

# 교통복지시설이 교통약자에 미치는 영향: 대중교통특성 요소를 중심으로

오은열<sup>1\*</sup>, 신준옥<sup>2</sup>

<sup>1</sup>성결대학교 도시디자인정보공학과 조교수, <sup>2</sup>성결대학교 사회복지학과 조교수

## A Study of Influences Transportation Welfare Facilities on the Mobility Handicapped: Focusing on the Factors of Characteristics Public Transit

Eun-Yeol Oh<sup>1\*</sup>, Jun-Ok Shin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Assistant Professor, Department of Urban Design Information Engineering, Sungkyul University

<sup>2</sup>Assistant Professor, Division of Social Welfare, Sungkyul University

**요약** 2019년 말 기준 전국의 총 인구는 51,849,861명이며, 최근 5년간 세대 당 인구는 2015년 2.45명/세대에서 2019년 2.31명/세대로 연평균 1.52%의 감소를 보이고 있다. 여기서 연령대별 인구분포 현황을 살펴보면 65세 이상의 고령자 비율이 부산광역시 18.2%로 가장 높았으며, 세종특별자치시가 9.4%로 가장 적은 것으로 나타났다. 특히 2019년 기준 교통약자에 대한 인구는 전국 15,219천 명으로 전국 인구대비 약 29.4%의 비율을 보이고 있다. 따라서 교통약자가 안전하고 편리하게 이동할 수 있도록 이동편의시설에 따른 이동권 확보가 중요하다. 이와 같은 배경 하에 본 연구는 안전하고 편리한 이동을 위한 교통약자중심의 교통복지시설에 가치를 두고, 특히 고령화 사회의 진입과 교통약자의 지속적인 증가에 대응하기 위한 방안을 제시함에 있어 대중교통시설인 교통복지시설이 교통약자에 미치는 영향을 분석하고 이에 대한 시사점을 제시하는 데 연구의 목적이 있다. 연구 방법은 주요선행연구와 전문가 설문조사를 통해 통계적 분석방법 결과를 제시하였다.

**키워드** : 고령자, 대중교통시스템, 이동편의시설, 교통복지시설, 교통약자

**Abstract** As of the end of 2019, the total population nationwide was 51,849,861, and over the past five years, the population per household has decreased by 1.52% annually from 2.45 in 2015 to 2.31 in 2019. Looking at the current status of population distribution by age group, Busan metropolitan city had the highest proportion of senior citizens aged 65 or older at 18.2%, and Sejong Special Self-Governing city had the lowest at 9.4%. In particular, as of 2019, the population of the mobility handicapped was 15,219,000 nationwide, showing a ratio of about 29.4% of the total population. Therefore, it is important to secure the right to move according to the mobile facilities so that the mobility handicapped can move safely and conveniently. Against this background, this study places value on transportation welfare facilities centered on the mobility handicapped for safe and convenient movement, and in particular, in proposing measures to cope with the entry of an aging society and the continuous increase of the mobility handicapped, the transportation facilities, The purpose of this study is to analyze the impact of welfare facilities on the mobility handicapped and suggest implications. As a research method, the results of statistical analysis methods were presented through major preceding studies and expert surveys.

**Key Words** : Elderly person, Public transit system, Mobile facilities, Transportation welfare facilities, Mobility handicapped

### 1. 서론

‘교통약자’라 함은 장애인, 고령자, 임산부, 영유아를 동반한 자, 어린이 등 생활을 영위함에 있어 이동에 불편

을 느끼는 사람을 말한다.라고 정의하고 있다[1]. 이러한 교통약자는 이동 제약의 범위에 따라 작은 의미의 개념과 넓은 개념의 의미로 구분할 수 있다. 여기서 협의적 개념으로 교통약자는 교통수단을 이용하여 이동할 때 신체적

\*Corresponding Author : Eun-Yeol Oh(oesh21@naver.com)

Received August 5, 2022

Accepted November 20, 2022

Revised November 1, 2022

Published November 28, 2022

이유에 따라 여러 이동상 제약을 받는 사람(the mobility handicapped)을 의미하며, 광의적 개념은 협의적 개념인 신체적인 교통약자 외에 경제적 또는 사회적 이유에 따라 이동에 제약을 받는 사람(the transportation poor) 다시 말해 저소득자, 낙후된 소외지역 주민까지 포함하는 포괄적 의미의 개념을 두고 있다[2].

최근 사회 양극화 해소를 위한 포용정책을 통해 모든 국민이 행복한 삶을 누리하고자 하는 복지에 대한 관심과 기대가 늘어나고 있는 추세이다. 이런 측면에서 모든 사람은 교통수단과 여객시설, 도로 등 모두를 차별 없이 편리성과 안전성을 가지고 이용할 수 있는 이동의 권리를 가지고 있다.

이런 맥락에서 교통분야에서 장애인, 고령자, 임산부, 어린이 등 상대적으로 교통약자인 이들의 차별 없는 이동권의 보장에 대한 사회적 문제가 재조명되고 있다는 것이다. 따라서 교통복지라는 용어가 새롭게 사용되기 이전에도 이미 다양한 교통약자를 위한 정책들이 존재했었다는 것이다. 하지만 이전에는 단순히 교통수단을 제공하는 정책이 우선이었다면, 최근에는 다양한 이동교통수단을 제공함으로써 이용자의 요구에 적합한 수단을 선택할 수 있도록 제공하는 것을 두고 포괄적 측면에서 교통복지라 할 수 있는 것이다[3].

최근에는 교통 소외지역에 대해 공공형 택시, 저상버스, 장애인 콜택시 등 이동에 있어 상대적으로 취약한 교통약자를 위한 정책들이 시행되고 있으며, 이러한 정책들을 통칭하여 교통부문에 '복지'라 할 수 있다. 특히 고령화가 진행됨에 따라 교통복지의 수혜 계층은 점차 늘어날 것으로 예상되며 복지수요에 적절한 정책이 수반되어야 할 필요가 요구되고 있다.

따라서 본 연구는 교통약자를 대상으로 한 교통복지시설이라 할 수 있는 대중교통특성 요소인 대중교통수단, 대중교통시설, 교통수요관리, 환승시설, 녹색교통이라는 하위요인을 대상으로 교통복지에 미치는 영향을 파악해 볼 필요가 있다. 상기와 같은 배경 하에 연구의 범위를 시간적 범위, 공간적 범위, 내용적 범위로 구분하였다. 먼저 시간적 범위는 자료구득의 용이성을 고려하여 2019년을 설정하였으며, 공간적 범위로는 전국 특별·광역시 중 광주광역시를 선정하였다. 이는 교통약자 중심의 대중교통 인프라에 대한 확충정책을 활발히 수행하고 있음을 고려하였다.

연구의 방법에서는 광주광역시에 거주하고 있는 전문가를 대상으로 설문조사를 실시하였으며, 통계분석방법

으로 SPSS 26 프로그램을 사용하였다. 상기 연구의 배경과 범위를 바탕으로 본 연구는 교통복지시설이라 할 수 있는 대중교통특성요소 즉 독립변수로 설정한 대중교통수단, 대중교통시설, 교통수요관리, 환승시설, 녹색교통인 하위변수가 종속변수로 설정한 형평성, 효율성, 편의성, 접근성, 유용성 등 교통약자에 미치는 영향을 분석하고, 이에 대한 시사점을 제시하였으며, 선행연구와의 차별성을 갖는데 본 연구의 목적을 두고 있다.

## 2. 주요선행연구 및 교통약자관련 현황 및 분석

### 2.1 주요선행연구

선행연구에서는 본 연구와는 차별성을 갖지만 유사성이 있는 주요선행연구를 다음과 같이 살펴보았다.

최병로(2009)은 '대중교통이용 교통약자 통행특성에 관한 연구'에서 대중교통을 이용하는 장애인을 주요 대상으로 대중교통을 이용함에 있어 교통약자의 특성과 대중교통 이용에 대한 요구사항을 파악하여 향후 교통약자에 대한 대중교통서비스 방향을 주로 이동편의시설에 국한하여 제시하였다[4].

박정욱·문정욱(2012)은 '선진외국의 고령자 복지교통정책과 시사점'에서 일본의 고령자 복지교통정책을 사례로 제시한 연구로서 일본은 전체 교통사고는 감소하고 있으나, 고령자 운전자에 의한 교통사고는 현저하게 증가하고 있어 심각한 사회 문제로 대두되고 있다는 점을 밝히고 있다. 향후 고령자 복지교통정책을 추진함에 있어 기본적으로 지역사회 인구의 수명이나 규모, 기능 축소를 염두에 둔 복지교통계획, 통행행태, 이동능력의 상황에 따라 적절한 서비스를 제공할 수 있도록 정책 기반을 구축해야 한다는 점을 밝히고 있다. 복지 서비스의 효율화, 교통수단 간 공존성 고려, 현황 데이터 구축, 고령자 사업에 대해 투자우선순위를 증진시킬 수 있는 방안 등을 모색할 것을 강조하고 있다.

빠르게 고령사회로 접근하고 있는 우리나라도 복지교통의 정책 방향을 재정립하고 구체적인 실천 방안을 마련할 것을 시사하고 있다[5].

유예원(2018)은 '교통약자를 고려한 대중교통 시스템의 효과적인 시각 정보 디자인 연구'에서 교통약자에 대한 대중교통 시스템을 개선하는 방안의 하나로 교통약자의 유형과 신체 특성 즉 시각 인지 능력에 대한 소개와 이 분야에 대한 전문가의 인터뷰를 진행한 뒤 사인 시스템과 복지 디자인에 관한 국내외 선진 사례들을 제시하였다.

서울 시내에 운행 중인 도시철도와 시내 및 마을버스 내에 배치돼 있는 사인 자료들을 수집하여 각 교통 수단  
의 특성을 분석한 후 교통약자에 실현 가능한 통합 사인  
시스템의 가이드라인을 확대하여 도출하였다는 점이다.  
이는 교통약자들이 보다 쉽게 대중교통을 이용할 수 있  
도록 도움을 주는 통일된 가이드라인을 제시하는 데 의의  
를 두고 있다. 하지만 실제적인 적용에는 불확실성하다는  
한계가 있다[6].

## 2.2 교통약자 이동편의시설 현황 및 분석

### 2.2.1 교통약자 현황 및 분석

2019년 말 기준 전국의 총 인구는 51,849,861명이고,  
22,481,466세대이며, 최근 5년간 세대 당 인구는 2015  
년 2.45명/세대에서 2019년 2.31명/세대로 연평균  
1.52%의 감소를 보이고 있다.

2019년 말 기준으로 8개 특별·광역시 인구분포를 살  
펴보면, 서울특별시가 9, 729천 명으로 가장 많고, 세대  
당 인구수는 세종특별자치시가 2.52명으로 가장 많이 나  
타났다. 인구분포 중 연령대별 인구분포 현황을 살펴보  
면, 65세 이상의 고령자 비율이 부산광역시가 18.2%로  
가장 높게 나타났으며, 세종특별자치시가 9.4%로 가장  
적게 나타났다.

여기서 2019년 기준으로 교통약자에 대한 인구는 전  
국 15,219천 명으로 전국 인구대비 약 29.4%의 비율을  
보이고 있다. 교통약자의 유형별로 살펴보면, 고령자

15.5%, 어린이 6.4%, 영유아 동반자 4.4%, 장애인 2.5%,  
임산부 0.6% 순으로 고령자가 교통약자 중 약 52.7%를  
차지하고 있다[7]. 8개 특별·광역시 교통약자 인구 및 비  
율 현황을 Table 1에 제시하였다.

### 2.2.2 광주광역시 교통약자 이동편의증진 방향

교통약자를 위한 이동편의증진을 위해 고령자, 장애  
인, 임산부 등 교통약자가 안전하고 편리하게 이동할 수  
있도록 다양한 이동편의 환경을 조성하고, 고령화 사회  
진입과 교통약자의 지속적 증가에 선제적 대응에 따라 광  
주광역시에서 추진하고 있는 분야별 세부사항을 Table 2  
에 제시하였다.

먼저, 교통약자(고령자, 장애인, 어린이, 임산부)가 안  
심하고 편리하게 대중교통을 이용할 수 있는 교통환경을  
조성한다. 이는 저상버스 확충 및 운영과 장애인 전용택  
시를 확충하고, 교통약자에 대한 이동지원센터를 운영함  
에 있어 보다 활성화될 수 있도록 한다.

다음으로 교통약자 이용편의 개선을 위해 여객시설 주  
변 보행환경에 대한 이동편의 증진을 위한 시설을 개선하  
는 것이다. 이는 구체적으로 유개버스 정류장 시설개선  
및 정비, 버스정류장 BIT 추가설치 및 음성안내 개선, 저  
상버스 탑승을 위한 연석턱 개선, 시내버스 무장애(Barrier  
Free) 정류소 설치 등의 시설 개선이 필요한 것이다.

마지막으로 교통약자에 대한 사회적 인식을 제고하기  
위해 시행계획과 실무위원회 운영을 활성화하고, 교통약

**Table 1. Status of the population and ratio of the mobility handicapped in transport(2019)**

Classification (Administrative districts)	Total population (a thousand person)	the Weak person(a thousand person)							
		subtotal	disabled person		an elderly person	pregnant women	infants & toddlers companion	children	
			ratio	the entire					overlap exception
Nationwide	51,850	15,219	29.4	2,619	1,309	8,027	303	2,286	3,295
Seoul	9,729	2,616	26.9	395	195	1,479	54	370	518
Busan	3,414	1,045	30.6	175	86	620	17	134	188
Daegu	2,438	710	29.1	125	64	379	13	103	150
Incheon	2,957	805	27.2	145	78	385	19	133	191
Gwangju	1,456	414	28.4	70	38	195	8	67	105
Daejeon	1,475	411	27.8	73	39	199	8	66	98
Ulsan	1,148	307	26.7	51	28	133	8	58	81
Sejong	341	104	30.4	12	6	32	4	27	35

annotation) In order to avoid overlapping calculations with other transport mode, infants (0-5 years old), children (0-12 years old), the elderly (65 years old) are excluded from the mobility handicapped

source1: the elderly population\_Ministry of the Interior and Safety, status of population aged 65 or older in the 'Status of Resident Registered Population'

source2: the infant companion population\_Ministry of the Interior and Safety, The status of the population aged 0-5 in the 'Resident Registered Population Status'

source3: the child population\_Ministry of the Interior and Safety, Current status of population aged 6-12 in 'Resident Registered Population Status'

source4: the pregnant woman population\_Ministry of the Interior and Safety, Population trend survey's replacement with the status of 'population trend survey'

source5: the disabled population\_Ministry of Health and Welfare, "Disability registration status."

자에 대한 조례를 통해 이를 합리적으로 운영함으로써 보다 내실을 기하고, 이를 널리 홍보와 교육 프로그램을 운영하여 교통약자의 이동편의를 위한 교통환경을 개선하는 등 다양한 방법을 통한 시민의식을 전환할 수 있도록 유도한다.

**Table 2. Status of transport facilitation for the weak(2019)**

Classification	transit environment	facility improvement	social perception
ground bus(ver)	269	-	-
disabled taxi	121	-	-
moving support center	1	-	-
improvement of bus stop	-	18	-
BIT at bus & improvement of voice guidance	-	100	-
improved curbside jaw on low-floor buses	-	20	-
installation of a city bus barrier-free stop	-	20	-
vertical moving facilities of subway	-	1	-
braille blocks around crosswalks	-	45	-
acoustic signal	-	35	-
rational operation of te ordinance on the traffic disadvantaged	-	-	○
operation of promotional & educational programs	-	-	○
Activating the operation of the Working Committee for the Promotion of Transportation for the Disabled	-	-	○

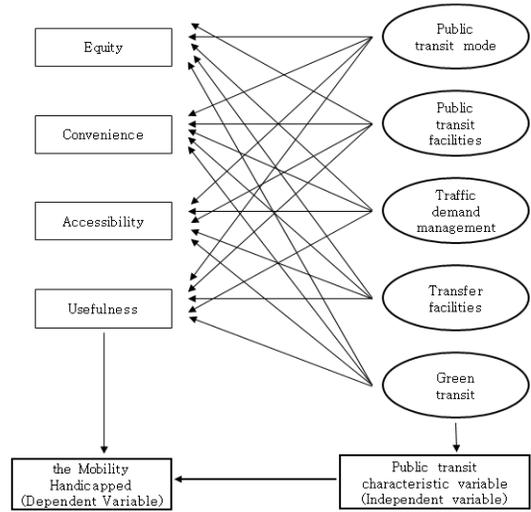
Source: Gwangju Metropolitan City the Mobility Handicapped Convenience Promotion Implementation Plan(2019)

### 3. 연구모형 정립과 실증분석

#### 3.1 연구모형의 정립

본 연구는 교통복지시설의 하나인 대중교통특성 변수가 교통복지에 미치는 영향을 분석함에 있어, 대중교통특성 변수인 상위변수에 하위요인으로 5개 요인에 25개 세부항목으로 구성하였다. 또한 교통약자에 미치는 영향 변수를 종속변수로 설정하여 이를 4개 요인에 12개 세부항목으로 선정하여 상호 영향관계를 규명하였다.

연구모형에서는 대중교통특성 변수의 하위요인으로 대중교통수단, 대중교통시설, 교통수요관리, 환승시설, 녹색교통으로 구성된 독립변수가 교통약자에 미치는 영향으로서의 종속변수를 형평성, 편의성, 접근성, 유용성 등에 대해 영향관계를 나타낸 것이다. Fig. 1은 연구모형을 제시한 것이다.



**Fig. 1. Model of research**

#### 3.2 조사대상자 일반적 특성분석 및 주요변수 구성개념과 측정항목

##### 3.2.1 조사대상자 일반적 특성분석

조사대상의 표본집단은 관련지식 및 실무경험이 있는 자로서 20대에서 50대 까지의 연령층을 주요 대상으로 본 연구의 목적을 이루기 위해 설문조사를 실시하였다. 종사자의 유형으로는 학계 및 연구기관, 공공기관(공무원, 공기업 등), 민간전문회사에 소속된 근무자를 대상으로 설문조사지를 측정항목과 척도로 구성하였다.

**Table 3. General basic survey status & analysis**

Classification	Category	n(%)
Gender	Men	112(72.3)
	Women	43(27.7)
Age	20s	26(16.8)
	30s	80(51.6)
	40s	32(20.6)
	50s more than	17(11.0)
Residential area	Donggu	7(4.5)
	Seogu	34(21.9)
	Bukgu	23(14.8)
	Gwangsangu	29(18.7)
	other regions	42(27.1)
Marital status	Single	68(43.9)
	Married	87(56.1)
Monthly average income level	range 100	33(21.3)
	range 200	55(35.5)
	range 300	35(22.6)
	range 400-500	28(18.1)
	over 600	4(2.6)
Occupation	Academics	32(20.7)
	Public institution	45(29.0)
	Private company	78(50.3)

이후 구조화된 설문지를 이용하여 2022년 7월 2일부터 동년 7월 16일까지 15일간 광주광역시에 거주하고 있는 관련종사자들을 대상으로 직접면접조사와 전자우편 조사를 실시하였다.

조사결과 전체 155부의 설문지를 배포하였으며, 이 중 응답이 누락되거나 불성실한 설문지응답결과는 없었으며, 전체 155개의 유효 표본을 최종적으로 분석에 사용하였다. 전체 155개 조사대상 표본에 대한 일반적 기초조사 현황 집계자료는 Table 3에 성별, 연령대, 거주지역, 결혼여부, 월평균소득주준, 직업 등 6개 항목을 설정하여

조사한 결과이다.

3.2.2 주요변수의 구성개념과 측정항목

교통복지시설인 대중교통특성 요인을 중점적으로 검토하고, 상위변수에 대한 하위요인을 연구의 목적에 부합하도록 기존 세부항목을 수정하였다. 독립변수로 설정한 기존 대중교통특성 요인과 관련한 선행연구에서 신뢰성과 타당성이 검증된 측정항목을 사용하였고, 부분적으로 설문항목(측정항목)을 수정하고 중요도를 측정하여 조사하였다.

Table 4. Major variable configuration concepts & measurement items

upper variable	sub variable	detailed elements	detailed measurement items(unit)	
Public transit characteristic factor (independent variable)	public transit mode (7)	Bus	Securing connectivity with subway(1) Consideration of traffic volume and share by transit method(2)	
		Subway	Securing connection with public transportation in the future(3)	
		Taxi	Taxi stop, consideration of passenger waiting facilities(4)	
		Bicycle	Providing various routes to public transportation stops(5)	
			Specifying an OpenSpace Isolation Path Connection(6)	
		Operation service	Considering the smooth time spacing & service of public transit(7)	
		Public transit facilities (6)	Bus only lane	Consideration of bus-only lanes, pavement, etc(1)
	Bus stop		Consideration of rectification facilities, passenger waiting facilities, road athletes, public design, etc(2)	
	Railway facilities		Consideration of platforms, atmospheric facilities, public design, etc(3)	
	Barrier-free facilities		Facilities without obstacles (elevators, etc.)(4)	
	Access road facilities		Consideration of access to walking-public transit, bicycle-public transit(5)	
	Transit demand management (2)	Information system	Advanced Information system considering timing and convenience(6)	
		Public transportation district	Improving efficiency and convenience through public transportation preferential policies(1)	
	Transfer facilities (5)	Traffic calming	Guiding safe and comfortable walking methods to reduce vehicle speed(2)	
		Transfer area	A plan considering urban, suburban, wide area, and outflow area(1)	
		Types of Transfer Facilities	A plan considering the types of complex Transfer center, public transport transfer center, transfer terminal, and transfer parking lot facilities(2)	
		Connection of transfer facilities	In- and Out-of-transit facilities system, walkway system between transfer facilities(3)	
		Transfer Center Facilities	Establishment of rest facilities, convenience facilities, emergency evacuation facilities, ventilation facilities, energy conservation and eco-friendly systems(4)	
		Transfer Information System	Easy and convenient system for transfer guidance(5)	
	Green transit (4)	Bicycle road	Public transit stops, Provide various routes, main road network, and open-space separation connections(1)	
Bicycle stop		Securing Bicycle Benches(2) Design considerations, public transportation stops, schools, parks, etc(3)		
Public transit and Green transit connection		Consideration of the linkage system for the convenience of transfer between public transit & bicycle green transit(4)		
Influence of the weak (dependent variable)	Equity		Ensuring the right to move without discrimination Balanced financial assistance policy Realistic improvement of laws and systems	
		Convenience		the overall convenience of life Overall productivity enhancements Integration of facilities for public transportation factors Securing flexibility in providing special transit mode
			Accessibility	
	Usefulness			

Annotation: numbers in ( ) indicate the number of detailed measurement items for each sub-variable of the independent variable

또한 종속변수로 설정한 교통약자의 구성과 측정항목에 대한 중요도를 측정하여 조사하였다. Table 4는 주요 변수인 독립변수(교통복지시설: 대중교통특성 요인)와 종속변수(교통약자 세부요소)에 대한 구성개념과 세부측정항목을 제시한 것이다[8, 9].

### 3.3 실증분석

#### 3.3.1 신뢰도(Reliability) 검증

본 연구에서 신뢰도분석은 수집된 자료를 얼마나 신뢰할 수 있는지의 여부를 알아보기 위해 사용한 통계분석이다. 수집된 자료가 신뢰하지 못하다면 자료를 통해 얻어진 분석결과를 신뢰하기 어렵기 때문이다. 따라서 데이터를 수집한 후에 본격적인 분석을 실시하기에 앞서 신뢰도 분석 실시가 필요한 것이다.

Table 5는 변수간 신뢰도 검증결과를 제시한 것이며, 문항내적일관성 신뢰도에 따라 Cronbach's 계수를 이용하여 신뢰도를 분석하였다. 구조화된 설문지를 배포하여 응답자 중심의 접근방법을 수행함에 있어 7점 Likert척도법을 사용하였다.

**Table 5. Validation of reliability between variables**

variable	number of measurement items	Cronbach's α
P.T.M	7	.91
P.T.F	6	.90
T.D.M	2	.82
T.F	5	.92
G.T	4	.89
the M.H	12	.93

Annotation: P.T.M: public transportation mode  
 P.T.F: public transportation facilities  
 T.D.M: traffic demand management  
 T.F: transfer facilities  
 G.T: green transportation  
 M.H: the mobility handicapped

변수간 신뢰도 검증결과, 각 변수의 신뢰도 계수는 Table 5에 제시한 바와 같이 독립변수의 하위요인인 대중교통수단 .91, 대중교통시설 .90, 교통수요관리 .82, 환승시설 .92, 녹색교통 .89, 그리고 종속변수인 교통약자는 .93으로 분석됨에 따라 모든 변수에 대한 신뢰도 계수가 기준치에 부합한 것으로 나타났다.

#### 3.3.2 기술통계량 및 정규성(Normality) 검토

정규성 검토는 정규분포를 따르는 모집단에서 관측값들이 취해졌는지 검토하는 것이다. 본 연구에서 실시한 선형회귀분석과 같은 모수(parametric) 통계방법은 변수

의 정규성(normality)을 전제하고 있으므로 먼저 정규성을 확인하는 것이다.

변수에 대한 기술통계량(descriptive statistics)을 확인하고 정규성을 검토한 결과 절대값 기준으로 왜도(skewness)는 3, 첨도(kurtosis)는 10 이상인 경우가 없으므로 정규성에는 문제가 없는 것으로 나타났다[10]. 결과는 Table 6에 제시하였다.

**Table 6. Review variable descriptive statistics & normality**

variable	min value	max value	mean	s.d	skewness	kurtosis
P.T.M	1.38	6.80	4.75	1.30	-0.57	-0.11
P.T.F	1.25	.6.75	4.56	1.25	-0.30	-0.42
T.D.M	1.00	.6.70	4.45	1.27	-0.60	-0.03
T.F	1.10	.6.72	4.78	1.38	-0.67	-0.16
G.T	1.30	.6.78	3.94	1.23	-0.19	-0.54
the M.H	2.00	.6.80	4.94	1.10	-0.13	-0.21

#### 3.3.3 상관관계분석(Correlation Analysis) 결과

변수간 영향관계를 파악하기 위해 회귀분석으로 가설 검증을 하기 전 변수 간 기본적인 상관 정도를 확인하기 위한 목적으로 Pearson 상관관계분석(Pearson correlation analysis)을 실시하였다[11].

분석결과, 대중교통특성 요인과 같은 상위변수는 그 하위요인들과 .7, .8 등의 높은 상관을 보여 하위요인 구성이 어느 정도 내적 일치도가 있음을 확인하였다. 서로 다른 변수들끼리는 .6, .7 정도의 상관 정도가 있어 변수들 간 영향관계를 확인할 만큼의 연구적 가치가 있음을 알 수가 있다.

따라서 다른 변수들끼리 서로 너무 유사하거나 회귀분석에서 주의해야 할 다중공선성(multi-collinearity)이 있지는 않음을 확인한 것이다.

**Table 7. Pearson correlation analysis results between variables**

변수	1	2	3	4	5	6
1 P.T.M	1					
2 P.T.F	.73*** (.000)	1				
3 T.D.M	.66*** (.000)	.68*** (.000)	1			
4 T.F	.67*** (.000)	.69*** (.000)	.62*** (.000)	1		
5 G.T	.64*** (.000)	.55*** (.000)	.66*** (.000)	.66*** (.000)	1	
6 the M.H	.69*** (.000)	.68*** (.000)	.61*** (.000)	.66*** (.000)	.60*** (.000)	1

\*\*\*p<.001

대중교통수단 변수와 대중교통시설 변수의 정적인 상관관이 유의하였다( $r=.73, p < .001$ ). 대중교통수단 변수와 교통수요관리 변수의 정적인 상관관이 유의하였다( $r=.66, p < .001$ ). 대중교통수단 변수와 환승시설 변수의 정적인 상관관이 유의하였다( $r=.67, p < .001$ ). 대중교통수단 변수와 녹색교통 변수의 정적인 상관관이 유의하였다( $r=.64, p < .001$ ).

대중교통수단 변수와 교통약자 변수의 정적인 상관관이 유의하였다( $r=.69, p < .001$ ).

대중교통시설 변수와 교통수요관리 변수의 정적인 상관관이 유의하였다( $r=.68, p < .001$ ). 대중교통시설 변수와 환승시설 변수의 정적인 상관관이 유의하였다( $r=.69, p < .001$ ). 대중교통시설 변수와 녹색교통 변수의 정적인 상관관이 유의하였다( $r=.55, p < .001$ ).

교통수요관리 변수와 환승시설 변수의 정적인 상관관이 유의하였다( $r=.62, p < .001$ ). 교통수요관리 변수와 녹색교통 변수의 정적인 상관관이 유의하였다( $r=.66, p < .001$ ).

환승시설 변수와 녹색교통 변수의 정적인 상관관이 유의하였다( $r=.66, p < .001$ ).

대중교통특성 변수 중 하위요소인 대중교통수단, 대중교통시설, 교통수요관리, 환승시설, 녹색교통 간 비교적 강한 상관관계(.60~.75)가 나타남을 알 수 있다.

또한 대중교통특성 변수의 하위요소와 교통약자의 영향 변수는 긍정적인 상관관계를 가지고 있기 때문에 정적인 상관관이 되었다.

여기서 정적(positive)인 상관관이 유의한 경우는 한 변수가 높을 때 다른 변수도 높고, 반대로 한 변수가 낮을 때는 다른 변수도 낮음을 의미한다. 부적(negative)인 상관관이 유의한 경우는 한 변수가 높을 때 다른 변수는 낮고, 반대로 한 변수가 낮을 때는 다른 변수가 높음을 의미한다.

3.3.4 선형회귀분석(Linear Regression Analysis) 결과 본 장에서는 교통복지시설이 교통약자에 미치는 영향에 대해 교통복지시설이라 할 수 있는 대중교통특성 변수의 영향을 검증하였다.

교통약자에 미치는 영향에 대한 대중교통특성 변수의 하위요인의 영향을 검증한 결과 모형의 설명력은 45%로 유의하였다. 여기서 일반적으로 0.65(65%)보다 클 경우 회귀식을 잘 설명한다고 판단하나, 명확한 기준은 없으며 결정계수가 다소 낮게 나왔다하더라도 연구자가 그 이유에 대해 충분히 입증할 수 있다면 가능하다 판단한 것이

다[12, 13].

이는 회귀분석 결과에서 분산팽창요인(VIF) 지수를 통해 회귀분석에서 주의해야 할 다중공선성(multi-collinearity) 문제가 없는 것을 본 연구분석 결과에서 확인하였기 때문이다[14]. 따라서 본 연구 변수는 이론적 배경, 신뢰도 등을 고려하여 충분히 주의 깊게 구성된 변수라고 할 수가 있다.

따라서 본 장에서 사용되는 선형회귀분석 모형은 인과관계를 가정한 것이 아니라 요인별 연관성 정도의 차이를 파악하고자 하는 데 있다고 할 수 있다. 영향력의 크기는 회귀계수 크기를 비교할 때 유용하게 활용되어 사용되는 Beta( $\beta$ )를 통해 파악하였다.

Table 8. Verification of influence of public transit characteristics variables

Classification	B	SE	$\beta$	t	p	Tolerance	VIF
constant number	3.40	0.30		11.22***	.000		
P.T	0.63	0.11	.53	2.07*	.040	.22	4.60
P.T.F	0.53	0.11	.48	-1.13	.034	.22	4.56
T.D.M	0.45	0.10	.34	1.29	.198	.28	3.60
T.F	0.52	0.10	.40	2.02*	.035	.26	4.88
G.T	0.45	0.09	.36	0.52	.025	.36	2.80
R <sup>2</sup>	.45						
adj.R <sup>2</sup>	.15						
F	4.52***						
p	.000						
D-W	2.04						

\*\*\*p < .001, \*p < .05.

Table 8에 제시한 바와 같이, 교통약자에 미치는 영향에 대한 대중교통특성 변수의 하위요인의 영향을 검증하였다. 모형의 설명력은 .45(45%)로 나타났으며 유의하였다( $p < .001$ ). 모든 예측변수의 분산팽창계수(VIF)가 10 미만이므로 다중공선성 문제는 없는 것으로 보았다[15, 16].

여기서 하위변수인 대중교통수단의 정적(+)영향이 유의하였다( $B=0.63, \beta=.53, p < .05$ ). 대중교통시설의 정적(+)영향이 유의하였다( $B=0.53, \beta=.48, p < .05$ ). 교통수요관리의 영향은 유의하지 않았다. 환승시설의 정적(+)영향이 유의하였다( $B=0.52, \beta=.40, p < .05$ ). 녹색교통의 정적(+)영향이 유의하였다( $B=0.45, \beta=.36, p < .05$ ).

교통약자(종속변수)의 영향에 대한 독립변수로 제시한 대중교통특성 변수의 하위요인은 5개의 범주(대중교통수단, 대중교통시설, 교통수요관리, 환승시설, 녹색교통)와 세부항목에서 25개 문항을 제시하였다.

따라서 대중교통특성 변수의 하위요인에 속한 25개 문항을 포함하여 광주광역시 교통약자(중속변수)의 영향에 대해 검증한 결과, 대중교통수단[17]은 버스, 지하철, 택시, 자전거, 운행서비스 등의 독립변수가 중속변수에 미치는 영향이 큰 것으로 나타났다. 대중교통시설 즉 버스 전용차로, 버스정류장, 철도시설, 무장애시설, 접근로시설 및 정보시스템 또한 독립변수가 중속변수에 미치는 영향이 높은 것으로 나타났다.

환승시설은 환승지역, 환승시설유형, 환승시설 연계, 환승센터시설, 환승안내 시스템 등의 독립변수가 중속변수에 미치는 영향이 큰 것으로 나타났다.

녹색교통[18]에 있어서 자전거도로, 자전거 주차대, 대중교통과 녹색교통연계에 대해서도 독립변수가 중속변수에 미치는 영향이 비교적 높게 나타났다. 다만, 교통수요관리 즉 교통약자에 대해 대중교통전용지구[19], 교통정온화 등 독립변수는 중속변수에 미치는 영향이 없는 것으로 분석되었다.

#### 4. 결론 및 시사점

최근 사회 양극화 해소를 위한 포용정책을 통해 모든 국민이 행복한 삶을 누리하고자 하는 복지에 대한 관심과 기대가 늘어나고 있는 추세이다. 이런 측면에서 사람은 모든 교통수단과 여객시설, 도로 등을 차별없이 편리하고 안전하게 이용할 수 있는 이동의 권리를 가지고 있다.

이런 맥락에서 교통분야에서 장애인, 고령자, 임산부, 어린이 등 상대적으로 교통약자인 이들의 차별없는 이동권 보장에 대한 이슈가 다시 재조명되고 있다.

본 연구는 교통복지시설의 하나인 대중교통특성요소 즉 독립변수로 설정한 대중교통수단, 대중교통시설, 교통수요관리, 환승시설, 녹색교통인 하위변수가 중속변수로 설정한 교통약자에 대한 형평성, 편의성, 접근성, 유용성 등 교통약자에 미치는 영향을 분석하고, 이에 대한 시사점을 제시하였다.

분석결과, 대중교통수단과 대중교통시설, 환승시설, 그리고 녹색교통 등 대중교통특성 변수는 교통약자에 대해 미치는 영향 즉 형평성, 편의성, 접근성, 유용성에 미치는 영향이 높은 것으로 나타났다.

따라서 상기 분석결과를 바탕으로 시사하는 바를 제시하고자 한다. 첫째, 대중교통수단 즉 버스운행에 있어서 기존노선, 신규공급, 재편성 등을 통해 지하철과의 연계성을 확보할 필요가 있음을 확인할 수 있다. 지하철은 대

중교통과의 연계성 또한 강조하고 있음을 알 수가 있다. 운행서비스측면에서도 대중교통수단 운행의 원활한 시간간격과 서비스에 대한 고려가 필요함을 시사하고 있다.

둘째, 대중교통시설에 있어서 버스정류장의 정류시설, 승객대기시설, 노선수 등을 고려하고, 장애없는 시설(엘리베이터 시설 등) 무장애시설의 중요함을 인식하고 있다. 또한 정시성과 편리성을 고려한 정보시스템 또한 중요함을 고려하고 있다.

셋째, 환승시설 측면에 있어 환승시설연계 즉 환승시설 내·외 동선체계와 환승시설간 보행동선시스템의 필요성과 환승센터시설인 휴게시설, 편의시설, 긴급대피시설 등의 필요성을 시사하고 있다.

넷째, 녹색교통에 있어서는 자전거 주차대 즉 자전거 거취대 확보와 디자인을 고려한 녹색교통 설치, 그리고 대중교통과 자전거 녹색교통과의 환승편의를 위한 연계 시스템을 고려할 것을 시사하고 있다.

향후 이와 같은 시사점을 통해 교통약자에 대한 보다 구체적인 이동권 보장을 위해 지역적 국한보다는 사회적 확대를 위한 공통된 연구로 전 사회적 실행방안을 추후 연구에서 보완해야 할 것으로 판단된다.

#### REFERENCES

- [1] <https://www.law.go.kr/lsSc.do?section=&menuId=15&tabMenuId=81&eventGubun=060101&query=교통약자+이동편의+증진법#l1Bgcolor4>
- [2] W. H. Kim, S. H. Lee and S. H. Kim.(2008), A Study on Travel Behavior of the Mobility Handicapped and Custom-made Transit Information System, *urban research of seoul*, 9(2), pp.105~119.
- [3] J. B. Lee.(2020), A Basic Direction of Transit Welfare Policy for the Transit the Weak Person, *DAEJEON SEJONG RESEARCH INSTITUTE, Basic Research 2020-02*.
- [4] B. L. Choi.(2009), A Study on Travel Behavior of the Mobility Handicapped using Public Transit, *Department of Civil and Environmental Engineering Graduate School of Industry, University of Incheon*.
- [5] J. W. Park, J. W. Moon.(2012), Welfare Transit Policy and Implications for the Elderly in Advanced Foreign Countries(Focusing on Japanese cases), *THE KOREA TRANSPORT INSTITUTE, issue paper 2012-08*.
- [6] Y.E.Yoo.(2018), Research on Effective Visual Information Design of Public Transportation System Considering Mobility Handicapped, Dept.

of Design The Graduate School, Seoul National University.

[7] Ministry of Land, Infrastructure and Transport (2019), A Study on the Actual Condition of Transit Facilitation for the mobility handicapped in 2019.

[8] G. M. Cho and Y. T. Cho.(2011), Analysis of Planning Factors for Transit-Oriented Development, *Journal of the Korean Urban Management Association*, 24(3).

[9] S. S. Lee(2017), A Study on the Perceived Service Quality Satisfaction of the Mobility Handicapped about Transportation Welfare, *Korea National University of Transportation, Graduate School of Transportation*.

[10] Kline, R. B.(2005), Principles and Practice of Structural Equation Modeling(2nd ed.), NY:Guilford Press.

[11] T. W. Jang(2012), The World's Easiest Social Survey Methodology, *Seoul:Communication Books*.

[12] Gravetter, F. J. and Wallnau, L. B.(2008), Statistics for the behavioral science(8th ed.)

[13] G. J. Kim and H. D. Kim.(2009), The Core theory of Social Science Statistical Methodology, *Seoul: Communication Books*.

[14] J. J. Song.(2014), Method of Statistical Analysis, 21Segisa, p.146.

[15] K. S. Noh.(2014), Statistical Analysis of Paper):SPSS & AMOS 21, *HANBIT Academy*, p.169.

[16] W. P. Kim.(2017), Regression Analysis of High Class, *Wiseincompany*, p.78.

[17] S. K. Byun.(2021), A Study on Modal Share of AirTaxi Service using Mode Choice Model, *The Korea Transport Institute(Journal of Transport Research)*, 28(3).

[18] J. H. Lee and C. H. Kim.(2020), The Way for Encouragement of Public Transportation: Based on Green Circulation Bus, *Transportation Technology and Policy*, 17(2).

[19] E. Y. Oh.(2022), An Analysis of TOD Applications in the Station Area and Effective Urban Development Application Methods, *Journal of Consulting Convergence Research*, 2(2), pp.23-29.

오 은 열(Eun-Yeol Oh)

[정회원]



- 2013년 2월 : 전남대학교 지역개발학과(도시·지역개발학박사)
- 2022년~현재 : 성결대학교 도시디자인 정보공학과 조교수

- 관심분야 : 도시공간정보분석, 도시계량분석, GIS-T분석
- E-Mail : oesh21@naver.com

신 준 옥(Jun-Ok Shin)

[정회원]



- 2011년 3월~현재 : 성결대학교 사회복지학과 조교수
- 2020년 1월 : 과천시 여성비전센터장

- 관심분야 : 여성복지, 장애인복지, 사회복지
- E-Mail : sjuno686@sungkyul.ac.kr