, 공무원 및 일반회사에서 시행하고 있는 관습이다. 근로자에게 통근비용을 지불하는 관습은 정규직뿐만 아니라 비정규직, 아르바이트생에게도 적용되고 있다.

일본의 통근수당은 공무원의 급여과 관련된 법률에서 근거를 찾을 수 있다. 일반직 공무원 급여에 관한 법률은 통근수당을 “대중교통 이용 요금 및 유료도로를 통행료를 부담하면서 통근하는 공무원 및 승용차 그 밖의 교통수단을 이용하는 공무원에게 지급되는 월액의 수당”으로 정의한다. 법률에서 정한 일반직 공무원 통근수당 지급기준은 3가지 특징을 갖고 있다.

첫째, 통근수당은 봉급에 포함되지 않는 수당으로 지급한다. 일본의 공무원의 급여는 봉급과 수당으로 구성된다. 봉급은 정규시간 근무에 대한 보수이고, 수당은 직무 또는 근무의 특수성(특수근무 수당, 임교육등 교원특별 수당 등), 특별한 시간대 근무(초과근무 수당, 휴일 수당 등), 생활급적 성격(부양수당, 통근수당, 주거수당), 지역급적 성격(한냉지 수당, 쓰꾸바연구학원도시 이전 수당 등), 상여급적 성격(기말수당, 근면수당) 등의 수당이 있다.

둘째, 통근수당은 출퇴근에 실제 소요되는 비용에 근거하여 지급한다. 대중교통수단을 이용하는 통근자에게는 실제 지불한 비용 규모로 지급하고, 승용차를 이용하는 통근자에게는 비용과 직접적인 관계가 있는 편도 통근거리를 기준으로 지급한다. 편도 통행거리별로 차등 지급은 통근에 실제 지불한 비용에 근거한다는 원칙을 준수한 것이다.

셋째, 통근수당은 대중교통 수단 이용자에게 지급하는 금액이 승용차 이용자에게 지불하는 금액보다 높다. 이는 정책적인 측면이 고려된 것으로 판단된다. 승용차를 이용한 통근은 사회적 비용(도로혼잡, 대기오염 등)을 많이 지불하기 때문에 이용율을 낮추는 것이 바람직하다. 이와 같은 정책적 목표를 달성하기 위하여 대중교통 이용자에게 더 많은 통근수당을 지급한다.

<표 2-9> 일본 일반직 공무원 통근수당 지급기준

구 분	2008년		2017년	
지급대상	• 편도 통근거리가 2km 이하이면서 도 보 통근자는 지급대상에서 제외		• 편도 통근거리가 2km 이하이면서 도 보 통근자는 지급대상에서 제외	
대중교통 이용자의 지급기준	• 월간 출퇴근 대중교통 요금이 45,000엔 이하 일 때는 그 전액을 지 급, 45,000엔 이상 일 때는 45,000 엔 초과 금액의 2분의 1(5,000엔 한 도)을 가산한 금액을 지급함		• 월간 출퇴근 대중교통 이용요금 전액 지급하며, 그 한도는 55,000엔으로 함	
승용차 이용자의 지급기준	편도 통근거리	월 지급액(엔)	편도 통근거리	월 지급액(엔)
	5km 미만	2,000	5km 미만	2,000
	5 ~10km	4,100	5 ~10km	4,200
	10~15km	6,500	10~15km	7,100
	15~20km	8,500	15~20km	10,000
	20~25km	11,300	20~25km	12,900
	25~30km	13,700	25~30km	15,800
	30~35km	16,100	30~35km	18,700
	35~40km	18,100	35~40km	21,600
	40km 이상	20,900	40~45km	24,400
			45~50km	26,200
			50~55km	28,000
			55~60km	29,800
		60km 이상	31,600	
대중교통 과 승용차 병용자의 지급기준	• 승용차 이용거리가 2km 미만이면 대 중교통 요금을 지불하고 한도는 45,000엔임 • 승용차 이용거리가 2km 이상이면 대 중교통 요금과 승용차 지급기준을 합 한 금액을 지불하고 한도는 45,000 엔임		• 대중교통 요금과 승용차 지급기준을 합한 금액을 지불하고 한도는 55,000엔임	

자료 : 일본의 “일반직 직원의 급여에 관한 법률” 제 12조

2) 미국의 장애인 보호법에 의한 대중교통 이용권

장애인 보호법(ADA ; Americans with Disabilities Act)은 조지 부시 대통령이 1990년 7월 26일에 서명한 민권법이다. 이 법은 장애인의 권리 장정으로, 제1장은 고용, 제2장은 공공서비스 제공, 제3장은 민간제공 공공편의시설 및 서비스 제공, 제4장은 전기통신으로 구성되어 있다. 제1장은 종업원 15인 이상을 고용하고 있는 사용자는 고용(채용절차, 채용, 승진, 해고, 보수, 직무상 훈련 등)에서 장애를 이유로 차별해서는 안 된다고 규정하고 있다. 제2장은 주정부와 지방정부는 장애인에게 교육, 교통, 레크리에이션, 보건의료, 사회서비스, 법률, 투표, 지역회의 등에서 동등한 기회를 제공하도록 요구하고 있다. 제3장은 민간이 운영하는 공공편의시설, 교통수단, 상업시설, 시험 및 교육 등에서 장애인에 대한 불평등 대우 등의 차별행위를 금지하고, 건축물의 신·개축 시 그 변경이 구조적으로 비현실적인 경우를 제외하고는 장애인이 쉽게 접근 가능하고 이용할 수 있도록 해야 하며 장애를 이유로 편의제공 상의 차별해서는 안 된다. 제4장은 청각 및 언어장애를 가진 사람들에 대하여 전화통화 서비스 및 정부의 재정지원을 받은 공공서비스 텔레비전 광고에 장애인들의 접근권을 보장하고 있다. 장애인 보호법에서 장애인의 대중교통 이용권은 제2장에 규정되어 있다. 미국 교통국(DOT ; Department of Transportation)에서 제2장의 장애인 대중교통 이용권을 규정하였다. 이 규정은 5개 영역(ADA와 대중교통 수단, 교통시설에 대한 출입, 고정 노선, 차량, 보조 대중교통 서비스)로 구성되어 있다.

첫째, 미국의 ADA법은 장애인이 고정 노선 시스템을 이용하여 일반인들과 통합된 사회에서 생활하게 하는 것이 원칙이다. 즉 아주 특별한 장애인에 한해서 특별 시스템(특별 교통수단)을 이용하도록 허용한다.

둘째, 일정시점부터 착공되는 모든 대중교통시설은 장애인 출입 및 사용이 가능하도록 시공하여야 하며, 기 건축된 경전철 및 철도 역사는 일점시점까지 장애인 출입 및 사용이 가능하도록 개조하여야 하며, 공공기관은 항상 대중교통 차량과 시설을 장애인 출입 및 사용이 가능하도록 유지·관리하여야 한다.

셋째, 고정 노선 시스템의 운영자는 장애인의 탑승 거부나 하차 요구를 할

수 없고, 차내 장애인 이동 기구를 위한 공간을 1개 이상 확보해야 하며, 리프트는 항상 이용 가능한 상태로 유지·관리하여야 하며, 장애자의 탑승 및 고정 도움 요청이 있을 때에는 운전자는 운전석을 벗어나서도 도와주어야 하며, 장애인에게 비침두시 50% 이상 요금을 할인해 주어야 한다.

넷째, 대중교통 수단의 차량은 차내에 장애인 이동기구를 고정 공간이 1개 이상 있고, 표준 휠체어 무게를 들어 올릴 수 있는 리프트가 있으며, 장애인이 차내 안전한 이동이 가능한 미끄럼 방지 재료와 손잡이, 표지판, 조명등을 갖추고 있어야 한다.

다섯째, 보조 대중교통 시스템은 고정 노선 시스템과 동일한 서비스(운행 시간, 서비스 교통구 등)를 제공해야 하며, 이용이 허용된 장애인은 엄격히 제한되며, 예약을 상습적 반복적으로 위반할 경우에는 서비스를 중단 할 수 있으나, 정신장애나 이용목적을 이유로 승차를 거부할 수 없으며, 도움을 주는 동물과 사람의 동승은 무료로 허용되나, 친구의 동승은 유료로 허용된다. 요금은 정규 시영버스 이용요금의 2배를 지불하면 된다.

<표 2-10> 미국 장애인의 대중교통 수단 이용권

구 분	내 용
정의	1. “장애”는 중요 생활 활동(자신 돌보기, 손으로 작업하기, 걷기, 보기, 듣기, 말하기, 숨쉬기, 배우기, 일하기 등) 중에서 하나 이상을 실질적으로 제한하는 신체적, 정신적 결함이 있는 경우 2. “고정노선 시스템”은 스케줄과 노선이 고정되어 있으며, 누구에게나 이용이 허용된 교통수단 3. “보조 대중교통 수단”은 고정노선 시스템을 이용할 수 없는 고령자와 신체 장애인을 위한 안전망으로 특별히 제공하는 대중교통 시스템 4. 장애인 보호법은 “고정노선 시스템”과 “보조 대중교통 수단” 두 가지 시스템을 대중교통 수단으로 정의함 5. 표준 휠체어는 면적이 76×220cm를 초과하지 않고, 지면으로부터 5cm 공간이 있고, 사람이 탑승했을 때 무게가 272kg을 넘지 않아야 함
대 중 교 통 VS 보조대중교통 수단 (특별교통수단)	1. 장애인 보호법은 장애인이 장애가 없는 사람들이 사용하는 것과 같은 서비스를 동등하게 사용할 수 있게 하는 것이며, 장애인이 완전히 통합된 환경에서 살 권리를 보장하는 것임 2. 장애인이 고정노선 시스템을 이용할 수 있는 경우, 대중교통 운영자가 특별 시스템(보조 대중교통 수단=특별교통수단) 사용을 강요할 수 없음 3. 장애가 있다고 해서 장애인이 특별 시스템(=보조 대중교통수단=특별교통수단)을 이용할 권리를 요구할 수도 없음

(계 속)

구 분	내 용
교통시설에 대한 출입	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1992.1.25.이후 착공(신설 및 개조)한 모든 대중교통 시설은 장애인이 출입 및 사용할 수 있도록 하여야함 2. 기존 건축물인 경전철과 고속철도 역사는 빠른 시간 내에 장애인이 출입 및 사용할 수 있도록 개조하여야 함(2020.7.26. 완료) 3. 공공기관은 차량과 시성의 장애인 출입 기능을 유지해야 함
고정 노선 시스템	<ol style="list-style-type: none"> 1. 장애인에게 특정좌석(우대석)에 앉을 것을 요구 할 수 없음 2. 장애인이 버스 탑승 시, 돌봐줄 사람과의 동행을 요구할 수 없음 3. 장애인이 휠체어와 같은 이동기구를 사용하는 경우, 지정 좌석에 착석 여부는 대중교통 회사가 결정 가능함 4. 차내 장애인 이동 기구(휠체어) 사용자를 위해 공간은 차량길이가 6.7m이상 이면 2곳, 차량길이가 6.7m미만 이면 1곳에 설치해야 함 5. 고정 장치 고장 시에도 휠체어 이용자의 탑승을 거부 할 수 없음 6. 리프트의 유지관리에 대한 4가지 규정을 준수하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 리프트 작동 여부 확인하는 정기 유지보수 점검 시스템이 존재해야함 - 정기 유지보수점검은 자주 이루어져야함 - 작동하지 않는 리프트 발견시, 즉시 보고해야 하며, 작동하지 않는 리프트 장착 차량의 운행을 정지해야 하며, 다음 정기 점검일 전에 수리해야 함 - 부득이 하게 작동하지 않는 리프트 장착 차량을 운행해야만 할 경우, 발견한 날로부터 5일 이내(서비스 인구 5만명 이하), 또는 3일 이내(서비스 인구 5만 초과)에 수리해야 함 7. 운전기사는 장애인 서비스 동물(맹도견 등)의 탑승을 허용해야 함 8. 운전기사는 장애인에게 무례하게 대할 수 없고, 무례한 대우를 받은 장애인 은 버스회사에 불만을 제기 할 수 있음 9. 운전기사는 다른 승객에게 방해가 된다고 생각하여 장애인의 하차를 요구 할 수 없음(운전방해, 다른 승객을 해치는 행동, 불법 행동을 할 경우 제외) 10. 운전기사는 장애인의 요청을 받은 경우, 고정 장치와 램프 및 리프트 사용을 도와주어야 함(운전석을 벗어나서까지) 11. 운전기사는 장애인의 신속한 탑승을 재촉할 수 없음 12. 장애인에 대한 대중교통 요금 할인은 ADA가 아니고 UMTA(Uban Mass Transportation Act : 도시대중교통법)이며, 이 법은 5만 명 이상이 거주 하는 도시 지역, 비첨두시 장애인에게 50%이상 할인을 권고함
대중교통 차량	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1990.8.25.이후 구입 또는 임대하는 대중교통 차량은 장애인이 쉽게 출입 및 이용할 수 있어야 함 2. 장애인이 쉽게 출입 및 이용할 수 있는 차량이란 <ul style="list-style-type: none"> - 차내 휠체어 공간 1곳 이상 존재(차량길이 6.7m이상 2곳, 아니면 1곳) - 272kg 무게를 들어 올릴 수 있고, 플랫폼 표면의 면적이 최소한 76×220cm이고, 양쪽에 손잡이가 있는 리프트 또는 차량에 출입할 수 있는 램프 설치 - 차량 바닥에는 미끄럼 방지 재료/ 계단, 리프트, 램프 가장자리에 색상대비 띠를 설치/차량 앞쪽 좌석을 장애인 우대석 지정/차내 손잡이와 지주 설치/시력이 약한 사람을 위한 표지판 크기와 조명 요건 만족

(계 속)

구 분	내 용
보조 대중교통 서비스	<ol style="list-style-type: none">1. 보조 대중교통 서비스는 고정노선 시스템과 동등한 서비스 제공(응답시간, 요금, 서비스 지역, 하루 운행시간, 한 주 운행 일수, 서비스 이용 목적에 근거한 우선권 제한, 차량운행 능력 또는 서비스 제공에 대한 제약)2. ADA의 보조 대중교통 서비스 이용자격은 다음 3가지임<ul style="list-style-type: none">- 장애로 인해 장애인이 출입 가능한 고정노선 시스템 차량을 혼자서 탑승 또는 승하차 할 수 없는 사람- 고정노선 시스템이 장애인이 이용하기에 완전하지 않아 이용할 수 없는 사람(즉 장애인 이동 기구가 고정노선 시스템의 리프트에 맞지 않는 경우)- 장애가 더위 또는 추위와 결합되어 때때로 고정노선 시스템을 이용할 수 없는 사람(임시적으로 이용 자격을 부여할 수 있음)3. 대중교통 운영자가 ADA의 보조 대중교통 서비스 이용자격을 엄격하게 제한하는 것이 기본 원칙임4. 장애자가 보조 대중교통 시스템 예약을 반복적 또는 상습적으로 위반함을 서비스 제공자가 증명할 수 있으면, 서비스를 중단할 수 있음5. 정신장애를 이유로 서비스를 중단 할 수 없고, “이용 목적”을 고려하여 장애인 탑승 요청을 거부 할 수 없음6. 보조 대중교통 서비스의 요금은 고정노선 시스템(시영 버스)의 2배 지불7. 보조 대중교통 서비스 공급자는 장기예약 서비스를 제공할 수 있으며, 서비스 제공시 교통편의 50% 이상을 장기예약 서비스로 제공할 수 없음8. 보조 대중교통 서비스의 영역은 고정노선 시스템의 서비스 노선의 양쪽으로 3/4마일 폭에 해당되는 구역9. 장애인을 돌보는 사람이 동행하는 경우, 그 사람의 요금은 지불하지 않음10. 장애인은 친구와 동승 할 수 있으나, 친구도 별도의 요금을 지불해야함11. 장애인은 서비스 동물을 동행 할 수 있음12. 교통운영기관은 운전기사가 업무에 숙달되도록 교육해야 할 의무가 있음

3) 프랑스의 교통복지 정책

(1) 프랑스 교통기본법

프랑스의 교통복지는 장애인들이 일반인들과 동등한 사회참여를 보장하는 “장애인기본법(1975)”에서 출발하여, 모든 국민들에게 “교통권”을 보장하는 “교통기본법(1982)”으로 발전하였다. 교통기본법은 교통권을 사회권에 포함된 권리로 정의하고, 국가가 국민의 교통권 보장을 위해 노력해야하며, 모든 교통정책은 교통권 보장을 위해 추진되어야 함을 명시하고 있다. 또한 교통시스템의 설치 및 유지관리에 중앙 및 지방정부의 역할을 명확히 구분하여 교통정책 수립 및 시행에서 지방분권을 제시하였다.

교통기본법의 교통권은 모든 국민들의 이동의 권리, 교통수단 선택의 자유, 재화의 안전한 수송수단 선택권, 교통관련정보를 제공받을 권리이다. 교통권 보장은 “통행자가 합리적으로 접근하여 적절한 서비스를 적당한 요금을 지불하고 교통수단을 이용하는 것”, “합리적 비용으로 대중교통수단을 이용하는 것”, “신체장애 및 저소득층 등의 소외계층, 낙후지역에 적합한 교통수단을 제공하는 것”, “교통수단 및 교통시설에 대한 정보를 제공하는 것”을 말한다.

교통기본법은 “사회적비용 증가 없이 모든 국민들이 쉽고, 저렴하고, 쾌적한 이동(통행)을 실현 하는 것”을 목적으로 한다. 교통기본법은 법의 제정 취지를 실현하는 2가지 원칙을 제시하고 있다. 첫째, 정부는 교통권을 점진적으로 실현한다. 교통기본법의 제정이 즉각적인 교통권 실현을 의미하는 것이 아니다. 지방정부의 사정에 따라 점진적으로 교통권을 실현할 수 있도록 하였다. 둘째, 교통권을 보장하기 위하여 접근성, 교통 서비스 수준, 교통요금의 적정성을 강조하였다.

교통기본법의 구조는 2장과 10절로 구성된다. 제1장은 모든 수단에 적용되는 일반원칙, 제2장은 개별수단에 적용되는 특별원칙이다. 제1장의 일반원칙은 교통법과 국내교통에 대한 원칙, 안전 및 사회적 조건, 기반시설·차량·설비·기술의 선정, 조직기구로 4개 절로 구성된다. 제2장의 특별원칙은 철도교통, 도시교통, 지역육로여객운송, 공로화물수송, 해운교통, 항공교통으로 6개 절로 구성된다.

(2) 프랑스 장애인 편의시설 인증제

① 개념

장애인 편의시설 인증제(The National Tourisme & Handicap Label)는 2001년에 장애인의 관광지 및 여행지 시설 접근권을 향상시키기 위하여 장애인이 쉽게 접근 가능한 환경을 제공한 관광 관련 업소를 평가하여 인증하고, 라벨을 부여할 목적으로 만들어졌다. 4가지 장애(청각, 시각, 정신, 신체)로 구분하며, 접근 환경이 개선된 장애에 대해서만 인증하고, 라벨을 부여한다.

장애인 편의시설 인증제의 시행주체는 “관광과 장애인 협회(ATH ; Association Tourisme & Handicaps)이다. 이 협회는 관광, 장애인 등과 관련된 프랑스 내의 여러 단체들로 구성된다. 협회 이사장은 회원 단체들의 투표에 의해 선출된다. 인증제를 통해 장애인들이 각자의 장애에 따라 알맞은 여행 및 관광시설을 안심하고 선택할 수 있도록 했다. 인증을 받은 업체들은 장애인 서비스에 있어서 자발적이고 적극적인 주체들이므로 해당노력을 치하하는 의미가 있다. 인증을 받은 업체들은 관광정보 리스트에 등재됨으로써 부수적인 광고 효과가 있다. 인증제는 관광 및 여행 산업에 종사하는 전문가들이 장애인에 대한 인식을 높이는 역할도 한다.

② 인증제 해당 시설(업체)

프랑스 장애인 편의시설 인증제의 대상이 되는 시설(업체)은 숙박시설, 식음료 판매소, 관광지, 여가시설로 구분된다. 관광부에서 정한 편의시설 인정기준은 시설(업체)별로 약간의 차이가 있다.

<표 2-11> 프랑스 장애인 편의시설 인증제 해당 시설(업체) 분류

구분	세부시설	비고
숙박시설	호텔, 휴가마을, 민박, 유스호스텔, 레지던스, 캠핑촌 등	
식음료 판매소	식당, 바, 브라스리, 그레프리 등	
관광지	유적지, 박물관, 전시장, 성, 공원 등	
여가시설	데마파크, 공연장, 스포츠 및 레크리에이션시설, 헬스장, 수영장 등	

③ 인증 절차

프랑스 장애인 편의시설 인증 절차는 4단계로 나누어진다. 1단계는 인증 받고자 하는 시설(업체)의 소유자가 지자체의 관할부서나 관할주의 관광협회에 인증을 신청한다. 신청자는 시설에 대한 자체 평가서(체크리스트)를 작성하여 제출하여야 한다. 자체평가 결과 기준에 부합하지 않을 경우 시설(업체)의 소유주가 스스로 시설 개선을 할 수 있는데 이때 지자체의 담당부서 및 관광과 장애 지회(ATH)에서 도움을 받을 수 있다.

2단계는 관광과 장애 지회(ATH)가 전문 평가위원회를 구성하여 시설(업체)에 대한 평가를 실시한다. 전문 평가위원은 관광협회 전문가 1인과 장애인 협회 전문가 1인으로 구성된다. 전문 평가위원회는 국립평가지표에 따라 현장 조사와 자체체크리스트를 참조하여 평가한다. 평가는 시설별로 차별화된 심사 기준(접근성, 안내의 질, 필수 사항, 기타 질적 서비스 관련사항 등)에 의해 4가지 장애로 구분하여 이루어진다. ATH 지회에서 평가한 결과 평가기준을 통과한 경우에는 지회의 평가결과 보고서를 ATH 중앙회에 보내 공식인증을 위한 평가를 의뢰한다.

3단계는 관광과 장애 중앙회(ATH)가 중앙 전문 평가위원회를 구성하여 공식인증을 위한 평가를 실시한다. 중앙 전문 평가위원회는 5인의 전문가(지자체 관광부 담당자, 행정위원회 의원 2인, 장애인 대표, 관광전문가)로 구성된다. 평가는 전원이 참석하여 의견을 제시했을 경우에만 최종 승인 된다. 중앙 평가위원회는 시설의 라벨 유형(1개 장애, 2개 장애, 3개 장애, 4개 장애) 중에 하나를 확정하여 신청자에게 통보하여야 한다.

4단계 관광과 장애 중앙회(ATH)는 “인증기관 현장”, “공식 인증서”를 신청자에게 전달한다. 신청자는 인증기관 현장은 준수하여야 하며, 공식 인증서 1부는 날인하여 3개월 이내에 관광과 장애 협회(ATH)에 제출하여야 한다. 장애인 편의시설 인증 로고는 관광과 장애 협회(ATH)에 비용(5년 150유로)을 지불하고 대여하여 사업장에 부착이 가능하다. 사업장에 장애인 편의시설 인증 로고의 부착은 강제사항이 아니고 선택사항이다. 장애인 편의시설 인증 기간은 5년이고, 자격 부여일로부터 5년이 경과하면 재심사를 통해 갱신 할 수 있다.



<그림 2-3> 장애인 편의시설 인증 로고

2. 우리나라 교통복지 정책

우리나라에서 현재 시행하고 있는 교통정책 중에서 교통복지 정책에 해당되는 정책들을 정리하였다. 교통복지 정책을 모든 사람들에게 혜택이 돌아가는 보편적복지와 특정인에게 혜택이 돌아가는 선택적복지로 구분하였으며, 각각을 시설, 요금, 기타로 분류하여 정리하였다. 보편적복지에서 총 10가지 정책(시설5, 요금3, 기타2)이며, 선택적복지에는 총 11가지 정책(시설5, 요금2, 기타4)로 설정되었다.

<표 2-12> 우리나라 교통복지 정책

분 류		대 상 자
보 편 적 복 지	I.시설	I-1.도로투자 모든 국민
		I-2.철도·노면전차 투자 - 역사 및 광장 - 역사 내 편의시설(스크린도어, 화장실 등) "
		I-3.버스투자 - 버스전용차로 - 시내버스 정류장 시설정비(벨트, BIT 등) - 시내버스 차량공급 - 시내버스 차량개선(전기/CNG 등) "
		I-4.연계·환승시설 투자 - 환승센터 설치(버스, 복합 등) - 환승주차장 설치(차량, 자전거 등) - 환승센터 편의시설(엘리베이터, 에스컬레이터 등) "
		I-5.보행 및 자전거 도로 투자 - 보도 설치 - 자전거도로 설치 - 보행자도로 설치 "
	II.요금	II-1. 고속도로 통행료 할인 - 출퇴근시간 통행료 할인 - 하이패스 할인 "
		II-2. (도시)철도 요금할인 - (도시)철도 정기승차권 할인 "
		II-3. 대중교통 요금할인 - 대중교통 환승할인 - 청소년 요금할인 "
	III.기타	III-1. 버스공영제 "
		III-2. 교통정보제공 "

(계 속)

		분 류	대 상 자
선 택 적 복 지	I.시설	I -1. 무장애 교통환경 - 장애인 전용주차면 제공 - 도시철도 이동편의시설 확충(리프트, 엘리베이터, 에스컬레이터 등)	장애인 장애인
		I -2. 시내버스 저상화	장애인
		I -3. 교통수단제공 - 특별교통수단 - 셔틀버스 - 복지택시(100원 택시) - 장애인 무료 운전 연습장	장애인 장애인 특정지역 장애인
		I -4. 역사 편의시설 - 휠체어 리프트 - 무빙워크	장애인 장애인
		I -5. 교통약자 배려석 - 도시철도 및 시내버스 휠체어 공간 - 시내버스 내 휠체어 고정 장치	장애인 장애인
		II.요금	II-1. 고속도로 요금할인
	II-2. (도시)철도 국가유공자·노인·장애인 무료		노인·장애인
	III.기타	III-1. 장애인 시내버스 예약시스템	장애인
		III-2. 안내방송	장애인
		III-3. (도시)철도 이동케어 서비스	장애인
		III-4. 사고예방 - 어린이 보호구역 - 노인 보호구역	교통약자 교통약자

제 3 장

지역별 교통복지지표 산정 및 비교

- 제 1 절 교통서비스 지표
- 제 2 절 이동장애인의 대중교통 불평등지수
- 제 3 절 이동장애인의 종합병원 불평등지수
- 제 4 절 소결

3

제 3 장

지역별 교통복지지표 산정 및 비교

제1절 교통서비스 지표

1. 교통서비스 지표의 개념

지표는 “어떤 사물의 목적이나 기준이 되는 표적이나 표지⁶⁾”이다. 일반적으로 지표는 “어떤 대상의 상태를 평가하기 위한 기준”으로 사용된다. 지역의 교통서비스는 이용자가 해당 지역에서 목적지까지 이동을 위해서 지역에 공급된 교통시설·교통수단, 지불한 통행시간과 통행요금을 에 대한 전체적인 만족도이다. 교통서비스 지표는 “어떤 지역의 교통 서비스 정도를 평가하는 기준”이다. 정부는 지역의 교통서비스 지표를 산출함으로써 교통서비스 수준을 일정 수준으로 유지·관리하는데 활용한다. 지역의 교통 서비스 수준은 교통기반 시설(도로 및 철도 등), 교통수단의 공급(시내버스, 도시철도 등), 개인이 이용 가능한 교통수단(승용차, 자전거 등), 교통수단을 이용하는데 지불하는 요금 및 통행시간 등에 의해 결정된다. 교통서비스에 영향 미치는 다양한 요인을 하나의 값으로 표현한 값이 지표이다.

경제학에서는 재화의 소비로 얻는 만족도를 소비자잉여로 정의한다. 교통 분야에서도 경제학의 소비자잉여 개념을 도입하여 널리 활용하고 있다. 경제학에서의 소비자잉여는 수요함수 적분으로 산출할 수 있다. 교통 분야에서의 교통수요함수는 수단선택모형을 사용하여 만들 수 있다. 교통수단선택모형은 이용자가 어떤 교통수단을 선택함으로써 얻는 효용(만족도)을 의미하며, Logit모형을 사용하고 구축한다. 교통서비스 지표를 소비자잉여로 정의하면, 교통수단 선택모형을 이용하여 만들어진 교통수요함수를 적분하여 산출 가능하다.

6) 다음(daum) 국어사전

교통시장에서는 소비자는 통행자이고, 공급자는 정부나 민간회사이다. 교통시장에서 정부는 교통 기반시설을 공급하고, 교통수단을 공급하기도 한다. 기업은 구축된 교통 기반시설에서 운행하는 교통수단을 공급하고, 정부의 요구에 따라 교통 기반시설을 공급하기도 한다. 개인은 수요의 주체로서 교통서비스를 소비한다. 개인의 교통소비는 소유한 교통수단을 이용하기도 하고, 기업이나 정부에서 공급하고 있는 대중교통수단을 이용하기도 한다.

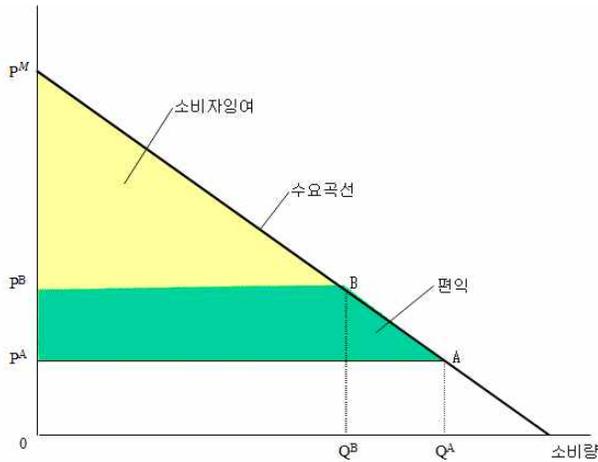
공공이 교통서비스 지표를 관리하는 것은 정책적 활용을 위해서다. 따라서 공공이 담당하는 교통서비스 영역으로 한정하여 교통서비스 지표를 산출하는 것이 바람직하다. 그러나 교통시장은 공공영역과 개인영역을 명확히 구분하기 어렵다. 지역의 교통서비스 지표는 대상 교통수단에 따라 2가지 형태가 있을 수 있다. 하나는 개인교통수단과 대중교통수단을 모두 포함하는 것이고, 다른 하나는 대중교통수단만을 대상으로 하는 것이다. 모든 교통수단은 공공이 건설한 기반시설을 이용하기 때문에 개인과 대중교통수단의 교통서비스 지표도 공공의 관리가 필요한 지표이다. 그러나 교통수단의 운영에 까지도 공공이 관여하고 있는 대중교통수단 교통서비스 지표는 공공의 관리 필요성이 더 높은 지표이다.

어떤 지역의 교통서비스 지표를 산출함에 있어 또 하나 정의해야 할 것이 목적지이다. 어떤 지역의 교통서비스 지표를 생활권에 포함된 모든 존을 목적지로 산정할 것인지, 아니면 생활권 중에서 통행량이 존재하는 존으로 한정할 것인지이다. 어떤 지역의 교통서비스는 목적지를 생활권의 모든 존을 대상으로 하는 것이 바람직하다. 그러나 좀 더 세부적인 분석을 위해서는 목적별 통행량이 존재하는 목적지를 대상으로 하는 것이 정책적 활용도가 높을 수 있다. 헌법의 사회권은 누구나 직업, 교육, 문화생활을 할 권리를 가진다. 따라서 사회권을 보장하기 위한 교통 서비스 지표는 출근 통행량이 있는 존을 목적지로 한정하여 분석하는 것이 의미가 있다.

본 연구에서는 교통서비스 지표를 대상수단은 2개 대안, 대상 목적지 2개로 총 4개의 지표를 산출하기로 한다. 모든 수단과 존의 교통서비스 지표, 모든 수단과 통근통행 교통서비스 지표, 대중교통수단과 모든 존의 교통서비스 지표, 대중교통수단의 출근통행 교통서비스 지표이다.

2. 소비자잉여(=최대기대효용)의 개념

교통시설 투자에 있어서 경제적 평가의 기준이 되는 이용자편익 개념은 경제학에서 정립된 소비자잉여(Consumer Surplus)에서 찾을 수 있다. 소비자 잉여란 소비자가 그 재화를 이용하기 위해 지불해도 좋다고 생각하는 지불의사(Willingness To Pay : WTP)에서 실제로 그 재화의 구입을 위해 지불한 금액의 차이이다. 그림으로 설명하면 재화의 가격이 P^B 에서의 소비량(수요)는 Q^B 이고, 이때 소비자잉여는 삼각형 $P^M \cdot B \cdot P^B$ 의 면적이다. 소비자가 이 재화를 첫 번째 1개 소비할 때는 P^M 가격을 지불할 용의가 있고, Q^B 재를 소비할 때는 P^B 가격을 지불할 의사가 있음을 의미한다. 재화의 가격이 P^A 로 낮아지게 되면 재화의 수요가 Q^A 로 증가하게 된다.

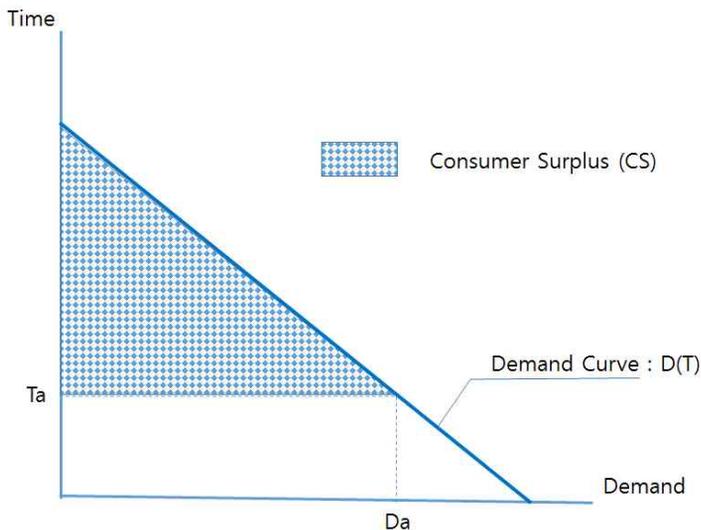


<그림 3-1> 소비자잉여와 투자의 편익

어떤 재화의 가격이 P^B 에서 P^A 로 낮아지면, 소비량이 Q^B 에서 Q^A 로 증가하게 되며, 이때 가격이 감소함에 따른 소비자잉여 증가량은 사각형 $P^B \cdot P^A \cdot B \cdot A$ 면적이다. 이와 같은 소비자잉여 원리를 교통 분야에 도입하여, 정책의 시행이나 시설 설치에 따른 소비자잉여 차이를 경제성 분석의 편익으

로 산정할 수 있다. 이러한 소비자잉여 원리를 확장하면, 소비자잉여는 만족도이고, 만족도는 복지로 정의할 수 있다. 따라서 교통 분야에서는 소비자잉여를 교통복지로 정의할 수 있다.

아래 그림에서 어떤 교통수단의 소비에 소요되는 시간(요금)이 T_a 인 상황에서 해당 교통수단의 수요는 D_a 이다. 이때 그림의 빗금친 부분의 면적이 이용한 교통수단의 소비자잉여다. 소비자잉여는 이용자가 재화를 소비함으로써 얻을 수 있는 최대기대효용(Maximum, Expected Utility)이다. 최대기대효용(MEU)은 수요함수, 이용수요, 이용요금에 의해 결정 된다. 따라서 교통분야의 어떤 지역의 최대기대효용(MEU)은 “지역주민들이 제공되는 교통서비스(공급)를 이용함으로써 얻을 수 있을 것으로 기대되는 최대 효용“을 의미한다.



<그림 3-2> 교통 분야의 소비자잉여(=최대기대효용)

3. 소비자잉여(최대기대효용)의 산출방법

소비자잉여의 산출방법은 경제학에서 지속적으로 연구하여 이론이 정립되었다. 경제학자인 Marshall은 단일 재화를 대상으로 소비자잉여 산출방법을 수식화 하였으며, Hotelling은 복합 재화를 대상으로 소비자잉여 산출방법을 수식화 하였다.

1) Marshall의 소비자잉여⁷⁾

Marshall은 소비자잉여를 어떤 재화를 소비하기 위하여 소비자가 기꺼이 지불하려는 가격과 그가 실제로 지불한 가격과의 차이라고 정의하였다. 교통에서 두 지역 i와 j간의 통행수요 T_{ij} 는 통행비용 C_{ij} 의 함수이다. 이 때 통행비용은 일반화비용(Generalized Travel Cost)으로서 실제 통행에 소요된 비용(차량운행비용, 통행요금 등)과 통행시간(화폐단위로 환산한 값)을 합산한 것이다. 이를 식으로 표현하면 식 (3-1)과 같다.

$$T_{ij} = T_{ij}(C_{ij}) \quad (3-1)$$

현재 지역 간 통행에 소요되는 통행비용을 C_{ij}^0 라고 하고, 시설의 개선을 통해 통행비용을 C_{ij}^1 로 변화시켰다. 이때 지역 간 통행에 소요되는 통행비용은 C_{ij}^0 에서 C_{ij}^1 로 변하고, 이용자의 소비자잉여 변화량은 식 (3-2)로 산출한다. 교통공학에서는 이용자의 소비자잉여의 변화량을 편익으로 정의하고, 교통정책 시행 및 시설의 건설에 따른 편익 산출방법으로 활용하고 있다.

$$\Delta CS = \int_{C_{ij}^0}^{C_{ij}^1} T_{ij}(C_{ij}) dC_{ij} \quad (3-2)$$

7) 김광식, (1989), 「교통시설 투자평가에 있어서의 이용자편익 측정」 도시계획학회

2) Hotelling의 일반균형에서 소비자잉여⁸⁾

Hotelling은 Marshall의 단일 재화 시장에서의 소비자잉여 산출방법을 복합 재화 시장으로 확장하였다. 다수의 재화가 있는 시장에서 다수의 재화 가격과 수요가 동시에 변할 때 소비자잉여를 산출하는 식을 제시하였다. 서로 경쟁 관계에 있는 A, B 두개의 재화가 있을 경우, A 재화의 가격변화는 B 재화의 가격 변화를 초래하며, 다시 A 재화의 수요에 영향을 미친다. 이 같은 과정이 반복적으로 일어나게 된다.

이러한 과정은 A, B 재화간의 상호작용에 의한 것으로 Hotelling은 이들 재화가 서로 영향을 미치는 과정상에서 나타난 소비자잉여를 합하여 이를 일반소비자잉여 측정법(generalized surplus measure)으로 정의하였다. Hotelling의 개념을 이용하여 교통체계의 변화에 따른 소비자잉여 변화량(=편익)을 계산하는 식은 다음과 같다. Hotelling의 소비자잉여 변화량(편익) 산정 식은 재화의 가격을 변화시키는 방법에 따라, 다시 말하면 적분경로에 따라 값이 달라지기 때문에 적분조건(Integrability condition)이 필요하다.

$$\Delta CS = - \sum_i^n \sum_j^n L \int_{C_{ij}^0}^{C_{ij}^1} T_{ij}(C_{ij}) dC_{ij} \quad (3-3)$$

여기서, T_{ij} 는 i 지역과 j 지역간 통행량(통행수요)

C_{ij} 는 i 지역과 j 지역간 통행비용 (C_{ij}^0 : 개선전, C_{ij}^1 : 개선후)

L 은 적분경로

3) 소비자잉여(=최대기대효용)의 산정방법⁹⁾

지금까지 소비자잉여의 개념을 설명하였다. 실제 교통에서 소비자잉여 계산은 좀 더 세밀하고구체적인 이론적 접근이 필요하다. 개념의 설명에서 사용한 직선형 수요함수는 실제에서는 없기 때문에 적용의 어려움이 있다. 이러한 어려움을 극복하기 위해서는 교통에서 일반적으로 사용하는 수단선택모형을 기반으로 소비자잉여(최대기대효용)을 산정하는 방법을 제시하고자 한다. 일

8) 김광식, (1989), 「교통시설 투자평가에 있어서의 이용자편익 측정」 도시계획학회

9) 조중래(1987). 「交通政策評價에 있어 Logit模型의 限界 : Logit模型에 있어서의 期待效用」 대한교통학회지

반적으로 통행자가 지역 간 이동에 이용되는 교통수단의 선택을 결정하는 수요함수는 개인의 통행행태 특성을 파악하여 수단 분담률을 예측하는 개별 통행행태모형인 Logit모형을 사용하다. 조중래(1987)는 Logit모형이 수단선택 모형으로 이용되었을 경우 수요함수와 효용과의 관계를 정리하면 소비자잉여의 산정이 가능함을 제시하였다.

교통수단선택모형인 Logit모형의 교통수요함수를 이용하여 소비자잉여를 계산하는 식을 유도하고자 한다. 버스와 전철에 대한 선택모형이 위에서 언급된 Logit모형으로 주어졌다고 가정했을 때, 각 대안에 대한 교통수요함수는 식 (3-4)와 같다.

$$D_b = NP_b, \quad D_s = NP_s \quad (3-4)$$

여기서, D_b, D_s 는 각각 버스, 전철을 선택한 사람의 수
 N 는 전체 수단선택 대상자의 수
 P_b, P_s 는 각각 버스, 전철을 선택할 확률

현재 교통조건에서의 버스와 전철 이용자의 효용을 (U_b^0, U_s^0), 통행비용 변화(새로운 교통정책 시행 및 교통시설 건설) 시 버스와 전철 이용자의 효용을 (U_b^1, U_s^1)라고 가정 할 때, 통행비용 변화에 따라 선택 집단의 소비자잉여 증가는 개별 수단의 수요가 상호 의존적(Interdependent Demans Case)이기 때문에 식 (3-5)로 산정할 수 있다.

$$\Delta CS = \int_{(U_b^0, U_s^0)}^{(U_b^1, U_s^1)} (D_b dU_b + D_s dU_s) \quad (3-5)$$

여기서, CS 는 소비자잉여
 U_b^0, U_s^0 는 현재 교통조건에서 버스, 전철 이용자의 효용
 U_b^1, U_s^1 는 교통여건 개선시 버스, 전철 이용자의 효용

식 (3-5)를 풀기 위해서는 우선(U_b^0, U_s^0)로부터 (U_b^1, U_s^1)에 이르는 적분로의 유일성(Uniqueness of Integration Path)에 대한 증명이 요구된다. 이

증명은 수요에 대한 Cross-Price Effect의 대칭성을 증명함으로써 가능하다. 수요함수(Demand)식을 다시 표현하면 식 (3-6)과 같다.

$$D_b = N \cdot \left[\frac{\exp(U_b)}{\exp(U_b) + \exp(U_s)} \right], \quad D_s = N \cdot \left[\frac{\exp(U_s)}{\exp(U_b) + \exp(U_s)} \right] \quad (3-6)$$

식 (3-6)을 각각 U_s 와 U_b 에 대하여 편미분 값이 같다. D_b 와 D_s 에는 Cross-Price Effect의 대칭성이 존재한다. 따라서 식 (3-5)의 적분로는 유일하다.

$$\frac{\partial U_b}{\partial D_s} = \frac{\partial D_s}{\partial U_b} \quad (3-7)$$

소비자잉여 증가분 산정 식 (3-5)에 교통수요함수 식 (3-6)을 대입하면, 소비자잉여 증가분 산정 식은 (3-8)이 산출된다.

$$\Delta CS = \int_{(U_b^0, U_s^0)}^{(U_b^1, U_s^1)} N \cdot \frac{\exp(U_b)dU_b + \exp(U_s)dU_s}{\exp(U_b) + \exp(U_s)} \quad (3-8)$$

식 (3-8)에서 분모인 $\exp(U_b) + \exp(U_s)$ 를 x 로 치환하면, 식 (3-9)가 산출된다. 이 식을 풀면 식 (3-10)이 산출된다.

$$\Rightarrow N \int_{(U_b^0, U_s^0)}^{(U_b^1, U_s^1)} \frac{1}{x} dx/x = N \ln x \left\{ \begin{matrix} (U_b^1, U_s^1) \\ (U_b^0, U_s^0) \end{matrix} \right\} \quad (3-9)$$

$$\Rightarrow N \left[\ln \{ \exp(U_b^1) + \exp(U_s^1) \} - \ln \{ \exp(U_b^0) + \exp(U_s^0) \} \right] \quad (3-10)$$

식 (2-10)은 통행비용의 변화로 인한 소비자잉여의 증가분을 나타낸다. 따라서 소비자잉여 증가분(ΔCS)의 평균(ΔAC)의 산정 식은 (3-11)과 같다. 는 선택 집단 이용자 소비자잉여 증가분의 평균값을 나타낸다.

$$\Delta AC = \Delta CS/N \quad (3-11)$$

$$= \ln \{ \exp(U_b^1) + \exp(U_s^1) \} - \ln \{ \exp(U_b^0) + \exp(U_s^0) \}$$

한편, 모집단의 최대기대효용은 E_t 는 각 수단대안의 선택확률과 기대치 (Expected Value) 곱의 합으로 계산된다.

$$E_t = \sum_{i \in s} (P_i E_i) \quad (3-12)$$

여기서 E_t : 모집단의 최대기대효용

P_i : i 수단의 선택확률 ($\sum_{i=1}^N P_i = 1$)

s : 수단 대안

두 개의 수단 대안이 있는 경우, 각 수단의 기대효용은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} E_b &= E[U_b + \theta_b | U_b + \theta_b > U_s + \theta_s] \\ E_s &= E[U_s + \theta_s | U_s + \theta_s > U_b + \theta_b] \end{aligned} \quad (3-13)$$

위의 식은 다음과 같이 계산된다.

$$\begin{aligned} E_b &= E[U_b + \theta_b | U_b + \theta_b > U_s + \theta_s] \\ &= (1/P_b) \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{U_b + \theta_b - U_s} (U_b + \theta_b) \cdot f(\theta_b, \theta_s) d\theta_s d\theta_b \\ &= U_b - \ln P_b + r \end{aligned} \quad (3-14)$$

$$\begin{aligned} E_s &= E[U_s + \theta_s | U_s + \theta_s > U_b + \theta_b] \\ &= (1/P_s) \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{U_s + \theta_s - U_b} (U_s + \theta_s) \cdot f(\theta_s, \theta_b) d\theta_b d\theta_s \\ &= U_s - \ln P_s + r \end{aligned} \quad (3-15)$$

이를 다시 정리하면, 다음 식과 같이 $E_b = E_s$ 이다.

$$\begin{aligned}
E_b &= U_b - \ln P_b + r \\
&= U_b - \ln \left(\frac{\exp(U_b)}{\exp(U_b) + \exp(U_s)} \right) + r \\
&= \ln \{ \exp(U_b) + \exp(U_s) \} + r
\end{aligned} \tag{3-16}$$

$$\begin{aligned}
E_s &= U_s - \ln P_s + r \\
&= U_s - \ln \left(\frac{\exp(U_s)}{\exp(U_b) + \exp(U_s)} \right) + r \\
&= \ln \{ \exp(U_b) + \exp(U_s) \} + r
\end{aligned} \tag{3-17}$$

따라서 최대기대효용은 각 수단에 대한 기대효용에 선택확률을 곱하여 계산할 수 있으며, 각 수단 대안의 선택확률을 합하면 “1”이기 때문에 최대기대효용은 다음 식과 같다.

$$\begin{aligned}
E_t &= P_b E_b + P_s E_s \\
&= P_b [\ln \{ \exp(U_b) + \exp(U_s) \} + r] \\
&\quad + P_s [\ln \{ \exp(U_b) + \exp(U_s) \} + r] \\
&\quad (\Rightarrow P_b + P_s = 1.0 \text{이기 때문에}) \\
&= \ln \{ \exp(U_b) + \exp(U_s) \} + r
\end{aligned} \tag{3-18}$$

통행비용이 변했을 때의 소비자잉여는 식 (3-11)의 좌측 항이다. 즉 각 교통수단의 효용에 지수를 취한 값의 합계에 로그 취한 값이다. 또한 최대기대효용을 산출한 결과 식(3-18)과 각 교통수단의 효용에 지수를 취한 값의 합에 로그를 취한 값이다. 이상의 내용을 정리하면 2가지 결론에 도달한다. 첫째, 어떤 지역에 서비스되는 교통수단 이용에 따른 최대기대효용은 이용자의 소비자잉여와 같다. 둘째, 최대기대효용의 산정은 교통수단선택 모형(Logit모형)의 분모에 해당되는 모든 수단 대안의 효용에 지수를 취한 값의 합계에 로그를 취해서 산정한다.

4. 최대기대효용 산정 예시 및 특성

버스와 전철이 서비스 되는 지역의 최대기대효용 산정 식은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} MEU &= \int_{-\infty}^{(U_b, U_s)} (D_b dU_b + D_s dU_s) & (3-19) \\ &= \ln[\exp(U_b) + \exp(U_s)] \end{aligned}$$

어떤 지역의 최대기대효용은 도로망, 철도망, 버스노선망, 통행량 등에 영향을 받는다. 본 연구에서는 이해를 돕기 위하여 가장 단순한 Toy Network와 통행조건을 이용하여 최대기대효용을 산정하기로 한다. Toy Network는 A, B, C지역을 연결하는 도로, 철도, 버스전용차로가 있고, A와 B에서 C지역으로 각각 1500 통행/일이 존재하고, 도로비용함수와 수단선택모형이 존재한다고 가정하였다.

식 (3-19)에 Toy Network와 통행량 조건에 도로비용함수, 수단선택모형 등을 적용하여 최대기대효용을 산출하였다. 산출결과 A에서 C로 통행에서의 최대기대효용(MEU)은 -2.35933이고, B에서 C로 통행에서의 최대기대효용(MEU)은 -2.11181으로 산정되었다. 만약 A에서 C간의 연결하는 네트워크에 버스통행시간을 17.2분에서 12.2분으로 5분 단축되면, A→C간 통행의 최대기대효용은 -1.99261로 증가한다.

산출결과는 최대기대효용(MEU)의 2가지 특성을 제시하고 있다. 첫째, 최대기대효용 값은 음수 일수도 있고 양수 일수도 있다. 어떤 수단을 이용하는데 소요되는 통행시간이 감소하면 효용이 증가하기 때문에 통행비용 파라메타는 음의 수를 가진다. 따라서 효용 값은 음수일 경우가 많으나, 모형의 특성상 기준보다 아주 통행시간이 짧은 지역간 이동에서는 양수가 나오는 경우도 있다. 둘째, 최대기대효용 값은 절대적인 측면에서 의미가 없고, 상대적인 측면에서 의미가 있다. 즉, A→C로 통행에서 버스의 통행시간이 17.2분일 때 최대기대효용은 -2.35933였으나, 버스의 통행시간이 12.2분(5분 단축)일 때 최대기대효용은 -1.99261로 감소한다. 버스의 통행시간 단축은 최대기대효용의 15.5% 증가하는 효과가 있다.



<그림 3-3> Toy Network

<표 3-1> 예시 지역의 통행조건

구 분	내 용
도로비용함수	$T = T_0[1 + 0.15(V/C)^4]$
수단선택모형	$P_k = \frac{\exp(U_k)}{\sum_m \exp(U_m)}$, $U_m = -0.231 \cdot T_m$
총통행량	A→C : 1,500통행/일 / B→C : 1,500통행/일

<표 3-2> 지역간 통행량 및 통행시간

구 분	V_0 (trip/일)	분담률 (%)	Time (분)	
A → C	승용차	1,125.0	75.0	11.2
	버스	375.0	25.0	17.1
	지하철	-	-	-
B → C	승용차	1,027.5	68.5	10.8
	버스	236.2	15.7	17.1
	지하철	236.2	15.7	17.1

최대기대효용 산정결과

□ A → C의 MEU

- 승용차효용 : $-0.231 \cdot 11.2 = -2.5872$
- 버스 효용 : $-0.231 \cdot 17.1 = -3.9501$ / $-0.231 \cdot 12.1 = -2.7951$
- $MEU(0) = \ln\{\exp(-2.5872) + \exp(-3.9501)\} = -2.35933$
- $MEU(1) = \ln\{\exp(-2.5872) + \exp(-2.7951)\} = -1.99261$

□ B → C의 MEU

- 승용차효용 : $-0.231 \cdot 10.8 = -2.4948(u)$
- 버스 효용 : $-0.231 \cdot 17.1 = -3.9501(u)$
- 전철 효용 : $-0.231 \cdot 17.1 = -3.9501(u)$
- $MEU = \ln\{\exp(-2.4948) + \exp(-3.9501) + \exp(-3.9501)\}$
= -2.11181

5. 최대기대효용 산출을 통한 교통서비스 수준 평가

읍면동별 최대기대효용을 산출하고, 이를 통해 읍면동별 교통서비스 수준을 비교분석하고자 한다. 본 연구는 수도권을 분석대상으로 선정하였으면, 시간적 범위는 2014년으로 설정하였다. 분석에 사용한 기초자료는 국가교통DB 자료를 사용하였다.

1) 공간적 범위 : 수도권(경기도, 서울시, 인천시)



<그림 3-4> 공간적 범위

2) 분석기준년도 : 2014년

연구 시점에 사용가능한 가장 최근자료를 사용하였다. 본 분석을 위해서는 도로 및 철도 네트워크, 버스노선 자료, 수단선택모형 등의 자료가 필요하다. 이 같은 자료는 국가교통DB에서 구축된 자료이다. 국가교통DB는 5년마다 조사를 통해 구축되고 중간년도는 현행화를 통해 구축된다. 본 연구의 분석을 위한 조건을 갖춘 국가교통DB자료는 2014년이다. 따라서 2014년을 분석기준년도로 설정하였다.

3) 기초자료

(1) 수도권 O/D 및 네트워크

최대기대효율을 산정하기 위해서는 통행시간이 중요한 요인으로 작용하기 때문에 본 연구에서는 수도권 O/D를 통행배정 작업을 수행하여 보다 현실성 있는 통행시간, 통행비용을 산출하고자 하였다. 자료는 가장 최근에 배포된 수도권 OD자료를 활용하였으며, 이 자료의 경우 수단선택모형을 4개의 목적(HBW, HBS, HBO, NHB)으로 구분하여 수단선택모형의 파라미터를 제시하고 있다. 본 연구에서는 제시된 수단선택모형 파라미터를 기초로 효율을 계산하고 이를 바탕으로 최대기대효율을 계산하도록 하였다. 수도권 O/D자료와 마찬가지로 네트워크 자료도 가장 최근에 배포한 수도권 네트워크를 활용하였다.

(2) 대중교통 노선정보 자료

본 연구는 개인교통과 대중교통 수단을 모두 분석하기 때문에 배포된 대중교통 노선정보를 함께 구축하였다. 2016년 수도권 현행화 네트워크(2014년 기준)의 경우, 1,237개 존 체계로 구성되어 있으며 대중교통 노선 자료는 버스 노선 총 3,685개, 전철/지하철 노선 총 66개로 구축되어있다. 버스 노선 데이터의 경우, 일반/광역버스 마을버스 등으로 구분되어 있다. 구성은 다음과 같다.

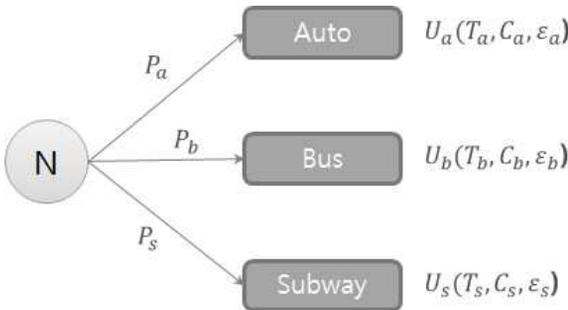
- 일반/광역버스 노선 : 2,695개 노선
- 마을버스 노선 : 920개 노선
- 공항버스 노선 : 70개 노선

전철/지하철 노선 데이터의 경우, 실제 운행 현황을 고려하여 구축되어 있어 동일한 명칭을 가진 노선이더라도 1호선과 같이 완행과 급행노선이 운행될 경우 각각의 개별 노선으로 구축되어 있으며, 2호선과 같이 외선순환 및 내선순환, 지선 등으로 구분될 경우에도 개별 구축되어 있다.

(3) 수단선택모형

수단선택모형은 통행배분을 통해 산출된 총 기종점 통행량을 수단별 기종점 통행량으로 만들기 위해 수단선택확률을 구하는데 사용되는 모형이다. 앞서 검토했던 최대기대효용(소비자잉여)을 산정하기 위해서는 통행자 개개인의 통행 행태 특성을 파악하여 수단분담율을 예측하는 개별 형태모형 중 Logit모형을 사용하였으며, 이미 대부분의 교통분야에서는 Logit모형을 사용하고 있다.

최근 배포된 수도권 배포자료의 경우 보다 정밀한 분석을 위하여 목적별(가정기반 출근, 가정기반등교, 가정기반기타, 비가정기반) 수단선택모형을 세분화하여 제시하고 있다. 본 연구에서는 분석의 일관성을 위하여 배포된 O/D와 동일하게 『2015년 수도권 여객 기종점통행량(O/D)현행화 공동사업(2016.2)』에 제시된 수단선택모형을 적용하였으며, Logit모형의 일반적인 형태는 아래와 같다.



<그림 3-5> 수단선택 모형의 구조

$$P_k = \frac{\exp(U_k)}{\sum_m^n \exp(U_m)}$$

- 여기서, P_k : 특정수단 k 를 선택할 확률
- U_k : 특정수단 k 의 효용
- U_m : 수단 m 의 효용
- n : 수단의 개수

Logit모형의 경우 수단분담율을 계산하기 위해서는 각 수단별로 효용을 계산해야 한다. 수단별로 시간, 비용에 대한 파라미터를 적용하여 효용을 계산하며 모든 수단의 효용을 합치면 해당 기종점간의 총 효용이 된다. 이렇게 계산된 기종점간 총 효용은 앞선 연구에서 검토된 최대기대효용(소비자잉여)를 산정하는 기초자료로 활용된다.

$$U_{ijm} = \alpha_1 (Ttime)_{ijm} + \alpha_2 (Tcost)_{ijm} + (Dummy)_m$$

여기서, U_{ijm} : 수단 m의 교통존 i와 j간의 효용함수
 $(Ttime)_{ijm}$: 수단 m의 교통존 i와 j간의 총통행시간
 $(Tcost)_{ijm}$: 수단 m의 교통존 i와 j간의 총통행비용
 $(Dummy)_m$: 수단 m의 더미

기종점 간 총 효용을 계산하기 위해서는 네트워크 상에서 배정된 통행량을 기반으로 통행시간, 통행비용 등이 계산된다. 현재 배포되고 있는 수도권 네트워크 자료에서는 다음과 같은 항목으로 구분하여 시간, 비용, 존간 특성들의 자료가 수집되며, 이를 기초로 총 효용을 계산하게 된다.

<표 3-3> 수단선택모형 변수 List

변수명		내용	
fz	출발존	출발존 일련번호	
tz	도착존	도착존 일련번호	
mode	수단	1. 승용차, 2. 택시, 3. 버스, 4. 지하철, 5. 버스+지하철	
Mratio		수단분담률	
시간 변수	Time	총시간	
	InVtime	차내시간	모든 수단 이용시간
	OutVtime	차외시간	모든 수단 도보시간 + 대기시간
	Waittime	대기시간	대중교통, 택시(5분)
	Walktime	도보시간	대중교통(Access+ Egress), 택시(5분)
거리 변수	Alen	Access거리	
	Elen	Egress거리	

<표 계속>

변수명			내용
비용 변수	TTcost1	총비용1	수단별 존간 통행비용
	TTcost2	총비용2	
	TTcost3	총비용3	
	Acost1	승용차비용1	Ocost1 + Pcost + Tollcost
	Acost2	승용차비용2	Ocost2 + Pcost + Tollcost
	Acost3	승용차비용3	Ocost3 + Pcost + Tollcost
	Pcost	주차비용	서울 - 1급지:3000원, 2급지:1800원 인천 - 강화군:0원, 그외지역:1200원 경기 - 1000원 : 수원, 성남, 안양, 부천, 안산, 고양, 과천 - 800원 : 의정부, 광명, 시흥 - 600원 : 구리, 오산, 군포, 의왕, 하남, 용인(동) - 400원 : 평택(동), 남양주(동), 파주(동), 화성(동) - 200원 : 동두천, 이천, 안성, 김포, 광주, 양주 - 0원 : 포천시, 군지역, 읍면지역
비용 변수	Tollcost	유료도로비	고속도로 통행료
	Ocost1	승용차운영비용1	존간 승용차 통행비용(유류비)
	Ocost2	승용차운영비용2	Ocost1 + (엔진오일비, 타이어비, 유지정비비)
	Ocost3	승용차운영비용3	Ocost2 + 감가상각비
	Tcost	택시비용	존간 택시 통행비용
	Bcost	버스비용	존간 버스 통행비용(통합환승할인제)
	Scost	지하철비용	존간 지하철 통행비용(통합환승할인제)
	BScost	버스+지하철비용	존간 버스 + 지하철 통행비용(통합환승할인제)
	TRno	환승횟수	
더미 변수	BZD	업무지역더미	지역내 3차산업체 종사자수 or 3차산업 종사자수비율 기준
	CZD	상업지역더미	지역내 도소매업 종사자비율 기준
	IZD	공업지역더미	지역내 2차산업체 종사자수 or 2차산업 종사자수비율 기준
	RZD	주거지역더미	지역내 인구밀도 기준
	NUZD	비도시지역더미	1000인/km ² 미만지역
	AdminD	행정구역더미	1 : 동지역, 0 : 읍면지역
	CarPer	인구당자동차대수	
	NumSta	지하철역수	지역내 지하철역 수
	DumSta	지하철역더미	0 : 지하철역 없음, 1: 출발지와 도착지 모두 지하철역 존재
	Reg	지역더미	1 : 서울내부, 2 : 인천내부, 3 : 경기내부, 4 : 지역간

정의된 변수(통행시간, 통행비용, 지역별 특성 등) 값의 산출이 완료되면, 수단선택모형을 적용하여 효용을 산출하게 된다.

<표 3-4> 수단선택 모형 : 가정기반 통근통행(HBW) 모형의 계수값

변수 (Variable)	계수 (Coefficient)	t통계치 (t-ratio)	적용수단
Dcar(승용차 상수)	2.15846	33.1765	승용차
Time(Ttime, 분)	-0.0305128	-106.064	승용차, 택시, 버스, 전철, 버스-전철
PrCost(Acost, Tcost, 100원)	-0.0142173	-31.8506	승용차, 택시
Eadmin(AdminD)	-0.936666	-21.8836	승용차
Dtaxi(택시상수)	-2.08676	-31.8484	택시
Dbus(버스상수)	0.892104	20.6634	버스
PuCost(Bcost, Scost, BSCost, 100원)	-0.0305275	-15.327	버스, 전철, 버스-전철
Etran(Trno)	-0.208306	-27.7326	버스, 전철, 버스-전철
Dsub(전철상수)	2.34424	52.818	전철
Esta(DumSta)	0.263057	16.5233	전철
관측자료수	166,552		
ρ_0^2	0.4874		
ρ_c^2	0.48739		

<표 3-5> 수단선택 모형 : 가정기반 통학통행(HBS) 모형의 계수값

변수 (Variable)	계수 (Coefficient)	t통계치 (t-ratio)	적용수단
Dcar(승용차 상수)	-0.144464	-1.73451	승용차
Time(Ttime, 분)	-0.0228961	-54.8338	승용차, 택시, 버스, 전철, 버스-전철
Cost(Acost, Bcost, Scost, BScost, 100원)	-0.0373396	-33.3943	승용차, 택시, 버스, 전철, 버스-전철
Eadmin(AdminD)	0.116355	1.93901	승용차
Dtaxi(택시상수)	-2.85768	-25.6492	택시
Dbus(버스상수)	1.07873	19.9244	버스
Etran(Trno)	-0.186928	-18.1209	버스, 전철, 버스-전철
Dsub(전철상수)	1.78042	31.3539	전철
Esta(DumSta)	0.23104	8.85754	전철
관측자료수	51,356		
ρ_0^2	0.44367		
ρ_c^2	0.44363		

<표 3-6> 수단선택 모형 : 가정기반 기타통행(HBO) 모형의 계수값

변수 (Variable)	계수 (Coefficient)	t통계치 (t-ratio)	적용수단
Dcar(승용차 상수)	1.76249	15.4828	승용차
Time(Time, 분)	-0.023624	-51.1325	승용차, 택시, 버스, 전철, 버스-전철
PrCost(Acost, Tcost, 100원)	-0.0136568	-23.631	승용차, 택시
Eadmin(AdminD)	-0.761515	-14.6543	승용차
Dtaxi(택시상수)	-1.11887	-10.5308	택시
Dbus(버스상수)	1.35917	14.1972	버스
PuCost(Bcost, Scost, BSCost, 100원)	-0.0243123	-8.74114	버스, 전철, 버스-전철
Etran(Trno)	-0.192793	-16.5937	버스, 전철, 버스-전철
Dsub(전철상수)	2.01646	20.7672	전철
Esta(DumSta)	0.272007	10.9893	전철
관측자료수	61,701		
ρ_0^2	0.37812		
ρ_c^2	0.37808		

<표 3-7> 수단선택 모형 : 비가정기반 통행(NHB) 모형의 계수값

변수 (Variable)	계수 (Coefficient)	t통계치 (t-ratio)	적용수단
Dcar(승용차 상수)	4.08113	11.6358	승용차
Time(Time, 분)	-0.0242571	-31.8792	승용차, 택시, 버스, 전철, 버스-전철
PrCost(Acost, Tcost, 100원)	-0.0163007	-18.1601	승용차, 택시
Eadmin(AdminD)	-0.720112	-7.9713	승용차
Dtaxi(택시상수)	0.576959	1.68873	택시
Dbus(버스상수)	2.67084	7.96997	버스
PuCost(Bcost, Scost, BSCost, 100원)	-0.0541463	-11.7571	버스, 전철, 버스-전철
Etran(Trno)	-0.11403	-6.10253	버스, 전철, 버스-전철
Dsub(전철상수)	3.56826	10.617	전철
Esta(DumSta)	0.22667	6.49509	전철
관측자료수	38,634		
ρ_0^2	0.4874		
ρ_c^2	0.48739		

6. 교통복지 지표(MEU)

교통복지 지표인 MEU(Maximum Expected Utility)는 지역 주민들이 제공되고 있는 교통서비스를 이용함으로써 얻을 수 있는 최대 효용이다. 따라서 복지지표는 분석에 사용하는 교통수단(모든수단 또는 대중교통)에 따라, 지역 간 이동유무(통행량 유무)에 따라서 다르게 분석된다. 본 분석은 읍·면·동 기준 지역 간 이동 시 전체 복지지표(MEU^a)와 지역 간 출퇴근 이동통행이 있는 지역에 한해서 산출한 복지지표(MEU^c)를 모든 수단과 대중교통 수단으로 구분하여 분석하였다.

<표 3-8> 분석 시나리오

구 분	지역간 전체	지역간 통행有
전체수단	시나리오 I (MEU^a_{all})	시나리오 II (MEU^c_{all})
대중교통	시나리오 III ($MEU^a_{transit}$)	시나리오 IV ($MEU^c_{transit}$)

경기도의 교통복지지표 활용 시 교통복지는 국가가 제공의 주체이므로 대중교통 수단으로 한정하고, 교통복지는 사회권과 관련되기 때문에 국민의 기본생활인 출근통행이 존재하는 지역간 이동을 기준으로 한 $MEU^c_{Transit}$ (시나리오 IV)를 활용하는 것이 바람직하다.

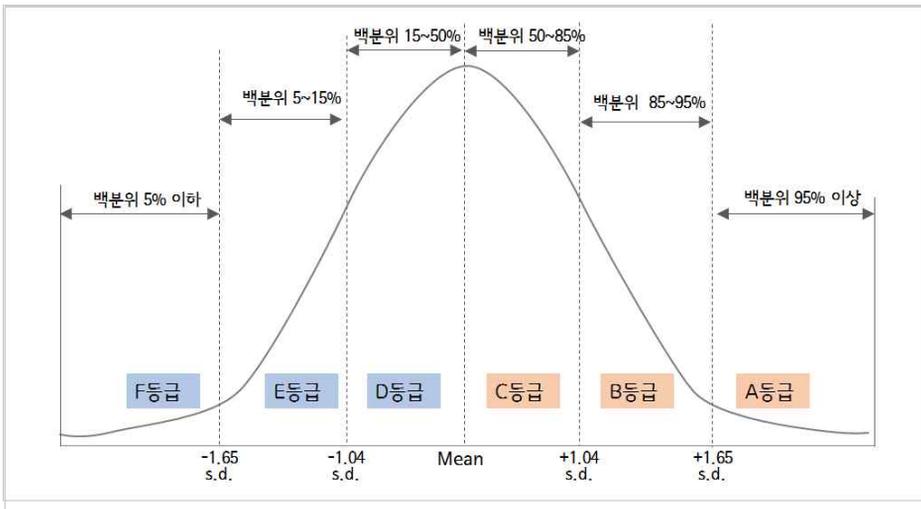
<표 3-9> 지역별 교통복지 지표

구 분	경기도		서울시		인천시		수도권	
	평균	표준 편차						
시나리오 I (MEU^a_{All})	-1.31	1.15	0.15	0.15	-1.17	0.88	-0.73	1.22
시나리오 II (MEU^c_{All})	0.20	0.82	1.41	0.19	0.59	1.09	0.85	0.96
시나리오 III ($MEU^a_{Transit}$)	-2.59	0.97	-2.38	0.59	-3.05	1.69	-2.56	1.00
시나리오 IV ($MEU^c_{Transit}$)	-3.82	1.51	-2.75	0.63	-3.63	1.90	-3.38	1.40

교통복지지표(MEU)는 수단선택모형에서 사용하고 있는 효용함수의 적분 값이다. 따라서 교통복지지표(MEU)는 두 가지 측면으로 사용가능하다.

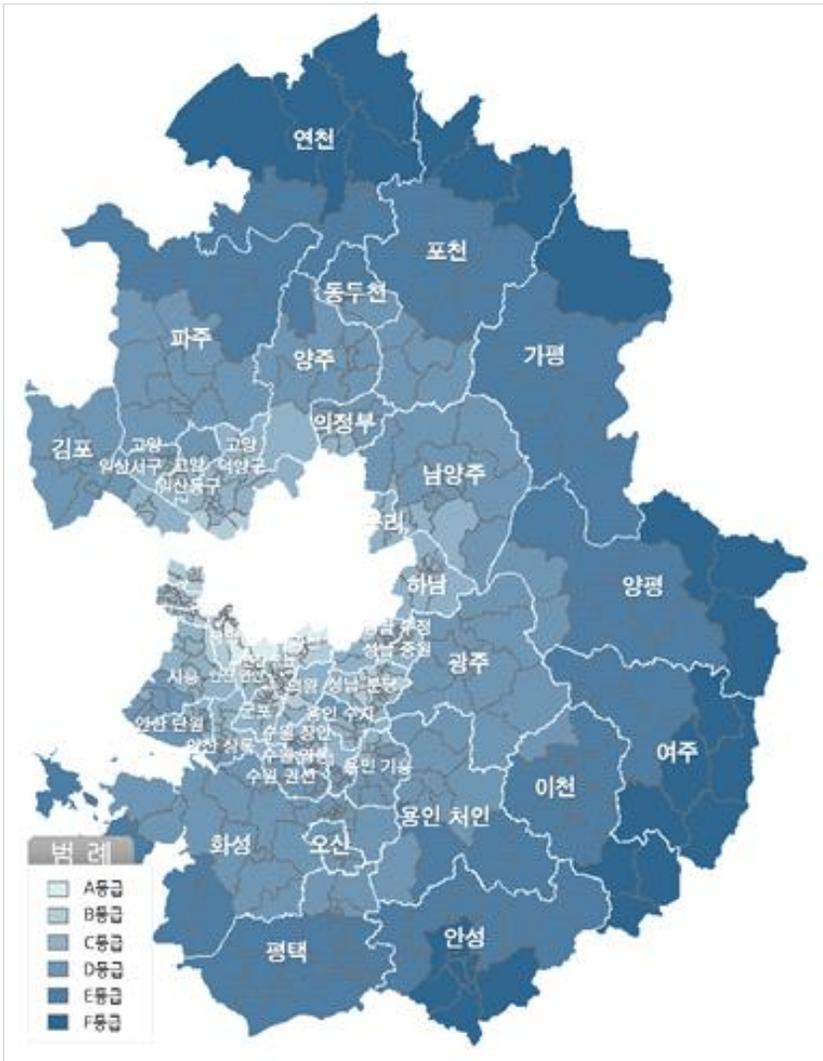
첫째, 어떤 지역의 교통복지 수준을 상대적으로 평가할 수 있다. 둘째, 특성지역의 교통복지 수준을 목표로 설정하여 개선이 필요한 대상 지역을 선정할 수 있다.

본 연구에서는 교통복지 수준을 상대적으로 평가하기 위하여 교통복지지표(MEU)를 경기도의 읍·면·동 별로 6개 등급의 서비스 수준 (A 백분위 95% 이상, B 백분위 85~95%, C 백분위 50~85%, D 백분위 15~50%, E 백분위 5~15%, F 백분위 5% 이하)으로 구분하여 시나리오 별 최저서비스 지역을 분석하였다.



<그림 3-6> 최저 서비스지역 분석 기준

경기도 전체수단의 전체 지역 간 교통복지 지표를 분석한 결과, F등급(백분위 5%이하) 지역이 있는 시·군은 이천시, 안성시, 포천시, 여주시, 연천군, 가평군, 양평군의 읍·면·동이며, E등급(백분위 5~15%) 지역은 평택시, 동두천시, 안산시, 용인시, 파주시, 화성시의 읍·면·동이 추가되는 것으로 분석되었다.

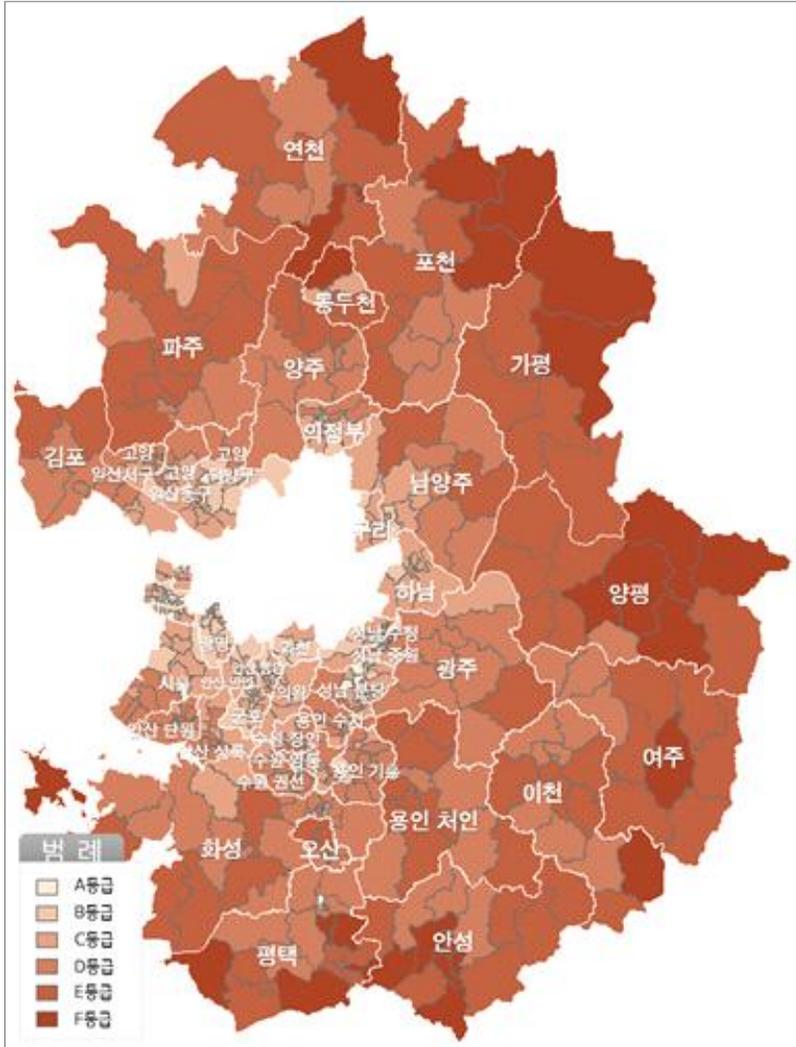


<그림 3-7> 경기도 지역별 최저 교통서비스 지역(시나리오 I)

<표 3-10> 경기도 지역별 최저 교통서비스 지역(시나리오 I)

구 분	전체 읍·면·동	F등급		E등급		D등급	
		개수	비율	개수	비율	개수	비율
수원시	39	0	0%	0	0%	26	67%
성남시	48	0	0%	0	0%	0	0%
의정부시	15	0	0%	0	0%	10	67%
안양시	31	0	0%	0	0%	0	0%
부천시	37	0	0%	0	0%	0	0%
광명시	18	0	0%	0	0%	0	0%
평택시	22	0	0%	16	73%	6	27%
동두천시	8	0	0%	4	50%	4	50%
안산시	25	0	0%	1	4%	12	48%
고양시	39	0	0%	0	0%	5	13%
과천시	6	0	0%	0	0%	0	0%
구리시	8	0	0%	0	0%	0	0%
남양주시	15	0	0%	0	0%	10	67%
오산시	6	0	0%	0	0%	6	100%
시흥시	15	0	0%	0	0%	5	33%
군포시	11	0	0%	0	0%	0	0%
의왕시	6	0	0%	0	0%	0	0%
하남시	10	0	0%	0	0%	0	0%
용인시	31	0	0%	3	10%	17	55%
파주시	16	0	0%	6	38%	10	63%
이천시	14	3	21%	10	71%	1	7%
안성시	15	7	47%	8	53%	0	0%
김포시	10	0	0%	0	0%	6	60%
화성시	23	0	0%	3	13%	20	87%
광주시	10	0	0%	0	0%	10	100%
양주시	11	0	0%	1	9%	9	82%
포천시	14	3	21%	7	50%	4	29%
여주시	10	5	50%	5	50%	0	0%
연천군	10	5	50%	5	50%	0	0%
가평군	6	1	17%	5	83%	0	0%
양평군	12	3	25%	7	58%	2	17%
경기도 전체	541	27	5%	81	15%	163	30%

경기도 전체수단의 전체 지역 간 교통복지 지표를 분석한 결과, F등급(백분위 5%이하) 지역이 있는 시·군은 평택시, 동두천시, 안산시, 이천시, 안성시, 포천시, 여주시, 연천군, 가평군, 양평군의 읍·면·동이며, E등급(백분위 5~15%) 지역은 남양주시, 오산시, 용인시, 과천시, 김포시, 화성시 등이 포함되는 것으로 분석되었다.

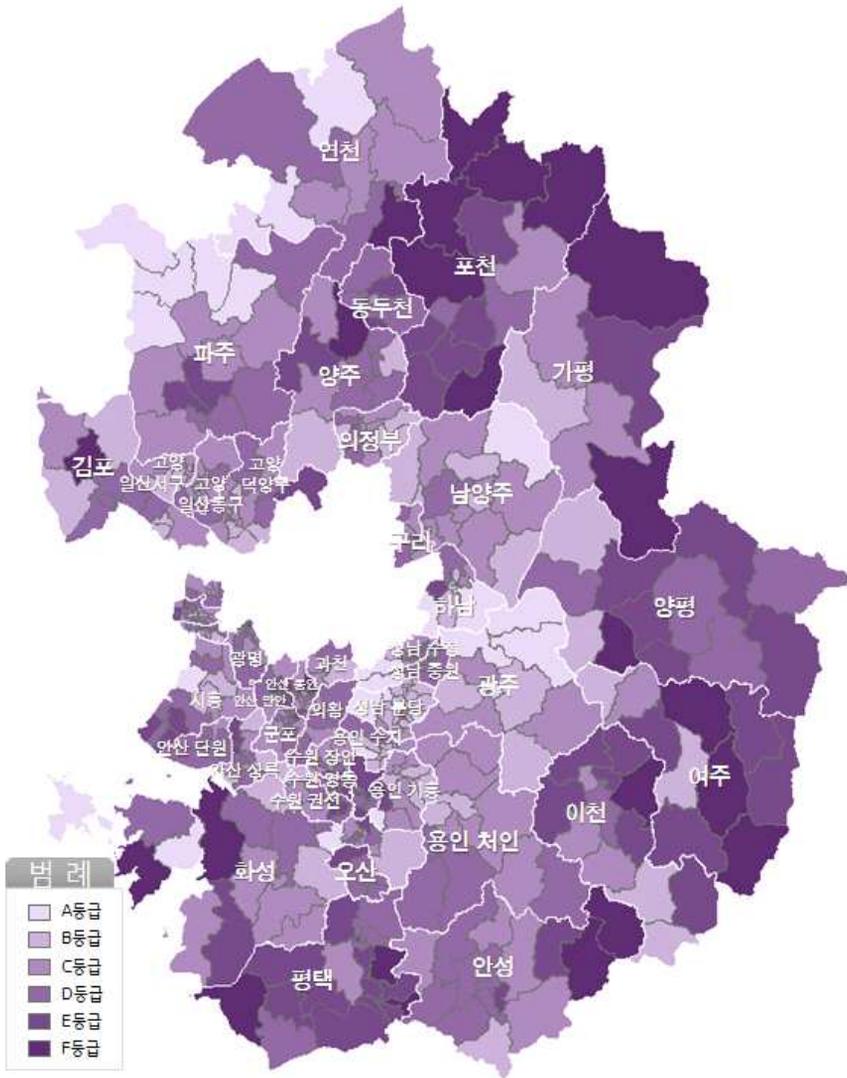


<그림 3-8> 경기도 지역별 최저 교통서비스 지역(시나리오 II)

<표 3-11> 경기도 지역별 최저 교통서비스 지역(시나리오Ⅱ)

구 분	전체 읍·면·동	F등급		E등급		D등급	
		개수	비율	개수	비율	개수	비율
수원시	39	0	0%	0	0%	24	62%
성남시	48	0	0%	0	0%	4	8%
의정부시	15	0	0%	0	0%	5	33%
안양시	31	0	0%	0	0%	0	0%
부천시	37	0	0%	0	0%	0	0%
광명시	18	0	0%	0	0%	0	0%
평택시	22	5	23%	7	32%	8	36%
동두천시	8	1	13%	3	38%	0	0%
안산시	25	1	4%	0	0%	15	60%
고양시	39	0	0%	0	0%	11	28%
과천시	6	0	0%	0	0%	0	0%
구리시	8	0	0%	0	0%	0	0%
남양주시	15	0	0%	2	13%	6	40%
오산시	6	0	0%	3	50%	3	50%
시흥시	15	0	0%	0	0%	5	33%
군포시	11	0	0%	0	0%	0	0%
의왕시	6	0	0%	0	0%	0	0%
하남시	10	0	0%	0	0%	0	0%
용인시	31	0	0%	7	23%	19	61%
파주시	16	0	0%	11	69%	4	25%
이천시	14	1	7%	5	36%	8	57%
안성시	15	6	40%	6	40%	3	20%
김포시	10	0	0%	2	20%	5	50%
화성시	23	0	0%	5	22%	14	61%
광주시	10	0	0%	1	10%	8	80%
양주시	11	0	0%	3	27%	8	73%
포천시	14	3	21%	6	43%	5	36%
여주시	10	1	10%	6	60%	3	30%
연천군	10	2	20%	4	40%	4	40%
가평군	6	2	33%	4	67%	0	0%
양평군	12	5	42%	6	50%	1	8%
경기도 전체	541	27	5%	81	15%	163	30%

경기도 전체수단의 전체 지역 간 교통복지 지표를 분석한 결과, F등급(백분위 5%이하) 지역이 있는 시·군은 성남시, 안산시, 남양주시, 시흥시, 하남시, 용인시, 파주시, 화성시, 광주시, 연천군의 읍·면·동이며, E등급(백분위 5~15%) 지역은 수원시, 의정부 등이 포함되어 전체수단으로 분석 시와 다르게 거대수도권에서 최저 교통서비스 지역이 존재하는 것으로 나타났다.

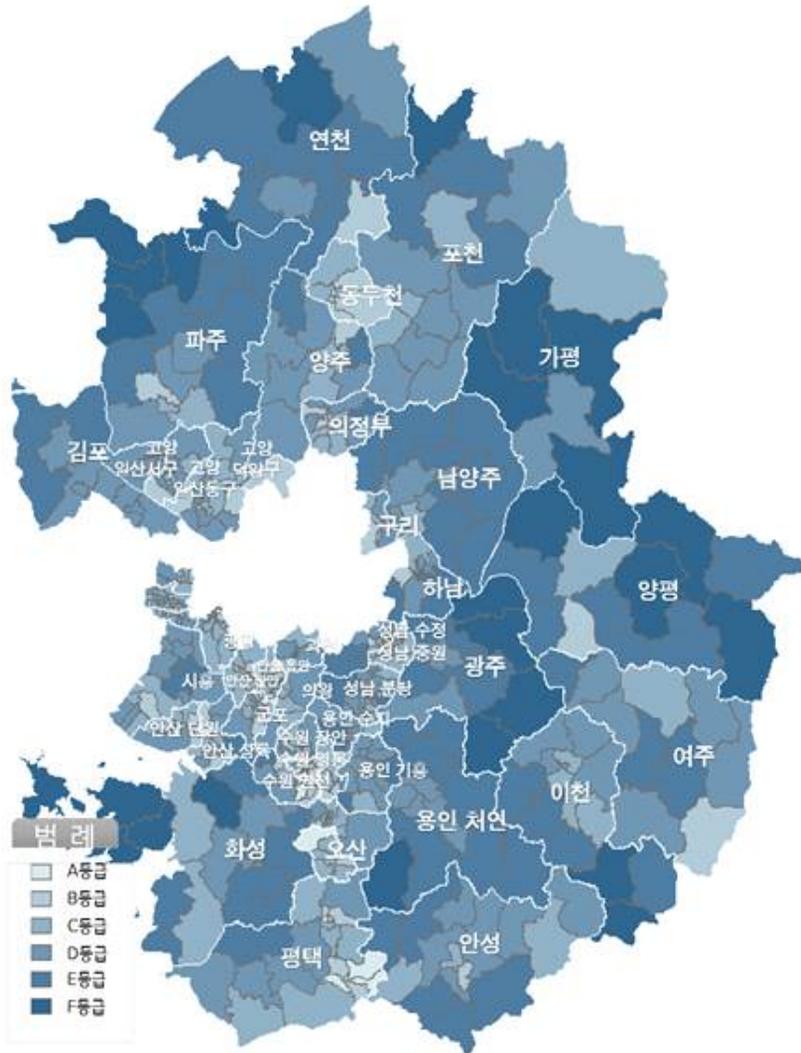


<그림 3-9> 경기도 지역별 최저 교통서비스 지역(시나리오III)

<표 3-12> 경기도 지역별 최저 교통서비스 지역(시나리오Ⅲ)

구 분	전체 읍·면·동	F등급		E등급		D등급	
		개수	비율	개수	비율	개수	비율
수원시	39	0	0%	2	5%	9	23%
성남시	48	5	10%	14	29%	14	29%
의정부시	15	0	0%	3	20%	6	40%
안양시	31	0	0%	0	0%	11	35%
부천시	37	0	0%	2	5%	17	46%
광명시	18	0	0%	2	11%	7	39%
평택시	22	0	0%	0	0%	1	5%
동두천시	8	0	0%	0	0%	1	13%
안산시	25	1	4%	3	12%	4	16%
고양시	39	0	0%	9	23%	19	49%
과천시	6	0	0%	3	50%	2	33%
구리시	8	0	0%	0	0%	6	75%
남양주시	15	1	7%	6	40%	7	47%
오산시	6	0	0%	0	0%	0	0%
시흥시	15	1	7%	2	13%	4	27%
군포시	11	0	0%	0	0%	4	36%
의왕시	6	0	0%	0	0%	3	50%
하남시	10	3	30%	4	40%	1	10%
용인시	31	2	6%	11	35%	13	42%
파주시	16	5	31%	0	0%	5	31%
이천시	14	0	0%	2	14%	3	21%
안성시	15	0	0%	1	7%	4	27%
김포시	10	0	0%	4	40%	2	20%
화성시	23	2	9%	3	13%	7	30%
광주시	10	4	40%	3	30%	3	30%
양주시	11	0	0%	2	18%	2	18%
포천시	14	0	0%	0	0%	1	7%
여주시	10	0	0%	2	20%	1	10%
연천군	10	3	30%	0	0%	4	40%
가평군	6	0	0%	1	17%	2	33%
양평군	12	0	0%	2	17%	0	0%
경기도 전체	541	27	5%	81	15%	163	30%

경기도 전체수단의 전체 지역 간 교통복지 지표를 분석한 결과, F등급(백분위 5%이하) 지역이 있는 시·군은 안산시, 용인시, 파주시, 이천시, 화성시, 광주시, 포천시, 연천군, 가평군, 양평군의 읍·면·동으로 분석되었다.



<그림 3-10> 경기도 지역별 최저 교통서비스 지역(시나리오IV)

<표 3-13> 경기도 지역별 최저 교통서비스 지역(시나리오Ⅳ)

구 분	전체 읍·면·동	F등급		E등급		D등급	
		개수	비율	개수	비율	개수	비율
수원시	39	0	0%	1	3%	7	18%
성남시	48	0	0%	5	10%	15	31%
의정부시	15	0	0%	1	7%	4	27%
안양시	31	0	0%	0	0%	1	3%
부천시	37	0	0%	0	0%	10	27%
광명시	18	0	0%	0	0%	1	6%
평택시	22	0	0%	1	5%	5	23%
동두천시	8	0	0%	0	0%	0	0%
안산시	25	1	4%	1	4%	4	16%
고양시	39	0	0%	0	0%	22	56%
과천시	6	0	0%	1	17%	3	50%
구리시	8	0	0%	0	0%	2	25%
남양주시	15	0	0%	8	53%	6	40%
오산시	6	0	0%	0	0%	0	0%
시흥시	15	0	0%	2	13%	9	60%
군포시	11	0	0%	0	0%	2	18%
의왕시	6	0	0%	0	0%	2	33%
하남시	10	0	0%	3	30%	5	50%
용인시	31	1	3%	11	35%	16	52%
파주시	16	4	25%	6	38%	3	19%
이천시	14	2	14%	4	29%	5	36%
안성시	15	0	0%	5	33%	6	40%
김포시	10	0	0%	3	30%	7	70%
화성시	23	4	17%	6	26%	6	26%
광주시	10	4	40%	4	40%	2	20%
양주시	11	0	0%	2	18%	5	45%
포천시	14	1	7%	3	21%	7	50%
여주시	10	0	0%	3	30%	5	50%
연천군	10	2	20%	5	50%	2	20%
가평군	6	4	67%	0	0%	1	17%
양평군	12	4	33%	6	50%	0	0%
경기도 전체	541	27	5%	81	15%	163	30%

제2절 이동장애인의 대중교통 불평등지수

1. 이동장애인의 대중교통 평가방법

이동장애인의 대중교통 평가를 위한 기준은 이동장애인이 대중교통을 이용하여 가고자 하는 지역(목적지)까지 통행이 가능여부와 대중교통 이용시 일반인의 대중교통 통행시간과 시간격차가 될 수 있다.

본 연구에서는 이동장애인의 대중교통 교통복지 수준을 평가하기 위하여 이동장애인의 대중교통 불평등지수 PIE(Public transportation InEquality)를 지역별로 산출하여, 우선적으로 개선이 필요한 지역을 선정하였다.

분석에 사용한 자료는 국가교통데이터베이스(KTDB)에서 배포하는 수도권 네트워크(2015년 기준)를 이용하였으며, 교통수요분석프로그램인 TOVA를 활용하여 기종점간 대중교통 통행배정을 통해 각 지역 간 대중교통 통행가능 여부, 대중교통 통행시간 및 통행거리를 산출하였다.

현재 수도권 시내버스 노선은 2,720개로 경기도 2,101개(77%), 서울시 410개(15%), 인천시 209개(8%)이며 저상버스 노선은 서울시 254개(64%), 경기도 108개(27%), 인천시 34개(9%)으로 서울시 저상버스 노선의 비율이 높은 것으로 분석되었다.

<표 3-14> 수도권 분석지역 및 정류소 수

구 분		경기도	서울시	인천시	수도권
지 역	시·군·구 (중 존)	44 (56%)	25 (31%)	10 (13%)	79 (100%)
	읍·면·동 (소 존)	541	424	142	1,107
노선수	시내버스	2,101 (77%)	410 (15%)	209 (8%)	2,720 (100%)
	전철/지하철	-	-	-	19
	저상버스	108 (27%)	254 (64%)	34 (9%)	396 (100%)
정류장 수	시내버스	26,558	13,556	4,472	44,568
	전철/지하철	204	353	88	645

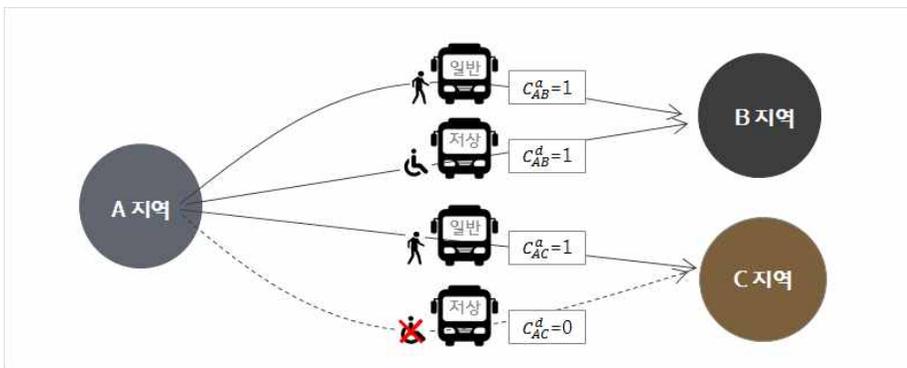
2. 이동장애인의 대중교통 이동불평등지수

1) 분석방법

‘교통약자의 이동편의 증진법’에서 정의하는 교통약자는 장애인, 고령자, 임산부, 영유아를 동반한 사람, 어린이 등 일상생활에서 이동에 불편을 느끼는 사람을 말한다. 그 중 휠체어 이용자와 유모차 이용자는 대중교통 이용 시 전철/지하철은 이용이 가능하지만 시내버스의 경우 저상버스만 이용이 가능하기 때문에 교통약자 중 대중교통 이용 시 제약이 가장 많은 이용자라 할 수 있다. 따라서 대중교통의 복지수준은 교통약자 중 대중교통 이용 시 최 약자인 이동 장애인(휠체어·유모차 이용자)가 대중교통을 이용하여 지역 간 이동 가능여부, 일반대중교통 이용 시와 통행시간 차이를 분석하여 지표로 산출하였다.

대중교통을 이용하여 지역 간 이동이 가능하기 위해서는 두 가지 조건을 만족하여야 한다. 첫 번째로 출발하고자 하는 지역에서 1km 이내에 버스정류장, 전철/지하철역이 존재하여야 하며, 두 번째로 출발지에서 시내버스와 전철/지하철을 최대 4회까지 환승하여 도착지에 도착해야 한다.

본 분석은 일반인이 탑승하는 일반대중교통(모든 시내버스, 전철/지하철)과 이동장애인이 탑승할 수 있는 약자대중교통(저상버스, 전철/지하철)의 지역 간 이동가능 여부를 파악하여 지역의 이동장애인의 대중교통 이동불평등지수를 산출하였다.



<그림 3-11> 이동장애인 대중교통 이동불평등 지수 예시

2) 분석예시

분석은 대중교통을 이용하여 경기도의 시·군 간 이동이 가능한 셀을 '1', 이동이 불가능한 셀을 '0'으로 판단하고, 일반인이 탑승하는 일반대중교통(모든 시내버스, 전철/지하철)과 휠체어 이용자, 유모차 이용자가 탑승할 수 있는 약자대중교통(저상버스, 전철/지하철)으로 구분하여 지역별 이동장애인 대중교통 이동불평등지수를 산출하였다.

<표 3-15> 이동장애인의 대중교통 이동불평등지수 예시

일반대중교통 (시내버스, 전철/지하철)				약자대중교통 (저상버스, 전철/지하철)			
D \ O	A	B	C	D \ O	A	B	C
A	$C_{AA}^a=1$	$C_{BA}^a=1$	$C_{CA}^a=1$	A	$C_{AA}^d=1$	$C_{BA}^d=1$	$C_{CA}^d=0$
B	$C_{AB}^a=1$	$C_{BB}^a=1$	$C_{CB}^a=0$	B	$C_{AB}^d=0$	$C_{BB}^d=1$	$C_{CB}^d=0$
C	$C_{AC}^a=1$	$C_{BC}^a=0$	$C_{CC}^a=1$	C	$C_{AC}^d=0$	$C_{BC}^d=0$	$C_{CC}^d=1$
총계	3	2	2	총계	1	2	1

수 식

$$PIE_i^{poss} = \frac{\sum_{j=1}^n C_{ij}^d}{\sum_{j=1}^n C_{ij}^a}$$

PIE_i^{poss} = i 지역의 이동가능성 지표

C_{ij}^a = i 지역에서 j 지역으로 일반대중교통으로 이동시 통행가능 여부

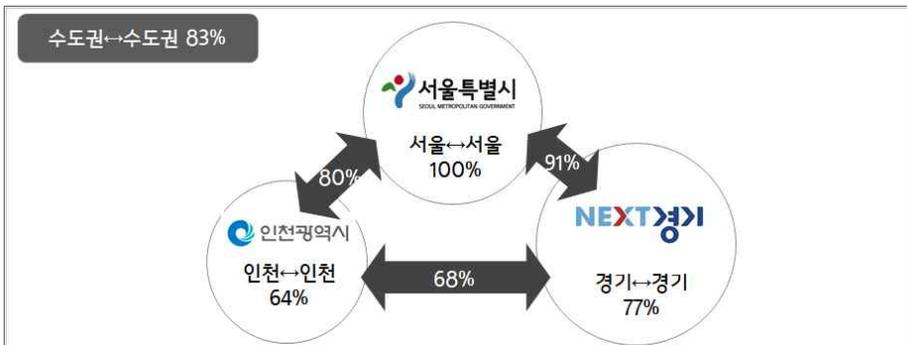
C_{ij}^d = i 지역에서 j 지역으로 약자대중교통으로 이동시 통행가능 여부

출발지역을 기준으로 A지역에서 A, B, C지역으로 대중교통으로 이동할 때, 일반대중교통 이용 시 3개 셀(A→A, A→B, A→C)으로 모두 통행 가능 하나, 약자대중교통으로는 1개 셀(A→A)만 통행이 가능하다. 따라서 A지역의 교통약자 이동가능성 지표는 0.33(1/3)이 된다.

수도권의 지역별 이동불평등지수를 분석하기 위해 수도권을 79개 시·군·구 (경기도 44, 서울시 25, 인천시 10)로 나누어 분석을 수행하였다. 수도권 전체 기종점 쌍은 6,341셀이며 그 중 약자대중교통을 이용하여 이동이 가능한 교통약자 이동가능 셀은 5,192셀로 83.2%이다. 경기도→경기도 간 기종점 쌍은 시·군·구 기준으로 1,936셀이며, 그 중 약자대중교통을 이용하여 이동 가능한 기·종점 쌍은 1,497셀로 77.3%이다. 서울시→서울시 간 기종점 쌍은 구 기준으로 625셀이며, 약자대중교통을 이용하여 이동 가능한 기·종점 쌍은 625셀로 100%이다. 인천시→인천시 간 기종점 쌍은 군·구 기준으로 100셀이며, 약자대중교통을 이용하여 이동 가능한 기·종점 쌍은 64셀로 64.0%이다.

<표 3-16> 수도권 이동장애인 대중교통 이동불평등 지수

기점		경기도	서울시	인천시	수도권
경기도	총 셀	1,936	1,100	440	3,476
	이동가능셀	1,497	998	309	2,804
	비율	77.3%	90.7%	70.2%	80.7%
서울시	총 셀	1,100	625	250	1,975
	이동가능셀	999	625	200	1,824
	비율	90.8%	100.0%	80.0%	92.4%
인천시	총 셀	440	250	100	790
	이동가능셀	300	200	64	564
	비율	68.2%	80.0%	64.0%	71.4%
수도권	총 셀	3,476	1,975	790	6,241
	이동가능셀	2,796	1,823	573	5,192
	비율	80.4%	92.3%	72.5%	83.2%



<그림 3-12> 수도권 이동장애인 대중교통 이동불평등지수

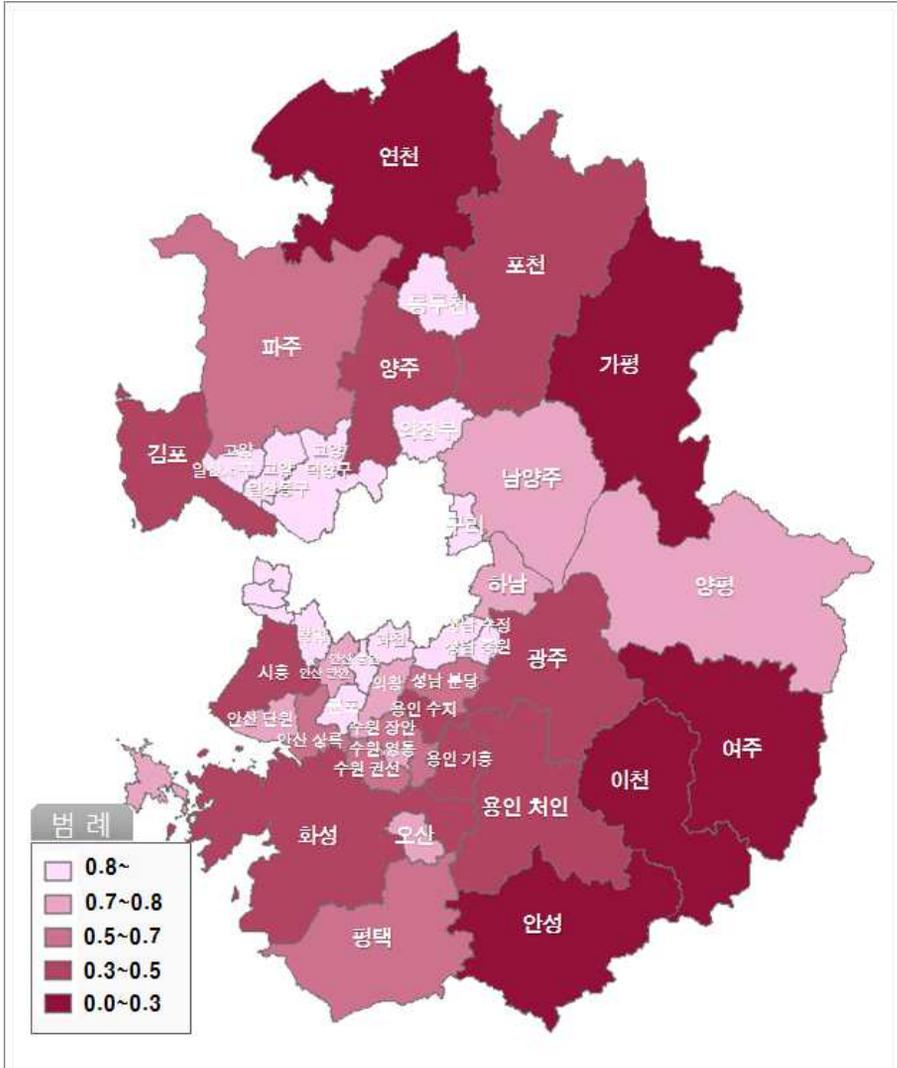
3) 분석결과

경기도의 이동장애인 이동불평등지수를 분석한 결과 경기도 전체의 71%가 휠체어, 유모차 이용자가 이용 가능한 약자대중교통으로 경기도 간 이동이 가능한 것으로 분석되었다. 경기도 시·군·구 별로는 경기도 44개 중 이동장애인 이동가능성 지표가 0.90 이상 지역은 8개 시·군·구며, 0.90 미만 0.80이상 지역은 26개 시·군·구로 대부분의 경기도 지역이 포함된다.

<표 3-17> 경기도 이동장애인의 대중교통 이동불평등 지수

구 분	지 표	구 분	지 표
수원시 장안구	0.68	구리시	0.88
수원시 권선구	0.69	남양주시	0.72
수원시 팔달구	0.75	오산시	0.76
수원시 영통구	0.63	시흥시	0.50
성남시 수정구	0.84	군포시	0.87
성남시 중원구	0.84	의왕시	0.71
성남시 분당구	0.64	하남시	0.76
의정부시	0.82	용인시 처인구	0.38
안양시 만안구	0.80	용인시 기흥구	0.45
안양시 동안구	0.81	용인시 수지구	0.50
부천시 원미구	0.89	파주시	0.65
부천시 소사구	0.84	이천시	0.00
부천시 오정구	0.89	안성시	0.01
광명시	0.85	김포시	0.38
평택시	0.67	화성시	0.32
동두천시	0.85	광주시	0.51
안산시 상록구	0.65	양주시	0.50
안산시 단원구	0.75	포천시	0.34
고양시 덕양구	0.81	여주시	0.00
고양시 일산동구	0.84	연천군	0.09
고양시 일산서구	0.85	가평군	0.23
파천시	0.87	양평군	0.80
경기도 전체 평균			0.80
서울시 전체 평균			0.92
인천시 전체 평균			0.71

경기도 이동장애인의 이동불평등 지수를 분석하여 지도에 표출한 결과, 서울시와 접근해 있는 지역의 이동불평등 지수는 비교적 높아 이동의 제약이 적으며, 경기도의 외곽에 위치해 있는 지역의 이동불평등 지수는 낮은 것으로 분석되었다. 또한 경기도 외곽에 위치하나 전철/지하철 노선이 존재하는 지역의 이동불평등지수는 높은 것으로 분석되었다.



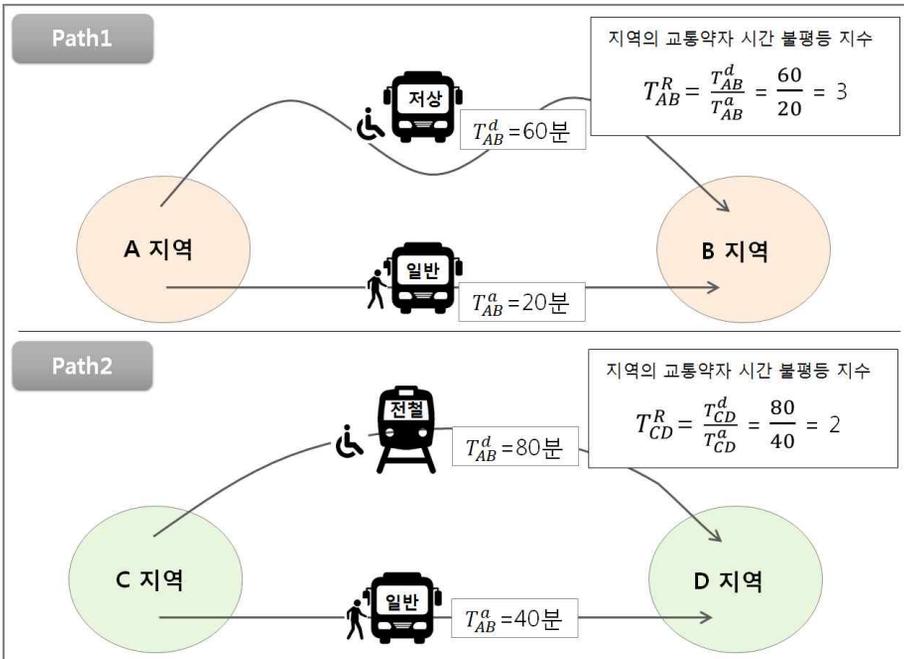
<그림 3-13> 경기도 이동장애인의 대중교통 이동불평등지수

3. 이동장애인의 대중교통 시간불평등지수

1) 분석방법

휠체어·유모차 이용자는 저상버스 외의 시내버스는 이용할 수 없기 때문에 선택할 수 있는 통행수단에 제약이 있다. 따라서 일반 시내버스로는 환승 없이 통행가능한 곳을 저상대중교통으로 환승하여 통행하거나, 저상버스노선이 있더라도 배차간격이 길어 저상버스를 기다려야 하기 때문에 통행시간이 오래 소요된다.

본 분석은 대중교통을 이용하여 이동 시 보행이 가능한 통행자가 이용하는 일반대중교통(시내버스, 전철/지하철)과 휠체어, 유모차를 이용하는 이동장애인이 이용 가능한 약자대중교통(저상버스, 전철/지하철) 이용 시 지역 간 대중교통 최단이동시간을 산출하여 이동장애인의 대중교통 불평등 지수를 계산하였다.



<그림 3-14> 이동장애인의 대중교통 시간불평등지수 예시

2) 분석예시

본 분석은 시내버스와 전철/지하철을 모두 이용할 때와 저상버스, 전철/지하철만을 이용할 때 최단이동시간의 차이를 산출하여 이동장애인의 시간불평등지수를 산출하였다. 분석을 위해서 3가지 분석과정을 수행하였다. 첫 번째로 읍·면·동을 기준으로 전체대중교통(시내버스, 전철/지하철)을 이용하여 기종점간을 이동할 때 출발지역에서 도착지역 간 최단이동시간을 도출하였다. 두 번째로 읍·면·동을 기준으로 약자대중교통(저상버스, 전철/지하철)을 이용하여 기종점간을 이동할 때 출발지역에서 도착지역 간 최단이동시간을 도출하였다. 세 번째로 전체대중교통으로 이동이 가능하고, 약자대중교통으로도 이동이 가능한 기종점 쌍의 이동시간을 이용하여 시·군·구 별 이동장애인의 시간불평등지수를 산출하였다.

<표 3-18> 이동장애인의 대중교통 시간불평등지수 예시

출발지역		도착지역		일반대중교통 최단이동시간(A)	약자대중교통 최단이동시간(B)	시간불평등지수 (B/A)
중존	소존	중존	소존			
A시	가동	B시	디동(*)	40분	80분	2.0
	가동		라동	30분	-	-
	나동		디동(*)	60분	-	-
	나동		라동	15분	40분	2.7
	가동	C시	미동(*)	40분	80분	2.0
	가동		바동(*)	25분	60분	2.4
	나동		마동(*)	60분	-	-
	나동		바동	15분	40분	2.7
A시 평균이동시간(*의 평균)				135분	300분	2.22

수 식

$$PIE_i^{Time} = \frac{\sum_{j=1}^n T_{ij}^d}{\sum_{j=1}^n T_{ij}^a}$$

PIE_i^{Time} = i 지역의 교통약자 시간 불평등지수

T_{ij}^a = 일반대중교통으로 i 지역에서 j 지역 이동시 최단이동시간

T_{ij}^d = 약자대중교통으로 i 지역에서 j 지역 이동시 최단이동시간

단, $T_i^a > 0$, $T_{ij}^d > 0$

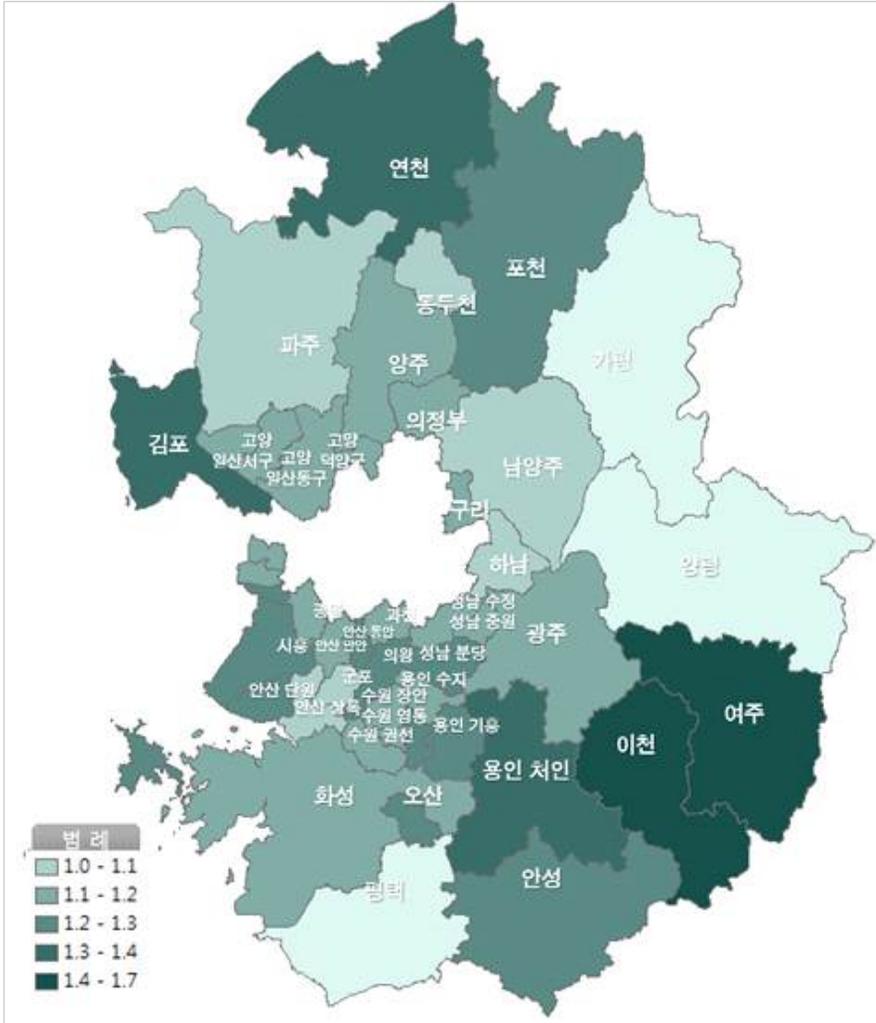
3) 분석결과

수도권의 전체대중교통과 약자대중교통 이용 시 이동장애인 대중교통 시간불평등 지수는 1.24이며, 서울시 1.17, 인천시 1.31, 경기도 1.24으로 서울시의 불평등 지수가 가장 낮고, 인천시의 불평등 지수가 가장 높은 것으로 분석되었다.

<표 3-19> 경기도 이동장애인의 대중교통 시간불평등지수

구 분	불평등지수	구 분	불평등지수
수원시 장안구	1.24	구리시	1.20
수원시 권선구	1.21	남양주시	1.18
수원시 팔달구	1.28	오산시	1.38
수원시 영통구	1.31	시흥시	1.33
성남시 수정구	1.22	군포시	1.18
성남시 중원구	1.22	의왕시	1.32
성남시 분당구	1.35	하남시	1.13
의정부시	1.20	용인시 처인구	1.44
안양시 만안구	1.27	용인시 기흥구	1.38
안양시 동안구	1.30	용인시 수지구	1.26
부천시 원미구	1.29	파주시	1.18
부천시 소사구	1.30	이천시	0.00
부천시 오정구	1.21	안성시	1.31
광명시	1.23	김포시	1.89
평택시	1.09	화성시	1.24
동두천시	1.10	광주시	1.26
안산시 상록구	1.19	양주시	1.23
안산시 단원구	1.30	포천시	1.36
고양시 덕양구	1.24	여주시	0.00
고양시 일산동구	1.29	연천군	1.82
고양시 일산서구	1.28	가평군	1.00
과천시	1.23	양평군	1.05
경기도 전체 평균			1.24
서울시 전체 평균			1.17
인천시 전체 평균			1.31
수도권 전체 평균			1.20

경기도 내 여주시와 이천시의 경우 분석년도 기준으로 저상버스가 운행되지 않고, 전철/지하철도 운영하지 않아 약자대중교통수단을 이용하여 타 지역으로 이동이 불가능 한 것으로 분석되었다. 경기도 지역별로는 김포시(1.89), 연천군(1.82)이 지역 간 이동 시 이동장애인의 불편등 지수가 높은 것으로 분석되었으며, 가평군(1.00), 양평군(1.05)로 낮은 것으로 분석되었다.



<그림 3-15> 경기도 이동장애인의 대중교통 시간불편등지수

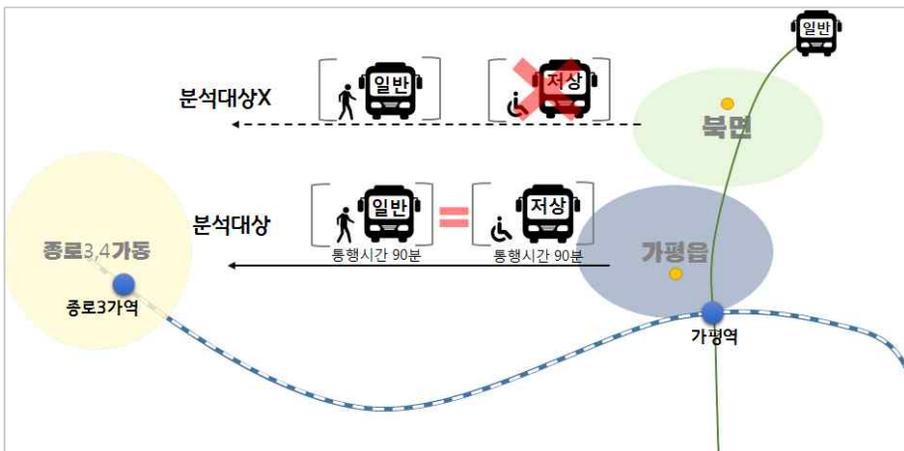
4. 이동장애인 대중교통 결합불평등지수

1) 분석방법

이동장애인의 대중교통 시간불평등지수(PIE^{time})는 전체 대중교통으로 이동이 가능하고 약자대중교통으로도 이동이 가능한 기종점 쌍의 대중교통 최단 통행시간을 활용하기 때문에 지역 간 약자대중교통을 이용하여 통행가능여부, 통행가능한 지역의 수를 반영하기 어렵다.

또한 저상버스 노선이 없고, 전철노선이 존재하는 지역의 경우 대중교통 이용조건(역을 기준으로 반경 1km내에 존이 있을 시 수단 이용가능)에 따라 전철역사까지 1km내에 도보로 접근 가능한 읍·면·동에서만 약자대중교통으로 지역 간 이동이 가능하기 때문에 시간불평등지수 산출 시 일반대중교통통행시간과 약자대중교통통행시간의 차이가 발생하지 않는다.

예를 들어 가평군 북면에서 종로구 종로3·4가동으로 이동 시 최단통행시간을 갖는 경로는 시내버스로 가평역까지 이동 후 전철을 이용하여 종로3가역으로 이동하는 것이다. 그러나 저상버스가 운행되지 않는 가평군 북면은 약자대중교통으로 이동이 불가능하기 때문에 시간불평등지수 분석에서 제외되며, 가평역까지 도보로 이동 가능한 가평읍은 약자대중교통으로 이동이 가능하기 때문에 분석의 대상이 된다.



따라서 지역 내 저상버스가 존재하지 않는 경우 역까지 도보로 이동이 가능한 읍면동에 한해 분석의 대상이 되므로 전체대중교통과 약자대중교통의 통행시간에는 차이가 발생하지 않고 시간불평등지수는 1.00에 근사한 값이 도출되는 문제가 발생한다.

문제해결을 위해 이동장애인이 대중교통을 이용하여 지역 간 이동의 가능 여부를 활용하여 산출한 이동불평등지수(PIE^{poss})와 일반대중교통과 약자대중교통의 시간차이를 이용하여 산출한 시간불평등지수(PIE^{time})를 결합한 결합불평등지수(PIE^c)를 산출하였다.

수 식

$$PIE_i^c = \frac{1}{PIE_i^{poss}} \times PIE_i^{time}$$

PIE_i^c = i 지역의 이동장애인 대중교통 결합불평등지수

PIE_i^{poss} = i 지역의 이동장애인 대중교통 이동불평등지수

PIE_i^{time} = i 지역의 이동장애인 대중교통 시간불평등지수

이동불평등지수는 최소 0.0~최대1.0의 값으로 지수 값이 1에 가까울수록 해당 지역에서 약자대중교통을 이용하여 통행할 수 있는 타 지역이 많음을 의미하며, 시간불평등지수는 최소 1.0 이상의 값으로, 지수 값이 1과 멀수록 일반대중교통과 저상대중교통 간의 통행시간 차이가 큰 것으로 간주하므로, 결합불평등지수는 이동불평등지수의 역수에 시간불평등지수를 곱한 값으로 산출한다.

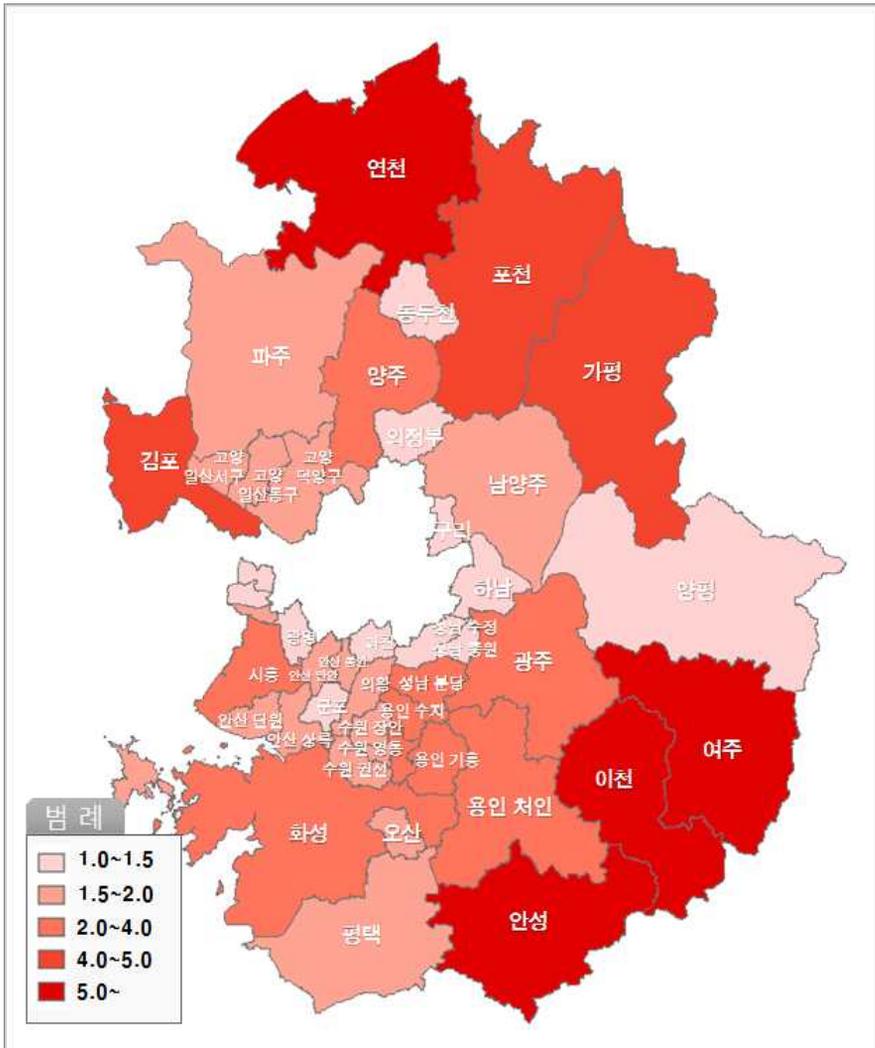
2) 분석결과

수도권 전체 결합불평등지수는 1.45이며, 서울시 1.27, 인천시 1.84, 경기도 1.55로 서울시와 비교하여 경기도 약자대중교통의 전체적인 개선이 필요한 것으로 분석되었다.

〈표 3-20〉 경기도 이동장애인의 대중교통 결합불평등지수

구 분	지 표	구 분	지 표
수원시 장안구	1.84	구리시	1.36
수원시 권선구	1.75	남양주시	1.63
수원시 팔달구	1.70	오산시	1.82
수원시 영통구	2.07	시흥시	2.68
성남시 수정구	1.46	군포시	1.35
성남시 중원구	1.45	의왕시	1.84
성남시 분당구	2.12	하남시	1.48
의정부시	1.47	용인시 처인구	3.81
안양시 만안구	1.59	용인시 기흥구	3.07
안양시 동안구	1.61	용인시 수지구	2.54
부천시 원미구	1.45	파주시	1.83
부천시 소사구	1.56	이천시	∞
부천시 오정구	1.36	안성시	148.07
광명시	1.45	김포시	4.93
평택시	1.62	화성시	3.91
동두천시	1.29	광주시	2.46
안산시 상록구	1.85	양주시	2.44
안산시 단원구	1.74	포천시	4.02
고양시 덕양구	1.54	여주시	∞
고양시 일산동구	1.54	연천군	19.40
고양시 일산서구	1.51	가평군	4.30
과천시	1.42	양평군	1.31
경기도 전체 평균			1.55
서울시 전체 평균			1.27
인천시 전체 평균			1.84
수도권 전체 평균			1.45

경기도 시·군·구 별 결합불평등지수를 분석한 결과 이천시와 여주시는 이동불평등지수와 시간불평등지수가 '0.0'으로 결합불평등지수가 무한대(∞)로 가장 높은 것으로 분석되었으며 그 외에는 안성시, 연천군, 김포시, 가평군, 포천시가 이동장애인 결합불평등지수가 높은 것으로 분석되었다.



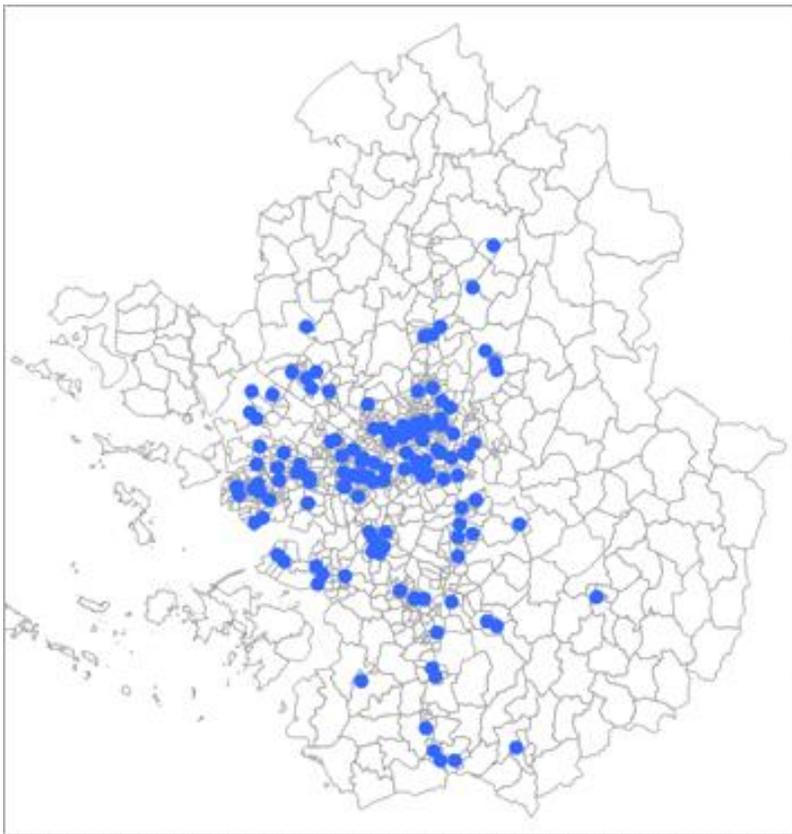
<그림 3-16> 경기도 이동장애인의 대중교통 결합불평등지수

제3절 이동장애인의 종합병원 불평등지수

1. 이동장애인 종합병원 이동불평등지수

1) 분석방법

종합병원은 이동장애인(휠체어·유모차 이용자)이 자주 이용하므로 대중교통을 이용하여 쉽고 편리하게 이용해야 하는 중요한 시설 중 하나이다. 본 분석은 수도권에서 종합병원을 목적으로 대중교통 이동시 불평등 지수(PIE_H^{time})를 산출하였다. 수도권에 위치하는 종합병원은 133개소(경기도 60개소, 서울시 57개소, 인천시 16개소)이다.



<그림 3-17> 수도권 종합병원 지점도

2) 분석예시

대중교통을 이용하여 종합병원으로 이동이 가능한 셀을 '1', 이동이 불가능한 셀을 '0'으로 판단하되, 일반인이 탑승하는 일반대중교통(모든 시내버스, 전철/지하철)과 휠체어 이용자, 유모차 이용자가 탑승할 수 있는 약자대중교통(저상버스, 전철/지하철)으로 구분하여 지역의 이동장애인의 종합병원 이동불평등지수를 산출하였다.

<표 3-21> 이동장애인 종합병원 이동불평등지수 예시

일반대중교통 (시내버스, 전철/지하철)				약자대중교통 (저상버스, 전철/지하철)			
D \ O	**시			D \ O	**시		
	A	B	C		A	B	C
a병원	$C_{Aa}^a = 1$	$C_{Ba}^a = 0$	$C_{Ca}^a = 1$	a병원	$C_{Aa}^d = 1$	$C_{Ba}^d = 0$	$C_{Ca}^d = 0$
b병원	$C_{Ab}^a = 1$	$C_{Bb}^a = 1$	$C_{Cb}^a = 0$	b병원	$C_{Ab}^d = 1$	$C_{Bb}^d = 1$	$C_{Cb}^d = 0$
c병원	$C_{Ac}^a = 0$	$C_{Bc}^a = 0$	$C_{Cc}^a = 0$	c병원	$C_{Ac}^d = 0$	$C_{Bc}^d = 0$	$C_{Cc}^d = 0$
전체	$C_A^a = 1$	$C_B^a = 1$	$C_C^a = 1$	전체	$C_{Ac}^d = 1$	$C_{Bc}^d = 1$	$C_{Cc}^d = 0$

수 식

$$PIE_{Hi}^{poss} = \frac{\sum_{i=1}^n C_{Hi}^d}{\sum_{i=1}^n C_{Hi}^a}$$

PIE_{Hi}^{poss} = i 시의 종합병원 이동불평등 지표

C_{Hi}^a = i 시 소재 읍면동에서 종합병원으로 일반대중교통을 이용하여 통행가능여부

C_{Hi}^d = i 시 소재 읍면동에서 종합병원으로 약자대중교통을 이용하여 통행가능여부

출발지역을 기준으로 **시 소재의 A, B, C지역에서 종합병원으로 이동할 때, 일반대중교통 이용 시 3개 셀(A동→a병원, B동→b병원, C동→a병원)으로 모두 통행 가능 하나, 약자대중교통으로는 2개 셀(A동→a병원, B동→b병원)만 통행이 가능하다. 따라서 **시의 종합병원 이동불평등지수는 0.66이 된다.

3) 분석결과

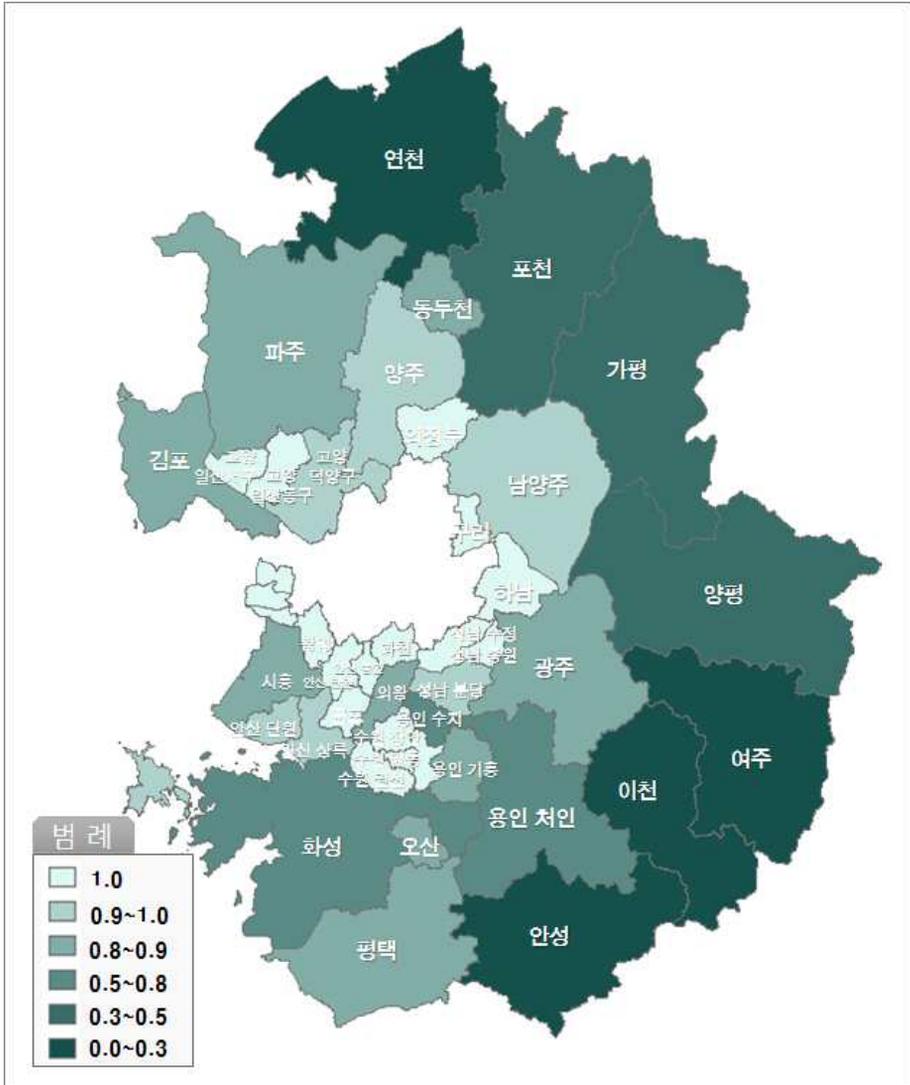
경기도 전체 541개 읍·면·동 중 511개는 일반대중교통을 이용하여 종합병원으로 이동이 가능하고, 426개는 약자대중교통을 이용하여 종합병원 이동이 가능한 것으로 분석되었다. 이동불평등지수는 값이 높을수록 약자대중교통을 이용하여 종합병원으로 통행 가능한 읍·면·동이 많은 것을 의미한다.

<표 3-22> 경기도 이동장애인의 종합병원 이동불평등 지수

구 분	일반 대중교통	저상 대중교통	이동 불평등지수	구 분	일반 대중교통	저상 대중교통	이동 불평등지수
수원시 장안구	10	10	1.00	구리시	8	8	1.00
수원시 권선구	11	11	1.00	남양주시	15	14	0.93
수원시 팔달구	10	10	1.00	오산시	6	5	0.83
수원시 영통구	8	8	1.00	시흥시	15	13	0.87
성남시 수정구	15	15	1.00	군포시	11	11	1.00
성남시 중원구	11	11	1.00	의왕시	6	5	0.83
성남시 분당구	21	20	0.95	하남시	10	10	1.00
의정부시	15	15	1.00	용인시 처인구	11	6	0.55
안양시 만안구	14	14	1.00	용인시 기흥구	11	9	0.82
안양시 동안구	17	17	1.00	용인시 수지구	9	6	0.67
부천시 원미구	20	20	1.00	과천시	12	10	0.83
부천시 소사구	10	10	1.00	이천시	7	0	0.00
부천시 오정구	7	7	1.00	안성시	12	2	0.17
광명시	18	18	1.00	김포시	8	7	0.88
평택시	21	17	0.81	화성시	21	12	0.57
동두천시	8	7	0.88	광주시	10	8	0.80
안산시 상록구	13	12	0.92	양주시	11	10	0.91
안산시 단원구	12	11	0.92	포천시	14	6	0.43
고양시 덕양구	19	18	0.95	여주시	7	0	0.00
고양시 일산동구	11	11	1.00	연천군	4	0	0.00
고양시 일산서구	9	9	1.00	가평군	6	2	0.33
과천시	6	6	1.00	양평군	11	5	0.45
경기도 전체 평균							0.83
서울시 전체 평균							1.00
인천시 전체 평균							0.91
수도권 전체 평균							0.91

주: **대중교통은 **대중교통을 이용하여 종합병원을 이동 가능한 읍면동 수입

경기도 중 이동불평등 지수가 낮은 지역은 안성시(0.17), 가평군(0.33), 포천시(0.43), 양평군(0.45) 순이며, 19개 시·군은 모든 읍·면·동에서 종합병원으로 통행이 가능한 것으로 분석되었다.



<그림 3-18> 경기도 이동장애인의 종합병원 이동불평등지수

2. 이동장애인의 종합병원 시간불평등지수

1) 분석예시

본 분석은 시내버스와 전철/지하철을 모두 이용할 때와 저상버스, 전철/지하철만을 이용할 때 경기도 읍·면·동과 교통약자 주요시설인 종합병원 간의 최단이동시간의 차이를 산출하여 종합병원 대중교통 불평등 지수를 산출하였다. 분석을 위해서 3가지 분석과정을 수행하였다. 첫 번째로 전체대중교통(시내버스, 전철/지하철)을 이용하여 읍·면·동↔종합병원 간 최단이동시간을 도출하였다. 두 번째로 약자대중교통(저상버스, 전철/지하철)을 이용하여 읍·면·동↔종합병원 간을 이동할 때 최단이동시간을 도출하였다. 세 번째로 전체대중교통으로 이동이 가능하고, 약자대중교통으로도 이동이 가능한 기종점 쌍의 이동시간의 평균하여 시·군·구 별 이동장애인의 종합병원 대중교통 불평등 지수를 산출하였다.

<표 3-23> 이동장애인의 종합병원 대중교통 불평등 지수 예시

지 역 (i)	최단거리 종합병원(h)	일반대중교통 최단이동시간(A)	약자대중교통 최단이동시간(B)	시간불평등지수 (B/A)
A시 가동	a	40분	80분	2.0
A시 나동	a	30분	30분	1.0
A시 다동	a	60분	-	-
A시 라동	b	15분	40분	2.7
A시 평균이동시간(*의 평균)		85분	150분	1.8

수 식

$$PIE_H^{time} = \frac{\sum_{j=1}^n T_{ih}^d}{\sum_{j=1}^n T_{ih}^a}$$

PIE_H^{Time} = 종합병원 대중교통 불평등지수
 T_{ih}^a = 일반대중교통으로 i지역에서 종합병원 이동시 최단이동시간
 T_{ih}^d = 약자대중교통으로 i지역에서 종합병원 이동시 최단이동시간

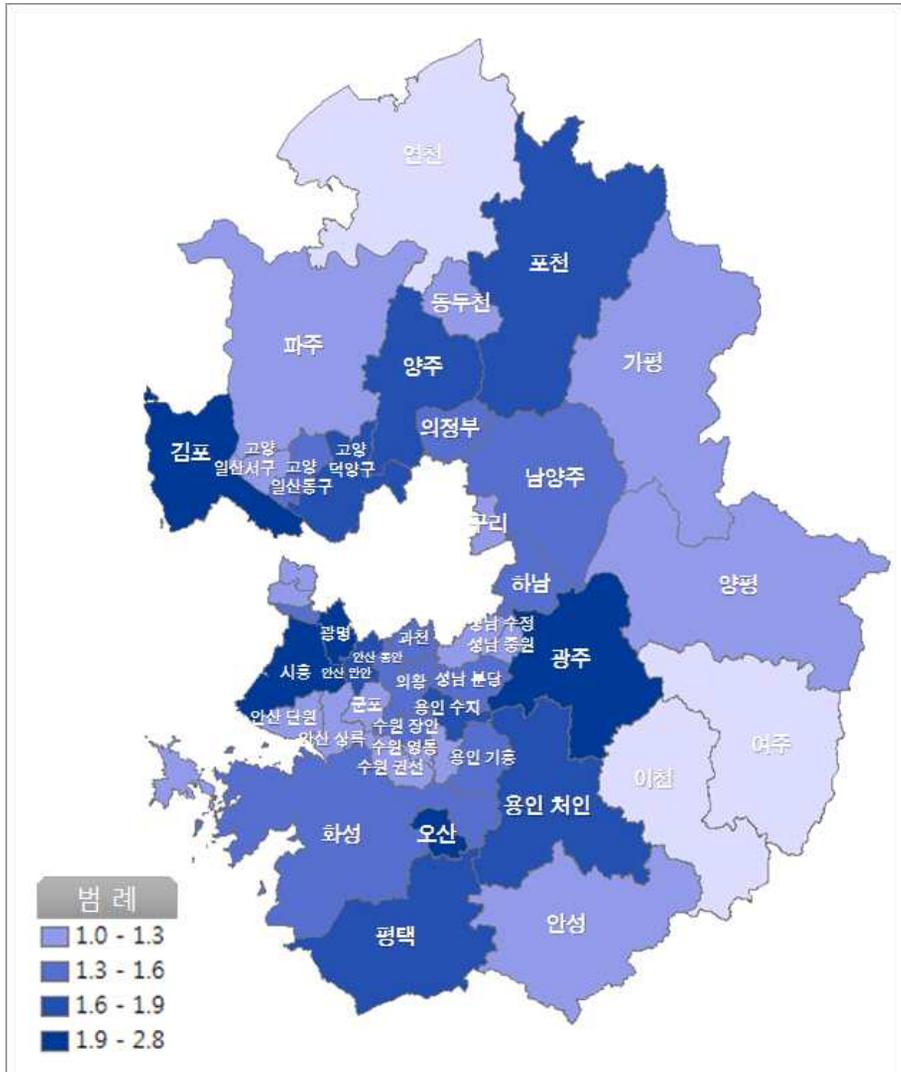
2) 분석결과

수도권 전체 평균 이동장애인의 종합병원 시간불평등지수는 1.38이며, 지역별로는 인천시 2.01, 서울시 1.19, 경기도 1.48로 경기도의 이동장애인이 종합병원 이동시 약 1.48배 통행시간이 더 소요되는 것으로 분석되었다.

〈표 3-24〉 경기도 이동장애인의 종합병원 시간불평등지수

구 분	지 표	구 분	지 표
수원시 장안구	1.37	구리시	1.26
수원시 권선구	1.12	남양주시	1.50
수원시 팔달구	1.07	오산시	2.11
수원시 영통구	1.08	시흥시	1.97
성남시 수정구	1.25	군포시	1.30
성남시 중원구	1.21	의왕시	1.49
성남시 분당구	1.41	하남시	1.53
의정부시	1.51	용인시 처인구	1.60
안양시 만안구	1.61	용인시 기흥구	1.52
안양시 동안구	1.38	용인시 수지구	1.68
부천시 원미구	1.23	파주시	1.26
부천시 소사구	1.38	이천시	0.00
부천시 오정구	1.14	안성시	1.14
광명시	1.97	김포시	2.03
평택시	1.76	화성시	1.50
동두천시	1.23	광주시	2.74
안산시 상록구	1.22	양주시	1.68
안산시 단원구	1.20	포천시	1.67
고양시 덕양구	1.67	여주시	0.00
고양시 일산동구	1.49	연천군	0.00
고양시 일산서구	1.21	가평군	1.09
과천시	1.49	양평군	1.07
경기도 전체 평균			1.48
서울시 전체 평균			1.19
인천시 전체 평균			2.01
수도권 전체 평균			1.38

이동장애인이 대중교통을 이용하여 종합병원 이동시 시간불평등지수를 분석한 결과 경기도의 시·군·구 중 이천시, 여주시, 연천시는 약자대중교통을 이용하여 종합병원으로 이동할 수 없는 것으로 나타났으며, 지역별로는 광주시(2.74), 오산시(2.11), 김포시(2.03) 순으로 시간불평등지수가 높은 지역으로 분석되었다.



<그림 3-19> 경기도 이동장애인의 종합병원 시간불평등지수

3. 이동장애인 종합병원 결합불평등지수

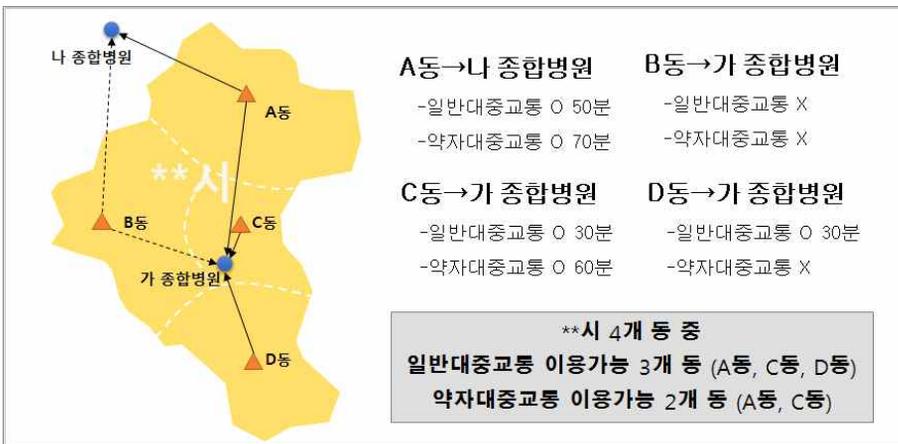
1) 분석예시

각 시·군·구 별 약자대중교통을 이용한 지역 간 통행 가능여부와 일반대중교통과의 통행시간 차이를 설명을 위하여 이동불평등지수와 시간불평등지수를 결합한 이동장애인 종합병원 결합불평등지수를 산출식을 도출하였다.

수 식

$$PIE_{Hi}^c = \frac{1}{PIE_{Hi}^{poss}} \times PIE_{Hi}^{time}$$

PIE_{Hi}^c = i 지역의 이동장애인 종합병원 결합불평등지수
 PIE_{Hi}^{poss} = i 지역의 이동장애인 종합병원 이동불평등지수
 PIE_{Hi}^{time} = i 지역의 이동장애인 종합병원 시간불평등지수



<그림 3-20> 이동장애인의 종합병원 결합불평등지수 예시

**시의 이동장애인 종합병원 결합불평등지수를 산출하기 위해서 이동불평등지수 산출, 시간불평등지수 산출, 결합불평등지수 산출의 과정이 필요하다. 첫 번째로 이동불평등지수의 산출식은 (약자대중교통으로 종합병원에 도착할 수 있는 동의 수/일반대중교통으로 종합병원에 도착할 수 있는 동의 수)으로 **시의 이동불평등지수는 0.67(2동/3동)이다. 두 번째로 시간불평등지수의 산

출식은 (약자대중교통 통행시간의 합/일반대중교통 통행시간의 합)이며 이때 사용되는 통행시간은 일반대중교통과 약자대중교통이 모두 이동 가능한 A동, C동만 대상이 된다. 따라서 **시의 시간불평등지수는 1.63(130분/80분)이다. 세 번째로 결합불평등지수의 산출식은 (시간불평등지수/이동불평등지수)로 **시의 결합불평등지수는 2.43(1.63/0.67)이다.

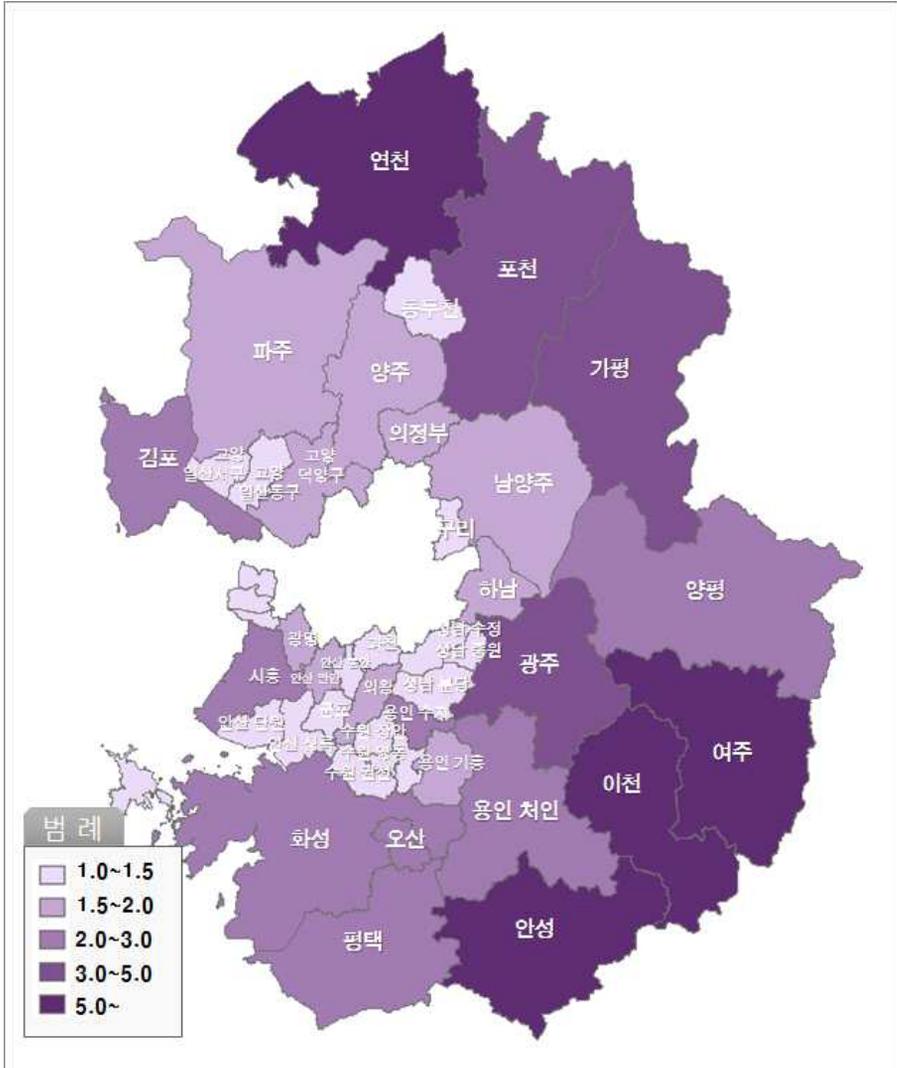
2) 분석결과

이동장애인의 종합병원 결합불평등지수를 분석한 결과 인천시>경기도>서울시 순으로 결합불평등지수가 높아 경기도의 약자대중교통의 개선이 필요한 것으로 분석되었다.

<표 3-25> 경기도 이동장애인의 종합병원 결합불평등지수

구 분	결합불평등지표	구 분	결합불평등지표
수원시 장안구	1.37	구리시	1.26
수원시 권선구	1.12	남양주시	1.61
수원시 팔달구	1.07	오산시	2.53
수원시 영통구	1.08	시흥시	2.27
성남시 수정구	1.25	군포시	1.30
성남시 중원구	1.21	의왕시	1.79
성남시 분당구	1.48	하남시	1.53
의정부시	1.51	용인시 처인구	2.93
안양시 만안구	1.61	용인시 기흥구	1.86
안양시 동안구	1.38	용인시 수지구	2.52
부천시 원미구	1.23	파주시	1.51
부천시 소사구	1.38	이천시	∞
부천시 오정구	1.14	안성시	6.84
광명시	1.97	김포시	2.32
평택시	2.17	화성시	2.63
동두천시	1.41	광주시	3.43
안산시 상록구	1.32	양주시	1.85
안산시 단원구	1.31	포천시	3.90
고양시 덕양구	1.76	여주시	∞
고양시 일산동구	1.49	연천군	∞
고양시 일산서구	1.21	가평군	3.27
과천시	1.49	양평군	2.35
경기도 전체 평균			1.78
서울시 전체 평균			1.19
인천시 전체 평균			2.21
수도권 전체 평균			1.52

경기도 시·군별 이동장애인의 종합병원 결합불평등지수를 분석한 결과 약자대중교통의 시설확충이 우선적으로 필요한 시·군은 결합불평등지수가 가장 높은 이천시, 여주시, 연천군, 안성시이며, 가평군, 광주시, 포천시의 결합불평등지수 또한 높게 나타나는 지역으로 약자대중교통이 미비한 것으로 분석되었다.



<그림 3-21> 경기도 이동장애인의 종합병원 결합불평등지수

제4절 소결

일반적으로 지표는 “어떤 대상의 상태를 평가하기 위한 기준”으로 사용된다. 본 장에서는 수도권 의 교통 복지를 평가·비교하기 위하여 3가지 교통복지 관련 지표를 산출하여 제시하였다.

첫 번째로 지역의 교통서비스 지표인 MEU(Maximum Expected Utility, 최대기대효용) 지표를 산정하였다. MEU(최대기대효용)의 산정방법은 교통수단선택 모형(Logit모형)의 분모에 해당되는 모든 수단 대안의 효용에 지수를 취한 값의 합계에 로그를 취한 값이며, 어떤 지역에 서비스되는 교통수단 이용에 따른 MEU(최대기대효용)은 이용자의 소비자잉여와 같음을 증명하였다.

교통복지는 국가가 제공 주체이므로 교통수단은 대중교통으로 한정하고, 국민의 기초가 되는 통행인 출근통행이 존재하는 지역 간 이동을 기준으로 산출하는 것이 바람직하다. 따라서 본 연구에서는 대중교통을 이용하여 출퇴근 통행이 존재하는 지역간 $MEU_{Transit}^c$ 를 산정하였다. 또한 그 결과를 6개의 서비스등급(A 백분위 95%이상, B 백분위 85~95%, C 백분위 50~85%, D 백분위 15~50%, E 백분위 5~15%, F 백분위 5% 이하)로 구분하였다. 그 결과 A등급은 수원시, 안양 시에 포함된 읍·면·동이며, F등급은 가평군, 양평군, 광주시의 읍·면·동 이다.

두 번째로 대중교통수요분석 프로그램을 활용하여 이동장애인의 대중교통 불평등지표인 PIE(Public transportation InEquality)를 산출하였다. 대중교통 결합불평등지수(PIE^c)는 이동장애인(휠체어·유모차이용자)가 대중교통을 이용하여 지역 간 이동 가능여부를 활용하여 산출한 이동불평등지수(PIE^{poss})와 일반대중교통 이용시와 약자대중교통 이용시 시간차이를 이용하여 산출한 시간불평등지수(PIE^{time})를 결합하여 산출하였다. 산출결과 경기도의 대중교통 결합불평등지수는 1.55이며, 이는 이동장애인은 일반사람보다 대중교통을 이용하여 이동하는데 55% 이동시간이 더 소요됨을 의미한다. 경기도의 대중교통 결합불평등지수는 서울시 1.27보다 높고, 인천시 1.84보다 낮다. 경기도 지역별로는 약자대중교통(저상버스, 전철/지하철)이 통행하지 않는 인천시, 여주시와 서울시와 멀리 떨어져있는 안성시, 연천군의 대중교통 결합불

평등지수가 높게 산출되어 이동장애인을 위한 교통정책의 개선이 우선적으로 필요할 것으로 분석되었다.

세 번째로 이동장애인이 자주 이용하는 종합병원을 목적지할 때 이동장애인의 대중교통불평등지표 PIE(Public transportation InEquality of hospital)를 산출하였다. 종합병원 결합불평등지수(PIE_H^c)는 각 시 소재 읍면동에서 종합병원으로 이동가능여부를 활용하여 산출한 이동불평등지수(PIE_H^{poss})와 일반대중교통 이용시와 약자대중교통 이용시 시간차이를 이용하여 산출한 시간불평등지수(PIE_H^{time})를 결합하여 산출하였다. 산출결과 경기도의 종합병원 결합불평등지수는 1.78이며, 서울시 1.19보다 높고, 인천시 2.21보다 낮다. 경기도 지역별로는 안성시, 포천시, 광주시의 종합병원 결합불평등지수가 높게 산출되었다.

제 4 장

이동장애인 대중교통 이용만족도

- 제 1 절 중요도 만족도 결과
- 제 2 절 심층조사 결과
- 제 3 절 소결

제 4 장

이동장애인 대중교통 이용 만족도

제1절 중요도 만족도 결과

1. 조사 개요

수도권의 대중교통 교통복지특성을 분석하기 위해 통행실태조사 및 대중교통 만족도 조사를 수행하였다. 조사대상은 경기도에 거주하는 휠체어 이용자와 유모차 이용자이며, 표본은 경기도 지역별 인구의 규모를 고려하여 인구규모가 100만명 이상 인 거대도시권 (3개 시), 인구규모가 50만명 이상 100만명 미만인 대도시권 (6개 시), 인구규모가 10만명 이상 50만명 미만인 중소도시권 (19개 시·군), 인구규모가 10만명 미만인 소도시권 (3개시·군) 지역으로 구분하여 총 인구수 비율과 비례하도록 선정하였다.

<표 4-1> 경기도 인구규모 별 도시권 구분

구 분	인구 규모	지 역 명
거대도시권	100만명 이상	수원시, 고양시, 용인시 (3개 지역)
대도시권	50만명 이상 100만명 미만	성남시, 부천시, 안산시, 화성시, 남양주시 (6개 지역)
중소도시권	10만명 이상 50만명 미만	평택시, 시흥시, 의정부시, 파주시, 김포시, 광명시, 광명시, 광주시, 군포시, 이천시, 오산시, 하남시, 양주시, 구리시, 안성시, 의왕시, 포천시, 여주시, 양평군 (19개 지역)
소도시권	10만명 미만	과천시, 가평군, 연천군 (3개 지역)

휠체어 이용자 조사는 31개 시·군 중 거대도시권 3개, 대도시권 6개, 중소도시권 13개 소도시권 3개 총 25개 시·군을 조사하여 지역 표본율은 80.4%이며, 유효 표본은 휠체어 이용자 657명으로 거대도시권 33.5%, 대도시권 39.8%, 중소도시권 29.1%, 소도시권 7.6% 비율로 지역별 인구수와 비례한다.

<표 4-2> 휠체어 이용자 조사의 지역별 표본 수

구 분	인구수 (만명)	지역 수			휠체어 이용자		
		모집단 (A)	표본 (B)	비율 (B/A,%)	유효표본 (인)	비율 (b/a,%)	
전 체(a)	1,279	31	25	80.6	657	100	
지역 별 (b)	거대도시권	329	3	3	100	220	33.5
	대도시권	457	6	6	100	196	29.8
	중소도시권	477	19	13	68.4	191	29.1
	소도시권	16	3	3	100	50	7.6

휠체어 이용자 조사는 31개 시·군 중 거대도시권 3개, 대도시권 6개, 중소도시권 7개 소도시권 1개로 총 17개 시·군을 조사하여 지역 표본율은 54.8%이며, 유효표본은 유모차 이용자 735명으로 거대도시권 26.0%, 대도시권 36.0%, 중소도시권 30.6%, 소도시권 7.0% 비율이다.

<표 4-3> 유모차 이용자 조사의 지역별 표본 수

구 분	인구수 (만명)	지역수			유모차 이용자		
		모집단 (A)	표본 (B)	비율 (B/A,%)	유효표본 (인)	비율 (%)	
전 체(a)	1,279	31	17	54.8	735	100	
지역 별 (b)	거대도시권	329	3	3	100	192	26.0
	대도시권	457	6	6	100	265	36.0
	중소도시권	477	19	7	36.8	227	30.9
	소도시권	16	3	1	33.3	51	7.0

조사방법은 조사원을 활용한 인터뷰조사로 이루어 졌으며, 휠체어 이용자의 경우 시·군 장애인종합복지관, 재활센터, 장애인협회 등을 방문하여 설문지 작성을 요청하였으며, 유모차 이용자의 경우 유아놀이시설, 어린이집 등의 협조를 통해 인터뷰 및 설문지 작성하였다. 휠체어, 유모차 이용자 설문조사는 8월21일~9월22일(4주)동안 수행하였다.

조사내용은 휠체어, 유모차 이용자의 통행특성, 저상버스를 포함한 대중교통 이용관련, 만족도, 중요도, 응답자 개인정보이다. 만족도는 5개 항목에 대하여 5점 척도로 조사하였으며, 중요도 또한 5개 항목에 대하여 5점 척도로 조사하였다. 통행특성조사는 휠체어 이용자와 유모차 이용자의 이용 통행수단와 선호 통행수단 등을 조사하여 향후 대중교통 정책방향을 제시하는데 활용하였다. 응답자 개인정보는 휠체어, 유모차 이용자의 특성을 분석하기 위해 성별, 연령대, 운전가능유무, 개인차량 소유유무 등을 조사하였다.

<표 4-4> 휠체어 장애인 조사 내용

휠체어 이용자		유모차 이용자	
대분류	소분류	대분류	소분류
통행특성	· 통행횟수, 통행목적, 이용 교통수단, 선호 교통수단	통행특성	· 통행횟수, 통행목적, 이용 교통수단, 선호 교통수단
저상버스 이용관련	· 이용 시 어려움, 이용여부, 대중교통 정책방향	대중교통 이용관련	· 유모차 이용 빈도, 대중교통 탑승경험 유무
만족도	· 차량시설 · 정류장 · 정보제공 · 버스운전기사 · 비장애인 이용자 인식	만족도	· 차량시설 · 정류장 · 정보제공 · 버스운전기사 · 다른승객 태도 인식
중요도	· 차량시설 · 정류장 · 정보제공 · 버스운전기사 · 비장애인 이용자 인식	중요도	· 차량시설 · 정류장 · 정보제공 · 버스운전기사 · 다른승객 태도 인식
응답자 개인정보	· 성별, 연령대, 주소, 직장유무, 운전가능유무, 개인차량 소유유무, 장애유형 및 등급	응답자 개인정보	· 성별, 연령대, 주소, 개인차량 소유유무

2. 휠체어 이용자 조사

1) 휠체어 이용자 조사의 일반현황

(1) 휠체어 이용자의 성·연령별 분포특성

휠체어 이용자 조사에 참여한 표본의 성별 분포비율은 남성 444명 (67.6%), 여성 213명 (32.4%)으로 남성이 많은 것으로 나타났으며, 지역별로도 남·여간 비율은 7:3 정도로 큰 차이가 없는 것으로 분석되었다.

<표 4-5> 휠체어 이용자 조사의 지역별 성별 분포

구 분	남자		여자		합 계 (A+B)	
	인(A)	비율(%)	인(B)	비율(%)		
전 체	444	67.6	213	32.4	657	
지역 별	거대도시권	149	67.7	71	32.3	220
	대도시권	119	60.7	77	39.3	196
	중소도시권	142	74.3	49	25.7	191
	소도시권	34	68.0	19	32.0	50

휠체어 이용자 조사에 참여한 표본의 연령별 분포는 29세미만 15명(2%), 30대 46명(7%), 40대 164명(25%), 50대 307명(47%), 60대 이상 125명 (19%)으로 40대와 50대의 비율이 높은 것으로 분석되었다.

<표 4-6> 휠체어 이용자 조사의 지역별 연령별 분포

구 분	29세미만		30대		40대		50대		60대이상		합 계 (A+B)	
	인	비율	인	비율	인	비율	인	비율	인	비율		
전 체	15	2	46	7	164	25	307	47	125	19	657	
지역 별	거대도시권	4	2	6	3	51	23	114	52	45	20	220
	대도시권	5	3	12	6	46	23	87	44	46	23	196
	중소도시권	4	2	26	14	56	29	86	45	19	10	191
	소도시권	2	4	2	4	11	22	20	40	15	30	50

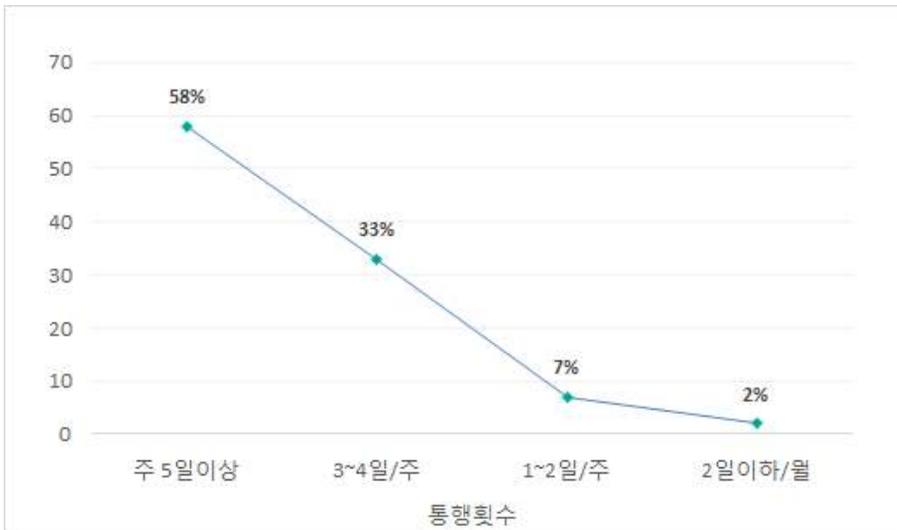
(2) 휠체어 이용자의 통행횟수별 분포특성

휠체어 이용자의 통행횟수분포는 매일 통행한다고 답한 응답자가 378명(58%), 주 3~4회 218명(33%)로 전체 응답자의 90% 이상을 차지하고 있으며, 주 1~2회 48명(7%), 한 달 2회 이하 13명(2%)으로 비중이 낮은 것으로 나타났다. 이런 결과는 장애인종합복지관, 재활센터, 등을 방문하여 조사하였으므로, 통행을 자주 하는 응답자가 높은 비율을 차지하는 것으로 보인다.

개인차량유무 별로는 개인이 이용 가능한 차량이 있는 이용자 27%, 차량이 없는 이용자 73%로 나타났으며, 통행횟수가 많은 사람들이 개인차량이 있는 비율이 높은 것으로 분석되었다.

<표 4-7> 휠체어 이용자의 통행횟수별 개인차량유무 분포비율

구 분		주 5일이상	3~4일/주	1~2일/주	2일 이하/월	전 체
전체		378	218	48	13	657
개인 차량 유무	있음	134 (35)	32 (15)	7 (15)	4 (30)	177 (27)
	없음	244 (65)	186 (85)	41 (85)	9 (70)	480 (73)



<그림 4-1> 통행횟수별 분포비율

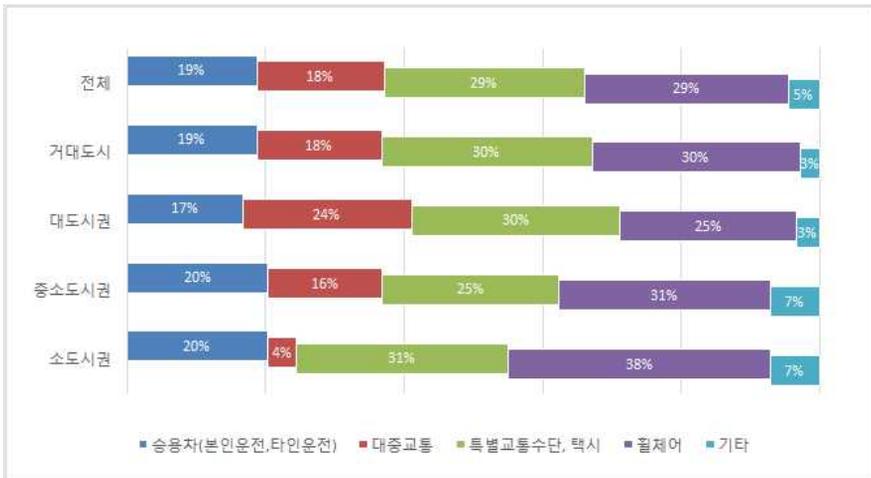
2) 수단 분포

(1) 휠체어 이용자의 지역별 통행수단 분담률

통행수단은 통행목적에 따라 통행수단이 바뀔 수 있기 때문에 응답자별로 가장 많이 이용하는 1순위와 두 번째로 많이 이용하는 2순위 통행수단 2개 통행수단을 조사하여 지역별 통행수단 분담률을 산정하였다. 전체(1순위+2순위) 이용수단을 비교한 결과 휠체어 이용 383명(29%), 특별교통수단 361명(28%), 전철/지하철 184명(14%), 본인운전 승용차 153명(12%)순으로 나타났다. 휠체어 비율이 가장 높은 원인은 휠체어 이용자 특성상 장거리 통행보다 휠체어로만 이동할 수 있는 단거리 통행 비율이 높기 때문인 것으로 판단된다.

<표 4-8> 휠체어 이용자의 지역별 통행수단 분담

구 분	승용차		대중교통		택시	특별교통수단	무료셔틀버스	휠체어	기타	합계	
	본인운전	타인운전	시내버스	전철/지하철							
전 체	153 (12)	91 (7)	56 (4)	184 (14)	14 (1)	361 (28)	45 (3)	383 (29)	14 (1)	1301 (100)	
1 순 위 + 2 순 위	거대도시권	63 (15)	18 (4)	11 (3)	67 (16)	4 (1)	127 (29)	7 (2)	130 (30)	5 (1)	432 (100)
	대도시권	36 (9)	29 (7)	24 (6)	71 (18)	9 (2)	108 (28)	7 (2)	99 (25)	6 (2)	389 (100)
	중소도시권	43 (11)	35 (9)	19 (5)	44 (12)	1 (0)	96 (25)	24 (6)	117 (31)	3 (1)	382 (100)
	소도시권	11 (11)	9 (9)	2 (2)	2 (2)	0 (0)	30 (31)	7 (7)	37 (38)	0 (0)	98 (100)



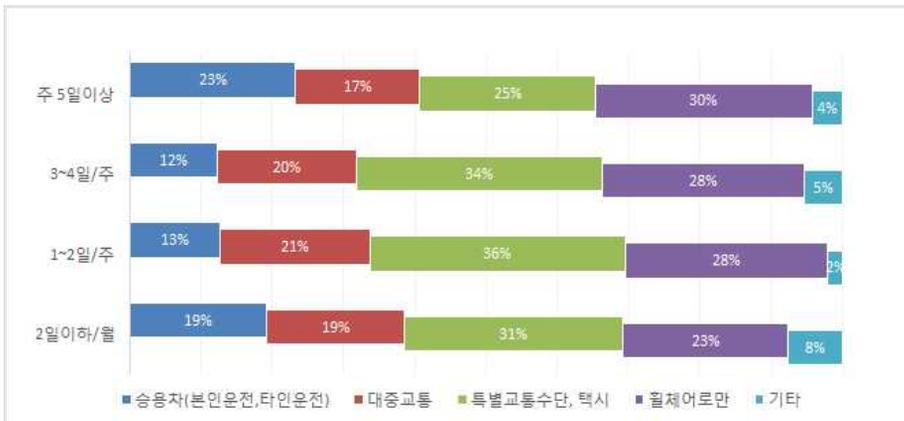
<그림 4-2> 휠체어 이용자의 지역 별 통행수단 분담

(2) 휠체어 이용자의 통행빈도별 통행수단 분담률

통행빈도별 통행수단 분담률을 분석한 결과 주 5일 이상 통행하는 응답자의 통행수단 분담률은 휠체어 30%, 특별교통수단 24%, 본인운전 16%, 전철/지하철 14%며, 주 3~4일 통행하는 응답자의 통행수단 분담률은 특별교통수단 33%, 휠체어 28%, 전철/지하철 14%, 본인운전, 타인운전, 시내버스 6%로 주5일 이상 통행과 비교했을 때 특별교통수단 비율이 높고, 본인운전 승용차 비율이 낮은 것으로 분석되었다. 주 1~2회 통행하는 응답자의 통행수단 분담률은 특별교통수단 36%, 휠체어 28%, 전철지하철 17%, 타인운전 승용차 8%로 분석되었다.

<표 4-9> 휠체어 이용자의 통행빈도별 통행수단 분담

구 분	승용차		대중교통		택시	특별 교통 수단	무료 셔틀 버스	휠 체 어	기타	합계	
	본인 운전	타인 운전	시내 버스	전철/ 지하철							
전 체	153 (12)	91 (7)	56 (4)	184 (14)	14 (1)	361 (28)	45 (3)	383 (29)	14 (1)	1301 (100)	
1 순 위 + 2 순 위	주5일이상	119 (16)	55 (7)	26 (3)	104 (14)	8 (1)	176 (24)	21 (3)	227 (30)	11 (1)	747 (100)
	3~4일/주	26 (6)	27 (6)	25 (6)	60 (14)	4 (1)	145 (33)	21 (5)	123 (28)	2 (0)	433 (100)
	1~2일/주	4 (4)	8 (8)	4 (4)	16 (17)	0 (0)	34 (36)	2 (2)	27 (28)	0 (0)	95 (100)
	2일이하/월	4 (15)	1 (4)	1 (4)	4 (15)	2 (8)	6 (23)	1 (4)	6 (23)	1 (4)	16 (100)



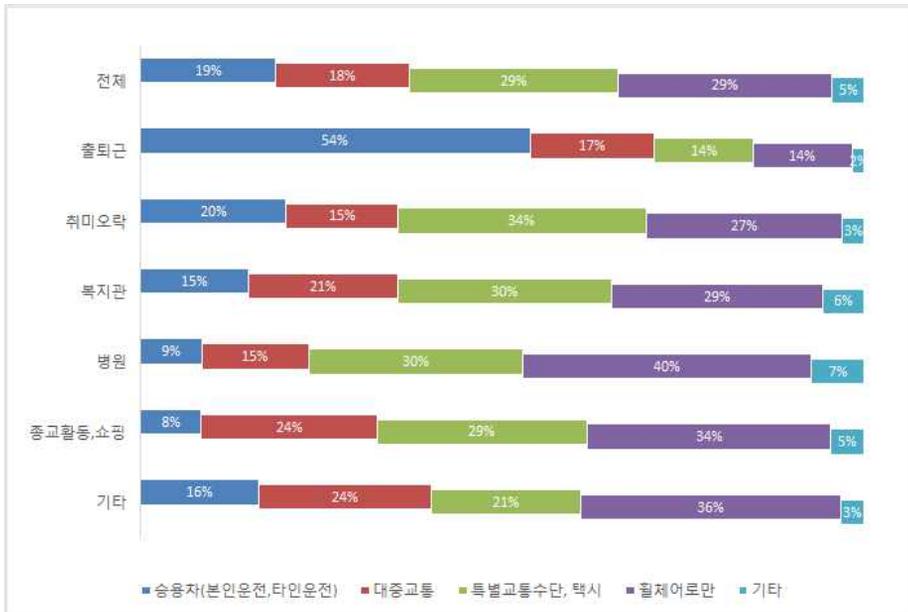
<그림 4-3> 휠체어 이용자의 통행빈도별 통행수단 분담

(3) 휠체어 이용자의 통행목적별 통행수단 분담률

통행목적별 통행수단 분담률을 분석한 결과 통행목적이 출퇴근인 경우 본인운전 승용차 49%, 휠체어 14%, 시내버스 12%순으로 비율이 높은 것으로 나타났으며, 취미오락의 경우 특별교통수단 34%, 휠체어 27%, 본인운전 승용차 15%순으로 비율이 높은 것으로 나타났다.

<표 4-10> 휠체어 이용자의 통행목적별 통행수단 분담

구 분	승용차		대중교통		택시	특별교통수단	무료셔틀버스	휠체어	기타	합계
	본인운전	타인운전	시내버스	전철/지하철						
전 체	153 (12)	89 (7)	56 (4)	183 (14)	13 (1)	360 (28)	45 (3)	380 (29)	14 (1)	1,293 (100)
출퇴근	57	6	14	6	3	13	0	16	2	117
취미오락	57	21	5	55	1	132	9	105	3	388
복지관	26	36	27	58	2	120	19	120	5	413
병원	5	10	2	24	7	45	10	70	3	176
종교활동, 쇼핑	2	7	6	20	0	31	5	36	0	107
기타	6	9	2	20	0	19	2	33	1	89



<그림 4-4> 휠체어 이용자의 통행목적별 통행목적 비율

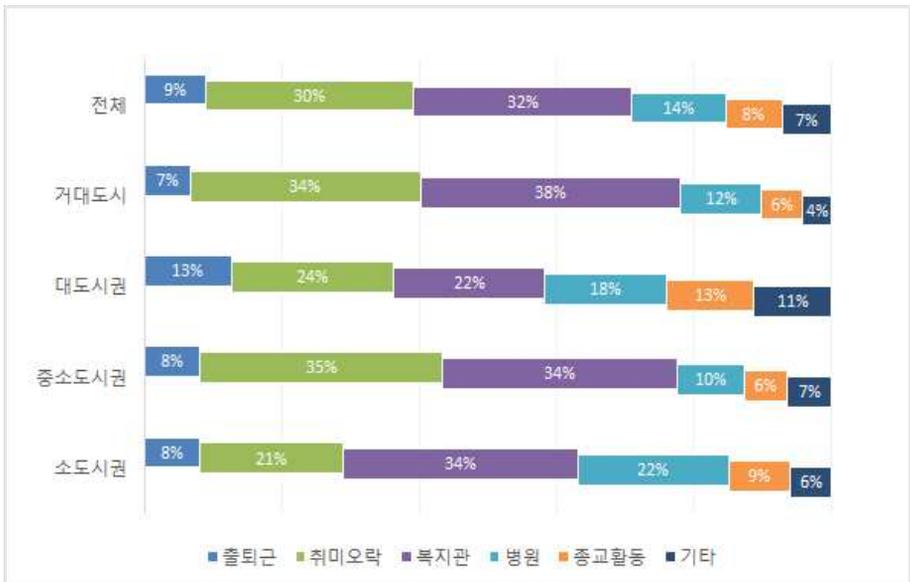
3) 목적 분포

(1) 휠체어 이용자의 지역별 통행목적 분담률

통행의 목적은 다양하기 때문에 응답자로 별 통행빈도가 가장 많은 1순위 통행목적과 두 번째로 많은 2순위 통행목적 2개 통행 목적을 조사였다. 전체(1순위+2순위) 이용 목적을 비교한 결과 복지관 414명(32%), 취미오락 392명(30%), 병원 178명(14%), 출퇴근 117명(9%)순으로 나타났다.

<표 4-11> 휠체어 이용자의 지역별 통행목적 분담

구분	출퇴근	취미오락	복지관	병원	종교활동 & 쇼핑	기타	합계	
전체	117 (9)	392 (30)	414 (32)	178 (14)	107 (8)	94 (7)	1,302 (100)	
1순위 + 2순위	거대도시권	29 (7)	147 (34)	165 (38)	51 (12)	26 (6)	19 (4)	437 (100)
	대도시권	49 (13)	91 (24)	85 (22)	68 (18)	49 (12)	44 (12)	386 (100)
	중소도시권	31 (8)	133 (35)	130 (34)	37 (10)	23 (6)	25 (7)	379 (100)
	소도시권	8 (8)	21 (21)	34 (34)	22 (22)	9 (9)	6 (6)	100 (100)



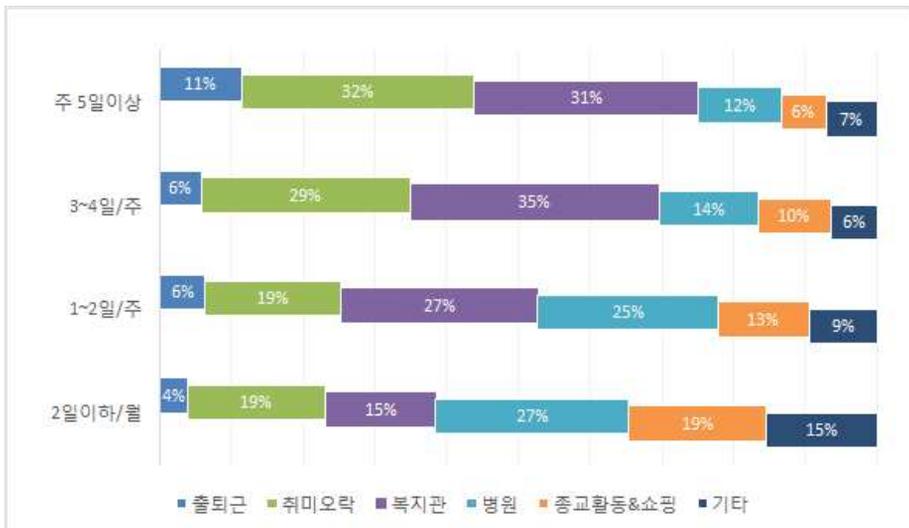
<그림 4-5> 휠체어 이용자의 지역별 통행목적 비율

(2) 휠체어 이용자의 통행빈도별 통행목적 분담률

통행빈도별 통행목적 분담률을 분석한 결과 주 5일 이상 통행하는 응답자의 통행목적 분담률은 취미오락 31%, 복지관 31%, 병원 12%, 출퇴근 11%며, 주 3~4일 통행하는 응답자의 통행목적 분담률은 복지관 35%, 취미오락 29%, 병원 14%, 종교활동 8%로 주 5일 이상 통행과 비교했을 때 복지관 비율이 높고, 출퇴근 비율이 낮은 것으로 분석되었다. 주 1~2회 통행하는 응답자의 통행수단 분담률은 복지관 27%, 병원 25%, 취미오락 19%, 종교활동 11%로 분석되었다.

<표 4-12> 휠체어 이용자의 통행빈도별 통행목적 분담

구 분	출퇴근	취미오락	복지관	병원	종교활동 & 쇼핑	기타	합계	
전 체	117 (9)	392 (30)	414 (32)	178 (14)	107 (8)	91 (7)	1,302 (100)	
1 순 위 + 2 순 위	주 5일 이상	85 (11)	242 (32)	234 (31)	87 (12)	46 (6)	50 (7)	750 (100)
	3~4일/주	25 (6)	127 (29)	150 (35)	60 (14)	44 (10)	28 (6)	434 (100)
	1~2일/주	6 (9)	18 (19)	26 (27)	24 (25)	12 (13)	9 (9)	95 (100)
	2~3일/월	1 (0)	5 (19)	4 (19)	7 (31)	5 (13)	4 (19)	26 (100)



<그림 4-6> 휠체어 이용자의 통행빈도별 통행목적 비율

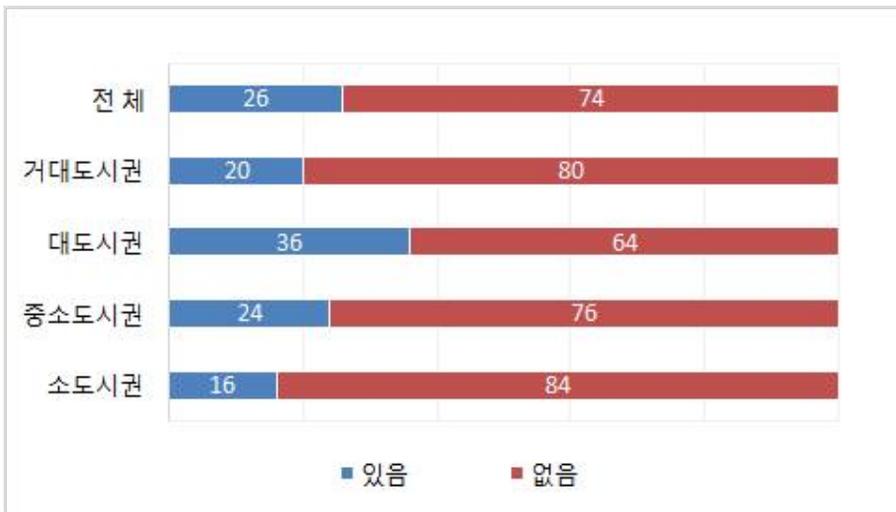
4) 휠체어 이용자의 저상버스 이용특성

(1) 저상버스 이용 비율

응답자 중 저상버스를 이용해보지 않은 휠체어 이용자가 많다. 저상버스를 이용한 경험이 있는지 질문에 저상버스를 이용해 본 경험이 있다고 답한 응답자 26%, 경험해 본 적이 없다고 답한 응답자는 74%로 나타났다. 지역별로는 거대도시권 20%, 대도시권 36%, 중소도시권 24%, 소도시권 16%로 소도시권 휠체어 이용자의 저상버스 이용경험 비율이 가장 낮고 대도시권 휠체어 이용자의 저상버스 이용경험 비율이 가장 높았다.

<표 4-13> 저상버스 이용 경험 비율

구 분	있음	없음	전체
전 체	170(26)	487(74)	657(100)
거대도시권	45(20)	175(80)	220(100)
대도시권	71(36)	125(64)	196(100)
중소도시권	46(24)	145(76)	191(100)
소도시권	8(16)	42(84)	50(100)



<그림 4-7> 지역별 저상버스 이용 경험 비율

(2) 저상버스 이용하는 이유

저상버스를 이용해 본 응답자를 대상으로 저상버스를 이용한 이유를 묻는 질문에 다른 교통수단을 이용할 수 없어서 60%, 집 앞에서 목적지 앞까지 가기 때문 26%, 필요할 때 언제나 이용할 수 있어서 6% 순으로 나타났다. 특별교통수단은 사전 예약 후 이용 가능하므로 특별 교통수단을 이용하지 못할 시 대체 수단으로 저상버스를 이용하는 것으로 판단된다.

<표 4-14> 저상버스 이용하는 이유

구 분	인원	비율
전 체	179	100
다른 교통수단을 이용할 수 없어서	108	60
집 앞에서 목적지 앞까지 가기 때문	47	26
필요할 때 언제나 이용할 수 있어서	11	6
휠체어 탑승이 용이해서	8	4
기타 (요금이 저렴해서, 운전기사가 친절해서)	5	3

3) 저상버스 이용하지 않는 이유

저상버스를 이용해 본 경험이 없는 응답자를 대상으로 저상버스를 이용하지 않은 이유를 묻는 질문에 목적지까지 가는 버스가 없어서 25%, 버스 내부 안전장치 미비 21%, 오래 기다려야 해서 20%, 운전기사 불친절 19% 순으로 나타났다.

<표 4-15> 저상버스 이용하지 않는 이유

구 분	인 원 ¹⁾	비 율
전 체	828	100
목적지까지 가는 버스가 없어서	205	25
버스 내부 안전장치 미비	171	21
오래 기다려야 해서	168	20
운전기사 불친절	159	19
사람들의 시선	69	8
찾은 고장으로 이용 할 수 없어서	56	7

1) 복수응답이 가능하여 최대 5개 항목까지 응답함

3. 유모차 이용자 조사

1) 유모차 이용자 조사의 일반현황

(1) 유모차 이용자의 성·연령별 분포 특성

유모차 이용자 조사에 참여한 표본의 성별 분포비율은 남성 16명 (2.2%), 여성 719명 (97.8%)으로 여성이 대부분인 것으로 나타났으며, 지역별로도 남녀간 비율은 큰 차이가 없는 것으로 분석되었다.

<표 4-16> 유모차 이용자의 지역별 성별 분포

구 분	남자		여자		합 계 (A+B)	
	인(A)	비율(%)	인(B)	비율(%)		
전 체	16	2.2	719	97.8	735	
지 역 별	거대도시권	6	3.1	186	96.9	192
	대도시권	7	2.6	258	97.4	265
	중소도시권	3	1.3	224	98.7	227
	소도시권	0	0.0	51	100.0	51

유모차 이용자 조사에 참여한 표본의 연령별 분포는 29세미만 48명 (6.5%), 30대 605명(82.3%), 40대 57명(7.8%), 50대 9명(1.2%), 60대 이상 16명(2.2%)으로 30대와 40대의 비율이 높은 것으로 분석되었다.

<표 4-17> 유모차 이용자의 지역별 연령별 분포

구 분	29세미만		30대		40대		50대		60대이상		합 계 (A+B)	
	인	비율	인	비율	인	비율	인	비율	인	비율		
전 체	48	6.5	605	82.3	57	7.8	9	1.2	16	2.2	735	
지 역 별	거대도시권	8	4.2	158	82.3	15	7.8	5	2.6	6	3.1	192
	대도시권	20	7.5	214	80.8	20	7.5	4	1.5	7	2.6	265
	중소도시권	16	7	189	83.3	20	8.8	0	0	2	0.9	227
	소도시권	4	7.8	44	86.3	2	3.9	0	0	1	2	51

(2) 유모차이용자의 통행횟수별 분포특성

유모차 이용자의 통행횟수분포는 주5일 이상 통행한다고 답한 응답자가 253명(34%), 주 3~4일 347명(47%)로 전체 응답자의 80% 이상을 차지하고 있으며, 주 1~2일 132명(18%), 한 달 2~3회 3명(0%)으로 비중이 낮은 것으로 나타났다.

개인차량유무 별로는 전체 64%가 개인이 이용 가능한 차량이 있으며 36%가 없는 것으로 나타났으며, 통행횟수가 많은 사람들이 개인차량이 있는 비율이 높은 것으로 분석되었다.

<표 4-18> 유모차 이용자의 통행횟수별 분포비율

구 분	구분	주 5일이상	3~4일/주	1~2일/주	2~3일/월	전 체
전체		253	347	132	3	735
개인차량유무	있음	175 (69)	225 (65)	66 (50)	3 (100)	469 (64)
	없음	78 (31)	122 (35)	66 (50)	0 (0)	266 (36)



<그림 4-8> 통행횟수별 분포비율

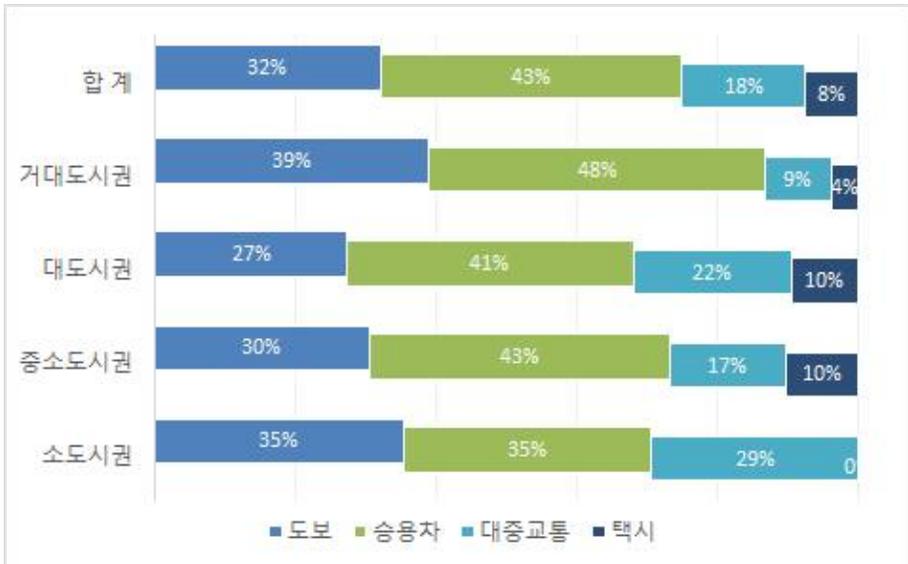
2) 수단 분포

(1) 유모차 이용자의 지역별 통행수단 분담률

전체(1순위+2순위) 이용수단을 비교한 결과 도보 449명(32%), 본인운전 424명(30%), 시내버스 182명(13%), 타인운전 승용차 176명(13%)순으로 나타났다. 지역별로는 거대도시권의 대중교통 수단 분담율이 10%(시내버스7%, 전철3%)로 가장 낮은 것으로 분석되었으며, 소도시권이 30%(시내버스14%, 전철16%)로 가장 높은 것으로 분석되었다.

<표 4-19> 유모차 이용자의 지역 별 통행수단 분담

구 분	도보	승용차		대중교통		택시	합계	
		본인운전	타인운전	시내버스	전철/지하철			
전 체	449 (32)	424 (30)	176 (13)	182 (13)	64 (5)	106 (8)	1,401 (100)	
1 순 위 + 2 순 위	거대도시권	147 (39)	131 (35)	49 (13)	25 (7)	10 (3)	15 (4)	377 (100)
	대도시권	132 (27)	141 (29)	55 (11)	81 (17)	27 (6)	46 (10)	482 (100)
	중소도시권	134 (30)	125 (28)	63 (14)	62 (14)	11 (2)	45 (10)	441 (100)
	소도시권	36 (35)	27 (26)	9 (9)	14 (14)	16 (16)	0 (0)	102 (100)



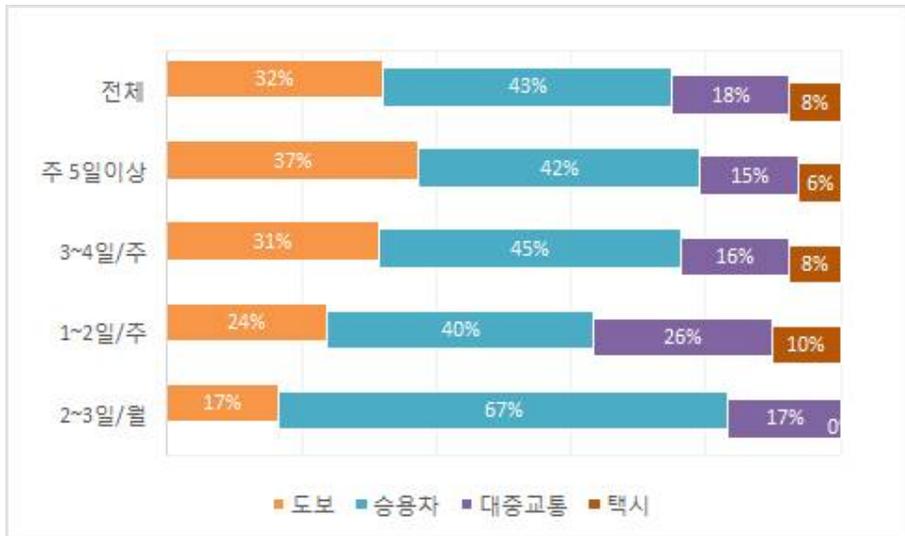
<그림 4-9> 유모차 이용자의 지역 별 통행수단 분담

(2) 유모차 이용자의 통행빈도별 통행수단 분담률

주 5일 이상 통행하는 응답자의 통행수단 분담률은 도보 37%, 본인운전 32%, 시내버스 11%, 타인운전 10%며, 주 3~4일 통행하는 응답자의 통행수단 분담률은 본인운전 32%, 도보 31%, 타인운전 13%, 시내버스 11%로 주 5일 이상 통행과 비교했을 때 타인운전 승용차와 택시 비율이 높고, 도보 비율이 낮은 것으로 분석되었다. 주 1~2회 통행하는 응답자의 통행수단 분담률은 도보 24%, 본인운전 23%, 시내버스 21%으로 도보 통행비율이 낮아지고 시내버스 통행비율이 높아지는 것으로 분석되었다.

<표 4-20> 유모차 이용자의 통행빈도별 통행수단 분담

구 분	도보	승용차		대중교통		택시	합계	
		본인운전	타인운전	시내버스	전철/지하철			
전 체	449 (32)	424 (30)	176 (13)	182 (13)	64 (5)	106 (8)	1,401 (100)	
1 순 위 + 2 순 위	주 5일이상	182 (37)	154 (32)	49 (10)	54 (11)	18 (4)	30 (6)	487 (100)
	3~4일/주	206 (31)	210 (32)	82 (13)	75 (11)	31 (5)	50 (8)	654 (100)
	1~2일/주	60 (24)	58 (23)	43 (17)	53 (21)	14 (6)	26 (10)	254 (100)
	2~3일/월	1 (17)	2 (33)	2 (33)	0 (0)	1 (17)	0 (0)	6 (100)



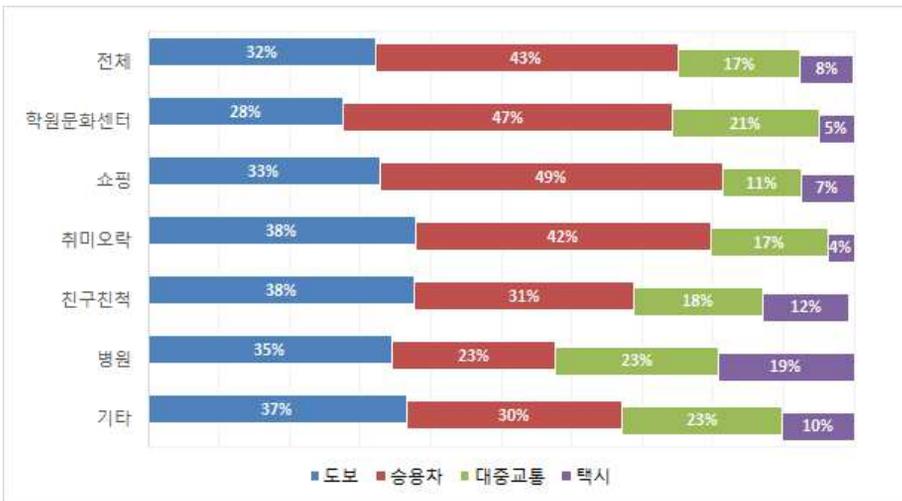
<그림 4-10> 유모차 이용자의 통행빈도별 통행수단 분담

(3) 유모차 이용자의 통행목적별 통행수단 분담률

전체통행의 통행수단 분담률은 도보 32%, 본인운전 승용차 30%, 시내버스 13%, 타인운전 승용차 12%, 택시 8%, 전철/지하철 5% 순으로 분석되었으며, 통행목적 별 통행수단은 통행목적이 학원·문화센터 방문인 경우 본인운전 승용차 38%, 도보 28%, 시내버스 16%순으로 비율이 높은 것으로 나타났으며, 쇼핑의 경우 도보 33%, 본인운전 승용차 29%, 타인운전 승용차 19%순으로 비율이 높은 것으로 나타났다.

<표 4-21> 유모차 이용자의 통행목적별 통행수단 분담

구 분	도보	승용차		대중교통		택시	합계
		본인운전	타인운전	시내버스	전철/지하철		
전 체	448 (32)	424 (30)	174 (12)	178 (13)	64 (5)	105 (8)	1,393 (100)
학원·문화센터	148	205	44	87	24	26	534
쇼핑	145	129	85	35	14	33	441
취미오락	41	30	15	14	4	4	108
친구·친척 방문	58	31	17	19	9	19	153
병원	27	11	7	13	5	15	78
기타	29	18	6	10	8	8	79



<그림 4-11> 유모차 이용자 통행목적별 통행수단 비율

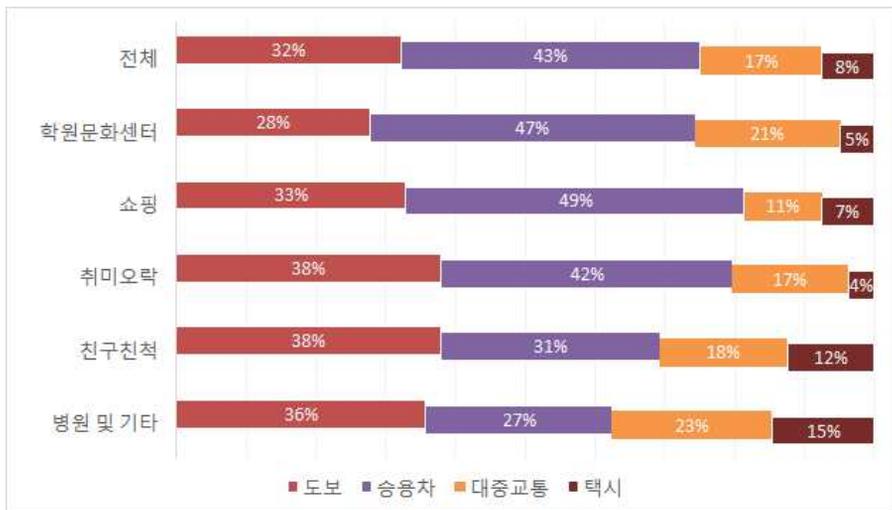
3) 목적 분포

(1) 유모차 이용자의 지역별 통행목적 분담률

통행의 목적은 다양하기 때문에 응답자로 별 일주일동안 통행빈도가 가장 많은 1순위 통행목적과 두 번째로 많은 2순위 통행목적 2개 통행 목적을 조사하였다. 전체(1순위+2순위) 통행 목적을 비교한 결과 학원·문화센터 37%, 쇼핑 32%, 친구친척 11%, 취미오락 8% 순으로 나타났다. 지역별 통행목적 분담률은 거대도시권의 경우 학원·문화센터 38%, 쇼핑 29%, 기타 10%이며, 대도시권은 학원·문화센터 40%, 쇼핑 29%, 친구친척 13%으로 지역별 통행목적 분담률은 큰 차이가 없는 것으로 분석되었다.

<표 4-22> 유모차 이용자의 지역별 통행목적 분담

구분	학원문화센터	쇼핑	취미오락	친구친척	병원	기타	전체
전체	537 (37)	459 (32)	118 (8)	161 (11)	84 (6)	85 (6)	1,444 (100)
1 순위 + 2 순위	거대도시권	146 (38)	111 (29)	35 (9)	35 (9)	17 (4)	383 (100)
	대도시권	205 (40)	148 (29)	31 (6)	68 (13)	41 (8)	509 (100)
	중소도시권	142 (32)	159 (35)	46 (10)	55 (12)	24 (5)	450 (100)
	소도시권	44 (43)	41 (40)	6 (6)	3 (3)	2 (2)	102 (100)



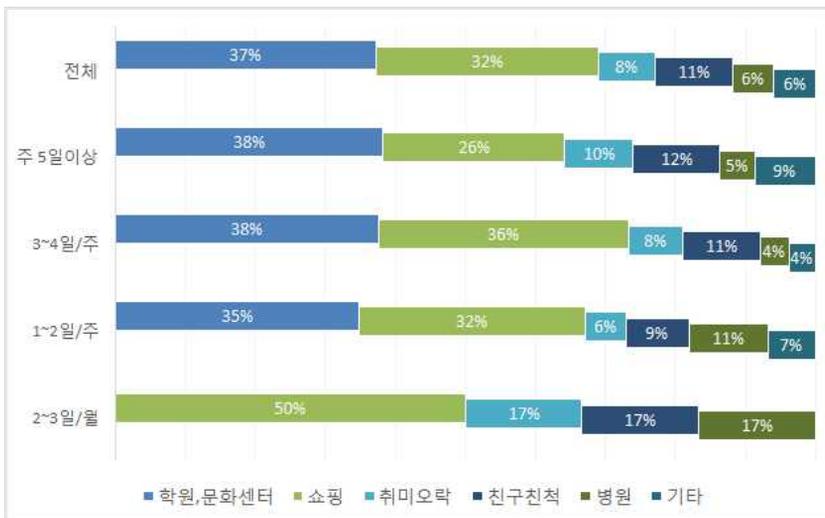
<그림 4-12> 유모차 이용자 지역별 통행목적 비율

(2) 유모차 이용자의 통행빈도별 통행목적 분담률

유모차 이용자의 통행빈도별 통행수단 분담률을 분석한 결과 주 5일 이상 통행하는 응답자의 통행목적 분담률은 학원·문화센터 38%, 쇼핑 26%, 친구친척 12%, 취미오락 10%며, 주 3~4일 통행하는 응답자의 통행목적 분담률은 학원·문화센터 38%, 쇼핑 36%, 친구친척 11%, 주1~2회 통행하는 응답자의 통행목적 분담률은 학원·문화센터 35%, 쇼핑 32%, 병원 11%, 친구·친척 9%로 병원통행 비율이 높은 것으로 분석되었다. 통행목적 별로는 1순위 통행목적은 학원·문화센터가 55%로 가장 높으며, 2순위 통행목적은 쇼핑이 40%로 가장 높았다.

<표 4-23> 유모차 이용자의 통행빈도별 통행목적 분담

구 분	학원문화센터	쇼핑	취미오락	친구친척	병원	기타	전체	
전 체	537 (37)	459 (32)	118 (8)	161 (11)	84 (6)	85 (6)	1444 (100)	
1 순 위 + 2 순	주 5일이상	191 (38)	130 (26)	49 (10)	62 (12)	25 (5)	43 (9)	500 (100)
	3~4일/주	257 (38)	244 (36)	53 (8)	75 (11)	29 (4)	25 (4)	683 (100)
	1~2일/주	89 (35)	82 (32)	15 (6)	23 (9)	29 (11)	17 (7)	255 (100)
	2~3일/월	0 (0)	3 (50)	1 (17)	1 (17)	1 (17)	0 (0)	6 (100)



<그림 4-13> 유모차 이용자 통행빈도별 통행목적 비율

4) 유모차 이용자의 대중교통 이용특성

(1) 유모차 동반 대중교통 탑승 비율

유모차 이용자의 아이동반 시 유모차 이용비율은 절반이용 242명(33%), 대부분이용 203명(28%), 거의이용안함 175명(24%), 매번이용 115명(16%)이며, 유모차를 가지고 대중교통 이용 경험이 있는 응답자는 171명(23%), 경험이 없는 사람은 564명(77%)로 유모차를 동반하여 대중교통을 이용하지 않는 것으로 분석되었다.

<표 4-24> 유모차 이용자의 유모차 이용빈도 및 대중교통이용경험

구분	매번이용	대부분이용	절반이용	거의이용안함	전체
전체	115 (16)	203 (28)	242 (33)	175 (24)	735 (100)
대중교통 이용 경험	있음	55	68	21	171 (23)
	없음	88	148	154	564 (77)

4. 중요도 및 만족도

1) 휠체어 이용자의 만족도 분석결과

저상버스 이용과 관련된 4개 항목에 대하여 이용자의 만족도를 5점 척도로 조사하였다. 휠체어 이용자의 저상버스의 전체 만족도는 1.85/5.0점(36.8/100) 수준으로 낮은 만족도를 보이는 것으로 나타났다. 항목별 만족도는 정보제공(탑승 가능차량·노선정보, 도착예정정보) 2.21/5점(44.2/100)으로 가장 높으며, 비장애인 이용자인식(비장애인의 불편한 시선) 1.96/5점(39.2/100), 정류장(대기 장소, 탑승위치) 1.81/5점(36.2/100), 차량시설(안전장치, 차내 시설) 1.78/5점(35.6/100), 버스운전기사(탑승시간대기, 정위치 정차, 리프트조작능력, 친절도) 1.6/5점(32/100)으로 나타났다. 지역별 만족도는 거대도시권 1.98점, 대도시권 1.72점, 중소도시권 1.82점, 소도시권 2.29점으로 소도시권의 만족도가 가장 높은 것으로 나타났다.

<표 4-25> 휠체어 이용자의 지역별 이용자 만족도

구 분		전체	지 역 별			
			거대도시권	대도시권	중소도시권	소도시권
전체 서비스	평균	1.84/5.0 (36.8/100)	1.98/5.0 (39.6/100)	1.72/5.0 (34.4/100)	1.82/5.0 (36.4/100)	2.29/5.0 (45.8/100)
	표준편차	0.87	0.98	0.72	0.96	0.76
차량시설 (안전장치, 차내 시설)	평균	1.78	1.77	1.73	1.73	2.71
	표준편차	1.09	1.10	0.96	1.14	1.70
정류장 (대기장소, 탑승 위치)	평균	1.81	1.98	1.70	1.73	2.29
	표준편차	0.98	1.15	0.85	0.96	0.95
정보제공 (탑승가능 차량·노선, 도착정보)	평균	2.21	2.59	2.01	2.11	2.43
	표준편차	1.00	0.97	0.90	1.11	0.79
버스운전기사 (친절도, 탑승시간대기)	평균	1.60	1.70	1.46	1.62	2.14
	표준편차	0.92	1.13	0.67	1.01	0.90
비장애인 이용자인식 (불편한 시선)	평균	1.96	2.07	1.92	1.84	2.43
	표준편차	0.99	1.02	0.95	1.04	0.79

2) 휠체어 이용자 중요도 분석결과

휠체어 이용자를 대상으로 저상버스 이용과 관련된 4개 항목(차량시설, 정류장, 정보제공, 버스운전기사, 비장애인이용자 인식)에 대하여 이용자의 중요도를 5점 척도로 조사하였다.

항목별 중요도는 차량시설(안전장치, 차내 시설) 4.80/5점(96.0/100), 버스운전기사(탑승대기, 정위치정차, 리프트조작능력, 친절도) 4.70/5점(94.0/100), 정류장(대기 장소, 탑승위치) 4.61/5점(92.2/100), 비장애인 이용자인식(비장애인의 불편한 시선) 4.48/5점(89.6/100), 정보제공(탑승가능차량·노선정보, 도착예정정보) 4.46/5점(89.2/100)으로 모든 항목에서 4점 이상으로 중요하다고 응답하였다. 항목 중 차내의 안전장치 및 시설이 가장 중요하며, 다음으로 버스운전기사의 탑승 시 대기시간, 정류장의 정위치에 정차, 휠체어의 탑승이 가능하도록 리프트조작 가능여부, 친절도 등이 중요하다고 응답하였다.

<표 4-26> 휠체어 이용자의 지역별 이용자 중요도

구 분		전 체	지 역 별			
			거대도시권	대도시권	중소도시권	소도시권
차량시설	평균	4.80/5.0 (96.0/100)	4.90	4.63	4.92	4.54
	표준편차	0.60	0.36	0.84	0.31	0.89
정류장	평균	4.61/5.0 (92.2/100)	4.77	4.46	4.83	4.44
	표준편차	0.69	0.51	0.95	0.39	0.87
정보제공	평균	4.46/5.0 (89.2/100)	4.35	4.25	4.52	4.20
	표준편차	0.78	0.72	0.91	0.61	0.93
버스운전 기사	평균	4.70/5.0 (94.0/100)	4.89	4.64	4.91	4.54
	표준편차	0.63	0.34	0.93	0.31	0.84
비장애인 이용자인식	평균	4.48/5.0 (89.6/100)	4.70	4.46	4.73	4.14
	표준편차	0.76	0.61	0.97	0.49	1.05

3) 지역별 유모차 이용자 대중교통 만족도 분석결과

유모차 이용자의 대중교통(시내버스, 전철/지하철) 이용과 관련하여 4개 항목에 대하여 이용자의 만족도를 5점 척도로 조사한 결과 유모차 이용자의 대중교통의 전체 만족도는 2.37/5.0점(47.4/100) 수준으로 보통보다 낮은 만족도를 보이는 것으로 나타났다. 항목별 만족도는 정보제공(탑승가능차량·노선정보, 도착예정정보) 2.81/5점(56.2/100)으로 가장 높으며, 정류장(대기 장소, 탑승위치) 2.50/5점(50.1/100), 타승객의 태도(불편한 시선) 2.49/5점(49.8/100), 버스운전기사(탑승시간대기, 정위치 정차, 친절도 2.17/5점(43.4/100), 차량시설(안전장치, 차내 시설) 1.92/5점(38.4/100)으로 나타났다. 지역별 만족도는 거대도시권 2.31점, 대도시권 2.54점, 중소도시권 2.21점, 소도시권 2.22점으로 대도시권의 만족도가 가장 높은 것으로 나타났다.

<표 4-27> 유모차 이용자의 지역별 대중교통 만족도

구 분		전 체	지 역 별			
			거대도시권	대도시권	중소도시권	소도시권
전체 서비스	평균	2.37/5.0 (47.4/100)	2.31/5.0 (46.2/100)	2.54/5.0 (50.8/100)	2.21/5.0 (44.2/100)	2.22/5.0 (44.4/100)
	표준편차	0.86	1.00	0.95	0.62	0.73
차량시설 (안전장치, 차내 시설)	평균	1.92	1.66	2.06	1.90	1.89
	표준편차	0.99	1.08	1.03	0.90	0.90
정류장 (대기장소, 탑승 위치)	평균	2.50	2.62	2.61	2.33	2.33
	표준편차	1.03	1.21	1.11	0.78	0.97
정보제공 (탑승가능차량·노선, 도착정보)	평균	2.81	2.90	3.01	2.52	2.61
	표준편차	1.16	1.29	1.28	0.87	0.92
버스운전기사 (친절도, 탑승시간대기)	평균	2.17	2.03	2.35	1.98	2.22
	표준편차	1.12	1.30	1.18	0.96	0.94
타승객의태도 (불편한시선)	평균	2.49	2.21	2.63	2.40	2.67
	표준편차	1.12	1.32	1.14	1.01	0.97

4) 지역별 유모차 이용자 대중교통 중요도 분석결과

대중교통 이용과 관련된 4개 항목(차량시설, 정류장, 정보제공, 버스운전 기사, 다른 승객의 태도)에 대하여 이용자의 중요도를 5점 척도로 조사하였다. 항목별 중요도는 차량시설(안전장치, 차내 시설) 4.87/5점(97.4/100), 버스운전기사(탑승대기,정위치정차,리프트조작능력,친절도)4.81/5점(96.2/100),정류장(대기 장소, 탑승위치) 4.50/5점(90.0/100), 다른 승객의 태도(불편한 시선) 4.48/5점(89.7/100), 정보제공(탑승가능차량·노선정보, 도착예정정보) 4.36/5점(87.1/100) 순으로 중요하다고 응답하였으며, 지역별 유모차 이용자 대중교통 중요도 또한 차량시설과 버스운전기사가 중요하고 정보제공이 비교적 중요하지 않다고 응답하였다.

<표 4-29> 유모차 이용자의 지역별 대중교통 중요도

구 분		전 체	지역별			
			거대도시권	대도시권	중소도시권	소도시권
차량시설	평균	4.87/5.0 (97.4/100)	4.88	4.83	4.89	4.94
	표준편차	0.45	0.42	0.53	0.42	0.24
정류장	평균	4.50/5.0 (90.0/100)	4.46	4.52	4.44	4.76
	표준편차	0.76	0.75	0.77	0.79	0.55
정보제공	평균	4.36/5.0 (87.1/100)	4.34	4.41	4.30	4.37
	표준편차	0.83	0.84	0.79	0.86	0.89
버스운전 기사	평균	4.81/5.0 (96.2/100)	4.88	4.71	4.85	4.86
	표준편차	0.55	0.45	0.64	0.50	0.49
다른승객의 태도	평균	4.48/5.0 (89.7/100)	4.54	4.44	4.46	4.61
	표준편차	0.81	0.76	0.81	0.84	0.87

3) IPA 분석

(1) 휠체어 이용자의 IPA 분석결과

휠체어 이용자의 만족도 및 중요도 조사를 기준으로 IPA분석을 이행하였다. IPA분석은 서비스 이용자의 각 속성별 중요도와 만족도를 평가하여 상대적 중요도와 만족도를 비교분석하여 지속적으로 관리해야 할 사항, 지속적으로 유지해야할 사항, 점진적으로 개선해야 할 사항, 중점적으로 개선해야 할 사항을 제시하기 위한 분석기법이다.

휠체어 이용자들을 대상으로 저상버스에 대한 IPA분석을 시행하였다. 본 연구에서는 중요도와 만족도에 대해 5개 항목에 대하여 5점 척도(1. 매우불만족, 2. 불만족, 3.보통, 4.만족, 5.매우만족)로 조사하여 이를 점수화 하였다.

휠체어 이용자들이 생각하는 중요도는 차량시설, 버스운전기사, 정류장, 비장애인의 인식, 탑승가능버스·노선 정보제공 순으로 나타났다. 만족도는 정보제공, 비장애인의 인식, 정류장, 차량시설, 버스운전기사 순으로 나타났다. 차량시설과 버스운전기사는 중요도에서 가장 높으나, 만족도에선 가장 낮아 중점개선항목인 것으로 나타났다. 정보제공과 비장애인에 대한 인식은 만족도는 상위권이나, 중요도에서 하위권으로 지속적으로 유지해야 할 것으로 판단된다.

<표 4-30> 휠체어 이용자의 항목별 IPA 분석결과

구 분	중요도			만족도		
	평균	표준편차	변동계수	평균	표준편차	변동계수
차량시설	4.80 (1)	0.60	0.12	1.78 (4)	1.09	0.61
정류장	4.61 (3)	0.69	0.15	1.81 (3)	0.98	0.54
정보제공	4.46 (5)	0.78	0.17	2.21 (1)	1.00	0.45
버스운전기사	4.70 (2)	0.63	0.13	1.60 (5)	0.92	0.57
비장애인의 인식	4.48 (4)	0.76	0.17	1.96 (2)	0.99	0.51

1) ()안은 순위

(2) 유모차 이용자 IPA분석 결과

유모차 이용자들을 대상으로 대중교통에 대한 IPA분석을 시행한 결과 . 유모차 이용자들이 생각하는 중요도는 차량시설, 버스운전기사, 정류장, 다른 승객의 태도, 정보제공 순으로 나타났다. 만족도는 정보제공, 정류장, 다른승객의 태도, 버스운전기사, 차량시설 순으로 나타났다. 차량시설과 버스운전기사는 중요도에서 가장 높으나, 만족도에선 가장 낮아 중점개선항목인 것으로 나타났다. 정보제공과 다른승객의 태도는 만족도는 상위권이나, 중요도에서 하위권으로 지속적으로 유지해야 할 것으로 판단된다.

<표 4-31> 유모차 이용자 전체의 항목별 IPA분석 결과

구 분	중요도			만족도		
	평균	표준편차	변동계수	평균	표준편차	변동계수
차량시설	4.87 (1)	0.45	0.09	1.89 (5)	0.99	0.52
정류장	4.50 (3)	0.76	0.17	2.47 (2)	1.03	0.42
정보제공	4.36 (5)	0.83	0.19	2.77 (1)	1.16	0.42
버스운전기사	4.81 (2)	0.55	0.11	2.14 (4)	1.12	0.52
다른승객의 태도	4.48 (4)	0.81	0.18	2.44 (3)	1.12	0.46

1) ()안은 순위



<그림 4-14> 휠체어 이용자 IPA분석 결과



<그림 4-15> 유모차 이용자 IPA분석 결과

제2절 심층조사 결과

교통약자를 위한 서비스 개선, 정책 방향을 제시하기 위해 심층조사를 수행하였으며 조사 대상자는 휠체어 이용자 중 장애인 인권 및 통행권 보장을 위해 활동하는 전문가 그룹으로 선정하여 조사를 수행하였다.

1) 저상버스 이용

문제점

- 휠체어 장애인들은 시내버스(즉 대중교통)을 거의 이용하지 않음
 - 주변의 휠체어 장애인 중에서 대중교통 이용률 “0%” 수준
 - 휠체어 장애인이 시내버스를 처음 이용할 때 불쾌감을 표현하는 일반이용자와 운전자를 만나면 다시는 이용하지 않게 됨
 - 운전기사가 도로에 리프트를 내리거나, 지나치는 경우가 많음
- (전동)리프트를 내리고 올리는데 너무 많은 시간이 소요됨(2분)
 - 운전기사의 조작 미숙
 - 버스업체 리프트의 유지관리 부실로 인한 고장
 - 전동 리프트의 느린 작동시간
- 운전자와 일반인이 “휠체어 이용자”의 시내버스 이용에 대한 불쾌감 표현
 - 운전기사의 운전시간의 여유부족
 - 일반인이 장애인들에 대한 배려 부족
- 일반과 저상버스가 공동운행 노선의 차량유형을 고려하지 않는 배차

해결방안

- 운전기사에서 휠체어 이용자가 정류소에서 대기 정보를 교환할 필요가 있음
- 수동 리프트 설치 적극도입 필요 : 작동시간 단축, 비용절감
- 저상버스 운전자 리프트 조작교육 필요(고양시 조례에 포함, 경기도 조례 제정 필요)
- 시내버스 운전기사에 대한 복지 강화 필요
- “대중교통은 모두 함께 이용하는 교통수단이다.”는 인식전환 캠페인 필요
- 공동운행 노선의 경우, 일반버스와 저상버스의 대수 비율을 고려한 배차 필요
- 저상버스 도입대상은 현재 시내버스이나 마을버스로 확대 필요
- 경기도가 시·군간 대중교통수단인 시외·공항버스에 대한 저상버스 도입기준 마련 필요

2) 전철/지하철 이용

문제점

- 엘리베이터가 없는 서울지하철 노선(1,2호선)의 역사는 리프트를 이용해야하기 때문에 역사 이용을 꺼리고, 리프트 작동 시 소리 때문에 일반인 시신이 집중되어 불편함
- 3개 이상 환승 가능한 전철역(왕십리역, 종로3가, 동대문역사문화) 등의 환승 어려움
- 휠체어 장애인은 척추 손상자가 많아 화장실을 자주 이용하므로 화장실 필요 필요함 (경강선 역사는 장애인 화장실이 잘 설치되어 있음, 일반인 화장실내 장애인 전용실 선호)

해결방안

- 모든 전철역은 리프트에서 엘리베이터로 전환 필요
- 모든 전철역에 장애인 화장실 설치 필요(일반인과 같이 이용)
- 전철역사내 상하 이동시설 위치정보 제공이 필요함
- 출발지에서 목적지까지 휠체어로 이용 가능한 경로안내 필요(전철역 엘리베이터 이용가능 유무 확인, 전철역 하차 시 가까운 엘리베이터, 장애인 리프트 위치 정보제공 필요)

3) 특별교통수단

문제점

- 설치기준은 1,2등급 장애인수이나, 이용자는 노약자, 임산부가 포함되어 있어 부족함
- 시·군별 이용가능 지역이 제한되어 있고, 예약할 수 있는 시간이 상이함
- 특별교통수단의 차량 당 운전자수가 부족하여, 차량의 활용율이 낮음
- 야간(20시 이후)에는 제한적으로 운행하고 있어 불편함

해결방안

- 모든 전철역은 리프트에서 엘리베이터로 전환 필요
- 모든 전철역에 장애인 화장실 설치 필요(일반인과 같이 이용)
- 전철역사내 상하 이동시설 위치정보 제공이 필요함
- 출발지에서 목적지까지 휠체어로 이용 가능한 경로안내 필요(전철역 엘리베이터 이용가능 유무 확인, 전철역 하차 시 가까운 엘리베이터, 장애인 리프트 위치 정보제공 필요)

4) 정류장·역사 및 접근도로

문제점

- 정류장 폭이 좁아 버스 승하차시 휠체어 회전이 불가능함(특히, 중앙버스전용차로)
- 정류장 휠체어 대기 위치가 표시되어 있지 않아 운전기사가 인식 못하는 경우 발생
- 보도에 설치된 블라드 설치 폭, 횡단보도 구배 등으로 휠체어 이동시 사고위험이 높음

해결방안

- 정류장 시설기준(폭원, 높이, 휠체어 대기 위치 등)은 휠체어를 고려하도록 변경 필요
- 장애인이 함께 이용 가능한 시설로 보편적 복지차원의 유니버설 디자인 필요
- 역사정류장 주변지역은 배리어프리로 설계하고, 설계기준 사람은 휠체어 탑승자로 하는 것으로 관련법령 제정 및 개정 필요

제3절 소결

1. 이동장애인의 시내버스 이용 만족도

본 연구에서는 이동장애인(휠체어·유모차 이용자)의 시내버스(저상버스) 이용시 만족도를 평가하기 위하여 조사를 수행하였다. 조사의 공간적 범위는 경기도 31개 시·군이며 표본은 인구의 규모를 고려하여 거대도시권, 대도시권, 중소도시권, 소도시권 지역으로 구분하여 총 인구수와 비례하도록 선정하였다. 이동장애인 만족도 조사를 통해 의미있는 결론을 도출하였다.

첫째, 휠체어 이용자 657명을 대상으로 조사한 결과, 표본의 58%이 주 5일 이상 통행하나, 저상버스 이용의 경험이 전혀 없는 사람이 74%이며, 대부분 휠체어(29%), 특별교통수단(29%)를 이용하는 것으로 조사되었다. 저상버스를 이용하지 않는 이유는 목적지까지 가는 버스가 없어서 25%, 버스 내부 안전장치가 미비해서 21%, 오래 기다려야 해서 20%로 노선의 확대 및 이용횟수 증대, 차량시설의 개선이 필요한 것으로 나타났다.

둘째, 휠체어 이용자를 대상으로 만족도 조사결과 대중교통 전체만족도는 36.8점(100점 만점)으로 '경기도 시내버스 경영 및 서비스평가'의 차내 만족도 조사 점수인 82.2점에 절반에도 못 미치는 점수로 나타났다. IPA분석(중요도/만족도)결과 차량시설(안전시설)과 버스운전기사(친절도 등)이 중점적으로 개선되어야 할 항목으로 분석되었다.

셋째, 유모차 이용자 735명을 대상으로 조사한 결과, 통행분포 비율은 주 3~4일이 47%로 가장 높으며, 통행수단의 비율은 승용차(본인운전)이 30%로 가장 높은 것으로 분석되었다. 유모차 이용자의 저상버스 관련 요구사항으로는 기사의 운전태도(안전운행 등) 및 의식개선(37%), 하차시 리프트조작 및 유모차공간 확보(36%)로 기사의 안전교육이 필요한 것으로 나타났다.

넷째, 유모차 이용자를 대상으로 만족도 조사결과 유모차이용자의 대중교통 전체만족도는 47.4점(100점 만점)으로 낮은 것으로 나타났다. 항목별로는 휠체어이용자 대상 조사와 동일하며 차량시설, 버스운전기사, 정류장, 다른 승객의 태도, 정보제공 순으로 중요하나, 정보제공, 정류장, 다른 승객의 태도,

버스운전기사, 차량시설 순으로 만족하여 차량시설과 버스운전기사이 중점적으로 개선되어야 할 항목으로 분석되었다.

2. 장애인 인권 및 통행권 보장 활동 전문가 심층조사

교통약자를 위한 서비스 개선, 정책 방향을 도출하기 위해서 휠체어 이용자 중 장애인 인권 및 통행권 보장을 위해 활동하는 전문가를 대상으로 심층조사를 수행하였다.

첫째, 휠체어 장애인들은 저상버스를 거의 이용하지 않으며 이용하더라도 운전자와 일반인들이 휠체어 이용자들에게 불편감을 표현해서 이용을 꺼리고 있다. 또한 부적절한 배차 및 잦은 리프트 고장으로 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다. 이를 개선하기 위해서 운전기사에서 휠체어 이용자의 정류소 대기 정보 전달, 수동 리프트 도입, 저상버스 운전자 교육, 시외·공항·마을버스까지 저상버스 확대, 일반버스와 저상버스의 대수 비율을 고려한 배차, 운전기사에 대한 복지 강화 등이 필요하다고 하였다.

둘째, 엘리베이터가 없는 지하철 노선의 역사는 리프트를 이용해야하기 때문에 역사 이용을 꺼리고, 3개 이상 환승 가능한 전철역 등의 환승 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다. 이를 개선하기 위해서는 모든 전철역에 리프트 대신 엘리베이터 설치, 전철역사내 상하 이동시설 위치정보 제공, 출발지에서 목적지까지 휠체어로 이용 가능한 경로안내 등이 필요하다고 하였다.

셋째, 특별교통수단의 설치기준은 1, 2등급 장애인수이나, 이용자는 노약자, 임산부가 포함되어 있어 부족하고 사군별 이용가능 지역이 제한되어 있으며, 예약할 수 있는 시간이 상이하고 차량 당 운전자수가 부족하여 차량의 활용률이 낮아 휠체어 장애인들이 불편함을 느끼는 것으로 나타났다. 이를 개선하기 위해서 설치기준과 이용가능한 사람의 기준 일치, 통합관리 될 수 있는 광역콜센터 설치, 휠체어 이용이 필요 없는 사람을 위한별도 교통수단 제공, 특별교통수단의 차량 당 운전자수의 확대 등이 필요하다고 하였다.

넷째, 정류장·역사 및 접근도로 등의 폭이 좁아 버스 승하차시 휠체어 회전이 불가능하며 보도에 설치된 블라드 설치 폭, 횡단보도 구배 등으로 휠체어

이동시 사고위험이 높다고 하였다. 이를 개선하기 위해서는 휠체어를 고려하여 정류장 시설기준(폭원, 높이, 휠체어 대기 위치 등) 변경 및 유니버설 디자인·베리어프리 설계, 관련법령 제정 및 개정이 필요하다고 하였다.

제 5 장

수도권 대중교통 복지혜택

- 제 1 절 대중교통 통합요금제 복지혜택
- 제 2 절 지하철 무임승차제 복지혜택
- 제 3 절 청소년 요금할인제 복지혜택
- 제 4 절 수도권 대중교통 요금제 복지혜택

5

제 5 장

수도권 대중교통 복지혜택

제1절 대중교통 통합요금제 복지혜택

현재 수도권 지자체는 3가지 대중교통 요금할인을 통하여 복지서비스를 제공하고 있다. 첫 번째로 환승할인제도로 하나의 목적으로 대중교통 간 2회 이상 수단을 탑승하여 환승이 이루어지는 경우 이용수단의 횟수와 상관없이 이용거리에 비례하여 비용을 지불하는 환승할인제도이며, 두 번째로 65세 이상 노인·장애인·국가유공자를 대상으로 지하철 이용을 무임으로 제공하는 지하철 무임승차제도, 세 번째로 청소년을 대상으로 대중교통의 요금을 20~50%까지 할인해주는 청소년 요금할인제도이다.

복지정책은 국민 모두에게 복지 서비스를 제공하는 보편적 복지와 필요로 하는 사람에게만 복지 서비스를 제공하는 선택적 복지로 나뉜다. 보편적 복지는 형평성이 높은 반면 효율성이 낮고, 비용이 많이 들지만, 선택적 복지는 형평성은 낮으나 효율성이 높고 비용은 적게 든다.

현재 대중교통의 복지정책은 보편적 복지와 선택적 복지가 복합적으로 이루어진 형태라 볼 수 있다. 대중교통은 국민 모두가 이용하며, 일상생활과 밀접하게 연결되어 있어 수도권 대중교통 통합요금제(환승할인제)를 통하여 보편적 복지서비스를 제공하며, 노인·장애인·청소년을 대상으로 하는 대중교통의 요금할인 및 무임을 통해 선택적으로 사회적 약자를 보호하는 선택적 복지서비스를 제공하고 있다.

본 분석에서는 2016년 기준 대중교통 카드데이터를 이용하여 대중교통 요금할인제도를 통해 할인혜택을 받는 수혜통행량과 수혜요금을 분석하였다. 또한 지자체 별 경기도 시·군별 비교를 통하여 지역별 대중교통의 요금복지수준을 비교·평가하였다.

1. 통합요금제 개요

경기도에서는 2003년 환승 시 경기 시내버스를 50원 할인해주는 환승할인제를 최초로 시행하였으며, 서울시는 거리비례요금제, 인천시 환승할인제(2004년)를 시행하였다.

2007년 경기도와 서울시와 통합요금제를 시행하여, 지역 간 대중교통 환승이 가능하게 되었으며, 2009년 인천시가 통합요금제에 편입하면서, 현재 수도권(서울시, 인천시, 경기도)은 대중교통 통합요금제를 시행중에 있다.

수도권 대중교통 통합요금제는 대중교통 이용 시 교통수단의 환승횟수(최대 4회까지)에 관계없이 총 이동거리만큼 요금을 부과하는 형식이다.

<표 5-1> 통합요금제 추진 연혁

일 자	추진내용
2003년 11월 1일	· 환승할인제 시행 (경기 시내버스 50원 할인)
2004년 7월 1일 (통합요금제 시작)	· 거리비례요금제 시행 (서울시) - 대상수단 : 서울시 시내버스(광역버스 제외), 수도권 전철 - 환승할인 : 무료
2004년 11월	· 인천시 대중교통 환승할인제 시행 - 일반형 시내버스 간, 광역버스→일반형 시내버스 환승(무료) - 일반형 시내버스→광역버스 환승 (50원 할인) - 시내버스↔전철 환승 (50% 할인)
2005년 6월 20일	· 경기도 환승할인제 시행 - 시내버스 정액 환승할인 확대 (50원→ 400원 할인)
2007년 7월 1일	· 경기도 시내버스(일반형)와 마을버스 수도권 통합요금제 편입
2008년 9월 20일	· 경기도 좌석형/직행좌석형, 서울시 광역버스 시내버스 편입 · 간선급행버스 편입 (08.9.21)
2009년 10월 10일 (통합요금제 완성)	· 수도권 대중교통 통합요금제 시행 - 인천시 지선/간선/광역/좌석/급행간선버스 편입

대중교통 통합요금제는 개별요금제와 반대되는 개념으로 개별요금제는 대중교통 수단을 이용 시마다 요금을 각각 지불해야 하지만, 통합요금제는 총 이용거리에 따라 이용요금을 지불한다.

환승 할인의 조건은 일반형 시내버스, 전철/지하철 이용 시 10km까지 기본요금을 부과하며 기본거리 초과 시에는 매 5km마다 100원씩 추가되고, 광역형, 좌석형 시내버스는 30km까지 기본요금을 부과하며 기본거리 초과는 매 5km마다 100원씩 추가된다. 광역버스와 시내버스 혹은 지하철간 환승 시 기본거리가 높은 수단의 거리와 요금을 기준으로 총 요금을 산정한다.

환승할인이 되는 조건은 교통카드를 이용하여 하차 후 30분 이내 다음 이용수단에 Tag해야 하며, 현금을 이용하거나 동일 노선 이용 시 환승할인이 미적용 된다.

<표 5-2> 통합요금제 원칙

구 분		내 용
환승할인	시내버스, 전철	<ul style="list-style-type: none"> · 기본요금 : 10km 까지 · 추가요금 : 10km 초과시 매 5km마다 100원 추가 <ul style="list-style-type: none"> - 경기 : 일반형 시내버스, 마을버스 - 서울 : 지선버스, 간선버스, 마을버스 - 인천 : 간선버스, 지선버스, 급행간선버스/ 시내좌석, 인천시 시외좌석, 영종좌석 - 수도권 전철
	광역(좌석) 버스	<ul style="list-style-type: none"> · 기본요금 : 30km 까지 · 추가요금 : 30km 초과시 매 5km마다 100원 추가 <ul style="list-style-type: none"> - 서울 : 광역버스 - 경기 : 좌석형, 직행좌석형 - 인천 : 광역버스
환승할인 적용조건		<ul style="list-style-type: none"> · 하차 후 30분까지 유효 (21시~07시까지는 60분 이내) · 4회까지 환승 할인 가능
환승할인 미적용		<ul style="list-style-type: none"> · 동일 노선(버스)간 환승 시 · 현금 사용 시 · 공항철도 영종역~인천국제공항역 구간
하차 미태그시 불이익		<ul style="list-style-type: none"> · 환승할인 미적용 (최대 700원 추가 부과) · 청소년, 어린이의 경우 700원의 80%, 50% 부과

2. 분석전제

1) 분석 자료

본 분석에서는 수도권 대중교통 카드데이터를 활용하였다. 대중교통 카드 데이터란 교통카드를 Tag하여 대중교통을 이용하는 통행자의 통행자구분, 탑승정류장, 하차정류장, 탑승수단, 환승횟수, 탑승시간, 하차시간 등의 정보가 담겨있으며, 데이터를 통해 통행자의 출발·도착지, 정류장 별 통행량, 버스/지하철 노선별 통행량 등의 분석이 가능하다. 또한 2016년 기준 대중교통 이용자의 약 97%가 교통카드를 이용하고 있어 수도권 대중교통 행태를 명확하게 분석 가능하다. 본 분석에서 사용한 자료는 2016년 10월 19일 수요일 자료이며, 자료는 통행자가 최종목적지를 도착하기 위해 환승을 이용해 움직인 동선이 통행사슬(Trip Chain)형태로 구성되어 있다.

본 연구에서는 수도권 대중교통 카드데이터를 이용하여 수도권 대중교통의 복지효과를 분석하기 위해 전체 통행자의 통행비용 절감액, 지하철 무임승차 이용자의 통행비용 절감액, 청소년 요금할인에 따른 통행비용 절감액 등을 분석하였다.

대중교통 카드데이터의 하루기준의 자료를 연간으로 환산하기 위하여 월별 변동계수와 요일별 변동계수를 이용하여 연간 환산계수를 산정하였다. 경기도 대중교통 카드데이터 분석결과 10월의 변동계수는 1.15이며, 수요일의 변동계수는 1.11으로, 10월 수요일 하루의 대중교통 자료를 연간으로 환산하는 계수는 308.15이다.

<표 5-3> 연간 환산계수 산출결과

10월 변동계수(A)	수요일 변동계수(B)	연간 일수(C)	연간 환산계수(C/(A×B))
1.03	1.15	365	308.15

<표 5-4> 대중교통 요일별 변동계수

일	월	화	수	목	금	토
0.65	1.17	1.13	1.15	1.14	1.16	0.93

자료: 경기도청 내부자료

2) 분석방법

대중교통 환승에 따른 복지효과를 지역별로 분석하기 위해 기준이 되는 지역을 두 가지 방법으로 나누어 분석하였다. 첫 번째로 탑승지 기준 분석은 통행자가 최초 출발한 출발지를 복지효과를 얻는 지역으로 계산하는 방법으로 아래 표의 예시를 보면 이용자A의 1번째 통행은 수원→종로이며, 이 때 최초출발지가 수원이기 때문에 수원시가 복지효과를 얻는 것으로 하고, 이용자A의 2번째 통행은 종로→수원이며, 이 때 최초출발지는 종로이기 때문에 종로구가 복지효과를 얻는 것으로 산정하였다.

<표 5-5> 탑승지 기준 예시

이용자	통행횟수	최초출발지	최종도착지	탑승지 기준
A	1번째	경기 수원	서울 종로	경기 수원
A	2번째	서울 종로	경기 수원	서울 종로
B	1번째	경기 용인	서울 강남	경기 용인
B	2번째	서울 강남	서울 송파	서울 강남
B	3번째	서울 송파	경기 용인	서울 송파

두 번째로 거주지 기준 분석은 통행자가 2회 이상 통행하였을 때, 첫 번째 통행한 최초출발지를 거주지로 하여 복지효과를 얻는 지역으로 계산하였다. 아래 표의 예시를 보면 이용자A의 1번째 통행은 수원→종로이며, 이 때 최초출발지가 수원이기 때문에 수원시가 복지효과를 얻는 것으로 하고, 이용자A의 2번째 통행(종로→수원)의 경우도 이용자A의 거주지가 수원이기 때문에 수원시의 복지효과로 산정하였다. 이용자C의 경우 1회 통행하였기 때문에 거주지를 파악할 수 없어 거주지 기준으론 복지효과를 선정할 수 없다.

<표 5-6> 거주지 기준 예시

이용자	통행횟수	최초출발지	최종도착지	거주지 기준
A	1번째	경기 수원	서울 종로	경기 수원
A	2번째	서울 종로	경기 수원	경기 수원
C	1번째	서울 마포	인천 연수	-

3. 통행비용 절감 통행량 분석

1) 통합요금 수혜 통행량

답승지 기준통행은 통행자가 목적통행 시 처음 탑승한 최초정류장의 탑승지를 기준으로 대중교통 통행량을 산출하며, 거주지 기준통행은 1일 2회 이상 목적통행을 한 통행자의 첫 번째 통행의 최초정류장 탑승지를 거주지로 가정하여, 거주지를 기준으로 대중교통 통행량을 산출하였다. 또한 대중교통 통행은 시내버스, 전철/지하철을 1번 이상 이용한 모든 통행을 의미하며, 복합수단 통행은 1번 이상의 환승한 통행을 의미한다.

답승지 기준 대중교통 통행량과 거주지 기준 대중교통 통행량을 분석한 결과 답승지 기준 대중교통 통행량은 15,447천 통행이며, 거주지 기준 통행량은 11,637천 통행으로 답승지 기준 대비 75% 수준(서울 71%, 인천시 83%, 경기도 82%)이며, 나머지 25%는 통행이 1회만 이루어져 거주지를 확인 불가능한 통행으로 분석되었다.

시·도별 답승지 기준 대중교통 이용비율은 서울시 60%, 인천시 8%, 경기도 32%, 거주지 기준은 서울시 56%, 인천시 9%, 경기도 35%으로 대중교통 통행 비율의 차이가 발생한다. 복합수단 통행량의 경우 답승지 기준 이용비율은 서울시 59%, 인천시 8%, 경기도 33%이며, 거주지 기준은 서울시 52%, 인천시 10%, 경기도 38%로 서울시는 감소하고 인천시, 경기도는 증가한다.

<표 5-7> 수도권 대중교통 통행량 비교

(단위: 천통행)

구분	답승지 기준		거주지 기준		비율	
	대중교통 통행량(A)	복합수단 통행량(a)	대중교통 통행량(B)	복합수단 통행량(b)	대중교통 통행량(B/A)	복합수단 통행량(b/a)
서울시	9,222 (60)	2,719 (59)	6,518 (56)	1,757 (52)	71%	65%
인천시	1,270 (8)	354 (8)	1,057 (9)	342 (10)	83%	97%
경기도	4,907 (32)	1,546 (33)	4,035 (35)	1,274 (38)	82%	82%
전 체	15,399 (100)	4,629 (100)	11,637 (100)	3,374 (100)	75%	73%

2) 탑승지 기준 통합요금 수혜 통행량

통합요금제 수혜 통행은 수도권 대중교통 통합요금제 시행으로 대중교통의 요금절감이 발생하는 통행으로 대중교통 통행량 중 복합수단 통행이다. 대중교통 카드데이터를 이용하여 탑승지 기준으로 수도권 대중교통 통합요금제의 수혜 통행량을 분석한 결과 수도권 전체 일일 4,629천 통행(연간 1,426,410천 통행)이며 지역별로는 서울시 2,719천 통행(연간 837,740천 통행), 인천시 354천 통행(연간 109,028천 통행), 경기도 1,546천 통행(연간 476,535천 통행)이다.

전체 인구 당 대중교통 이용율은 수도권 전체 60.6%이며 지역별로는 서울시 94.1%, 인천시 29.5%, 경기도 31.5%이며, 통행자가 일일 2회 통행한다고 가정했을 때 대략 서울시 인구의 47.1%, 인천시 19.7%, 경기도 15.8%가 대중교통을 이용하는 것으로 예측할 수 있다. 따라서 서울시의 대중교통 통행량이 높고, 인천시와 경기도는 비교적 낮은 것으로 분석되었다.

대중교통 환승비율은 수도권 전체 30.0%이며 지역별로는 서울시 29.5%, 인천시 27.8%, 경기도 31.5%로 경기도에서 탑승한 통행자의 환승비율이 가장 높은 것으로 분석되었다.

통합요금제를 통해 요금절감 혜택을 받는 인당 수혜율은 수도권 전체 18.2%이며 서울시 27.7%, 인천시 12.1%, 경기도 12.2%로 서울시의 수혜율이 가장 높은 것으로 분석되었다.

<표 5-8> 통합요금제 수혜 통행량 (탑승지 기준)

(단위: 천통행)

구분	인구(A)	대중교통 통행량(B)	복합수단 통행량(C)	인당이용율 (C/A)	환승비율 (C/B)	인당수혜율 (C/A)	
탑 승 지 기 준	서울시	9,806	9,222	2,719	94.1%	29.5%	27.7%
	인천시	2,928	1,270	354	43.4%	27.8%	12.1%
	경기도	12,672	4,907	1,546	38.7%	31.5%	12.2%
	전 체	25,406	15,399	4,629	60.6%	30.0%	18.2%

3) 거주지 기준 통합요금 수혜 통행량

대중교통 카드데이터를 이용하여 거주지 기준으로 수도권 대중교통 통합요금제의 대중교통 통행량을 분석한 결과 수도권 전체 일일 11,637천 통행(연간 3,577,306천 통행)이며 지역별로는 서울시 6,518천 통행(연간 3,577,306), 인천시 1,057천 통행(연간 325,678천 통행), 경기도 4,035천 통행(연간 1,243,252천 통행)이다.

복합수단 통행량(수혜통행량)은 수도권 전체 일일 3,374천 통행(연간 1,039,556천 통행)이며 지역별로는 서울시 1,812천 통행(연간 558,492), 인천시 286,731천 통행(연간 88,356천 통행), 경기도 1,274천 통행(연간 392,708천 통행)이다.

전체 인구 당 대중교통 이용율은 수도권 전체 45.9%이며 지역별로는 서울시 69.5%, 인천시 31.7%, 경기도 32.1%로 서울시의 대중교통 통행량이 인천시와 경기도의 2배 이상 수준으로 나타났다.

대중교통 환승비율은 수도권 전체 29.1%이며 지역별로는 서울시 27.8%, 인천시 21.1%, 경기도 31.6%로 경기도가 거주지인 통행자의 환승비율이 비교적 높고, 서울시와 인천시 거주자의 환승비율이 낮은 것으로 분석되었다.

통합요금제를 통해 요금절감 혜택을 받는 인당 수혜율은 수도권 전체 13.3%이며 서울시 19.3%, 인천시 8.6%, 경기도 10.1%로 인구 당 대중교통 이용율이 높은 서울시가 수혜율이 가장 높은 것으로 분석되었다.

<표 5-9> 통합요금제 수혜 통행량 (거주지 기준)

(단위: 천통행)

구분	인구 (천명, A)	대중교통 통행량(B)	복합수단 통행량(C)	인당이용율 (C/A)	통행당이용율 (C/B)	인당 수혜율 (C/A)	
거주지 기준	서울시	9,806	6,518	1,812	66.5%	27.8%	18.5%
	인천시	2,928	1,057	287	36.1%	27.1%	9.8%
	경기도	12,672	4,035	1,274	31.8%	31.6%	10.1%
전체	25,406	11,637	3,374	45.7%	29.1%	13.3%	

4. 통행비용 절감액 분석

수도권 대중교통 통합요금제 시행으로 인해 대중교통 이용자의 통행비용이 감소한다. 통행비용 절감액은 대중교통 이용자가 개별요금제 이용 시 지불하는 요금에서 통합요금제 이용 시 지불하는 요금의 차이로 정의한다.

$$\text{통행비용 절감액} = \sum(\text{개별요금제 통행요금} - \text{통합요금제 통행요금})$$

분석 자료는 평일 하루 자료이기 때문에 연간 절감액을 산출하기 위하여 연간 환산계수(308.15)를 적용하였다.

탐승지 기준으로 수도권 주민의 대중교통 통행비용은 개별요금제 시행 시 연간 75,230억 원/년이며, 통합요금제 시행 시 연간 55,894억 원/년으로 개별요금제 이용보다 26%(19,336억 원/년) 절감하는 것으로 분석되었다. 경기도는 개별요금제 24,255억 원/년, 통합요금제 17,778억 원/년으로 6,477억 원/년 절감하는 것으로 분석되었다.

거주지 기준으로 대중교통 통행비용은 개별요금제 시행 시 27,760억 원/년에서 통합요금제 시행 시 20,975억 원으로 개별요금제 이용 시보다 25%(14,293억 원/년) 절감하는 것으로 분석되었다. 경기도는 개별요금제 20,248억 원/년, 통합요금제 14,805억 원/년으로 5,443억 원 절감하는 것으로 분석되었다.

<표 5-10> 대중교통 통행비용 비교

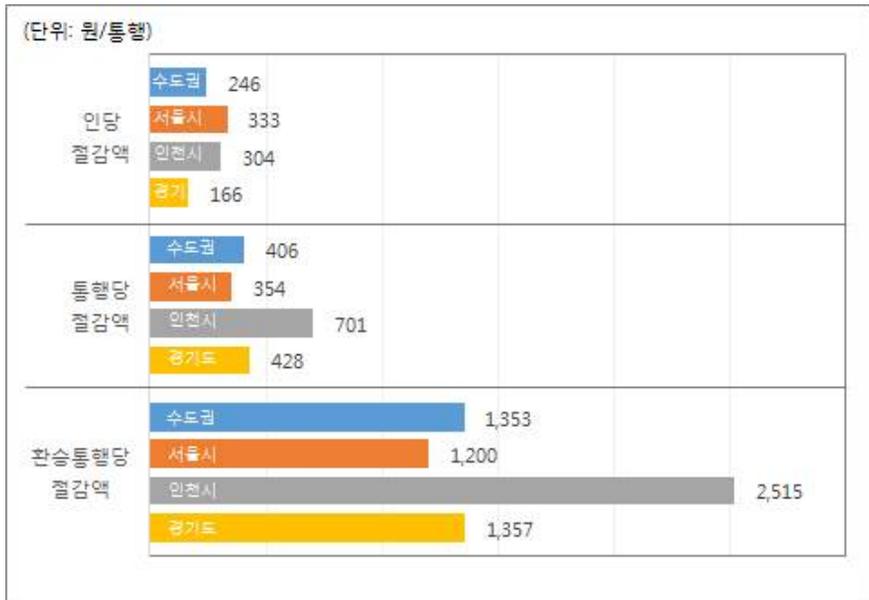
(단위: 억 원/년)

구분	탐승지 기준			거주지 기준		
	개별요금 (A)	통합요금 (B)	절감액 (A-B)	개별요금 (C)	통합요금 (D)	절감액 (C-D)
서울시	40,552	30,490	10,062	27,670	20,975	6,694
인천시	10,166	7,419	2,748	8,138	6,002	2,136
경기도	24,255	17,778	6,477	20,248	14,805	5,443
전 체	75,230	55,894	19,336	56,182	41,889	14,293

탑승지 기준 인당 통행비용 절감액은 수도권 246원, 서울시 333원, 인천시 305원, 경기도 166원으로 서울시가 높고 경기도가 낮은 것으로 분석되었으며, 환승 통행당 절감액은 수도권 전체 1,355원, 서울시 1,201원, 인천시 2,520원, 경기도 1,359원으로 인천시가 높고 서울시가 낮은 것으로 분석되었다.

<표 5-11> 탑승지 기준 통행비용 절감액

구분	단 위	수도권 전체	서울시	인천시	경기도
인 구(A)	천명	25,406	9,806	2,928	12,672
대중교통 통행량(B)	천통행/일	15,399	9,222	1,270	4,907
복합수단 통행량(C)	천통행/일	4,619	2,719	354	1,546
통행비용 절감액(D)	억원/일	62.5	32.6	8.9	2.1
인당 절감액(D/A)	원/인	246	333	305	166
통행당 절감액(D/B)	원/통행	406	354	702	428
환승통행당 절감액(D/C)	원/통행	1,355	1,201	2,520	1,359



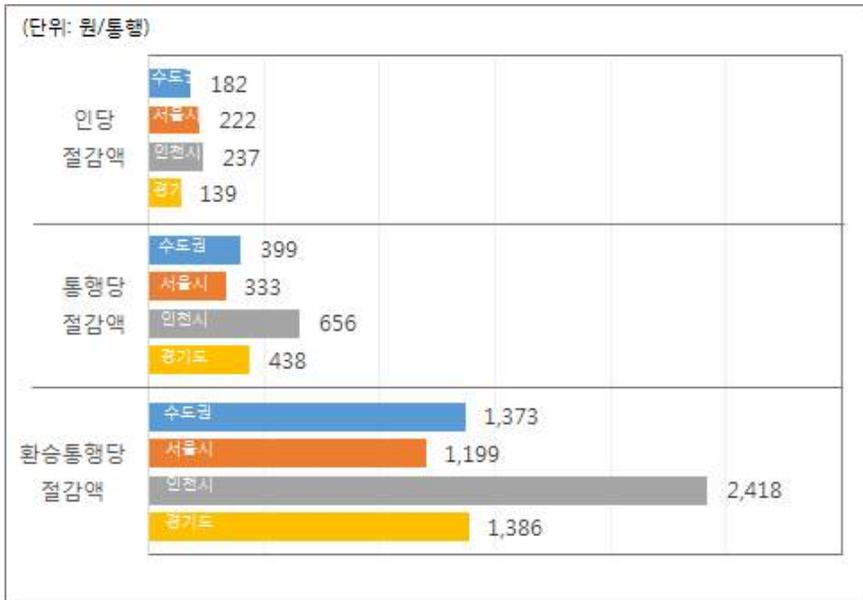
<그림 5-1> 인당 통행당 통행비용 절감액(탑승지 기준)

거주지 기준 인당 통행비용 절감액은 수도권 182원, 서울시 222원, 인천시 237원, 경기도 139원으로 서울시가 높고 경기도가 낮은 것으로 분석되었으며, 환승 통행당 절감액은 수도권 전체 1,373원, 서울시 1,199원, 인천시 2,418원, 경기도 1,386원으로 인천시가 높고 서울시가 낮은 것으로 분석되었다.

<표 5-12> 거주지 기준 행비용 절감액(거주지 기준)

(단위: 천통행)

구분	단 위	수도권 전체	서울시	인천시	경기도
인 구(A)	천명	25,406	9,806	2,928	12,672
대중교통 통행량(B)	천통행/일	11,609	6,518	1,057	4,035
복합수단 통행량(C)	천통행/일	3,374	1,812	286	1,274
통행비용 절감액(D)	억원/일	46.3	21.7	6.9	17.7
인당 절감액(D/A)	원/인	182	222	237	139
통행당 절감액(D/B)	원/통행	399	333	656	438
환승통행당 절감액(D/C)	원/통행	1,373	1,199	2,418	1,386



<그림 5-2> 인당 통행당 통행비용 절감액(거주지 기준)

제2절 지하철 무임승차제 복지혜택

1. 대상 및 법적근거

1) 지하철 무임적용 대상

지하철 무임적용 대상
○ 만 65세 노인
○ 장애인(중증장애인 1~3급은 동반1인 포함)
○ 유공자(상이 및 장해등급 1급 동반 포함)
○ 만 6세미만 유아(보호자 1명당 3명까지), 4명부터 추가 1명당 어린이 요금 부금

2) 노인 대중교통 이용 지원 전개

노인의 대중교통 이용 지원제도는 노인의 소득이 매우 취약했던 시기에 경로우대 차원에서 노인의 교통 이용을 지원하는 역할을 담당했다. 1980년 버스의 ‘노인승차권 지급’제도와 철도, 지하철 운임 50% 할인 적용을 시작으로 2009년 노인교통수당 지급제도는 전면 폐지되고 수도권 지하철 운임의 100% 할인을 지원하고 있다.

<표 5-13> 노인 대중교통 이용 지원제도 전개

시 기	내 용
1980	- 노인승차권 지급제도: 70세 이상 노인 지하철, 철도 운임 50% 할인
1982	- 65세 이상 노인으로 운임할인 적용 확대
1984	- 서울메트로 운영구간 지하철 운임 100% 할인
1991	- 노인복지법 시행령 개정: 도시철도(서울메트로, 코레일) 무임승차
1994	- 노인승차권제도에서 노인교통수당으로 전환
1997	- 수도권 전철 무임승차 시행
2005	- 철도산업발전기본법 제정: 철도 할인적용부분 국가보상 시행
2008	- 기초노인연금 실시에 따라 노인교통수당 전면 폐지
2013	- 수도권전철 및 도시철도 구간 무임승차 시행

3) 지하철 무임 관련 법률

지하철 무임 이용 가능 대상별 관련 법률조항은 다음과 같다.

<표 5-14> 지하철 무임승차 관련 법률

대상	조 항	내 용
노인	제26조 (경로우대)	① 국가 또는 지방자치단체는 65세 이상의 자에 대하여 대통령령이 정하는 바에 의하여 국가 또는 지방자치단체의 <u>수송시설 및 고궁·능원·박물관·공원 등의 공공시설을 무료로 또는 그 이용요금을 할인하여 이용할 수 있다.</u>
장애인	장애인 복지법 제30조 (경제적부담의 경감)	① 국가와 지방자치단체, 공공기관, 지방공사 또는 지방공단은 장애인과 장애인을 부양하는 자의 경제적 부담을 줄이고 장애인의 자립을 촉진하기 위하여 <u>세계상의 조치, 공공시설 이용료 감면</u> 그밖에 필요한 정책을 강구하여야 한다
국가유공자	국가유공자 등 예우 및 지원에 관한 법률 제66조 (수송시설의 이용지원)	① 다음 각 호에 해당하는 자에게는 <u>공공기관의 수송시설 이용료를 받지 아니하거나 할인할 수 있다.</u> 1. 전상군경, 공상군경, 4·19혁명 부상자, 공상공무원 및 특별공로상
독립유공자	독립유공자 예우에 관한 법률 제22조 (수송시설의 이용지원)	① 독립유공자 및 다른 사람의 보호 없이는 활동이 어려운 독립유공자를 직접 보고하여 수송시설을 이용하는 자에게는 대통령령으로 정하는 바에 따라 국가, 지방자치단체 및 대통령령으로 정하는 공공기관의 수송시설 이용 요금을 <u>받지 아니하거나 할인할 수 있다.</u>
5·18 민주유공자	5·18민주유공자 예우에 관한 법률 제58조 (수송시설의이용 지원)	① 5·18민주화운동부상자와 이를 직접 보호하여 수송시설을 이용하는 자에게는 대통령령으로 정하는 바에 따라 국가, 지방자치단체 및 대통령령으로 정하는 <u>공공기관의 수송 시설 이용료를 받지 아니하거나 할인할 수 있다.</u>

2. 지하철 무임승차에 따른 교통복지

1) 지하철 무임승차 수혜 통행량

지역별로 지하철 무임승차 수혜율은 서울시 하루 904천 통행, 인천시 99천통행, 경기도 308천 통행으로 수도권 전체 1,314천 통행으로 나타났다. 통행자 구분별로는 수도권 전체 일반 83%, 노인 7%, 장애인 2%, 국가유공자 0.3%, 청소년·어린이 8%로 분석되었다.

<표 5-15> 지하철 무임승차 수혜 통행량

(단위: 천 통행/일)

구분	전 체	일 반	지하철 무임승차 통행				청소년·어린이
			소 계	노인	장애인	국가유공자	
서울시	9,222 (100)	7,733 (84)	907 (10)	724 (8)	157 (2)	26 (0)	582 (6)
인천시	1,270 (100)	1,384 (81)	99 (8)	75 (6)	20 (2)	4 (0)	149 (12)
경기도	4,907 (100)	4,092 (83)	308 (6)	240 (5)	54 (1)	13 (0)	508 (10)
전 체	15,399 (100)	12,847 (83)	1,314 (9)	1,039 (7)	231 (2)	43 (0)	1,238 (8)

2) 지하철 무임승차 수혜비용

지하철 무임승차에 따라 노인, 장애인, 국가유공자가 받는 수혜비용을 연간 환산계수(308.15)를 이용하여 산출한 결과 연간 5,146억 원인 것으로 분석되었다. 지역별로는 서울시가 3,534억 원으로 가장 많으며, 인천시 339억 원, 경기도 1,213억 원으로 분석되었다.

<표 5-16> 지하철 무임승차 수혜비용(연간)

(단위: 억 원/연간)

구 분	합 계	노인	장애인	국가유공자
서울시	3,534	2,788	954	92
인천시	339	288	84	27
경기도	1,213	926	239	48
전 체	5,146	4,002	977	167

제3절 청소년 요금할인제 복지혜택

1. 대상 및 법적근거

청소년 할인혜택을 받는 대상은 중·고등학생이거나 만 13~18세일 경우, 초등학생이거나 만 7세~12세일 경우이다.

<표 5-17> 수도권 대중교통 기본요금(교통카드 기준)

대 상	조 항	기 준
청소년	청소년복지 지원법 제3조(청소년의 우대)	① 국가 또는 지방자치단체는 그가 운영하는 수송시설·문화시설·여가시설 등을 청소년이 이용하는 경우 그 이용료를 면제 하거나 할인할 수 있다.

일반요금 기준 청소년 요금 할인비율은 서울시가 40~56%이며, 인천시는 27%~43%, 경기도는 21%~30%, 국토부 M버스 40%, 수도권 전철 42% 이다.

<표 5-18> 수도권 대중교통 기본요금 (교통카드 기준)

(단위 : 원)

구 분	일반	청소년	어린이	비고
서울	지선·간선버스	1,200	720	450
	광역버스	2,300	1,360	1,200
	순환버스	1,100	560	350
	심야버스	2,150	1,360	1200
	마을버스	900	400	300
인천	지선(마을)버스	950	600	350
	간선, 시내좌석	1,250	870	500
	급행간선버스	1,250	870	500
	좌석(타시도)	1,300	900	530
	좌석(영종행)	1,650	1,200	700
	광역버스	2,650	1,500	1,100
경기	도시형	1,250	870	630
	일반좌석형	2,050	1,520	1,370
	직행좌석형	2,400	1,680	1,680
	경기순환	2,600	1,820	1,820
	광역급행	2,400	1,900	1,650
국토부 M버스	2,600	1,550	1,300	

2. 청소년 할인에 따른 교통복지

1) 청소년 수혜 통행량

수도권 대중교통 이용자 구분에 따른 통행량은 일반 83%, 청소년 7%, 어린이 1%, 노인·장애인·국가유공자 9%이며, 지역별로는 서울시의 청소년+어린이 비율이 가장 낮고(7%), 인천시의 비율이 가장 높다(12%).

<표 5-19> 청소년 할인 통행비율

(단위: 천 통행/일)

구분	전 체	일 반	청소년	어린이	노인, 장애인, 국가유공자
서울시	9,806 (100)	7,733 (84)	525 (6)	57 (1)	907 (10)
인천시	2,928 (100)	1,384 (81)	139 (11)	10 (1)	99 (8)
경기도	12,672 (100)	4,092 (83)	469 (10)	39 (1)	308 (6)
전 체	25,406 (100)	12,847 (83)	1,132 (7)	106 (1)	1,314 (9)

2) 청소년 요금할인 수혜비용

청소년·어린이의 요금할인 수혜비용은 청소년·어린이가 일반 기준으로 부과한 요금에서 청소년 기준으로 부과한 요금을 감하여 산출하였다. 산출 결과 수도권 전체 하루 6.2억 원, 연간 1,911.4억 원의 수혜비용이 발생하는 것으로 분석되었다.

<표 5-20> 청소년 연간 통행비용 절감액(답승지 기준)

(단위: 억 원/일, 억 원/연)

구분		수도권 전체	서울시	인천시	경기도
일일	일반요금 시(A)	15.8	6.4	3.4	6.0
	청소년요금 시(B)	9.6	3.5	1.6	4.4
	요금할인 수혜비용(A-B)	6.2	2.8	1.8	1.6
연간	일반요금 시(A)	4,861.6	1,970.5	1,048.1	1,843.0
	청소년요금 시(B)	2,950.2	1,094.8	502.3	1,353.1
	요금할인 수혜비용(A-B)	1,911.4	875.7	545.8	489.9

요금할인혜택을 받는 청소년과 어린이의 통행량은 수도권 전체 1,238 천통행이다. 청소년·어린이 통행 당 통행비용 절감액은 501원/통행이며 서울시 489원, 인천시 1,190원, 경기도 313원으로 경기도가 가장 낮다.

<표 5-21> 청소년 인당 통행당 통행비용 절감 (탑승지 기준)
(단위: 억 원/일, 억 원/연)

구분	단 위	수도권 전체	서울시	인천시	경기도
대중교통 통행량(A)	천통행/일	15,399	9,222	1,270	4,907
청소년 통행량(B)	천통행/일	1,238	582	149	508
통행비용 절감액(C)	억원/일	6.2	2.8	1.8	1.6
전체 통행당 절감액(C/A)	원/통행	40	31	139	32
청소년통행당 절감액(C/B)	원/통행	501	489	1,190	313

제4절 수도권 대중교통 요금제 복지혜택

1. 요금할인정책에 따른 요금할인을

수도권 대중교통 이용자 중 환승통행자를 대상으로 하는 통합요금제 환승 할인, 노인·장애인·국가유공자를 대상으로 하는 지하철 무임승차, 청소년을 대상으로 하는 청소년 요금할인을 통해 요금의 할인혜택을 받을 수 있다. 본 분석에서는 수도권 대중교통이용 시 할인받을 수 있는 항목을 종합하여 수도권 대중교통 요금할인율을 산정하였다.

요금할인 정책 미시행시 수도권 대중교통의 총 요금수입금 연간 84,976억 원이며, 요금할인정책에 따라 할인된 비용은 수도권 전체 연간 26,303억 원으로 총 요금수입금의 31.0%수준이며, 대중교통 환승할인으로 인한 요금할인비용이 22.7%(1.9조원)로 가장 높고, 지하철 무임승차 6.1%(0.5조원), 청소년할인 2.2%(0.2조원) 순이다. 따라서 요금할인 정책 시행에 따른 수도권 대중교통 요금 수입금은 연간 58,374억 원이며 지역별로는 서울시 54%(31,604억 원), 인천시 14%(7,925억 원), 경기도 32%(2.7조원)로 대중교통 부담률이 높은 서울시의 요금수입금 비율이 가장 높은 것으로 분석되었다.

<표 5-22> 수도권 대중교통 요금할인율

(단위: 억 원/년)

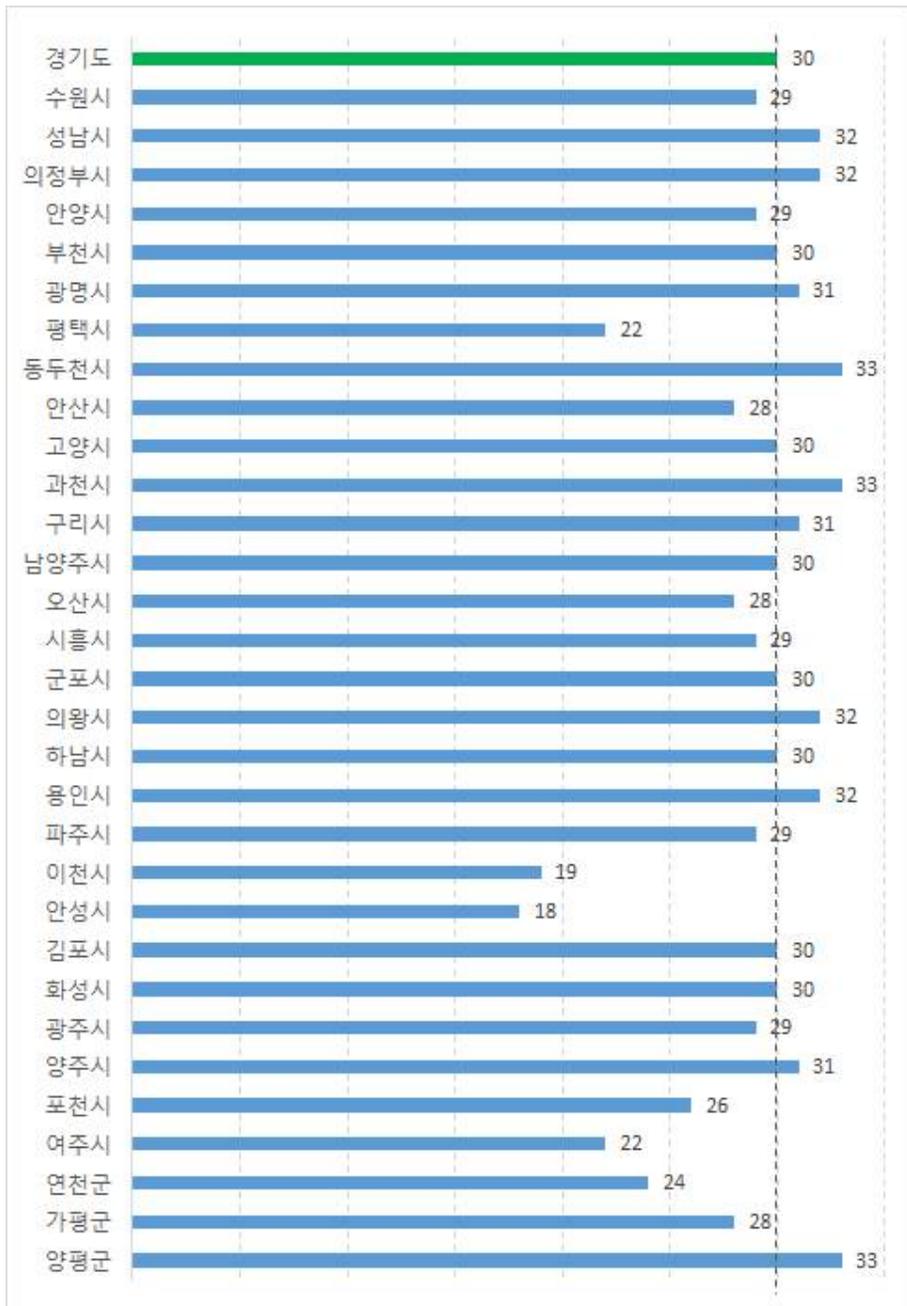
구분	수도권 전체	서울시	인천시	경기도	
요금 할인전 비용(A)	84,976	46,057	11,610	27,310	
전 체(B)	26,303	14,452	3,685	8,165	
(B/A)	(31.0)	(31.4)	(31.7)	(29.9)	
할 인 비 용	환승할인(B ¹)	19,249	10,044	2,741	6,464
	(B ¹ /A)	(22.7)	(21.8)	(23.6)	(23.7)
	지하철무임(B ²)	5,143	3,533	399	1,212
(B ² /A)	(6.1)	(7.7)	(3.4)	(4.4)	
청소년할인(B ³)	1,910	875	546	490	
(B ³ /A)	(2.2)	(1.9)	(4.7)	(1.8)	
요금 할인후 비용 (A-B)	58,674	31,604	7,925	19,145	

경기도 지역별 대중교통의 요금할인율을 분석한 결과 과천시, 동두천시, 양평군이 33%로 가장 높은 것으로 분석되었다. 그 원인으로는 경기도 전체 65세 이상 노인 비율이 양평균 21%, 동두천시 16%로 경기도(11%)보다 높고 지역 내 철도노선이 위치하고 있어 지하철무임승차 비율이 높아, 전체적으로 대중교통 요금할인율이 높은 것으로 분석되었다.

<표 5-23> 지역별 대중교통 요금할인율

(단위: 천만 원/일)

구분	할인 전 요금(A)	대중교통 할인요금							
		전체		환승할인		지하철무임		청소년할인	
		비용 (B)	비율 (B/A)	비용 (B ¹)	비율 (B ¹ /A)	비용 (B ²)	비율 (B ² /A)	비용 (B ³)	비율 (B ³ /A)
수원시	87.0	24.9	(29)	21.5	(25)	2.1	(2.4)	13.2	(15)
성남시	123.4	38.9	(32)	29.8	(24)	7.5	(6.0)	16.5	(13)
의정부시	35.5	11.2	(32)	6.7	(19)	3.7	(10.3)	8.2	(23)
안양시	66.1	19.4	(29)	15.9	(24)	2.4	(3.7)	11.1	(17)
부천시	82.6	24.9	(30)	20.0	(24)	3.7	(4.5)	11.9	(14)
광명시	27.4	8.5	(31)	6.9	(25)	1.1	(4.2)	4.2	(15)
평택시	16.8	3.7	(22)	2.6	(16)	0.6	(3.5)	4.7	(28)
동두천시	5.4	1.8	(33)	0.7	(13)	1.0	(18.5)	1.2	(23)
안산시	43.3	12.3	(28)	10.0	(23)	1.5	(3.5)	7.3	(17)
고양시	79.2	24.0	(30)	17.8	(22)	4.7	(5.9)	14.9	(19)
과천시	10.4	3.5	(33)	2.1	(20)	1.0	(10.1)	3.2	(31)
구리시	14.9	4.6	(31)	3.9	(26)	0.5	(3.1)	2.3	(15)
남양주시	38.5	11.7	(30)	9.4	(24)	1.5	(3.8)	8.7	(23)
오산시	10.5	2.9	(28)	2.3	(22)	0.4	(3.4)	2.1	(20)
시흥시	21.5	6.3	(29)	5.5	(25)	0.3	(1.6)	4.6	(21)
군포시	25.4	7.6	(30)	5.8	(23)	1.5	(6.0)	3.5	(14)
의왕시	9.8	3.1	(32)	2.8	(29)	0.2	(1.8)	1.4	(15)
하남시	10.9	3.3	(30)	3.1	(28)	0.0	(0.2)	1.5	(14)
용인시	59.6	18.8	(32)	14.8	(25)	2.9	(4.8)	11.6	(19)
과주시	21.3	6.1	(29)	4.7	(22)	0.9	(4.2)	4.9	(23)
이천시	4.1	0.8	(19)	0.5	(13)	0.1	(2.9)	1.3	(32)
안성시	4.3	0.8	(18)	0.6	(14)	0.0	(0.1)	1.5	(34)
김포시	20.0	5.9	(30)	5.5	(27)	0.0	(0.2)	3.8	(19)
화성시	26.5	8.0	(30)	7.2	(27)	0.3	(1.1)	4.7	(18)
광주시	16.4	4.8	(29)	4.2	(26)	0.2	(1.4)	3.9	(24)
양주시	12.4	3.8	(31)	3.1	(25)	0.4	(2.9)	3.1	(25)
포천시	5.3	1.4	(26)	1.2	(24)	0.0	(0.1)	1.1	(22)
여주시	2.2	0.5	(22)	0.3	(12)	0.1	(6.3)	0.8	(35)
연천군	1.1	0.3	(24)	0.2	(21)	0.0	(0.1)	0.2	(22)
가평균	1.7	0.5	(28)	0.2	(14)	0.2	(11.7)	0.4	(21)



<그림 5-3> 지역별 대중교통 요금할인율

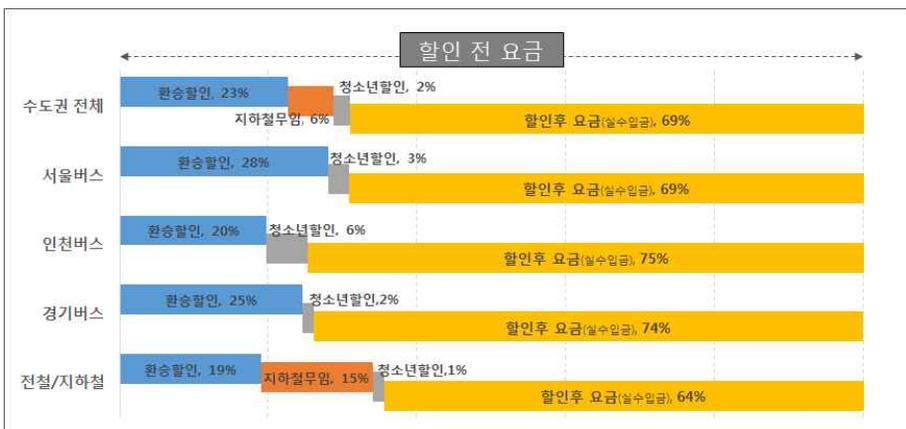
통합요금제 시행으로 대중교통 이용자는 거리에 비례하여 통행요금을 지불하고, 운영기관 별 수입금 배분은 기본요금에 비례하여 산출한다.

본 분석에서는 수도권의 운영기관 별 할인비용 및 분담률을 산출하였다. 수도권 전체 대중교통 요금 할인비용은 연간 26,303억 원이며 기관 별로 서울버스 6,273억 원(24%), 인천버스 2,262억 원(9%), 경기버스 5,658억 원(22%), 전철/지하철 12,111억 원(46%)으로 전철/지하철 기관의 할인비용이 가장 높은 것으로 분석되었다.

<표 5-24> 대중교통 수단별 할인비용 분담률

(단위: 억 원/년)

구분	수도권 전체	서울버스	인천버스	경기버스	전철/지하철	
요금 할인전 수입금 (A)	84,976	20,302	8,978	21,615	34,081	
전 체(B)	26,303	6,273	2,262	5,658	12,111	
(B/A)	31.0%	30.9%	25.2%	26.2%	35.5%	
할인비용	환승할인(B ¹)	19,249	5,699	1,777	5,305	6,467
	(B ¹ /A)	22.7%	28.1%	19.8%	24.5%	19.0%
	지하철무임(B ²)	5,143	0	0	0	5,143
	(B ² /A)	6.1%	0	0	0	15.1%
	청소년할인(B ³)	1,910	568	494	341	507
(B ³ /A)	2.2%	2.8%	5.5%	1.6%	1.5%	
요금 할인후 수입금 (A-B)	58,674	14,029	6,716	15,958	21,970	



<그림 5-4> 대중교통 수단별 할인비용 분담률

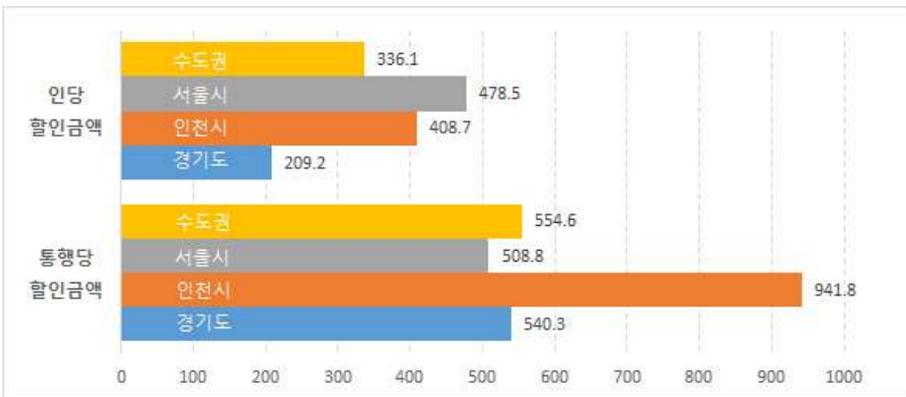
2. 요금할인정책에 따른 통행비용 절감액

본 분석에서는 요금할인정책을 통한 인당 할인금액과 통행 당 할인금액을 분석하였다. 2017년 기준 수도권 인구는 약 2,541만 명이며, 대중교통 통행량은 일일 1,540만 통행으로 대중교통 이용자가 일일 2회 통행(등·하교,출·퇴근)할 때 대중교통 통행분담률은 수도권 전체 30%, 서울시 47%, 인천시 22%, 경기도 19%으로 서울시의 대중교통 분담률이 가장 높은 것으로 분석되었다.

인당 통행비용 절감액은 서울시 478.5원, 인천시 407.7원, 경기도 209.2원으로 통행분담률이 낮은 경기도의 절감액이 가장 낮은 것으로 분석되었다. 통행 당 절감액은 서울시 508.8원, 인천시 941.8원, 경기도 540.3원으로 분석되었다.

<표 5-25> 통행비용 절감액

구분	단위	수도권 전체	서울시	인천시	경기도
인 구 (A)	천명	25,406	9,806	2,928	12,672
대중교통통행량(B)	천통행/일	15,399	9,222	1,270	4,907
할인금액(C)	억 원/일	85.4	46.9	12.00	26.5
인당 절감액(A/C)	원/인	336.1	478.5	408.7	209.2
통행당 절감액(B/C)	원/통행	554.6	508.8	941.8	540.3

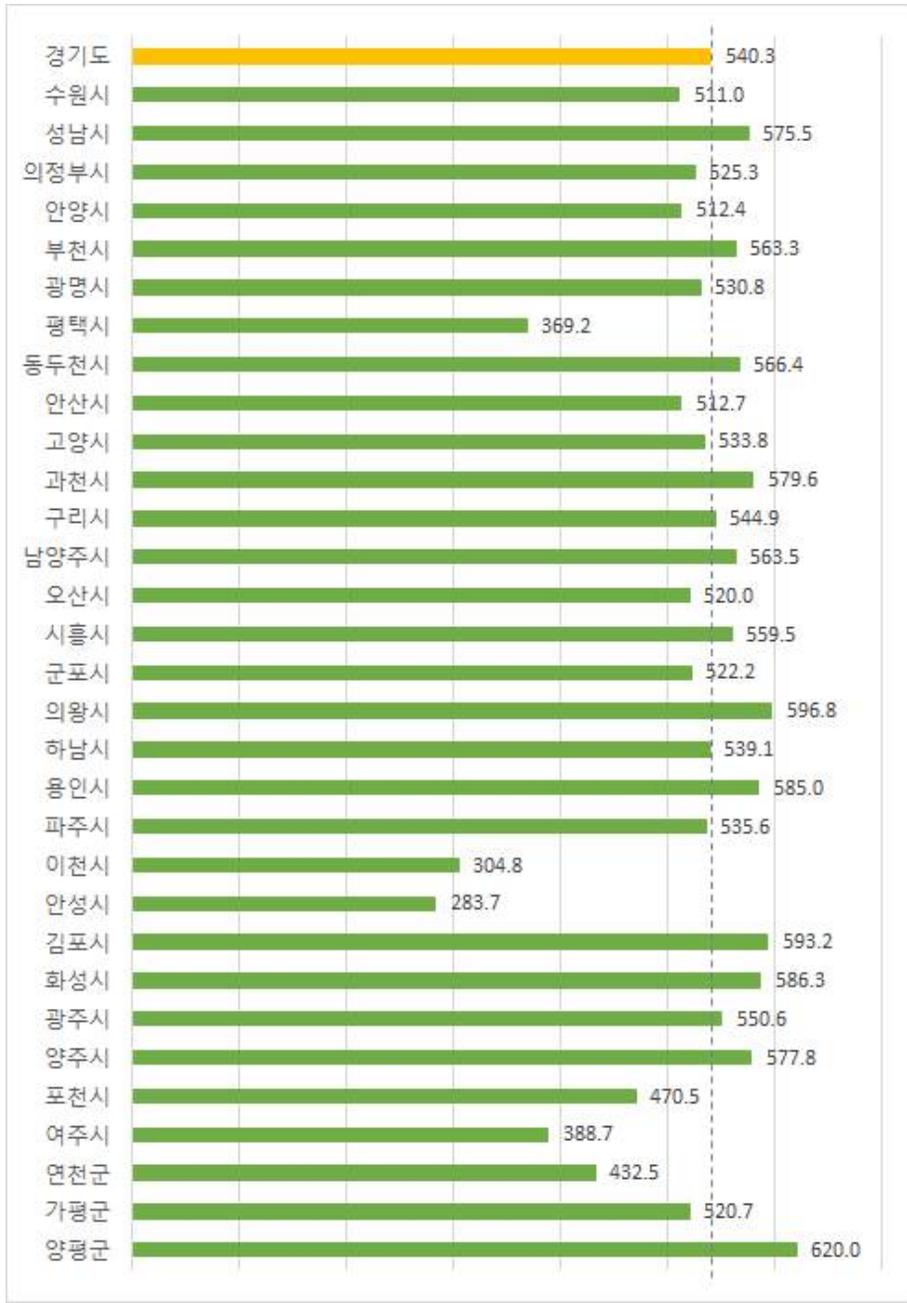


<그림 5-5> 지역별 통행비용 절감액

경기도 시·군별 대중교통의 통행비용 절감액을 분석한 결과 통행 당 절감액이 낮은 지역은 안성시 283.7원/통행, 이천시 304.8원/통행으로 큰 원인으로 지역 내 철도노선이 없어 지하철 무임승차 혜택을 받을 수 없기 때문으로 예측하였다.

<표 5-26> 지역별 통행비용 절감액

구 분	인구 (A)	통행량 (B)	통행비용절감액 (C,천만원/일)	인당절감액 (A/C,원/인)	통행당절감액 (B/C,원/통행)
수원시	1,207,032	486,647	24.9	206.0	511.0
성남시	951,518	676,055	38.9	408.9	575.5
의정부시	424,722	213,572	11.2	264.1	525.3
안양시	582,049	378,701	19.4	333.4	512.4
부천시	844,043	442,640	24.9	295.4	563.3
광명시	334,361	159,561	8.5	253.3	530.8
평택시	472,254	99,848	3.7	78.1	369.2
동두천시	98,625	31,507	1.8	180.9	566.4
안산시	743,072	239,296	12.3	165.1	512.7
고양시	999,098	449,330	24.0	240.1	533.8
과천시	60,923	59,622	3.5	567.3	579.6
구리시	183,905	83,850	4.6	248.4	544.9
남양주시	641,589	208,235	11.7	182.9	563.5
오산시	215,478	56,016	2.9	135.2	520.0
시흥시	429,321	112,020	6.3	146.0	559.5
군포시	284,301	146,155	7.6	268.4	522.2
의왕시	153,629	52,327	3.1	203.3	596.8
하남시	195,422	60,663	3.3	167.4	539.1
용인시	982,590	321,418	18.8	191.4	585.0
파주시	423,957	114,318	6.1	144.4	535.6
이천시	214,766	24,937	0.8	35.4	304.8
안성시	196,362	27,116	0.8	39.2	283.7
김포시	365,770	99,816	5.9	161.9	593.2
화성시	655,350	136,016	8.0	121.7	586.3
광주시	322,302	87,927	4.8	150.2	550.6
양주시	207,009	65,986	3.8	184.2	577.8
포천시	162,698	28,958	1.4	83.8	470.5
여주시	110,273	12,718	0.5	44.8	388.7
연천군	44,437	5,784	0.3	56.3	432.5
가평군	59,391	9,356	0.5	82.0	520.7
양평군	105,709	16,378	1.0	96.1	620.0



<그림 5-6> 지역별 통행 당 통행비용 절감액

제 6 장

대중교통 복지 정책방향

- 제 1 절 이동장애인을 위한 대중교통 정책방향
- 제 2 절 대중교통 요금체계의 정책방향

6

제 6 장

대중교통 복지 정책방향

제1절 이동장애인을 위한 대중교통 정책방향

대중교통수단은 이동장애인을 포함한 모든 국민들이 이용 가능해야 한다. 교통약자법 제3조에 따르면, 정부는 장애인의 이동권을 보장하여야 한다. 법률에 따라 정부가 추진하고 있는 이동장애인에 대한 대중교통 정책은 2가지이다. 하나는 대중교통 수단을 이동장애인들이 이용하기 편리하도록 개선하는 것이고, 다른 하나는 이동장애인을 위한 특별교통수단 제공하는 것이다. 이동장애인을 위한 2가지 정책은 상호보완 정책이다. 복지정책은 소외계층이 일반인과 사회경제문화 활동에 차별을 받지 않는 것이 목표이다. 따라서 소외계층과 일반인이 함께 살아가는 공동체를 만드는 것을 목표로 한다. 교통복지도 이동장애인이 일반인들과 함께하는 사회를 구현하기 위하여 모든 대중교통수단이 이동장애인의 이용이 가능하도록 하고, 대중교통수단을 이용할 수 없는 이동장애인을 대상으로 특별교통수단을 제공해야 한다. 미국을 포함한 선진국에서도 대중교통수단은 이동장애인과 일반인들이 함께 이용할 수 있는 교통수단, 특별교통수단은 대중교통수단을 이용할 수 없는 특별한 사람들을 위해서 제공하는 교통수단으로 정의하고, 특별교통수단을 제한하고 있다. 우리나라도 장기적으로 선진국형 교통복지정책(대중교통은 이동 장애인을 포함한 모든 사람이 이용 가능한 수단, 특별교통수단은 대중교통을 이용할 수 없는 이동장애인 만을 위한 수단)을 수용해야 한다. 하지만, 이동장애인들이 대중교통수단으로 이동할 수 없는 경기도내 시·군·구가 23% 존재하고, 이동장애인이 대중교통수단으로 이동가능한 시·군·구중에도 이동장애인의 통행시간이 일반인 통행시간보다 1.24배 높은 상황에서 특별교통수단을 법적기준 이상으로 빠른 시일일내에 확보하는 것이 필요하다. 우리의 대중교통수단인 버스와 전철/지하철은 이동장애인들이 이용 가능한 사회적 시스템을 만드는 것이 우선이고, 저상버스 공급 등 시설을 정비하는 것이 차선이다.

1. 특별교통수단

1) 이용 대상자는 반드시 필요한 사람으로 한정

특별교통수단은 이동에 심한 불편을 느끼는 교통약자의 이동을 지원하기 위하여 휠체어 탑승설비 등을 장착한 차량을 말하여 운영주체는 시장·군수이며, 특별교통수단의 운영규모는 1·2급 장애인 200명당 1대이다. 특별교통수단을 이용할 수 있는 사람은 1·2급 장애인을 비롯하여 65세 이상의 사람 중 버스·지하철 등의 이용이 어려운 사람과 지자체 조례로 정한 사람 등이 포함된다.

교통약자법의 특별교통수단 운영과 관련해서 항목별 논리 상충이 있다. 특별교통수단의 규모는 1·2급 장애인 인구를 기준으로 하고 있으나, 이용대상은 1·2급 장애인, 65세 이상의 사람, 1·2급 장애인과 65세 이상 사람에 준하는 사람으로 규정하고 있다. 즉 특별교통수단을 대수기준과 이용대상이 일치하지 않음으로서 과수요로 인한 공급부족이 발생하고 있다. 특별교통수단의 수급 불균형을 해결하는 방법은 2가지 중에 하나를 선택해야 한다. 하나는 시·군의 이용대상자에 맞춰 운영대수 규모를 늘리는 것이고, 다른 하나는 이용대상자를 반드시 필요한 사람으로 제한하는 것이다. 복지정책 방향에 맞는 대중교통수단과 특별교통수단의 역할 정립은 후자가 더 합리적이다.

<표 6-1> 교통약자법의 특별교통수단의 운영 기준

구 분	내용	비고
운영주체	시장·군수	교통약자법 제16조
이동지원센터	시장·군수는 이동지원센터 설치, 도지사는 시장·군수와 협의하여 이동지원센터를 통합운영하거나 별도의 이동지원센터를 설치할 수 있음	교통약자법 제16조
규모	1·2급 장애인 200인당 1대 이상	교통약자법 제16조와 시행규칙 제5조 제1항
이용대상	① 1·2급 장애인으로서 버스·지하철 등의 이용이 어려운 사람 ② 65세 이상으로서 버스·지하철 등의 이용이 어려운 사람 ③ 제1호 및 제2호에 해당하는 교통약자에 준하는 사람으로서 지방자치단체의 조례로 정하는 사람 ④ 제1호부터 제3호까지에 해당하는 교통약자를 동반하는 가족 및 보호자	교통약자법 시행규칙 제5조 제1항

경기도의 특별교통수단 이용대상은 서울시보다 폭넓게 적용하고 있고, 인천시와 비슷한 수준이다. 경기도의 특별교통수단 이용대상을 법에서 정한 수준으로 변경하는 것이 바람직하다. 경기도의 특별교통수단 이용 대상자(안)은 ① 1·2급 장애인으로서 버스·지하철 등의 이용이 어려운 사람, ② 1·2급 이외의 교통약자(장애인, 고령자, 임산부) 중에서 버스·지하철 이용이 어려운자와 혼자서 외출 및 이동이 어려운자 ③ 그 밖에 특별교통수단의 이용이 필요하다고 인정되는 자 ④ 제1~3호까지에 해당하는 교통약자를 동반하는 가족 및 보호자로 권장할 것을 제안한다.

<표 6-2> 수도권 도시별 특별교통수단의 운행 형태

구 분	이용대상	요금
경기도	① 1·2급 장애인으로서 버스·지하철 등의 이용이 어려운 사람 ② 65세 이상으로 버스·지하철 등의 이용이 어려운 사람 ③ 제1호 및 제2호에 해당하는 교통약자에 준하는 사람 (시·군이 아래 6개 항목을 선택적 사용) - 사고·질병 등 일시적 장애로 인한 휠체어 이용자 - 임산부로서 대중교통 이용이 어려운 사람 - 영유아 동반자로서 대중교통 이용이 어려운 사람 - 지체장애인 3급으로 휠체어 이용자 - 65세 미만자로서 대중교통이용이 어려운 심신 허약자 또는 병약자 - 교통약자 중 혼자서 외출하거나 이동할 때 대중교통이용이 어려운 자 ④ 제1~3호까지에 해당하는 교통약자를 동반하는 가족 및 보호자	중형택시 요금의 50%이하, 또는 대중교통수단 요금의 2배 이하
서울시	① 1·2급 장애인 ② 1·2급 이외의 교통약자 중에서 대중교통 이용이 어려운자와 혼자서 외출 및 이동이 어려운자 ③ 이용 대상자의 동반자 및 가족 ④ 그 밖에 특별교통수단이 필요하다고 인정되는 자	도시철도요금(거리비례제)의 3배 이하
인천시	① 1·2급 장애인 ② 3급 장애인에 해당하는 뇌병변 장애 또는 하지에 장애가 있는 지체장애인 ③ 65세 이상자 중 휠체어를 이용하는 사람 ④ 일시적으로 휠체어를 이용하는 사람 ⑤ 이용대상자를 동반하는 가족 및 보호자	도시철도요금(거리비례제)의 3배 이하

<표 6-3> 경기도 시군의 특별교통수단의 운행 형태

구분	이용대상			요금
	1·2급 장애인	65세 이상	(일시적 휠체어 이용자, 필요하다고 인정되는 사람 등)	
성남시	○	○	65세미만 심신 미약자, 교통약자 중 혼자 외출이 어려운 자	중형택시 요금의 50%이하
용인시	○	○	○	중형택시 요금의 50%이하
부천시	○	○	○	중형택시 요금의 50%이하
안산시	○	○	○	대중교통수단 요금의 2배 이하
안양시	대중교통, 자가용운전 및 혼자외출이 어려운 교통약자, 필요하다고 인정되는 사람			대중교통수단 요금의 2배 이하
화성시	○	○	○	거리비례제 : 기본+ 추가요금
평택시	○	○	○	거리비례제 : 기본+ 추가요금
시흥시	○	○	○	시내-시내버스 요금 3배 이하 시외-시내버스 요금 6배 이하
김포시	○	○	○	거리비례제 : 기본+ 추가요금 기본요금은 대중교통요금 수준
광명시	○	○	(임산부 포함)	거리비례제 : 기본+ 추가요금
광주시	○	○	○	기본요금+ 추가요금+ 시외할증
군포시	○	○	○	기본요금+ 추가요금+ 시외할증
오산시	○	○	(임산부 포함)	기본요금+ 추가요금+ 시외할증 대중교통요금의 2배 이하
이천시	○	○	○	기본요금+ 추가요금+ 시외할증
안성시	○	○	(임산부와 영유아 동반자 포함)	중형택시 요금의 50%이하
의왕시	○	○	○	기본요금+ 추가요금+ 시외할증
하남시	○	○	○	기본요금+ 추가요금+ 시외할증
여주시	○	○	(임산부와 영유아동반자 포함)	기본요금+ 추가요금+ 시외할증 일반시내버스 요금 2배 이하
양평군	○	○	(임산부 포함)	기본요금+ 추가요금+ 시외할증 대중교통요금수준에 준함
과천시	○			○
고양시	○	○	혼자서 외출이 곤란하여 시장이 특별교통수단이 필요하다고 인정하는 자	도시철도 요금의 3배 이하
남양주시	○	○	○	기본요금+ 추가요금+ 시외할증
의정부시	○	○	(임산부 포함)	시내버스요금의 2배 이하
파주시	○	○	○	대중교통수단 요금의 2배 이하
양주시	○	○	○	기본요금+ 추가요금+ 시외할증
구리시	○	○	○	기본요금+ 추가요금+ 시외할증
포천시	○	○	지체3급 휠체어 이용자, 필요하다고 인정되는 사람	기본요금+ 추가요금+ 시외할증
동두천시	○	○	(임산부 포함)	대중교통수단 요금의 2배 이하
가평군	○	○	(임산부와 영유아 동반자 포함)	기본요금+ 추가요금+ 시외할증 시내버스 이용요금에 준함
연천군	○	○	○	기본요금+ 추가요금+ 시외할증

2) 특별교통수단의 차량 기준과 이용 대상자의 일치 필요

교통약자법 시행규칙에 의하면 특별교통수단으로 인정받기 위해서는 3가지 시설을 갖추어야 한다. 휠체어 승강설비(리프트 또는 승강기), 휠체어 고정설비, 손잡이 시설이다. 특별교통수단으로 인정받기 위한 조건은 특별교통수단 이용 대상자가 휠체어 이용자라는 것으로 간접적으로 의미하고 있다. 그러나 특별교통수단 이용자 중에서 휠체어 이용자 비율은 매우 낮은 것으로 나타났다. 2016년 경기도 전체 특별교통수단 이용건수 중에서 휠체어 이용건수는 40.8%로 나타났다. 이와 같은 상황을 고려하면, 특별교통수단 차량 기준에 맞추어 특별교통수단 이용 대상자는 “**휠체어를 탑승하는 교통약자** 중에서 버스전철을 이용할 수 없는 사람”으로 제한하는 것이 바람직하다.

기타 교통약자를 위해서는 일반 택시를 이용할 수 있는 바우처 택시 제도 도입이 필요하다. 보건복지부 규정에 근거하여 인구수 대비 차량대수로 운영하고 있다고 하나 운행인력이 충분치 않아 예약콜 또는 즉시콜 등 운영방식과 관계없이 대기시간이 매우 길어 이용 상에 어려움이 크게 나타나고 있다. 이러한 문제는 특히 야간에 더욱 심각하다. 차량대수 및 운행인력이 현실적인 수준으로 개선될 필요가 있으며, 야간에도 적정 인력이 배치되어야 한다. 특별교통수단은 교통약자 200명당 1대로 규정하고 있는데, 교통약자에는 장애인, 노인, 임산부 등을 포함하고 있다. 사실상 이들이 모두 장애인콜택시를 이용하려면 수요 대비 공급이 부족할 수밖에 없다.

휠체어를 이용하는 장애인들만 장애인콜택시를 이용하고, 그 외 교통약자들은 일반 택시를 이용하되 바우처 카드를 통해 요금을 결제할 수 있도록 하면 장애인 이용자뿐 아니라 택시업계에도 긍정적 영향을 미칠 수 있을 것이다.

3) 특별교통수단의 운전자수 확대를 통한 차량 가동률 향상

경기도 특별교통수단의 하루 운행건수가 6.5건으로 2016년 경기도 개인택시의 하루 영업횟수 26회(12.8시간)의 절반수준으로 매우 낮다. 이를 개선하기 위해서는 특별교통수단 담당 운전자수를 2.0명으로 확대하여야 한다.

<표 6-4> 경기도 특별교통수단 운영현황(2016년)

구 분	값	비고
운영대수(대)	624	법정대수 558대의 2배 목표(2018년)
운영인력(인)	838	운전자 688(대당 1.10인), 상담원 96(대당 0.15인), 관리자 54(대당 0.09인)
연간 운행건수(건)	1,197,330	평일-하루 4,068건(대당 6.5건) 주말-하루 1,343건(대당 2.2건)
휠체어 운행건수(건)	488,690	연간 운행건수의 40.8%
관내 이용비율(%)	88.2	관외 11.8(인접시군 6.8, 서울·인천 3.0, 경기도 1.6, 기타 0.1)
가동률(%)	평일 96.2(주말 31.7)	월-99.3, 화-94.8, 수-95.3 목-96.0 금-95.1 토-36.7, 일-26.9
연간 운영비용(백만원)	36,900	인건비 25,519, 차량운영 4,007, 기타 7,374, (건당 30,818원)
연간 요금수입(백만원)	1,697	운영비용의 4.6%(건당 1,417원)

자료 : 경기도 내부자료

4) 광역이동지원센터의 이용기준 합리화

특별교통수단의 광역적 이용이 필요한 이용자가 존재하여 광역이동지원센터가 설치되었다. 따라서 설립 목적에 부합하는 합리적으로 이용기준 마련이 필요하다. 본 연구에서는 3가지 경기도 광역이동지원센터의 합리적인 이용기준을 제시하였다.

첫째, 광역이동지원센터 서비스를 Type I 과 Type II로 확대하여야 한다. 경기도 광역이동지원센터는 광역 서비스를 Type I(특별교통수단과 전철/지하철 연계형)서비스 제한하고 있으나, 전철/지하철로 시·군간 이동이 가능한 지역이 제한적이다. 따라서 교통약자의 이동권 보장을 위해서는 Type II(광역간 특별교통수단 직결형)서비스 제공이 필요하다.

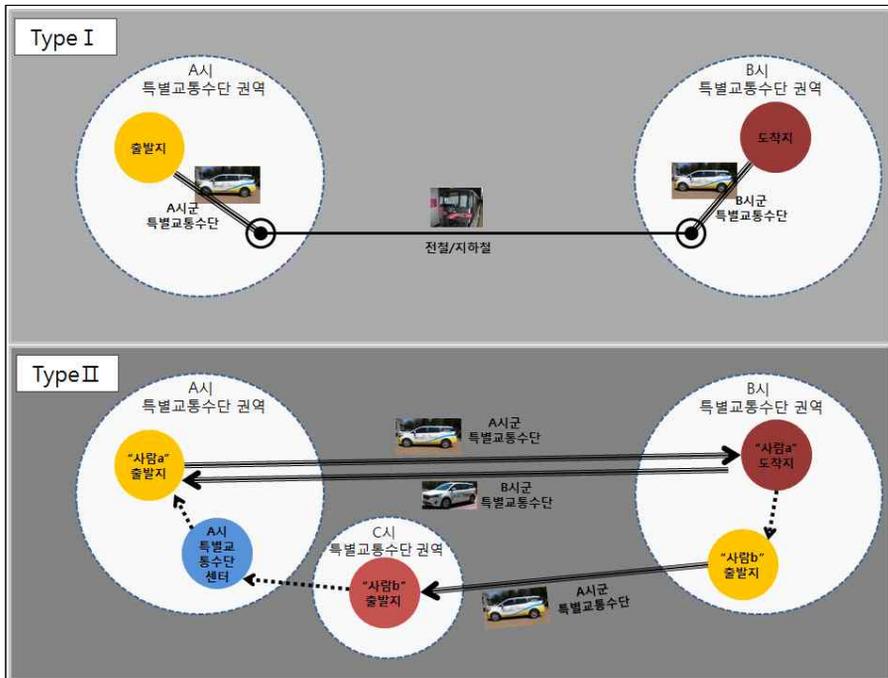
둘째, 광역이동지원센터 Type II 서비스는 특정 조건을 충족하는 시·군간 이동에만 허용한다. Type II 서비스를 제공할 경우, 특별교통수단의 광역 수요가 증가하여 차량 회전률이 급격히 낮아질 것으로 예상된다. 따라서 광역이동에 특별교통수단 이용은 특별한 경우로 제한하여야 한다. 특별한 경우는 (1) 시·군간 이동에 전철의 이용이 불가능한 경우, (2) 시·군간 이동에 Type I 서비

스 이용시간이 TypeⅡ 서비스 이용시간보다 3배 이상 소요될 경우이다.

셋째, 특별교통수단을 이용한 광역이동의 표준요금체계 도입한다. 표준요금체계는 기본요금+추가요금, 주차비 및 통행료로 구성된다. 기본요금+추가요금은 대중교통수단 요금의 3배 이내로 하고, 주차비와 통행료는 이용자가 부담하는 것으로 원칙으로 하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

<표 6-5> 경기도 광역이동지원센터 서비스 형태 개선안

구 분	현형	개선(안)
참여 시군	6개(남양주시, 고양시, 안산시, 시흥시, 광주시, 평택시)	31개 시군
서비스 형태	특별교통수단과 지하철 연계형	특별교통수단과 지하철 연계형 + 특별교통수단 직결형(제한적 허용) ※허용기준 : 1)전철 연계형 이용이 불가능한 경우, 2)전철 연계형의 소요시간이 STS 직결형 보다 3배 이상 소요
비 용	시군의 다양한 요금체계	동일 요금체계



<그림 6-1> 경기도 광역이동지원센터 서비스 타입

2. 저상버스

1) 경기도 시내버스의 저상버스 보급률 50% 조기 달성

특별교통수단 도입과 시내버스 저상버스 보급은 상호보완적인 관계의 정책이다. 경기도는 특별교통수단 이용 대상을 반드시 필요한 사람으로 한정하는 대신 적극적으로 저상버스를 도입하여야 한다. 현재 전국 시내버스 저상버스 보급률은 19%이며, 정부는 『제3차 교통약자 이동편의증진계획』의 목표 연도인 2021년에는 저상버스 보급률을 42%까지 확대하고자 한다. 경기도는 2021년까지 정부의 저상버스 보급률 목표치보다 높은 50%를 정책목표를 수립하는 것이 바람직하다.

경기도는 2018년 까지 법정 특별교통수단 558대의 두 배에 해당하는 1,116대를 도입하고자 한다. 2016년 기준으로 연간 약 350억 원의 운영적자가 발생하고 있다. 2018년부터 특별교통수단을 492대를 추가적으로 확보하고, 대당 운전자수를 늘리는 등 운영인력을 추가 증원할 경우 연간 운영적자는 약 700억 원 이상으로 증가할 것으로 예상된다. 따라서 2018년 이후 특별교통수단의 추가적인 확보 없이 이동장애인들의 이동권을 보장하기 위해서는 저상버스 보급률을 조기에 50%로 확보하는 것이 바람직하다. 그러나 경기도는 도시지역, 농어촌지역, 시·도간을 운행하는 광역버스 등 다양한 형태의 시내버스가 운행되고 있어, 저상버스의 운행이 불가능한 지역이 존재할 것으로 예상되므로 정부목표 보다 더 높은 저상버스 보급률을 설정하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다.

<표 6-6> 중앙정부의 저상버스 보급계획

구분	2016년	2017년	2018년	2019	2020년	2021년
시내버스대수(A)	33,867	34,302	34,737	35,172	35,607	36,042
순 도입대수		200	2,016	2,018	2,245	2,252
저상버스 대수(B)	6,447	6,647	8,663	10,681	12,926	15,178
보급률(B/A*100)	19	19	25	30	36	42

자료 : 국토교통부(2016), 제3차 교통약자 이동편의증진계획

2) 이동장애인을 위한 대중교통 정보제공체계 구축

(1) 경기도 저상버스 예약 시스템 도입

경기도는 전체인구의 24%가 교통약자이며, 휠체어 이용자의 대중교통 이용율은 18%이고, 휠체어 이용자의 저상버스 이용률은 4%로 매우 열악하다. 휠체어 이용자들의 저상버스 이용률이 낮은 이유는 저상버스 공급부족과 이용 환경이 열악하기 때문이다. 저상버스 공급 확대는 장기적인 사업이나, 열악한 이용 환경을 개선하는 것은 단기에 시행 가능하다.



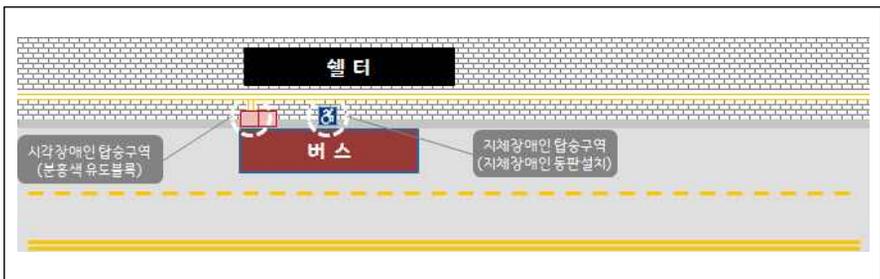
〈그림 6-2〉 경기도 저상버스 지표

경기도는 서울특별시와 광주광역시에 도입하여 저상버스 이용자와 운전자들에게 좋은 반응을 얻고 있는 “저상버스 앱”을 도입할 필요가 있다. 저상버스 앱은 저상버스 이용자와 운전자를 실시간 소통이 가능하도록 연결시켜 줌으로서 정위치 대기, 정위치 승차로 불필요한 시간을 단축시키는 기능을 한다. 이용자가 저상버스 앱으로 탑승을 원하는 저상버스 노선을 예약하면, 지역의 버스정보센터를 통해 저상버스 운전기사에게 승차 예약 정보가 전달된다. 저상버스 운전기사는 예약된 정류장에 저상버스 이용자가 대기하고 있다는 정보를 얻고, 저상버스 이용자는 저상버스가 정류장에 진입하기 100m 전부터 진동으로 알림정보를 받는다. 저상버스 탑승 이후에는 앱의 “하차벨” 메뉴로 하차 의사를 기사에게 전달할 수 있다. 서울특별시는 “My Bus”로 2016년부터, 광주시는 “광주교통약자 저상버스 앱”으로 2017.6.26.부터 서비스를 개시하여 운영 중에 있다.

이동장애인을 위한 저상버스 예약 서비스를 제공하는 앱은 서울특별시와 광주광역시에서 시행되고 있는 완성된 기술이다. 따라서 경기도 이동장애인 저상버스 앱은 도입 의사결정이 이루어진 시점기준으로 6개월 이내에 서비스가 가능하며, 비용은 약 2~3천만 원이 소요될 것으로 예상된다. 저상버스 예약 서비스의 이용효율을 극대화하기 위해서는 교통약자형 버스정류장 표준안으로 설치되어야 한다.



<그림 6-3> “광주교통약자 저상버스 앱” 가이드



<그림 6-4> 교통약자형 버스정류장 표준(안)

(2) 이동장애인 친화형 전철 차내 안내체계 구축

수도권 전철/지하철의 차내 안내체계는 주로 일반이용자에 맞춰져 있다. 제공하는 정보는 전철 진행방향의 역사명과 내리는 문의 방향 정보이다. 일본 동경의 전철 차내 안내체계는 ① 현재 탑승하고 있는 차량의 위치 정보, ② 탑승차량에서 내리면 좌우측에 위치한 수직이동시설(계단, 엘리베이터, 출구 등)의 위치를 제공하고 있다. 따라서 이동장애인은 탑승하고 있는 차량에서 내려서 엘리베이터를 이용하기 위해서는 어느 방향으로 이동해야 하는지를 차내 정보제공시스템에서 제공받고 있다.

수도권 전철/지하철도 일반인기준의 차내 안내체계를 이동장애인 기준의 안내체계로 전환이 필요하다. 이동장애인을 위한 안내체계는 전철역사별 수직이동시설(엘리베이터, 에스컬레이터, 계단 등) 과 편의시설(화장실, 모유실 등) 등에 대한 정확한 DB가 구축되고, 이를 바탕으로 전철이 역사별로 정차하는 위치정보를 결합하여 한다.

수도권 전철/지하철 이동장애인을 위한 차내 안내체계 시스템은 중앙정부 차원에서 표준안을 마련하고, 전철/지하철이 운행되고 있는 모든 도시가 이에 따라 안내체계를 구축하는 것이 바람직하다. 경기도는 이동장애인을 위한 전철의 차내 안내체계의 필요성을 인식하고 중앙정부에 표준안 마련을 건의하여야 한다.

<표 6-7> 일본 동경과 수도권 전철의 차내 정보제공체계 비교

구분	일본 동경	수도권 전철
정보 제공	<ul style="list-style-type: none"> • 편성에서 현재 차량 위치 • 현 위치와 역사 편의시설 위치 	<ul style="list-style-type: none"> • 이번역명, 다음역명 • 내리실문
형태		

3. 기타

1) 이동편의 환경구축

저상버스가 특정노선에 집중되어 있거나 마을버스는 도입되지 않는 등 원하는 목적지까지 가는 것에 한계를 가지고 있다. 특히, 저상버스 내 경사로의 고장이 잦고, 경사로와 버스승강장의 높이가 맞지 않아 오작동을 일으키는 경우도 빈번하다. 버스 내 리프트 장치의 정기적인 점검과 마을버스까지 저상버스 도입 확대가 필요하다.

지하철 계단 리프트 사용 시 안전상의 이유로 멜로디가 나오는데, 리프트를 이용하는 장애 당사자의 입장에서는 많은 사람들의 주목을 받게 되어 수치감을 느껴 개선이 필요하다. 전동차와 승강장 사이의 간격이 넓은 곳은 30센티미터가 넘는 곳도 있어 휠체어의 바퀴가 빠지고 서울교통공사 구간의 도시철도역에는 이동식 안전발판이 비치되어 있으나 코레일 구간 역사에는 이마저도 없어 승하차 시 매우 위험해 개선해야 한다. 또한 일부 철도역사의 경우 승강장보다 전동차의 바닥이 높거나, 낮아서 휠체어 사용자가 승하차하기 어렵다.

최근에는 스크린 도어 등의 안전장치가 대부분 구비되어 있고, 요청 시 사회복무요원 등 직원이 와서 안내를 해주어 안전사고가 많이 감소되었으나, 여전히 스크린 도어, 시각장애인을 위한 음성신호 유도기 및 점자 유도블록 등의 편의시설이 구비되지 않아 안전사고가 발생하고 있다.

2) 특별교통수단 및 저상버스 운전기사에 대한 교육 필요

특별교통수단 이용 시 휠체어에 안전고리를 거는 등의 조치를 취하는데 이 때 신체접촉이 생기면서 민원이 들어오는 경우가 증가하며 운전기사들에게 성교육 예방교육을 제공할 것에 대한 요구가 있어왔다. 특별교통수단을 이용하는 장애인들의 장애유형이 다양하고 이에 따라 안내요령도 상이하고 탑승 시 고려사항도 다르다. 서비스 질 향상 차원에서도 운행기사를 대상으로 장애유형별 특성에 대한 교육이 필요하다.

대중교통을 이용하는 장애인들이 많지 않다보니 저상버스를 운행하는 기

사들 중에서도 경사로 작동 방법을 모르는 경우가 많고, 장애인이 탑승할 때에는 기사가 리프트를 내려주지만 하차 시에는 이용자가 직접 리프트를 작동시켜야 하는데 완전히 하차하였는지 확인을 하고 출발할 수 있도록 교육되어야 한다.

또한, 정류장에 장애인이 있을 경우 탑승 여부를 확인하고 승차할 수 있도록 도와주어야 하나 장애인 탑승을 달가워하지 않는 경우가 많아 기사들을 대상으로 교육이 필요하다. 특정 교육을 이수한 경우에만 저상버스를 운행할 수 있게 하고 추가적인 수당을 지급하는 등 기사들이 적극적으로 장애인 승차를 도울 수 있도록 유인할 수 있는 정책도 고려해야 할 것이다.

제2절 대중교통 요금체계의 정책방향

1. 대중교통 조조할인 개정

수도권은 2015년 6월 수도권 대중교통 요금 인상됨에 따라 새로운 대중교통 요금할인 방식인 시간대별 차등요금제를 시행하고 있다. 현재 시간대별 차등요금제의 기준은 첫차~6:30분 이전 교통카드를 이용하여 대중교통요금을 지불한 경우, 지역 별로 정해놓은 할인율대로 통행비용을 할인해 주고 있다. 지역 별로 대상수단, 할인율은 차이가 있다. 서울시는 모든 시내버스, 도시철도가 대상인 반면, 인천시는 광역버스, M버스, 도시철도, 경기도는 직행좌석버스만 대상 수단이다. 또한 서울시와 인천시는 기본요금의 20%를 할인하지만, 경기도의 할인율은 기본요금의 16.7%이다. 또한 할인은 2회 이상 수단을 환승한 경우에 대해서는 발생하지 않는다.

<표 6-8> 현재 시간대별 차등요금제 기준

구 분	경기도	서울시	인천시
요금지불수단	교통카드	교통카드	교통카드
기준시간	승차시간	승차시간	승차시간
대상수단	직행좌석버스	모든 시내버스, 도시철도 (단, 타교통수단 먼저 승차한 경우 제외)	광역버스, M버스, 도시철도 (단, 타교통수단 먼저 승차한 경우 제외)
할인시간	첫차~06:30	첫차~06:30	첫차~06:30
할인율	기본요금 16.7% (2,400→2,000)	기본요금 20%	기본요금 20%

자료 : 서울교통공사 여객운송약관(2017.5.30. 규정 제 60호)

인천교통공사 여객운송약관(2015.12.4. 약관 제8호)

경기도 시내버스 운송약관(경기도 시내버스 운송조합)

따라서 본 과제에서는 새로운 시간대별 차등요금제 기준을 제시한다. 차등요금제의 기준은 승차시간과 하차시간을 고려한 할인율을 반영하고 할인 대상 수단을 수도권 모든 시내버스와 전철/지하철로 확장시키는 것이다.

위 기준으로 카드데이터를 이용하여 분석한 결과, 04시~07시에 대중교통 이용자는 약 72만 통행이며, 하루 통행의 4.6%이다. 일일 할인금액은 1.7억원 (연간 528.9억 원)이며, 통행 당 할인금액은 240원/통행(연간 8만원)이다.

<표 6-9> 대중교통 조조할인 개선안

승차시간	하차시간	할인율	할인된 금액 (만원)	통행량 (통행)
04시~05시	~07시	30%	1,518.5	48,093
	07~07:30	25%	18.2	382
	07:30~08	20%	5.0	120
04시~05시 소계			1,541.6	48,595
05시~06시	~07시	25%	6,223.5	197,037
	07시~07시30분	20%	459.8	12,791
	07시30분~08시	15%	95.3	3,132
05시~06시 소계			6,778.6	212,960
06시~07시	07시이전	20%	3,803.1	167,288
	07시~07시30분	15%	3,242.9	168,771
	07시30분~08시	10%	1,796.4	118,698
06시~07시 소계			8,842.5	454,757
조조할인 총계			17,162.7	716,312



- 일일 할인통행 : 오전 04시~07시 71.6만 통행(하루 1,566만 통행 4.6%)
- 일일 할인금액 : 1.7억 원
- 통행 당 일일 할인금액 : 240원/통행 (연간 약 8만원)
- 연간 할인금액 : 528.9억 원(전체 요금수입의 1%)

출발·도착 시간에 따라 할인율을 다르게 적용하고, 수도권 모든 대중교통 수단이 할인대상수단이 될 경우 경기도는 하루 4,155.5만원(연간 127.99억원)의 비용을 지불하는 것으로 분석되었다.

<표 6-10> 대중교통 수단별 할인비용

구분		일일 할인비용 (만원)	연간 할인비용 (억원)	할인비용 비율
서울시	마을	543.0	16.72	3.1%
	지선/간선	3,723.8	114.69	21.8%
	광역/심야/순환	175.7	5.41	1.0%
	서울시 소계	4,442.6	136.83	26.0%
인천시	마을	23.7	0.73	0.1%
	지선/간선/시내좌석	1,843.3	56.77	11.1%
	좌석/광역	486.5	14.98	2.8%
	인천시 소계	2,353.4	72.49	14.0%
경기도	마을	476.3	14.67	2.8%
	일반	2,474.6	76.22	14.3%
	좌석/광역/순환/M	1,204.6	37.10	7.0%
	경기도 소계	4,155.5	127.99	24.1%
전철/지하철		6,211.3	191.31	36.0%
합 계		17,162.7	528.61	100.0%

제 7 장

결론 및 정책건의

- 제 1 절 결론
- 제 2 절 정책건의

제 7 장

결론 및 정책건의

제1절 결론

최근 우리사회의 최대 이슈는 복지다. 여러 분야가 복지와 결합하여 개념이 정립되고, 이를 실현하기 위한 정책이 개발되고 있다. 본 연구는 교통과 복지를 결합하여 3가지 교통복지 지표를 개발하고, 수도권 대중교통 요금정책의 복지혜택을 분석하였다. 이를 바탕으로 수도권 대중교통의 교통복지 정책방향을 제시하였다.

연구의 첫 번째 결과는 교통복지 관련 3가지 지표로 MEU와 PIE^c , PIE_H^c 를 개발하였다. 지역의 대중교통 서비스 지표인 MEU(Maximum Expected Utility)는 제공된 교통수단을 이용함으로써 얻을 수 있는 최대 효용이며 수단선택모형에서 도출된 효용함수를 이용하여 산출한다.

본 분석은 교통복지와 연관성 있는 MEU 산정을 위해 대중교통수단을 이용하는 출근통행으로 제한하여 분석하였다. 따라서 본 연구에서는 교통복지 지표는 $MEU_{transit}^c$ (출근통행량이 있는 지역 간 이동에 대중교통수단 이용시 효용)로 정의하였다. 산정된 MEU는 지역별 대중교통 복지수준의 상대적 평가, 교통복지 정책이 필요한 지역 선정, 복지택시 투입이 필요한 지역의 선정에 활용 가능하다. 둘째는 이동장애인의 대중교통 불평등 지표인 PIE(Public transportation InEquality)이다. 대중교통 결합 불평등 지표(PIE^c)는 대중교통 이용가능성 지수(PIE^{poss})와 대중교통 시간 불평등 지수(PIE^{time})의 곱으로 정의하였다. 대중교통 이용가능성 지수(PIE^{poss})는 ‘이동장애인이 이용 가능한 대중교통수단으로 이동 가능한 지역의 수를 ‘일반인이 이용 가능한 대중교통수단으로 이동 가능한 지역 수로 나눈 값이다. 대중교통 시간 불평등 지수()는 ‘이동장애인이 이용 가능한 대중교통수단으로 이동시 통행

시간을 ‘일반인들이 이용가능한 대중교통수단으로 이동시 통행시간’로 나눈 값이다. PIE^c 값이 클수록 이동장애인의 대중교통 이용이 불편함을 의미한다. 경기도의 대중교통 결합 불평등지수는 1.55으로 서울시 1.27보다 높고, 인천시 1.84보다 낮다. 셋째는 이동장애인의 종합병원 이동 시 대중교통 불평등 지수이다. 이동장애인이 병원을 자주 이용한다는 특성을 반영하여, 종합병원으로의 대중교통 불평등 지표를 산정하였다. 종합병원으로의 대중교통 결합 불평등 지표(PIE_H^c)는 종합병원으로의 대중교통 이용가능성 지수(PIE_H^{poss})와 종합병원으로의 대중교통 시간 불평등 지수(PIE_H^{time})의 곱으로 정의하였다. PIE_H^c 값이 클수록 이동장애인이 종합병원으로 대중교통을 이용하여 이동이 불편함을 의미한다. 경기도의 종합병원으로의 대중교통 결합 불평등 지수는 1.78로, 서울시 1.19보다 높고, 인천시 2.21보다 낮다.

연구의 두 번째 결과는 이동장애인들에 대한 설문조사 결과이다. 이동장애인을 휠체어 이용자와 유모차 이용자 두 그룹으로 구분하여 저상버스 이용에 대한 중요도·만족도 조사를 실시하였다. 만족도 조사 결과 휠체어 이용자의 저상버스에 대한 만족도는 5.0점 만점에 1.84점(36.8점/100점 만점), 유모차 이용자의 저상시내버스에 대한 만족도 5.0점 만점에 2.37점(47.4점/100점 만점)으로 나타났다. 이동장애인의 저상버스 만족도는 일반인들의 경기도 시내버스 만족도 5.0점 만점에 4.11점(82.2점/100점 만점)보다 매우 낮은 것이다. 이동장애인들은 경기도 저상버스의 중점개선항목으로 버스운전기사의 인식 변화와 차량시설(리프트와 휠체어 고정장치) 개선으로 꼽았다. 이동장애인들의 대중교통 이용활성화를 위해서는 저상버스 공급확대 뿐만 아니라 저상버스 운전기사의 교육 및 차량시설 개선이 요구된다.

연구의 세 번째 결과는 수도권 대중교통요금제의 복지혜택을 분석하였다. 수도권 대중교통요금제는 통합요금제, 전철/지하철 노인 및 장애인 무료, 대중교통 청소년 할인제 등을 시행하고 있다. 수도권 대중교통요금제는 할인정책으로 31.0%(환승할인 22.7, 전철/지하철 무료 6.1, 청소년할인 2.2)의 할인혜택을 받고 있는 것으로 나타났다. 수도권 대중교통요금제의 할인금액은 연간 2조 6,303억 원이고(전철/지하철 운영기관 46%, 경기버스 22%, 서울버스 24%, 인천버스 9%)으로 나타났다. 수도권 대중교통요금제의 할인혜택은 3개

시·도간 차이는 적으나(경기도와 인천시는 활승할인제의 할인혜택이 높고, 서울시는 전철/지하철 무료 혜택이 높음), 경기도내 시·군간 편차가 심하기 때문에 이를 해소하는 정책의 시행이 필요하다.

제2절 정책건의

교통복지는 교통시설, 교통요금, 교통서비스 등 광범위한 영역을 포함하고 있다. 본 연구만으로 수도권 대중교통의 교통복지는 정책방향을 명확히 설정하기에는 무리가 있다. 이번 연구는 이동장애인과 대중교통 요금에 한정하여 연구를 수행하였으며, 연구결과를 토대로 수도권 대중교통 복지정책 방향에 대하여 5가지 정책 건의를 제시한다.

첫째, 수도권 대중교통 복지정책 방향을 설정하기 위해서는 교통복지 지표를 설정하고 이를 매년 산정하고 관리하여야 한다. 대중교통 복지정책이 필요한 지역을 선정하는 지표로는 대중교통 최대기대효용(MEU : Maximum Expected Utility)을 활용하는 것이 적합하며, 이동장애인의 복지정책은 대중교통 불평등지수(PIE : Public Transportation InEquality)를 이용하는 것이 적합하다. 정부는 이용자가 만족도가 높은 교통복지 정책을 수립·시행하기 위해 교통복지 지표들을 개발하고 지속적으로 관리하여야 한다.

둘째, 수도권 대중교통 요금정책은 요금인하보다 차별해소에 초점을 맞추어야 한다. 문재인 정부는 “알뜰교통카드”를 도입하여 국민들의 교통비 부담을 줄이는 것을 공약으로 제시하였다. 현재 수도권에서 시행하고 있는 요금할인정책은 수도권 시민들의 대중교통요금을 31% 경감하는 효과가 있으나, 노인·장애인 무료요금제가 전철/지하철 수단에만 시행되고 있어 전철/지하철이 운행되지 않는 지역은 대중교통요금 할인율이 상대적으로 낮다. 따라서 수도권 대중교통요금제는 장기적으로는 지역별 대중교통요금 차별해소, 단기적으로는 출퇴근(첨두시) 대중교통 차내 혼잡완화 정책의 시행이 바람직하다. 지역별 대중교통요금 차별해소는 노인·장애인 무료요금제를 모든 대중교통으로 확대하는 것이고, 출퇴근(첨두시) 대중교통 차내 혼잡완화는 완전한 “수도권 대중교통수단 조조할인제”이다. 현재의 대중교통수단 조조할인제는 수도권 3개

시·도가 각각 시행하고 있어 대상수단과 복합수단 이용 시 할인이 특정수단에
만 적용되는 한계가 있다. 따라서 수도권 3개 지자체와 중앙정부가 공동참여하
고, 모든 대중교통수단의 단일 및 복합수단 이용, 승·하차 시간대별 할인을 차
별하여 할인해주는 완전한 수도권 대중교통수단 조조할인제의 시행이 필요하
다.

셋째, 이동장애인 이동권 보장은 이동장애인이 이용 가능한 대중교통수단
의 최소 공급량(모든 시내버스 노선, 운행차량의 절반을 저상 버스화)을 조기에
달성하여야 한다. 장애인이 이용가능한 대중교통수단 최소공급량이 공급될
경우 이동장애인이 일반인보다 1.1배 정도의 시간에 모든 지역으로 이동이 가
능하게 된다. 결과적으로 이동장애인이 이용 가능한 대중교통수단 최소 공급
량과 법정 특별교통수단 공급량이 모두 충족되어야 이동장애인의 이동권보장
이 가능하다.

넷째, 수도권 대중교통은 IT기술을 활용하여 이동장애인들이 쉽게 이용할
수 있도록 하여야 한다. 경기도에서 단기적으로 시행이 필요한 시스템은 이동
장애인과 저상버스운전사가 소통할 수 있는 “저상버스 예약 서비스”와 전철/
지하철 차내 안내시스템에 “탑승 차량 위치와 연계된 역사의 편의시설 위치
안내 서비스”이다.

다섯째, 경기도는 이동장애인(휠체어와 유모차 이용자)의 저상버스 이용
만족도 향상시키는 정책을 시행하여야 한다. 이동장애인의 저상버스 만족도
향상을 위해서는 “저상버스 운전자 교육”과 “일반인들의 장애인대한 인식변화
교육”이 우선적으로 필요한 것으로 나타났다. 특히, 유모차 대형화에 따라 유
모차 동반자가 저상버스의 리프트를 이용 할 수 있도록 제도 개선이 요구된다.



참고문헌

- 박경일 외(2017). 『사회복지학 강의』. 양성원.
- 유정훈(2017). “도시철도 무임수송비용 국비 보전을 위한 시민 토론회 자료집”.
- 정무성 외(2017). 『장애인복지론』. 정민사.
- 이근민 외(2016). “장애인 보호자 및 탑승자를 대상으로 한 장애인 복지차량 사용성 평가 연구”. 재활복지. 통권 58: 141-161.
- 박인권(2015). “포용도시 : 개념과 한국의 경험”. 『공간과 사회』. 25(1) : 95~139.
- 박동진(2015). “지하철 엘리베이터 관리실태 모니터링 결과 발표”. 이동권 측면에서 본 지하철 엘리베이터 설치·운영의 현황과 과제 자료집. 한국장애인인권포럼 장애인정책모니터링센터.
- 이병화 외(2015). 『경기도 교통약자 이동편의 증진에 관한 연구』. 경기도의회.
- 지우석 외(2015). 『교통약자정책, 교통복지의 시작』. 이슈와 진단. 경기개발연구원.
- 장원재(2014). “복지교통체계 구축 방향”. 『The Magazine of the Korean Society of Civil Engineers』. 제62권 제1호: 15-20.
- 최진석(2014). “교통부문 복지정책 효과분석 - 지하철 경로무임승차를 중심으로-” 한국교통연구원.
- 모창환(2010). “교통기본법 제정방안”, 한국교통연구원.
- 김상봉(2013). “소비자잉여분석법에 의한 국유지 위탁개발사업의 평가접근”, 『도시행정학보』 제26집 제4호 pp1-32.
- 류시균 외(2015). 『광역버스 차내 혼잡도 완화의 경제적 편익측정에 관한 연구』, 경기연구원 기본연구.
- 김태균(2017). “교통투자사업에 대한 소비자잉여와 비용절감편익의 비교 연구”, 명지대학교 대학원 박사학위논문.
- 조중래(1987). “交通政策評價에 있어 Logit模型의 限界 : Logit模型에 있어서의 期待

效用” 대한교통학회지.

정성봉(2009). 『교통부문 사회·경제적 가치 평가항목의 개정을 위한 기초 연구』. 한국교통연구원. 기본연구보고서

한국교통연구원(2012). 『교통경제학의 관점에서 본 교통문제 분석』. 한국교통연구원. 수시보고서.

UN-HABITAT(2002). 『The Global Campaign on Urban Governance – Concept Paper 2nd Edition-』.

Walter A. Friedlander, Robert Z. Apte(1980), 『Introduction to Social Welfare-Fifth Edition-, Prentice-Hall』.

John M Romanyshyn(1971). 『Social welfare: charity to justice』. Random House

Philip A. Viton(2012). 『Calculating Consumer's Surplus』.

ROBERT CERVERO, DAVID ASCHAUER(1998). 『Economic Impact Analysis of Transit Investments: Guidebook for Practitioners』. TRANSIT COOPERATIVE RESEARCH PROGRAM

Todd Litman(2007). 『Evaluating rail transit benefits: A comment』. *Transport Policy* 14. pp94-97.

Todd Litman(2017). “Evaluating Public Transit Benefits and Costs”. *VICTORIA Transport Policy INSTITUTE Transport and the economy: full report (SACTRA)*.

Victoria Transport Policy Institute(2015). 『Transportation Cost and Benefit Analysis II - Evaluating Transportation Benefits』.



Abstract

Traffic Welfare Policy Direction of Public Transportation in the Seoul Metropolitan Area

Nowadays, public welfare is one of the biggest issue in our society. Combined with it, concepts have been established in various fields and policies are being developed to realize them. In this study, we developed three transportation-welfare indicators by combining traffic and welfare, and analyzed welfare benefits of public transportation fare policy in Seoul capital area. Based on the indicators and analysis, we suggested the direction of transportation-welfare policy of public transportation in the area.

As the first result of the study, three transportation-welfare indicators(MEU, PIE^c and PIE_H^c) were developed. MEU(Maximum Expected Utility), a regional indicator of public transportation, is the maximum utility that can be obtained by using the means of transportation on offer. It is calculated from the utility function derived from the mode-choice model. This study only used commuting trips that use public transportation in order to compute MEU related to transportation welfare. Thus, $MEU_{transit}^c$ (utility of using public transportation for inter-regional movement between regions with commuting traffic) was defined as transportation-welfare index in this

analysis. MEU can be utilized to evaluate the relative status of public-transportation welfare by region, to choose regions where transportation-welfare policies are needed, and to decide where welfare taxi is required.

The second indicator is PIE(Public transportation InEquality) which is an index of public-transportation inequality for people with mobility impairments. PIE^c (the inequality index combined with public transportation) is calculated by the product of PIE^{poss} (the public-transportation availability index) and PIE^{time} (the public-transportation time inequality index). PIE^{poss} is the number of regions where people handicapped by mobility impairments can travel by using public transportation, divided by the number of regions where people without mobility impairments can. PIE^{time} is the value of 'travel time when the handicapped people use public transportation available for them' divided by 'that of people without the handicap'. The larger the value of PIE^c , the more inconvenient people with mobility impairments experience when using public transportation. Gyeonggi-do has 1.55 of PIE^c value, which is higher than 1.27 of Seoul and lower than 1.84 of Incheon.

The last indicator is PIE_H^c , and it is the index of public-transportation inequality when people with mobility impairments go to general hospitals. It was calculated to reflect the characteristics that mobility impaired people frequently use hospitals. PIE_H^c is defined as the product of PIE_H^{poss} (the index of inequality in availability of public transportation when moving to general hospitals) and PIE_H^{time} (the index of inequality in travel time of public transportation when moving to general hospitals). The greater the value of PIE_H^c , the more inconvenient the handicapped people undergo when using public

transportation to get to general hospitals. Gyeonggi-do has 1.78 of PIE_H^c value, which is higher than 1.19 of Seoul and lower than 2.21 of Incheon.

As the second outcome of the study, the result of a survey conducted to people with mobility impairments exists. The handicapped are classified into two groups; wheelchair users and stroller users, and the survey was carried out, which examined the satisfaction & importance level for using low-floor buses. The satisfaction rate of wheelchair users when using low-floor buses was 1.84 out of 5.00(36.8 out of 100) and that of stroller users was 2.37 out of 5.00(47.4 out of 100). The satisfaction levels are much lower than that of un-handicapped people. The handicapped people chose recognition improvements of bus drivers and betterment of vehicle facilities(lifts and wheelchair-fixing equipment) as parts needed to be improved the most. In order to promote and facilitate handicapped people to use of public transportation more, It is required not only to increase the number of low-floor buses but also to educate bus drivers and to improve facilities of low-floor buses.

The final outcome is the analysis of the welfare benefits of public-transportation fare system in Seoul metropolitan area. In Seoul metropolitan area, policies are being implemented such as integrated fare system, free of charge for the elderly and the disabled on the subway, and discounts for teenagers when using public transportation. Public-transportation fare system of Seoul metropolitan area is providing 31.0% discount rate(22.7% for transferring discount, 6.1% for free subway usage, and 2.2% for teenage discount). Also, the discounted amount for public transportation system of Seoul metropolitan area is KRW 2630.3 billion annually(46% for subway operators, 22% for Gyeonggi bus operators, 24% for Seoul bus operators, and 9% for

Incheon bus operators). The overall level of discount benefits that people can receive in the 3 regions(Seoul, Incheon, Gyeonggi-do) is similar(Gyeonggi-do and Incheon provide large amount of transferring discount, and Seoul provides large amount of free subway usage). However, in Gyeonggi-do, the difference in discount benefits among regions is serious. Thus, it is necessary to implement policies aiming to solve this problem.

Transportation welfare covers a wide range of areas such as transportation facilities, transportation fees, and transportation services. It is difficult to clarify the policy direction of transportation welfare by just this one study. This study focused on people with mobility impairments and public-transportation fare system and based on the results, we propose five policy recommendations on the direction of public-transportation-welfare policies in Seoul metropolitan area.

First of all, in order to establish the direction of public-transportation-welfare policies in Seoul metropolitan area, transportation-welfare indicators not only should be set, but also should be calculated and managed annually. It is appropriate to use MEU(Maximum Expected Utility) as an index to select the regions where public-transportation-welfare policies are necessary. To formulate welfare policies for mobile-handicapped people, PIE(Public transportation InEquality) can be useful. The government need to develop, devise and continuously manage transportation-welfare indicators to make policies that satisfy users a lot.

Secondly, the public-transportation fare policies in Seoul metropolitan area should endeavor to alleviate discrimination in using public transportation rather than to reduce fees. Moon Jae-in government suggested a pledge to reduce the transportation-cost burden of people by introducing the "discount traffic card". The

fare-discount policy in the Seoul metropolitan area gives 31% reduction in public transportation charges for citizens. However, free-fare usage for the elderly and the disabled are only applied to the subway, which means that discount rate of public transportation in regions without the subway system is relatively low. Therefore, it is desirable to eliminate the discrimination of transit fare by region in the long term, and to implement policies to reduce rush-hour(at peak) congestion in public transportation vehicles in the short term. The former can be accomplished by expanding the free-fare policy to all public transportation. The latter can be achieved by a complete “early-morning-discount policy(for public transportation users in Seoul metropolitan area)”. Early-morning-discount policy are being conducted separately by the 3 regions(Seoul, Incheon, and Gyeonggi-do) now, which means that when using multiple means of public transportation, the discount is applied to not all of them. Thus, it is necessary to devise a complete early-morning-discount system that gives consideration to the usage of single and combined means of public transportation and to different discount rate based on the time of getting on and off. In addition, the process of making the system has to be done by participation of the 3 metropolitan municipalities and the central government.

Thirdly, in order to guarantee the right of mobility for the handicapped, it is required to fulfill the minimum supply of public transportation available to them in advance. The minimum supply means that low-floor buses takes the half of all buses operating. When it is achieved, people with mobility impairments are able to travel among all regions within 1.1 times of the travel hours of the unhandicapped. The minimum supply of public transportation available to the disabled and the supply of the legal-special transportation means must be met to

guarantee the right of movement for them.

Fourthly, by taking advantage of IT technology, public transportation in Seoul metropolitan area should become easy to be used by people with mobility impairments. In the short term, the system that needs to be implemented in Gyeonggi-do is a "low-floor bus reservation service" in which the handicapped and low-floor bus drivers can communicate with each other. Also, to the in-vehicle guidance system of the subway, it is necessary to add a function that provides information about locations of amenities in stations related to the vehicle people are in.

For the last, Gyeonggi-do should implement policies to improve the satisfaction of low-floor bus service by people with mobility impairments(wheelchair users and strollers users). In order to improve the satisfaction level, it is necessary to conduct "low-floor bus driver education" and "education for change of perception about disabled people" by priority. Especially, it is required to change the regulation so that the stroller users can use the lift of low-floor buses in spite of the increase in the size of strollers.

Key Word

Transportation welfare, policy direction, transportation-welfare indicators

부록



부록

경기도 대중교통 개선을 위한 설문조사 <휠체어 이용자>

안녕하십니까? 경기도 산하 경기연구원에서는 「수도권 대중교통의 교통복지 정책 방향」 연구를 위하여 휠체어 이용자를 대상으로 대중교통(시내버스) 이용 시 만족도를 조사하고 있습니다. 바쁘시더라도 아래의 질문문항에 대답해 주시면 감사하겠습니다. 여러분께서 응답해 주신 내용은 통계법 제13조(비밀의 보호)에 의거하여 엄격히 보호됩니다. 감사합니다.

2017년 8월

경기연구원 (담당자 : ☎ 031-250-3514)

I 통행특성에 대한 질문입니다.

1. 일주일에 몇 번 정도 통행하십니까? ()

- ① 거의 매일 ② 일주일 3~4회 ③ 일주일 1~2회 ④ 한달 2~3회 ⑤ 몇 달에 한번

2. 통행시 주된 목적은 무엇입니까? 우선순위별로 두 가지를 선택해 주세요.

(1순위 _____ , 2순위 _____)

- ① 출·퇴근 ② 학교·학원 ③ 쇼핑
 ④ 취미·오락 ⑤ 복지관 ⑥ 병원
 ⑦ 종교활동 ⑧ 기타 (_____)

3. 주로 이용하는 교통수단은 무엇입니까? 우선순위별로 두 가지를 선택해 주세요.

(1순위 _____ , 2순위 _____)

- ① 승용차(본인운전) ② 승용차(타인운전) ③ 시내버스
 ④ 전철/지하철 ⑤ 택시 ⑥ 특별교통수단
 ⑦ 기타(무료셔틀버스) ⑧ 휠체어로만 ⑨ 기타 (_____)

4. 귀하는 1순위 통행시 어떤 교통수단을 선호하십니까?

- ① 장애인만 이용하는 특별 교통수단 ② 비장애인과 장애인이 같이 이용가능한 대중교통수단
 ③ 본인이 직접 운전하는 승용차 ④ 타인이 운전하는 승용차
 ⑤ 기타 (_____)

II 저상버스 이용에 대한 질문입니다.

1. 귀하는 현재 저상버스 이용 시 어느 정도 신체적 어려움을 느끼십니까?

- ① 혼자서 저상버스 이용이 가능하다
- ② 다른 사람의 도움이 있다면 이용 가능하다
- ③ 이용 불가능하다

2. 귀하께서는 저상버스를 이용한 적이 있습니까?

- ① 예 (월 _____ 회 이용)
- ② 아니오

2-1. 저상버스를 이용하지 않는 이유는 무엇입니까? ()

- ① 목적지까지 가는 버스가 없어서
- ② 오래 기다려야 해서
- ③ 잦은 고장으로 이용할 수가 없어서
- ④ 운전기사가 친절해서
- ⑤ 사람들의 시선때문에
- ⑥ 버스 내부의 안전장치가 미비해서

II-5번문항으로 가세요

3. 저상버스를 이용하는 가장 큰 이유는 무엇입니까?

- ① 집 앞에서 목적지 앞까지 가기 때문에
- ② 요금이 저렴해서
- ③ 필요할 때 언제나 이용할 수 있어서
- ④ 운전기사가 친절해서
- ⑤ 휠체어 탑승이 용이해서
- ⑥ 다른 교통수단을 이용할 수 없어서
- ⑦ 기타 ()

4. 휠체어에 탑승하여 저상버스 이용 시 서비스에 얼마나 만족하십니까?

(만족도 평가를 위한 질문내용)	← 만족도 →				
	불만족	보통			만족
전체적인 저상버스 서비스에 얼마나 만족하십니까?	①	②	③	④	⑤
① 차량시설 (안전장치, 차내시설)	①	②	③	④	⑤
② 정류장 (대기장소, 탑승위치)	①	②	③	④	⑤
③ 정보제공 (탑승가능 차량·노선, 도착예정 정보)	①	②	③	④	⑤
④ 버스운전기사 (탑승시간대기, 정위치에 정차, 리프트 조작능력, 장애에 대한 이해와 친절)	①	②	③	④	⑤
⑤ 비장애인 이용자 인식 (비장애인의 불편한 시선)	①	②	③	④	⑤

5. 휠체어에 탑승하여 저상버스 이용시 서비스 항목별로 어느정도 중요하다고 생각하십니까?

(중요도 평가를 위한 질문내용)	← 중요도 →				
	상관없다	보통			중요하다
① 차량시설 (안전장치, 차내시설)	①	②	③	④	⑤
② 정류장 (대기장소, 탑승위치)	①	②	③	④	⑤
③ 정보제공 (탑승가능 차량·노선, 도착예정 정보)	①	②	③	④	⑤
④ 버스운전기사 (탑승시간대기, 정위치에 정차, 리프트 조작능력, 장애에 대한 이해와 친절)	①	②	③	④	⑤
⑤ 비장애인 이용자 인식 (비장애인의 불편한 시선)	①	②	③	④	⑤

III 교통정책 관련 질문입니다.

1. 귀하는 장애인의 대중교통 정책이 어떤 방향으로 운영되길 원하십니까?

- ① 장애인과 비장애인이 이용하는 대중교통 수단을 완전히 분리
- ② 다른사람 도움 없이 대중교통을 이용할 수 없는 장애인(휠체어 장애인 포함)은 특별교통수단을 제공하고, 나머지 장애인은 비장애인과 함께 대중교통을 이용할 수 있도록 함
- ③ 기타 ()

IV 인적사항에 대한 질문입니다.

1. 성별	① 남자 ② 여자
2. 연령대	만 ()세
3. 거주지 주소	()시 ()구
4. 규칙적으로 출퇴근하는 직장	① 있다 ② 없다
5. 운전가능 유무	① 운전할 수 있다 ② 운전 불가능하다
5-1. 개인차량 유무	① 있다 ② 없다
6. 장애유형(주장애기준) 및 등급	장애유형 () 등 급 ()

설문에 답변해 주셔서 대단히 감사합니다.

경기도 대중교통 개선을 위한 설문조사 <유아동반보호자>

안녕하십니까? 경기도 산하 경기연구원에서는 「수도권 대중교통의 교통복지 정책 방향」 연구를 위하여 휠체어 이용자를 대상으로 대중교통(시내버스) 이용 시 만족도를 조사하고 있습니다. 바쁘시더라도 아래의 질문문항에 대답해 주시면 감사하겠습니다. 여러분께서 응답해 주신 내용은 **통계법 제13조(비밀의 보호)**에 의거하여 엄격히 보호됩니다. 감사합니다.

2017년 8월

경기연구원 (담당자 : ☎ 031-250-3514)

I 통행특성에 대한 질문입니다.

1. 일주일동안 아이와 몇 번 정도 외출하십니까?

- ① 거의 매일 ② 일주일 3~4회 ③ 일주일 1~2회 ④ 한 달 2~3회 ⑤ 몇 달에 한번

2. 통행시 주된 목적은 무엇입니까? 우선순위별로 두 가지를 선택해 주세요.

(1순위 _____ , 2순위 _____)

- ① 학원·문화센터 ② 쇼핑 ③ 취미·오락
④ 친구·친척 ⑤ 병원 ⑥ 기타(종교활동 등)

3. 주로 이용하는 교통수단은 무엇입니까? 우선순위별로 두 가지를 선택해 주세요.

(1순위 _____ , 2순위 _____)

- ① 도보 ② 승용차(본인운전) ③ 승용차(타인운전)
④ 시내버스 ⑤ 전철/지하철 ⑥ 택시 ⑦ 자전거

4. 본인이 이용하기 가장 편리한 교통수단은 어떤 것 입니까?

- ① 승용차(자가운전) ② 승용차(타인운전) ③ 버스 ④ 전철/지하철 ⑤ 택시 ⑥ 자전거

II 대중교통 이용에 대한 질문입니다.

1. 아이와 동반한 외출 시 유모차를 이용하는 비율은 어느정도 되십니까?

- ① 매번 이용한다 ② 대부분 이용한다 ③ 절반정도 이용한다 ④ 거의 이용하지 않는다

2. 아이와 동반한 외출 시 유모차를 가지고 대중교통을 이용한 경험이 있으십니까?

- ① 4회 이상 있다 ② 1~3회 있다 ③ 없다

