

# 시민 만족도 분석을 통한 대중교통전용지구 도입 평가 연구

정현영<sup>1</sup> · 이상용<sup>2\*</sup> · 임성범<sup>1</sup>

<sup>1</sup>부산대학교 도시공학과, <sup>2</sup>부산광역시청 대중교통과

## Analysis on Effectiveness of Transit Mall by Visitor Perception

JUNG, Hun Young<sup>1</sup> · LEE, Sang Yong<sup>2\*</sup> · LIM, Seong Beom<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Urban Engineering, Pusan National University, Busan 46241, Korea

<sup>2</sup>Public Transportation Division, Busan Metropolitan City, Busan 47545, Korea

\*Corresponding author: [thisissy@korea.kr](mailto:thisissy@korea.kr)

### Abstract

The main objective of study was to analyze the effectiveness of transit mall. To this end, this study compared operational status of transit malls in operation (Daegu, Seoul and Busan). For the city of Busan where the latest transit mall became operational in 2015, a discriminant model was proposed to determine user satisfaction/dissatisfaction. The outcomes of comparative study showed that each city has different operational focus - Seoul has focus on traffic demand management, Busan has focus on walking environment, and Daegu has focus on accessibility to public transportation. Also, the discriminant model indicated that market sentiment, convenience of bus service, traffic accident risk, number of pedestrian, market user number have effects on user satisfaction. These results implied that, to improve user satisfaction, measures for market revitalization such as opening events and forming consultative groups need to be prepared and traffic conditions should also be improved through expansion of curfew time, linkage with subway station.

**Keywords:** discriminant analysis, market revitalization, pedestrian environment, satisfaction, traffic condition, transit mall

### 초록

본 연구는 대중교통전용지구 도입 목적 달성 여부를 판단하기 위한 것으로, 이를 위해 현재 운영중인 3개 도시의 대중교통전용지구에 대한 운영상황을 비교·검토하고, 2015년 가장 최근에 도입된 부산광역시를 대상으로 방문객의 만족과 불만족을 판별하는 요소들을 도출하는 판별모형식을 제안하였다. 국내 도입된 3개 도시를 비교·검토한 결과 도시별로 운영방식이 다르며, 서울의 경우는 교통수요관리, 부산의 경우는 보행환경, 대구의 경우는 대중교통 이용 접근성이 타도시 보다 높은 수준이라는 결론을 도출하였다. 또한, 부산의 대중교통전용지구 도입 목적 달성 여부를 판단할 수 있는 판별모형식을 통해 상권 활성화 여부가 만족 여부를 판단하는 가장 유용한 변수이고, 버스 이용편의 증대 여부, 교통위험성 증가 여부, 보행자 수 증가 여부, 상가 방문자 증가 여부의 순으로 판별력이 높은 변수라는 결과를 도출하였다. 이러한 결과는 각종 event 행사와 상가 주민과 협의체를 구성하는 등의 상권 활성화 방안을 마련하고, 일반차량의 통행제한 시간 확대, 도시철도와 연계하는 방안 마련 등 교통여건 개선이 필요함을 시사한다.

**주요어:** 판별분석, 상권 활성화, 보행환경, 만족도, 교통여건, 대중교통전용지구

J. Korean Soc. Transp.  
Vol.34, No.4, pp.330-340, August 2016  
<http://dx.doi.org/10.7470/jkst.2016.34.4.330>

pISSN : 1229-1366  
eISSN : 2234-4217

Received: 8 March 2016

Revised: 8 April 2016

Accepted: 22 July 2016

Copyright ©  
Korean Society of Transportation

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 서론

### 1. 연구배경 및 목적

1990년대 접어들면서 자가용 승용차 이용 급증으로 대도시권의 도심 교통혼잡 심화, 자동차 배기가스로 인한 환경 악화 등 다양한 문제가 대두되면서 승용차 중심에서 대중교통 중심으로 교통체계를 전환하고자 하는 노력들이 가속화되고 있는 상황이다.

이 같은 노력의 일환으로 대중교통전용지구(Transit Mall)를 언급할 수 있는데, 이를 통해 도심지에 승용차를 포함한 일반 차량의 진입을 억제하는 교통수요관리 정책과 노선버스 증설, 승하차 시설 정비 등 대중교통 이용 활성화 정책을 동시에 추진할 수 있다. 또한 그 동안 자가용 승용차에게 할애된 공간을 보행자에게 돌려줘 보행자들이 쾌적한 도심환경을 이용할 수 있음에 따라 상권 활성화도 동시에 도모할 수 있는 정책이다.

대중교통전용지구는 해외에서 50여개 도시에서 운영중에 있으며, 국내에서도 2009년 대구 중앙로, 2014년 서울 연세로, 2015년 부산 동천로에 도입하여 버스 이용 승객 및 보행자 증가, 상권 활성화 등 긍정적인 면이 언론 등을 통해 보도되고 있다.

그러나, 이와 같은 대중교통전용지구의 긍정적인 면에 대해서는 논란의 여지가 있다.

Park and Chang(2014)은 대중교통전용지구 조성이 교통수요관리와 지역 활성화라는 목적을 모두 달성할 수 있을 것이라 기대하는 것은 지나친 낙관이라 하였다. 이 같은 이유는 대중교통전용지구로의 자가용 승용차 진입제한으로 인해 상가로의 접근성이 낮아져 오히려 상권 침체로 이어질 우려가 있기 때문일 것이다.

우리나라에서는 대중교통전용지구가 자가용 승용차 이용 급증에 따른 문제를 해소하기 위한 하나의 방책으로 도입 되었지만<sup>1)</sup>, 추구하는 목적이 도심지 승용차 수요관리, 보행환경개선 등과 함께 상권 활성화도 동시에 도모하는 것이기 때문에 향후 대중교통전용지구를 도입하기 위해서는 교통부뿐만이 아닌 도시계획, 사회문화 등 다양한 분야도 같이 계획되어야 할 것이다.

그렇지만 현재 운영되고 있는 대중교통전용지구는 교통부분을 중심으로 도입되었기 때문에 본연의 목적 달성을 위해서는 지속적으로 모니터링 하여 상권 활성화 등의 측면에서도 개선점을 도출·보완해 나가야 할 것으로 판단된다.

따라서, 본 연구에서는 현재 운영중인 대중교통전용지구에 대해 보행환경, 교통환경, 상권 변화 등 다양한 부분에서 대중교통전용지구 목적을 달성하였는지를 판단하고 문제점을 도출하여 향후 개선방안을 도출하고자 한다.

### 2. 연구의 내용 및 방법

본 연구에서는 현재 운영중에 있는 대중교통전용지구에 대한 도입 목적 달성 여부를 진단하고 향후 개선방안을 도출하고자 한다.

먼저, 대구, 서울, 부산에서 운영되고 있는 대중교통전용지구의 운영상황을 비교·검토하여 도시별 특징을 규명한다.

그리고 가장 최근에 대중교통전용지구가 도입된 부산을 대상으로 대중교통전용지구 만족도를 조사하여 목적 달성 여부를 판단하고 문제점 도출과 향후 발전 과제를 제시하는 것으로 한다.

이를 위해 대중교통전용지구 운영 만족과 불만족을 판별하는데 유용한 요소들을 판별분석(discriminant analysis)을 통해 추출하고자 한다. 또한 추출된 요소들의 만족과 불만족의 원인을 규명하여 대중교통전용지구의 발전 방향을 제시하고자 한다.

1) 대구, 서울, 부산에서 도입된 대중교통전용지구는 교통정책과, 대중교통과 등 모두 교통관련 부서에서 계획 수립 및 도입 추진한 정책이다.

## 기존문헌 고찰

대중교통전용지구는 특정지역에 교통수요관리, 대중교통 활성화, 상권 활성화 등 다목적에 위한 정책으로 국내 도입시기가 얼마 되지 않았고 대상지역도 극히 소수인 정책이기 때문에 관련 연구가 거의 이루어지지 않았다.

그러나, 토지이용과 대중교통 이용 활성화 및 교통과의 관계를 다루는 연구(Moon et al., 2012; Kim et al., 2013; Yi et al., 2013; Sung et al., 2012)나 보행환경 개선을 다루는 연구(Yun and Choi, 2013; Lee, 2012; Ji, 2009; Lee, 1997) 등 대중교통전용지구가 목표로 하는 항목에 대한 각각의 사항에 대해서는 다수의 연구가 수행되어 왔다.

2014년부터 대중교통전용지구와 관련한 국내 연구가 있기 시작되었는데, Park and Chang(2014)은 대중교통전용지구가 다 목적임을 인지하고 도입계획을 수립시 교통수요관리형과 지역활성화추진형으로 구분하여 계획 요소의 중요도를 평가함으로써 향후 대중교통전용지구 조성을 위한 방향을 제시하고자 하였다.

An and Oh(2015) 및 Kim and Lee(2015)는 서울에서 도입한 대중교통전용지구를 대상으로 도입전후의 보행 접근성 개선 및 가로환경, 보행공간 등에 대한 전후 효과를 분석하고자 하였다.

그러나, 이들 연구는 대중교통전용지구를 도입하기 전 고려해야할 사항만을 연구하여 기 시행되고 있는 대중교통전용지구의 사후적 평가에는 한계가 있으며, 보행환경 이나 가로환경 변화에만 국한되어 대중교통전용지구를 평가하고 있어 대중교통전용지구 도입 목적인 보행환경 개선, 교통수요관리, 상권 활성화 등 종합적으로 대중교통전용지구 도입에 대한 사후적 평가에는 한계가 있다고 할 수 있다.

## 대중교통전용지구 운영 사례 검토

국내에서 도입된 대중교통전용지구는 지역마다 지역특성을 반영하여 각각 다른 형태로 운영되고 있다.

대구의 경우 일반차량 통행을 24시간 제한하고 있으며, 택시의 경우 야간 21시부터 익일 오전 10시까지 통행을 허가하고 있다. 또한, 조업차량에 대해서는 사전에 통행을 허가받아 09시부터 11시, 15시부터 17시까지 2회에 걸쳐 허용하고 있다.

서울의 경우에도 일반차량 통행을 24시간 제한하고 있으나, 택시 통행허용시간(00시-04시)과 조업차량의 통행허용시간(10시-11시, 15시-16시)이 대구와 달리 운영되고 있다. 특히 주말에는 차 없는 거리를 병행 추진하고 있어 대구보다 차량의 통행제한이 더 강도 높게 이뤄지고 있다고 할 수 있다.

부산의 경우에는 대중교통전용지구내 일반차량의 통행제한을 07시부터 09시, 17시부터 19시 30분까지에 한정해서 운영되고 있으며 조업차량의 경우 상가영업권확보차원에서 24시간 통행을 허용하고 있는 점이 타도시와는 차별화 되고 있는 점이다.

이와 같은 통행제한 사항들을 고려하면 도심지 교통수요관리 수준은 서울이 가장 높고 부산이 가장 낮다고 할 수 있다.

지형 및 토지이용의 측면에서 보면 3개 도시의 대중교통전용지구 모두가 도심지 교통혼잡이 심각한 구간에 도입되어 도심지 승용차 수요관리와 쇠퇴하는 도심 상권을 활성화하기 위한 수단으로 도입되었다.

대중교통 이용여건을 보면 대구와 서울은 대중교통전용지구 구간 내에 도시철도 역사가 있어 버스와 도시철도가 연계 가능한 지역이지만, 부산의 경우는 250m정도 이격되어 있다. 버스노선은 대구가 16개 노선, 부산이 13개 노선, 서울이 11개 노선이 운행되고 있어 대중교통 이용을 위한 접근성은 대구가 가장 높고 서울은 부산보다 버스 운행노선이 약간 적으나 도시철도와 연계 가능하여 부산보다 접근성이 다소 높다고 할 수 있다.

보행환경적 측면에서 보면 3개 도시 모두 도로폭이 20-22m 정도의 보조간선도로에 차로를 4개에서 2개로 축소하고 남는 공간에 보도를 확장하여 보행환경을 개선하였다. 다만, 횡단보도 수를 보면 서울이 4개소로 가장 적고 부산이 13개소로 가장 많이 설치되어 있으며, 100m당 횡단보도 수를 보면 대구가 1개, 서울이 0.7개, 부산이 1.7개로 부산의 대중교통전용지구에서 보행자 이동성이 더 높다고 할 수 있겠다.

도시별 대중교통전용지구의 도입 및 운영내용을 Table 1에 나타내었으며, 교통수요관리, 보행환경, 대중교통 접근성에 대한 도시별 대중교통전용지구 특성 비교 내용을 Table 2에 나타내었다.<sup>2)</sup>

**Table 1. Actions implemented in transit malls**

Classification	Deagu	Seoul	Busan
Opening day	2009.12.1.	2014.1.6.	2015.4.3.
Length(m)	1,050	550	740
Crosswalk	11	4	13
Curfew time(except bus)	all day	all day	07:00-09:00, 17:00-19:30
Traffic allowed time	Taxi 21:00-10:00 Loading car 09:00-11:00, 15:00-17:00	00:00-04:00 10:00-11:00, 15:00-16:00	Except Curfew Time all day
Event	-	Vehicle free promenade 14:00 Sat. - 22:00 Sun.	-
Distance from subway station(m)	In transit mall	In transit mall	250
Number of bus line	16	11	13

**Table 2. Characteristic comparison**

Traffic demand management	Seoul > Daegu > Busan
Pedestrian environment	Busan > Daegu > Seoul
Transit Accessibility	Daegu > Seoul > Busan

## 대중교통전용지구 만족 요인 판별분석

### 1. 조사개요 및 변수설정

#### 1) 조사개요

본 연구에서는 가장 최근에 개통하여 운영중인 부산의 대중교통전용지구를 대상으로 시민 만족도 설문조사를 실시하였다. 조사대상은 대중교통전용지구와 인접한 지역의 방문자이고, 조사기간은 2015년 11월 23일부터 12월 4일까지, 2016년 2월 2일과 3일로 2차례에 걸쳐 조사를 실시하였다. 또한, 방문자를 대상으로 무작위로 설문조사를 실시하여, 전체 300부중 유효 표본수 260부(86.7%)를 확보하였다.

#### 2) 변수설정

대중교통전용지구 방문객의 속성을 판단하기 위해 성별(v1), 연령(v2), 일주일 동안 대중교통전용지구 방문횟수(v3)를 조사하였다.

대중교통전용지구의 만족 요인을 판별하기 위한 독립변수로는 보행환경 변화, 교통여건 변화, 상권 변화를 채택하였다. 이와 같은 이유는 대중교통전용지구 조성 목적인 교통수요관리, 보행공간 정비, 상권 활성화를 달성했는지 여부를 판단하기 위한 사항을 반영한 것이다.

보행환경, 교통여건, 상권 변화에 대한 사항은 대중교통전용지구 도입 전후를 비교하기 위한 항목으로 리커드 5점 척도로 구성하였다.

보행환경 변화를 알기 위해서는 보행자 수의 변화 여부(v4), 보도폭 변화에 대한 인식(v5), 경관변화에 대한 인식(v6)을 평가하도록 설계하였고, 교통여건 변화를 평가하기 위해서는 사고위험성 정도(v7), 교통혼잡 정도(v8), 버스 이용 편의성 정도(v9)를 평가하도록 설계하였다.

2) Table 2의 도시별 특성분석은 각 항목마다 다양한 지표를 통해 종합적으로 분석하여 결론을 도출하여야 하나, 본 연구는 3개 도시의 대중교통전용지구 비교평가에 초점을 두고 있지 않아 도시별 대중교통전용지구 특성을 단순 비교만 하였다.

상권 변화 정도에 대한 비교 평가하는 문항은 대중교통전용지구 도입이후 방문 횟수 증가 여부(v10), 상가 이용자 변화 여부(v11), 상권 활성화 여부(v12)를 평가하도록 설계하였다.

판별함수를 구성하는 각각의 독립변수 중에 보행자 수의 변화(v4), 방문횟수 증가 여부(v10), 상가 이용자 변화 여부(v11), 상권활성화 여부(v12) 등은 대중교통전용지구 도입에 따른 결과를 직접적으로 나타내어 종속적 의미를 가지고 있으나, 본 연구에서 판별하고자 하는 것은 대중교통전용지구 도입에 따른 만족 여부에 관한 것으로 대중교통전용지구 도입 결과에 따라 만족 여부도 달라 질 수 있기 때문에 독립변수로 선정하였다.

마지막으로 판별함수의 목적변수로 대중교통전용지구를 방문하면서 느끼는 만족도(v13)에 대한 사항을 질의하여 평가하도록 하였다.

## 2. 대중교통전용지구 이용 특성 분석

### 1) 방문객 속성 분석

설문조사에 응답한 응답자의 속성을 살펴본 결과 남성이 114명, 여성은 146명으로 여성이 남성보다 약간 높은 비중을 보였으며, 연령대를 보면 10대가 33명, 20대가 109명, 30대가 45명, 40대가 33명, 50대 이상이 40명으로 20대가 41.9%로 가장 많았다.

설문조사의 응답자 분포가 20대에 집중되는 것은 대상지역의 음식, 레저 활동 등의 가격이 부산의 여타 상업지역에 비해 비교적 저렴하여 30대 이상의 직장인 보다는 젊은 계층의 사람들이 많이 방문하는 특성을 반영한 것이라 할 수 있다.

일주일 동안 대중교통전용지구를 방문하는 횟수를 살펴보면, 일주일에 1번 방문하는 사람은 118명, 2-3일 방문하는 사람은 76명, 4-5일 방문하는 사람은 33명, 거의 매일인 6-7일 방문하는 사람은 33명으로 조사되었다(Table 4 참조).

Table 3. Details of collection data

Factor	Variable	Index	Note
General attribute	v1 : Gender	1=male, 0=female	
	v2 : Age	1=10s, 2=20s, 3=30s, 4=40s, 5=over 50s	
	v3 : Visiting count(per week)	1=1day, 2=2-3days, 3=4-5days, 4=6-7days	
Pedestrian environment	v4 : Number of pedestrian	1=very decrease, 2=decrease, 3=similar, 4=increase, 5=very increase	Comparison on (before & after)
	v5 : Pedestrian passage scale	1=very narrow, 2=narrow, 3=similar, 4=broad, 5=very broad	
	v6 : Streetscape	1=too bad, 2=bad, 3=similar, 4=good, 5=very good	
Traffic condition	v7 : Traffic accident risk	1=very increase, 2=increase, 3=similar, 4=decrease, 5=very decrease	
	v8 : Traffic congestion	1=very serious, 2=serious, 3=similar, 4=improved, 5=much improved	
	v9 : Convenience of bus service	1=very uncomfortable, 2=uncomfortable, 3=similar, 4=comfortable, 5=very comfortable	
Market revitalization	v10 : Frequency of visit	1=very decrease, 2=decrease, 3=similar, 4=increase, 5=very increase	
	v11 : Market user number	1=very decrease, 2=decrease, 3=similar, 4=increase, 5=very increase	
	v12 : Market sentiment	1=very depressed, 2=depressed, 3=similar, 4=activated, 5=highly activated	
	v13 : Satisfaction of Transit Mall	1=very disappointed, 2=disappointed, 3=normal, 4=satisfied, 5=much satisfied	

Table 4. General attribute of visitor

Variable	Index	Respondent	Proportion
v1	male	114	43.8%
	female	146	56.2%
v2	10s	33	12.7%
	20s	109	41.9%
	30s	45	17.3%
	40s	33	12.7%
	over 50s	40	15.4%
v3	1day	118	45.4%
	2-3days	76	29.2%
	4-5days	33	12.7%
	6-7days	33	12.7%

## 2) 대중교통전용지구 이용특성 분석

대중교통전용지구를 도입 운영이 보행환경, 교통여건, 상권 활성화에 어떤 영향을 미치고 있는지 대중교통전용지구 방문자에게 질의한 결과 모든 항목에서 긍정적인 반응을 나타내고 있다.

먼저, 보행환경 개선 여부에 대한 사항을 보면 보행자 수의 증가 여부(v4)에서는 16.1%가 줄어들었다고 판단한 반면, 35.4%가 증가했다고 판단하고 있었다. 보도폭 변화에 대한 변화 여부(v5) 또한 8.9%가 감소했다고 판단한 반면 67.3%가 증가했다고 판단하고 있었다. 대중교통전용지구의 가로 경관에 대한 사항(v6)은 나빠졌다고 판단하는 응답자가 3.9%에 불과한 것으로 나타나 이 지역을 방문하는 방문자는 보행환경이 상당히 개선된 것으로 판단하고 있었다.

Table 5. Perception of Transit mall visitor

Factor	Variable	Index	Respondent	Proportion	Average
Pedestrian environment	v4	very decrease	4	1.5%	3.2
		decrease	38	14.6%	
		similar	126	48.5%	
		increase	82	31.5%	
	v5	very increase	10	3.9%	3.8
		very narrow	2	0.8%	
		narrow	21	8.1%	
		similar	62	23.8%	
		broad	114	43.8%	
		very broad	61	23.5%	
	v6	too bad	2	0.8%	3.8
		bad	8	3.1%	
similar		84	32.3%		
good		118	45.4%		
very good		48	18.5%		
Traffic condition		v7	very increase	8	
	increase		30	11.5	
	similar		101	38.8	
	decrease		101	38.8	
	v8	very decrease	20	7.7	3.2
		very serious	11	4.2	
		serious	34	13.1	
		similar	112	43.1	
		improved	94	36.2	
		much improved	9	3.5	
	v9	very uncomfortable	2	0.8	3.5
		uncomfortable	18	6.9	
similar		100	38.5		
comfortable		117	45.0		
very comfortable		23	8.8		
Market revitalization		v10	very decrease	11	
	decrease		45	17.3	
	similar		140	53.8	
	increase		58	22.3	
	v11	very increase	6	2.3	3.1
		very decrease	18	6.9	
		decrease	23	8.8	
		similar	134	51.5	
		increase	76	29.2	
		very increase	9	3.5	
	v12	very depressed	16	6.2	3.2
		depressed	29	11.2	
similar		126	48.5		
activated		71	27.3		
highly activated		18	6.9		

교통여건에 대한 개선 여부에 대한 사항을 보면 대중교통전용지구 도입 이후 교통위험성 증가여부(v7)에서는 위험성이 증가했다가 14.6%인 반면 46.5%가 감소한 것으로 판단하고 있었다. 교통혼잡 정도(v8)에 대해서는 17.3%가 더 혼잡해졌다고 판단한 반면 39.7%가 혼잡이 완화되었다고 판단하고 있었다. 이 지역을 지나는 대중교통 수단인 버스의 이용편의 증대 여부(v9)에 대해 질의한 결과 7.7%가 불편해졌다고 판단한 반면 53.8%가 편리해졌다고 판단하고 있었다.

이와 같은 결과를 보면 대중교통전용지구 도입으로 인해 교통체계 개선 목표가 일부 달성되었다고 판단될 수 있으나, 교통체계 변화에 따른 세부 영향분석은 별도로 필요할 것으로 판단된다.

상권 활성화 여부에 대해 질의한 사항들을 보면 대중교통전용지구 도입이후 상가를 더 이용하는 지(v10)에 대해 질의한 결과 감소했다고 판단한 응답자 21.5%, 증가했다고 판단한 응답자는 24.6%로 근소한 차이로 증가했다고 응답하였다. 상가를 이용하는 방문자 증가 여부(v11)에 대해 질의한 결과 방문자가 감소했다고 판단하는 응답자가 15.7%인 반면 증가했다고 판단하는 응답자는 32.7%로 나타났다. 상권이 활성화 되었는지에 대한 질의(v12)에 대해서는 17.4%가 나빠졌다고 판단한 반면 34.2%가 좋아졌다고 판단하였다.

이와 같은 결과를 비취볼 때 상권 활성화가 진행되고 있다고는 판단되나 상권의 매출실적과 같은 자료분석을 통해 보다 세밀한 검토가 필요하다 할 수 있겠다.

### 3. 타당성 및 동질성 검정

#### 1) 조사 타당성 검증

본 연구에서는 대중교통전용지구의 만족 요인을 평가하기 위해 보행환경 변화, 교통여건 변화, 상권 변화 여부에 대한 항목을 설정하였는데, 이에 대한 개념의 타당성을 검정하기 위해 탐색적 요인분석을 실시하고자 한다.

이에 앞서 대중교통전용지구 만족도를 구성하는 9개 문항의 상관관계를 분석하였다. 상관분석 결과, 일부 변수들을 제외하고 유의한 양의 상관관계가 존재하는 것으로 나타났다(Table 6 참조).

Table 6. Correlation matrix

	v4	v5	v6	v7	v8	v9	v10	v11	v12
v4	1								
v5	0.418**	1							
v6	0.291**	0.335**	1						
v7	0.268**	0.165**	0.305**	1					
v8	0.117	0.037	0.173**	0.493**	1				
v9	0.159*	0.198**	0.204**	0.377**	0.367**	1			
v10	0.295**	0.123*	0.098	0.254**	0.193**	0.306**	1		
v11	0.469**	0.166**	0.096	0.254**	0.223**	0.290**	0.557**	1	
v12	0.399**	0.179**	0.195**	0.281**	0.237**	0.316**	0.519**	0.786**	1

note: \* denotes statistical significance at 0.05 level, \*\*denotes statistical significance at 0.01 level(two-tails tests)

이들 변수의 내적 일관성을 측정하기 위해 9개 변수에 대한 신뢰성 분석을 실시한 결과 Cronbach's alpha 통계량<sup>3)</sup>이 0.78로 어느 정도 신뢰성을 확보하고 있는 것으로 나타났다.

요인분석에 이용된 변수들 간의 상관관계 유의성을 KMO-Bartlett 검정을 통해 실시한 결과 유의확률이 0.000으로 나타나 유의한 것으로 나타났으며, 표준형성 적절성을 측정하는 Kaiser-Meyer-Olkin 측도 역시 0.757로 나타나 요인분석에 적합한 자료임을 확인하였다.

Varimax rotation을 통해 요인구조를 Table 7에 나타내었다. 그 결과를 살펴보면, 요인1은 상권 활성화(Market revitalization)와 관련된 요인(v10, v11, v12)이 높게 적재되었으며, 요인2는 교통여건(Traffic condition) 요인(v7,

3) Cronbach's alpha 계수가 0.8-0.9 사이의 값은 신뢰도가 상당히 높고, 0.7이상이면 바람직하다고 보며 0.6이상이면 수용할 수준이고, 0.6이하이면 내적 일관성이 결여된 것으로 봄

v8, v9)이 요인3은 보행환경(Pedestrian environment) 요인(v4, v5, v6)이 높게 적재되는 것으로 나타나 대중교통전용지구 평가 항목을 설정하는 개념의 타당성이 확보됨을 확인하였다.

**Table 7. Result of factor analysis**

Variable	Factor		
	Component 1	Component 2	Component 3
v4	0.481	0.012	0.637
v5	0.094	0.002	0.820
v6	-0.055	0.320	0.698
v7	0.139	0.764	0.226
v8	0.104	0.826	-0.044
v9	0.253	0.643	0.121
v10	0.746	0.200	0.013
v11	0.901	0.132	0.108
v12	0.846	0.190	0.142
Eigenvalue	2.420	1.876	1.664
Cumulative Contribution Ratio	26.886	47.735	66.225

note: Extraction Method : Principal Component Analysis  
Rotation Method : Varimax with Kaiser Normalization

## 2) 동질성 검정

대중교통전용지구 만족 요인에 대한 판별분석을 시행하기 앞서 9개 변수에 대한 동질성 검정을 실시하였다.

동질성 검정을 하는 이유는 각 변수 설정의 유의성을 살펴보고, 두 그룹을 구별하는데 가장 유력한 변수를 추정하기 위해서다.

동질성 검정 결과 9개 변수의 유의확률이 모두 0.05보다 작으므로 두 그룹간 평균 차이는 통계적으로 모두 유의하다고 할 수 있으며, 상권 활성화 여부(v12)가 만족 여부를 판별하는 가장 유용한 변수가 될 것으로 추측이 가능하다(Table 8 참조).

**Table 8. Result of homogeneity test**

Variable	Wilks' Lambda <sup>4)</sup>	F	Sig.
v4	0.910	25.574	0.000
v5	0.967	8.793	0.003
v6	0.971	7.838	0.006
v7	0.879	35.566	0.000
v8	0.943	15.664	0.000
v9	0.878	35.949	0.000
v10	0.937	17.404	0.000
v11	0.856	43.371	0.000
v12	0.831	52.392	0.000

## 4. 대중교통전용지구 만족 요인 판별

판별분석(discriminant analysis)은 두 개 이상의 모집단으로부터 표본이 섞여 있을 때 각각의 경우에 대하여 어느 모집단에 속해 있는지를 판별하기 위해 함수를 만들어 판별하는 것으로, 본 연구에서는 대중교통전용지구에 대해 만족과 불만족으로 판단하는 집단을 판별할 수 있는 요인과 그 영향정도를 정량화하여 분석함으로써 대중교통전

4) Wilks's lambda는 그룹내 분산 ÷ 총분산(그룹내 분산 + 그룹간 분산)으로 그룹간 분산이 그룹내 분산에 비해 클수록 0에 가까워지며 반대의 경우 1에 가까워진다. 분산분석의 F-Value와는 반대방향을 갖는다.



용지구의 발전방향을 제시하기 위해 판별분석을 실시하였다.

판별분석의 종속변수가 되는 대중교통전용지구 방문객의 만족 여부(v13)를 살펴보면 만족으로 응답한 응답자가 130명(50%)으로 불만족한 응답자 43명(16.6%)보다 3배 이상 많은 것으로 응답하였고, 만족도 불만도 아닌 “보통”이라고 답한 응답자가 87명으로 전체의 33.4%를 차지하고 있었다.

그러나, 보행환경, 교통여건 등의 개선에도 불구하고 만족하지 못하고 “보통”이라고 응답한 경우는 사실상 “불만족”에 가깝다고 판단하고 “보통” 응답자 87명을 “불만족”으로 재분류하면 만족과 불만족이 각각 50%로 이를 개선하기 위한 노력이 필요하다 하겠다.<sup>5)</sup>

만족도 유무(v13)를 종속변수로 하고 9개 변수(v4-v12)를 독립변수로 하는 판별모형식은 Equation(1)과 같다.

$$z = c + d_4v4 + d_5v5 + d_6v6 + d_7v7 + d_8v8 + d_9v9 + d_{10}v10 + d_{11}v11 + d_{12}v12 \tag{1}$$

z : 만족(1) 또는 불만족(-1)  
 c, d<sub>4~12</sub> : 파라미터

판별모형은 Wilks lambda가 0.730로 판별력이 높지는 않으나, 카이제곱값이 79.775. 유의확률이 0.000으로 통계적으로 유의하다고 볼 수 있다.

9개 변수의 판별력을 Table 9에 나타내었다. 9개 변수 중 판별력이 가장 높은 변수는 동질성 검정 결과에서 나타났듯이 상권 활성화 여부(v12)이고, 버스 이용편의 증대 여부(v9), 교통위험성 증가 여부(v7), 보행자 수 증가 여부(v4), 상가 방문자 증가 여부(v11)의 순으로 나타났다.

판별모형에 의한 각 그룹의 중심값은 만족이 0.606, 불만족이 -0.606이다.

**Table 9. Estimation of discriminant function coefficient and structure matrix**

Classification	c	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10	d11	d12
Coefficient	-6.498	0.285	0.074	-0.014	0.430	0.040	0.515	-0.110	0.211	0.511
STD. Coefficient		0.216	0.066	-0.011	0.362	0.034	0.378	-0.087	0.173	0.438
Structure Matrix		0.518	0.304	0.287	0.611	0.405	0.614	0.427	0.674	0.741

Table 10에 분류함수(Fisher’s liner discriminant function)의 파라미터를 나타내었다. 분류함수는 해당 데이터를 각 그룹의 함수에 적용하였을 시 산출되는 값이 가장 큰 값을 나타내는 그룹에 포함시키는 것으로 이를 통해 적중률(Hit Ratio)을 산출하여 모형의 적합성을 판단한다.

**Table 10. Fisher’s liner discriminant function**

Classification	c	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10	d11	d12
Dissatisfaction	-27.502	1.750	2.302	3.404	0.621	2.121	3.275	1.884	1.455	-0.258
Satisfaction	-35.375	2.094	2.391	3.388	1.143	2.170	3.899	1.751	1.711	0.361

이와 같이 산출된 적중률(Hit Ratio)을 산출한 결과 71.5%로 매우 높은 수준은 아니나, 판별모형식은 수용할 수준이라고 할 수 있다(Table 11 참조).

5) 본 연구에서는 “보통”이라고 응답한 응답자를 자원을 투입하였음에도 불구하고 별다른 성과가 나타나지 않는 것으로 표현한 것으로 판단하여 “불만족”으로 분류하여 판별모형을 도출하였으나, 향후에는 “보통”에 대한 분류기준을 마련하여 보다 정량적으로 분류할 필요가 있을 것으로 판단된다.

**Table 11. Accuracy of discriminant function**

	Classification	Predicted Group		Total	
		Satisfaction	Dissatisfaction		
Actual Group	count	Satisfaction	95	35	130
		Dissatisfaction	39	91	130
	%	Satisfaction	73.1	26.9	100
		Dissatisfaction	30.0	70.0	100
Hit Ratio = 71.5%					

본 모형은 시민들이 대중교통전용지구 도입에 대해 만족하기 위해서는 상권 활성화, 버스 이용편의 증대 등의 각 항목들을 충족해야만 된다는 의미는 아니고 상권 활성화나 버스 이용편의 증대 등이 이뤄지게 되면 만족할 가능성이 높다는 것이다.

대다수의 변수들은 예상했던 바와 같이 보행자 수 증가, 보도폭 증가, 교통사고 위험 감소, 교통혼잡 개선, 버스 이용편의 증대, 상가 이용자수 증가, 상가가 활성화될 수록 만족할 가능성이 높다는 결론이 도출되었다.

그러나, 대중교통전용지구로 방문빈도가 늘어나거나 가로경관이 좋아졌다고 판단할 수록 대중교통전용지구에 대해 불만족할 가능성이 높게 나타났다. 이와 같은 결과는 다소 의외의 결과이지만 2개 변수의 판별력이 매우 낮은 수준으로 실제 대중교통전용지구 만족 요인 판별에 큰 영향을 미치지 않는 것으로 판단된다.

## 결론

본 연구에서는 현재 운영중인 대중교통전용지구에 대해 보행환경, 교통환경, 상권 변화 등 다양한 부분에서 대중교통전용지구 목적을 달성하였는지를 판단하고 문제점을 도출하여 향후 개선방안을 도출하고자 하였다.

그 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 국내 대중교통전용지구를 도입한 3개 도시는 도시 특성별로 운영방식이 다르며, 서울의 경우는 교통수요관리, 부산의 경우는 보행환경, 대구의 경우는 대중교통 이용 접근성에 대해 뛰어나다고 판단할 수 있었다.

두 번째로 가장 최근에 도입된 부산의 대중교통전용지구를 대상으로 방문객의 이용특성을 조사한 결과 모든 항목에서 긍정적인 반응을 보이고 있는 것으로 나타났으며, 대중교통전용지구의 만족 요인을 평가하기 위해 보행환경 변화, 교통여건 변화, 상권 변화 여부의 항목을 설정하는 것이 타당하다는 결론을 도출할 수 있었다.

세 번째로는 부산의 대중교통전용지구가 도입 목적에 부합하였는지를 판단하면 대체로 부합되게 조성되었고 이로 인해 방문객의 만족도가 높은 것으로 판단할 수 있으나 보행환경, 교통여건 등의 개선에도 불구하고 만족하지 못하고 “보통”이라고 응답한 경우가 사실상 “불만족”에 가깝다고 판단하면 만족과 불만족이 각각 50%를 차지하여 개선점이 필요하다는 것을 알 수 있었다.

네 번째로는 방문객의 만족도에 영향을 미치는 요인을 도출하기 위해 판별모형식을 제안하여 적정함을 검증하였고, 이를 통해 대중교통전용지구의 만족도에 미치는 가장 중요한 요소는 상권 활성화 여부라는 것을 알 수 있었다.

또한, 가로경관이나 방문객의 방문 빈도의 경우는 대중교통전용지구 만족에 미치는 영향이 매우 미약하다는 것을 알 수 있었다.

이와 같은 결과를 종합하면 부산의 대중교통전용지구를 개선하고 활성화하기 위해 향후 추진해야 할 사항으로는 상권 활성화를 위한 각종 event 행사와 상가 주민과 협의체를 구성하여 발전방안을 마련해야 함을 알 수 있다.

또한, 타도시와 비교해서 가장 교통수요관리가 약한 점 등을 고려하여 일반차량의 통행제한 시간을 확대하고 도시철도와 연계하는 방안을 마련하는 등의 교통여건 개선이 필요하다고 하겠다.

본 연구는 국내 도입된 대중교통전용지구를 대상으로 도입 목적 부합성을 검증할 수 있는 방안을 제안한 점에서 의의가 크다고 할 수 있다.

그러나, 도입 목적 부합성을 평가함에 있어 부산의 대중교통전용지구에 한해 분석한 점이 한계점이라 하겠다. 향후에는 서울, 대구를 포함하여 지역특성을 고려한 도입 목적 부합성을 분석해 볼 필요가 있다 하겠다.

또한, 교통량, 보행자수, 상가 매출액 등 보다 객관적인 자료를 통해 정량적 분석도 병행하여 보다 세밀한 대중교통전용지구 평가 모델을 개발할 필요가 있다고 하겠다.

## ACKNOWLEDGEMENT

This work was supported by a 2-Year Research Grant of Pusan National University

## REFERENCES

- An Y. S., Oh S. Y. (2015), An Empirical Study on the Effect of Pedestrian Accessibility by Constructing the Transit Mall around Sinchon Subway Station, *J. Korea Planners Association*, 50(3), 243-256.
- Ji O. S. (2009), Development of Methods to Evaluate Pedestrian Environments, *J. Korean Soc. Transp.*, 27(2), Korean Society of Transportation, 7-14.
- Kim S. E., Lee J. S. (2015), Analysis of the Impacts of the Transit Mall Project on the Street Environment and the Degree of the Pedestrian Satisfaction, *Urban Design Institute of Korea*, 16(2), 45-60.
- Kim T. H., Shin Y. C., Sung H. G. (2013), The Relationship of Distance-based TOD Planning Elements to Public Transit Ridership in Seoul Subway Station Areas, *J. Korea Planners Association*, 42(2), 51-64.
- Lee H. Y. (1997), A Study of Land Use Changes and Direction of Development of Surrounding Area of KonKuk Subway Station According to Changes in Accessibility, *Journal of Korea Geographical Society*, 32(1), 69-90.
- Lee S. H. (2012), Improvement of Analysis Method for Pedestrian LOS on Sidewalk in Seoul, *J. Korean Soc. Transp.*, 30(3), Korean Society of Transportation, 7-15.
- Moon Y. I., Rho J. H. (2012), A Development of Public Transportation Demand Model on Seoul Subway Station Area Using Structure Equation Modeling, *J. Korea Planners Association*, 47(1), 149-160.
- Park J. I., Chang J. S. (2014), Weights of Attributes in Creating Transit Malls, *J. Korean Soc. Transp.*, 32(2), Korean Society of Transportation, 130-138.
- Sung H. G., Hwang B. H., Park J. H. (2012), Empirical Analysis of Travel Behavior Change by TOD Planning Elements Through Applying Multi-level Regression Modeling, *J. Korea Planners Association*, 47(3), 265-278.
- Yi C. J., Jang S. M., Lee S. I. (2013), Defining the Spatial Range of a Subway Catchment Area by Walking in Consideration in Moving Distance Within Station Building, *J. Korea Planners Association*, 48(3), 235-248.
- Yun N. Y., Choi C. G. (2013), Relationship Between Pedestrian Volume and Pedestrian Environmental Factors on the Commercial Streets in Seoul, *J. Korea Planners Association*, 48(4), 1-16.