

대중교통전용지구의 조성목적에 따른 계획요소별 중요도 평가

박종일¹ · 장수은^{2*}

¹ 국토연구원 국토인프라연구본부, ² 서울대학교 환경계획학과

Weights of Attributes in Creating Transit Malls

PARK, Jong-il¹ · CHANG, Justin S.^{2*}

¹National Infrastructure Research Division, Korea Research Institute for Human Settlement, Gyeonggi 431-701, Korea

²Department of Environmental Planning, Seoul National University, Seoul 151-742, Korea

Abstract

This paper assessed the weights of attributes in creating transit malls. The aim of the creation was classified as travel demand management and urban revitalization. The attributes were grouped into four aspects, or 4As: attraction, amenity, accessibility, and activity. These dimensions represented land-use, urban design, transport, and socio-cultural characteristics, respectively. The analytical hierarchy process was applied to explore the weights. Accessibility(52.7%), attraction(25.6%), amenity(13.7%), and activity(8.0%) were the order of magnitude in weights for the purpose of travel demand management, while attraction(36.1%), accessibility(30.6%), amenity(17.7%), and activity(15.6%) were that of urban revitalization. The multi criteria analysis also showed different size of weights in the sub planning attributes. These results indicate that the aim in implementing transit malls should be differentiated and highlight that the combined land-use and transport plan is essential for the successful development. Car accessibility and socio-cultural characteristics are also understood as the important factors.

이 연구는 대중교통전용지구의 조성목적에 따른 계획요소별 중요도 평가에 관한 것이다. 대중교통전용지구의 조성목적은 교통수요관리형과 지역활성화추진형으로 구분하였다. 이를 바탕으로 계획요소를 토지이용, 도시설계, 교통, 사회문화 특성으로 분류하고 이를 4As(Attraction, Amenity, Accessibility, Activity)라 명명하였다. AHP(Analytical Hierarchy Process) 기법을 통해 각 조성목적별로 계획요소의 중요도를 평가한 결과, 교통수요관리형은 교통(52.7%), 토지이용(25.6%), 도시설계(13.7%), 사회문화(8.0%) 순으로, 지역활성화추진형은 토지이용(36.1%), 교통(30.6%), 도시설계(17.7%), 사회문화(15.6%) 순으로 도출되었다. 또한, 조성목적별로 세부계획요소의 중요도에서도 차이가 나타났다. 이러한 결과는 대중교통전용지구의 조성목적에 구분할 필요가 있음을 뒷받침하며, 다양한 계획요소의 반영을 위해서는 교통부문 단독계획이 아닌 타 계획과의 연계가 필수적임을 시사한다. 또한 승용차 접근성이 배제요인이 아닌 선택요인이라는 것과 사회문화적 특성에 대한 고려도 필요함을 확인하였다.

Keywords

Analytical Hierarchy Process(AHP), planning attributes, travel demand management, transit mall, urban revitalization 분석적계층화법, 계획요소, 교통수요관리, 대중교통전용지구, 지역활성화

* : Corresponding Author
jsc@snu.ac.kr, Phone: +82-2-880-1444, Fax: +82-2-871-8847

Received 6 January 2014, Accepted 14 March 2014

© 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

1990년대 이후 국내외 학계에서 대중교통중심 도시개발(Transit Oriented Development : TOD)에 대한 관심과 논의가 확대되어 왔다. 대중교통중심 도시개발은 대중교통을 중심으로 고밀도·복합적 도시공간구조를 구축하여 통행발생을 최소화함과 동시에 대중교통 이용률을 높여 도시의 지속가능성을 확보하는데 목적을 둔다.

정부는 대중교통중심 도시개발의 일환으로 대중교통 전용지구의 조성을 유도하고 있다. 대중교통전용지구란 승용차를 포함한 일반 차량의 전용지구 내 진입을 억제하고 버스와 노면전차와 같은 대중교통수단만 통과하도록 하는 지구(MLTM, 2011a)로서, 차량이 통행하는 도로폭을 축소하여 대중교통수단이 이용하는 차로 이외의 공간은 친환경적이며 쾌적한 보행로를 조성하여 대중교통 이용과 보행통행의 활성화를 도모하기 위해 지정하는 지구(MLTM, 2011b)를 말한다.

정부의 대중교통전용지구 확대정책에 따라 2009년 대구 중앙로와 2014년 서울 연세로에 대중교통전용지구가 조성되었으며, 현재 부산 동천로 등에서 대중교통전용지구 조성사업이 추진되고 있다. 많은 지자체에서 대중교통전용지구 조성을 검토하는 이유는 대중교통전용지구를 통해 대중교통 이용편의 증진 및 보행환경을 개선하고, 이에 따라 교통수요관리와 도심활성화라는 목적을 동시에 달성하기를 기대하고 있기 때문이다. 특히, 최근 도시재생의 필요성과 중요성이 강조되면서 구도심의 지역 활성화를 목적으로 대중교통전용지구를 검토하는 지자체들이 증가하고 있다.

그러나 대중교통전용지구 조성이 반드시 해당 지역의 활성화로 연결되지는 않는다. 왜냐하면 현행 대중교통전용지구의 조성목적은 근본적으로 교통수요관리에 있어, 도심 재생이나 지역 활성화로 연결되기도 하나 때로는 이와 상충될 수도 있기 때문이다. 대구 중앙로 대중교통전용지구의 사례에서도 이러한 특성이 나타난다. 대중교통 이용객 증가, 버스통행 속도 개선, 보행자 증가, 대기환경 개선, 시민호응도 향상과 같은 긍정적 평가가 있는 반면 주변 상인들의 상권 악화에 대한 민원 또한 발생하고 있다(Ryu and Lee, 2010).

본 연구는 현재의 대중교통전용지구 조성과 관련된 문제점을 파악하고 이에 대한 보완방향을 제시하고자 한다. 먼저, 대중교통전용지구를 조성목적에 따라 교통수요관리형과 지역활성화추진형으로 구분하고 계획요소를

도출한다. 이어서, 분석적 계층화법(Analytical Hierarchy Process : AHP)를 적용하여 대중교통전용지구의 조성 목적에 따른 계획요소들의 상대적 중요도 차이를 살펴본다. 마지막으로 본 연구의 성과, 한계 및 향후 연구과제를 제시한다.

대중교통전용지구의 조성목적

대중교통전용지구의 조성목적은 도시교통정비촉진법에서 규정하고 있다. 도시교통정비촉진법 제33조(교통수요관리의 시행) 및 동법 시행령 제14조(통행량의 분산 또는 감소를 위한 사항)에서는 대중교통전용지구 조성의 기본적인 목적을 교통수요관리로 설정하고 있다.

한편, 2011년 국토해양부는 대중교통전용지구의 체계적이고 효율적인 확대를 위해 입지선정, 시설물 설치 및 운영방안 등에 관한 기준을 제시하는 「대중교통전용지구 설계 및 운영 지침」(이하, 설계운영지침)을 발표하였다. 설계운영지침에 따르면 대중교통전용지구는 대중교통 이용을 활성화시키고 침체된 도심에 경제적 활력을 불어넣을 수 있는 지역, 대중교통전용지구 지정으로 인해 지구 내 보행환경이 개선될 수 있는 지역에 조성하도록 제시하고 있다. 구체적 입지요건으로는 도로환경개선, 도심상업지의 활성화, 대중교통 활성화의 목적에 부합할 수 있는 지역으로 제시하고 있다. 즉, 설계운영지침에서는 도시교통정비촉진법의 관련 조항과는 달리 교통수요관리와 지역활성화 모두를 대중교통전용지구의 조성 목적으로 밝히고 있다.

그러나 교통수요관리와 지역활성화라는 양 목적이 언제나 병행·달성할 수 있는지는 논란의 대상이다. 교통수요관리와 지역활성화는 상호 충돌할 수 있는 목표이기 때문이다. 서론에서 언급한 대구 중앙로에 대한 논란은 양자가 상충될 수 있음을 보여주는 사례이다. 미국 등 대중교통전용지구를 우리나라보다 먼저 도입한 나라에서도 유사한 현상이 나타난 바 있다. Ko and Yi (2012)는 한때 200개에 달하던 미국 내 대중교통전용지구가 현재는 약 30개만 남아 있다고 보고하고 있다. 또한 약 85%의 대중교통전용지구에서 경제적으로 부정적인 영향이 발생하여 대중교통전용지구를 폐지하거나 부분적으로 승용차 통행을 허용하였다고 언급하고 있다. 그러나 최근 일부 지자체에서는 대중교통전용지구를 통해 보행 및 대중교통 환경이 개선되면 지구변의 상권 활성화까지 가능하다는 낙관적 기대하에 대중교통전용지구를 추진하고

있다.

이에 본 연구에서는 대중교통전용지구를 교통수요관리형과 지역활성화추진형으로 구분하고자 한다. 교통수요관리형은 교통수요 저감, 대중교통 이용 제고 등과 같은 교통관리 측면의 효과를 주요 목적으로 하는 대중교통전용지구로 정의한다. 지역활성화추진형은 기존 도시에서는 지역상권 활성화를, 신도시에서는 중심상업지역의 체계적인 조성이 주요 목표가 된다. 이러한 구분을 통해 교통수요관리형과 지역활성화추진형의 조성 목적을 명확히 하고 계획요소의 상대적 중요도 차이가 발생하는지를 살펴보고자 한다.

대중교통전용지구의 계획요소

1. 현황 및 문제점

현재 우리나라의 대중교통전용지구 관련 지침은 설계운영지침이 유일하다. 설계운영지침에서는 대중교통전용지구의 지정, 계획, 유지관리 등에 관한 기본적인 사항을 규정하고 시설지침, 운영지침으로 구분하여 각 항목별 주요 내용을 제시하고 있다. 시설지침은 도로, 도로안전시설, 교통시설, 정보안내시설, 보행시설, 가로시설물의 설계방향을 제시하고 있으며, 운영지침에서는 갈등관리, 교통처리, 연계 개발 및 활성화 방안과 관련된 사항을 규정하고 있으나 두 지침 모두 매우 원론적 수준의 가이드라인만을 제시하고 있다. 즉, 설계운영지침은 대중교통전용지구의 계획이 아닌 설계에 국한된 가이드라인으로 볼 수 있으며 그 수준 또한 매우 기초적이라는 한계가 있다.

대중교통전용지구의 계획요소에 대한 가이드라인의 부재로 인해 대구 중앙로 대중교통전용지구 뿐만 아니라 현재 추진되고 있는 몇몇 사례에서도 차선축소, 보도확폭 등과 같은 물리적 시설 설계만이 고려되고 있다 (Table 1 참조). 이러한 시설 설계 중심의 대중교통전용지구 조성으로 교통수요관리와 지역활성화라는 목적이 모두 달성될 수 있을 것이라 기대하는 것은 지나친 낙관일 것이다.

2. 계획요소 도출

1) TOD 계획요소 검토

대중교통전용지구의 계획요소와 관련된 선행연구는 거의 이루어지지 않은 반면 TOD의 계획요소에 대해서

Table 1. Plans implemented in the Daegu Jungang-Ro transit mall

Classification	Plans implemented
Roads	4 lanes → 2 lanes
Sidewalks	4m → 8-10m
Bus stops	9 stops → 4 stops
Crosswalks	3 crosswalks → 7 crosswalks
Pedestrian mall	4 places (paved)
Facilities	11 fountains, 565 meter-long runnel, 173 zelkova trees, 83 LED street lights, 10 media boards, 17 benches, etc.
Vehicle movements	Codes for buses, taxis, and emergency vehicles

Source: Shim and Kang (2013)

는 많은 연구가 수행되어 왔다. 또한, 대중교통전용지구는 TOD 구현을 위한 하나의 수단으로 볼 수 있으므로 본 연구에서는 TOD의 계획요소에 대한 고찰을 수행하고 이를 바탕으로 대중교통전용지구의 계획요소를 도출하고자 한다.

Cervero and Kockelman(1997)은 TOD의 계획요소로 3Ds(Density, Diversity, Design)를 제안하였다. 이는 고밀도의 복합적 토지이용과 보행, 자전거 친화적인 도시설계 요소를 의미한다. 이후 Ewing and Cervero(2010)은 대중교통 접근성과 목적지 접근성과 같은 교통 측면의 요소로 2Ds(Distance to transit, Destination accessibility)를 추가하였다(5Ds). 국내 연구에서도 Table 2에서 정리한 바와 같이 대부분 3Ds를 TOD의 계획요소로 준용하되 분석목적이나 연구대상에 따라 대중교통 특성을 추가하거나 도시설계 구성요소들을 일부 변경하고 있다(Sung et al., 2007; Park et al., 2008; Seo and Kim, 2011; Cho and Cho, 2011; Oh and Jeong, 2011).

2) 대중교통전용지구 계획요소 도출

본 연구는 Table 2의 선행연구 검토를 바탕으로 대중교통전용지구의 계획요소를 도출하였다. 학계에서 TOD의 계획요소로 인정받고 있는 3Ds를 수용하고, 대중교통전용지구의 특성을 고려하여 최종적으로 토지이용 특성, 도시설계 특성, 교통 특성, 사회문화 특성의 4대 계획요소와 그에 따른 세부계획요소를 대중교통전용지구의 계획요소로 제안하였다.

토지이용 특성은 지구의 입지 매력도(Attraction)와 관련된다. 세부계획요소는 TOD의 계획요소인 고밀도개발(Density)과 복합적 토지이용(Diversity)으로 구성하였다.

도시설계 특성(Design)은 지구의 쾌적성(Amenity)

Table 2. Literature review on the TOD planning attributes

Author	Classification		Indicators
	Planning attributes		
Cervero and Kockelman (1997)	Density		Population density, Employment density, etc
	Diversity		Per developed acre rates of number of retail stores, activity centers, and parks and recreational sites, Proportion of commercial-retail parcels, etc
	Design		Proportion of intersections and block, Block face length, Sidewalk width, Distance between overhead lights, Proportion of commercial parcels, etc
Ewing and Cervero (2010)	Density		Household/population density, Job density, Commercial floor area ratio, etc
	Diversity		Land use mix, Jobs-housing balance, Distance to a store, etc
	Design		Intersection/street design, Proportion of four way intersection, etc
	Distance to transit Destination accessibility		Distance between transit stops, Number of station per unit area, etc Ease of access to trip, Distance to the CBD, Number of jobs or other attractions reachable within travel time, etc
Sung et al. (2007)	Land use	Density	Development density, Development type(development density by distance)
		Diversity	Diversity by land uses, block units, and building units
	Urban design	Roads and parking	Road network, Parking, Traffic signal, Traffic calming
		Green transport	Sidewalks, Bicycle roads
		Building design	Minimal setbacks, Regulations on the minimum floor ratio in non-residential buildings
Public transport	Supply Operation	Number of subway stations or bus routes, Number of bus stops, Bus frequency Distance to bus stops or railway stations, Distance to taxi stands	
Park et al. (2008)	Land use density		Building height, Floor area ratio
	Land use diversity		Use diversity, Type and lay-out of public facilities
	Walking convenience		Convenience of pedestrian flow, Walking amenity, Connection between pedestrian and bike paths
	Public transport connectivity		Distance to bus stops and/or taxi stands, Number of bus routes, Transfer facilities
Seo and Kim (2011)	Density		Population density, Employment density
	Diversity		Mixed land uses, Degree of compact city
	Spatial planning		Density of apartments Paved roadway occupancy, Density of toll parking lots, Density of public transportation facilities
Cho and Cho (2011)	Land use		Density, Diversity, Public land uses
	Urban design		Pedestrian-friendly design, Street and road design, Building design, Public Space design, U-city design
	Public transport		Types, Facilities, Demand management, Transfer facilities, Green facilities
Oh and Jeong(2012)	Land use		Density, Diversity, Public land uses
	Public transport		Types, Facilities, Demand management

과 관련된 요소로 가로 설계와 공공공간 설계로 구분하였다. TOD의 계획요소에서는 가로 설계(보행환경, 이면도로 정비 등)만이 강조되었으나 대중교통전용지구에 있어서는 공원, 광장, 공연장과 같이 사람들이 모이고 활동의 기본공간이 될 수 있는 공공공간의 배치 및 설계가 중요할 것이라고 판단하여 추가하였다.

교통 특성은 지구로의 접근성(Accessibility)과 관련된 요소로서 대중교통 접근성과 승용차 접근성으로 구성하였다. 앞서 검토한 선행연구들(Ewing and Cervero, 2010; Sung et al., 2007; Park et al., 2008; Cho and Cho, 2011; Oh and Jeong, 2011)에서도 대중교통 접근성을 TOD의 계획요소로 포함시킨 사례가 있었으나, 본 연구에서는 승용차 접근성 또한 중요한 교통

특성으로 판단하여 추가하였다.

사회문화 특성은 지구의 활동성(Activity)과 관련된 요소이다. 현재 대중교통전용지구가 물리적 시설 중심의 조성이라는 한계를 갖고 있기 때문에 비 물리적 특성인 문화 이벤트 활동, 커뮤니티 조성 등과 같은 소프트웨어적인 요소가 계획요소에 포함되어야 한다고 판단하였다 (Table 3 참조).

이러한 토지이용, 도시설계, 교통, 사회문화 특성은 각각 대중교통전용지구의 매력도(Attraction), 쾌적성(Amenity), 접근성(Accessibility), 활동성(Activity)을 대표할 수 있는 요소이다. 이에 TOD의 계획요소인 3Ds나 5Ds와 대비되는 개념으로 대중교통전용지구의 4As로 명명하였다.

Table 3. Planning attributes

Classification		Definition
Land use (Attraction)	Density	High density in population and employment
	Diversity	Diverse and mixed land uses
Urban Design (Amenity)	Street design	Conveniences of pedestrians and drivers by improving walking environment and systematic backside road management
	Public space design	Appropriate lay-out and design of public spaces such as park, plaza and theater
Transportation (Accessibility)	Public transportation accessibility	Improvement of public transportation accessibility by bus reroute and frequency adjustment
	Car accessibility	Support for reasonable car uses by supplying parking facilities and systematic car movement plans
Socio-culture (Activity)	Cultural events	Regular and continuous socio-cultural events such as festival, performance and fair
	Community	Public involvements for considering stakeholder' opinions in the planning phase and for leading their active participations in the operation step

조성목적별 계획요소 중요도 평가

1. 중요도 평가 방법 및 절차

1) 분석적 계층화법

대중교통전용지구의 조성목적과 그에 따른 계획요소의 상대적 중요도 평가를 위하여 다기준 의사결정모형(Multiple Criteria Decision Making) 중 분석적 계층화법(Anclytical Hierarchy Process : AHP)를 적용하였다. AHP 기법은 평가기준별 선호정도가 상호 비교 가능하다는 전제하에 이들을 종합하여 하나의 선호척도를 만들어 비교하는 선호보정보형에 포함되며, 평가기준은 계층화, 가중치는 쌍대비교(pair-wise comparison)를 통해 추정하는 방법론이다. AHP 기법은 정성적인 특성을 고려할 수 있을 뿐만 아니라, 다양한 평가항목으로 이루어진 복잡한 문제를 계층구조로 이해함으로써 문제를 단순화시키고, 여러 개인 혹은 집단의 의사를 객관적인 방법으로 반영한다는 장점이 있다(Han et al., 2005).

2) 전문가 설문조사

계획요소의 계층구조는 Figure 1과 같이 구성하였다. 조성목적별 교통수요관리형, 지역활성화추진형으로 구분하고 조성목적별 계획요소에 대한 쌍대비교는 9점 척도를 기준으로 수행하였다.

교통, 도시계획 분야별로 각 8명씩의 전문가를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문 대상자들은 정부 및 연구원의 관련 부서에서 근무하는 전문가들이다. 응답자들의 해당 분야 경력은 6-10년이 3명, 11-15년이 9명,

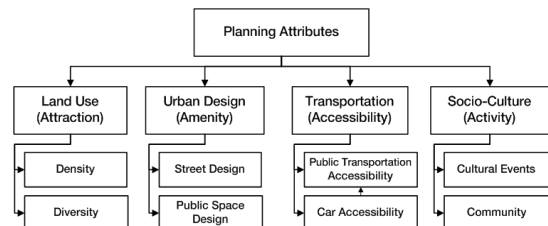


Figure 1. Hierarchy of planning attributes

Table 4. Weights of planning attributes (Unit : %)

Classification	Travel demand management		Urban revitalization	
	Weights	Ranking	Weights	Ranking
Land use	25.6	2	36.1	1
Urban design	13.7	3	17.7	3
Transport	52.7	1	30.6	2
Socio-culture	8.0	4	15.6	4

16-20년이 4명이었으며, 전원 석사 이상의 학위를 소지하고 있다. AHP 평가의 일관성 지수(Consistency Index : CI)는 각 목적별로 모든 평가자에서 0.10 이하의 값으로 나타나 응답의 일관성 조건을 충족하였다.

2. 중요도 평가 결과

1) 계획요소의 중요도

교통수요관리형의 계획요소 중요도는 교통(52.7%), 토지이용(25.6%), 도시설계(13.7%), 사회문화(8.0%) 특성의 순으로 도출되었다. 한편 지역활성화추진형의 계획요소 중요도는 토지이용(36.1%), 교통(30.6%), 도시설계(17.7%), 사회문화(15.6%) 특성의 순이었다 (Table 4 참조).

교통수요관리형에서는 교통 특성의 중요도가 가장 높

Table 5. Weights of sub-planning attributes by the planning attributes

(Unit: %)

	Classification	Travel demand management	Urban revitalization
Land use	Density	40.6	39.2
	Diversity	59.4	60.8
Urban design	Street design	70.1	50.9
	Public space design	29.9	49.1
Transportation	Public transportation accessibility	81.5	58.1
	Car accessibility	18.5	41.9
Socio-culture	Cultural events	39.2	52.7
	Community	60.8	47.6

게 나타났고, 지역활성화추진형에서는 TOD의 3Ds에 해당하는 토지이용 특성과 도시설계 특성의 중요도가 53.8%로 높게 도출되었다. 또한, 조성목적에 상관없이 토지이용 특성이 도시설계 특성보다 더 높은 중요도를 가진 요소로 나타났다. 현재 우리나라의 대중교통전용지구 조성은 도시설계 특성이 주로 고려되고 있으나 이보다는 고밀도 개발, 복합적 토지이용 같은 토지이용 측면의 계획요소가 더욱 강조되어야 한다는 것으로 해석된다.

지역활성화추진형은 교통수요관리형에 비해 교통 특성의 중요도는 낮은 반면, 타 계획요소의 중요도가 높았으며, 특히 토지이용과 사회문화 특성의 중요도가 크게 증가하였다. 이는 구도심 활성화와 같은 지역활성화 추진을 위해서는 교통관리 위주의 대중교통전용지구 조성만으로는 한계가 있으며, 토지이용(Attraction)과 활동성(Activity)에 대한 고려가 필요하다고 해석될 수 있다.

계획요소 내에서 세부계획요소의 중요도 차이는 교통수요관리형과 지역활성화추진형으로 구분하여 Table 5에 제시하였다. 토지이용 특성은 조성목적에 상관없이 고밀도 개발과 복합적 토지이용의 중요도 비율이 유사하게 도출되었다. 복합적 토지이용의 중요도는 약 60% 수준으로 나타났는데 대중교통전용지구의 입지 매력도는 고밀도 개발보다는 토지이용이 복합 용도로 이뤄지는 것이 더욱 영향력 있는 요소임을 보여준다.

도시설계 특성에서는 가로 설계와 공공공간 설계의 상대적 중요도가 조성목적별로 다르게 나타났다. 교통수요관리형에서는 가로 설계의 중요도가 70.1%로 높았으나, 지역활성화추진형에서는 50.9%로 상대적으로 감소하였다. 이는 교통수요관리형에서는 이면도로의 정비 등을 통한 적절한 교통처리가 매우 중요함을, 지역활성화추진형에서는 공원, 광장, 공연장 같은 사람들이 모이고 활동할 수 있는 공간을 조성하는 것이 더욱 중요함을 의미한다고 볼 수 있다.

교통 특성 역시 목적별로 중요도에서 큰 차이를 보여

주었다. 교통수요관리형에서는 승용차 접근성의 중요도가 18.5%에 불과하였으나, 지역활성화추진형에서는 41.9%로 높게 도출되었다. 이는 지역활성화추진형에서는 대중교통전용지구로의 승용차 접근성 확보가 중요한 요소임을 보여준다. 즉, 대중교통전용지구이기 때문에 승용차 접근성을 무조건적으로 배제할 것이 아니라, 지역활성화를 목적으로 하는 경우 적정 수준의 주차장 공급 등 합리적 승용차 이용을 지원할 필요가 있음을 시사한다.

사회문화 특성 또한 조성목적에 따른 차이를 보여주었다. 교통수요관리형에서는 커뮤니티 조성의 중요도가 60.8%로, 지역활성화추진형에서는 문화 이벤트 활동의 중요도가 52.7%로 도출되었다. 교통수요관리형의 경우 승용차 사용 등의 제약으로 지역 주민, 주변 상인들의 불편과 불이익이 발생할 수 있는 소지가 있으므로 커뮤니티 조성을 통한 충분한 의견 수렴과 운영에서의 참여 유도가 더 중요하다고 판단된 것으로 보이며, 지역활성화추진형에서는 대중교통전용지구의 지속적인 활동성을 유도하기 위한 공연, 이벤트, 축제 등의 중요성이 높게 부각된 것으로 판단된다.

최종적인 계획요소의 중요도는 Table 6과 같다. 교통수요관리형의 경우 대중교통 접근성(42.5%), 복합적 토지이용(16.2%), 가로 설계(10.2%), 승용차 접근성(10.1%)의 순으로 중요도가 도출되었다. 지역활성화추진형은 복합적 토지이용(20.8%), 대중교통 접근성(16.2%), 고밀도 개발(15.3%), 승용차 접근성(14.4%)의 순으로 중요도가 나타났다.

교통수요관리형에서는 타 계획요소에 비해 대중교통 접근성의 중요도가 아주 높게 도출되었으나 지역활성화추진형에서는 상대적으로 계획요소간 균형이 강조되었다. 이는 교통수요관리형의 목적이 지역활성화추진형에 비해 더 구체적으로 인식됨에 따라 대중교통 접근성이 매우 중요한 계획요소로 인지되었기 때문으로 판단된다. 즉, 교통수요관리형에서는 교통계획의 역할이 매우 중요

Table 6. Weights of sub-planning attributes

(Unit: %)

Classification		Travel demand management		Urban revitalization	
		Weights	Ranking	Weights	Ranking
Land use	Density	9.4	5	15.3	3
	Diversity	16.2	2	20.8	1
Urban design	Street design	10.2	3	9.8	5
	Public space design	3.5	7	8.0	6
Transportation	Public transportation accessibility	42.5	1	16.2	2
	Car accessibility	10.1	4	14.4	4
Socio-culture	Cultural events	3.4	8	8.0	6
	Community	4.7	6	7.6	8

Table 7. Weights of sub-planning attributes by expert group

(Unit: %)

Classification			Transportation planning		Urban planning	
			Weight	Standard deviation	Weight	Standard deviation
Travel demand management	Land use	Density	8.3	5.6	10.5	8.6
		Diversity	22.9	18.3	9.4	7.1
	Urban design	Street design	10.2	5.1	10.2	5.9
		Public space design	3.5	2.6	3.5	2.2
	Transportation	Public transportation accessibility	35.2	18.9	50.0	7.1
		Car accessibility	11.1	14.1	9.1	3.9
Socio-culture	Cultural events	3.2	3.3	3.6	2.7	
	Community	5.6	5.5	3.8	1.7	
Urban revitalization	Land use	Density	22.9	14.0	7.7	5.4
		Diversity	19.9	11.7	21.6	15.6
	Urban design	Street design	6.4	4.6	13.2	13.8
		Public space design	9.0	8.3	6.9	4.4
	Transportation	Public transportation accessibility	14.3	10.7	18.2	15.6
		Car accessibility	18.6	17.4	10.2	9.7
	Socio-culture	Cultural events	4.5	4.9	11.5	11.6
		Community	4.4	4.5	10.8	12.5

한 반면 지역활성화추진형에서는 교통부문 단독계획이 아닌 토지이용계획 등 관련 계획과의 조화와 연계가 강조되어야 하는 것으로 해석할 수 있다.

또한, 대중교통 접근성, 복합적 토지이용 뿐만 아니라 많은 세부계획요소의 중요도가 조성목적에 따라 큰 차이를 보이는 점에 주목할 필요가 있다. 이는 대중교통전용지구의 조성 목적을 교통수요관리형과 지역활성화추진형으로 구분하고, 목적별 계획요소의 중요도를 고려하는 것이 성공적인 대중교통전용지구 조성에 효과적임을 시사한다.

마지막으로, 승용차 접근성이 각 목적별로 4위에 해당하는 중요도를 가진 것으로 나타났다. 이는 지금까지 대중교통전용지구와 관련되어 승용차 이용에 대한 부정적 인식과 그에 따른 승용차 억제형 계획방향에 대한 의견을 제기한다. 즉, 지역활성화추진형 대중교통전용지구의 조성에 있어서 합리적 승용차 이용을 위한 교통계획 수립의 중요성을 환기한다고 추론할 수 있다.

2) 전문가 그룹별 중요도

전문가 그룹별로 상대적 중요도의 차이를 분석한 결과, 교통수요관리형의 경우 교통 전문가는 복합적 토지이용(22.9%)을 대중교통 접근성(35.2%) 다음으로 높게 평가한 반면, 도시 전문가는 대중교통 접근성(50.0%)의 중요도를 매우 높게 평가한 것으로 나타났다(Table 7 참조). 이는 교통수요 관리방안으로 교통전문가들은 복합적 토지이용을 통한 교통수요 저감을 보다 중요하게 판단하였으며 도시 전문가들은 대중교통 이용을 제고를 통한 교통수요 관리를 중요하게 판단한 것으로 보인다.

지역활성화추진형에서는 교통 전문가는 토지이용 특성(42.8%)과 교통 특성(32.9%)의 중요도를 매우 높게 평가하였다. 특히 고밀도 개발(22.9%)을 복합적 토지이용(19.9%)과 더불어 가장 중요한 요소로 평가하였으며, 접근성에 있어서는 승용차 접근성(18.6%)을 대중

교통 접근성(14.3%)보다 높게 평가하였다. 반면, 도시 전문가는 교통 전문가에 비해 고밀도 개발(7.7%)과 승용차 접근성(10.2%)의 중요도를 매우 낮게 평가하였으며, 사회문화적 특성(22.3%)과 도시설계 특성 중 가로 설계(13.2%)를 높게 평가하였다. 도시 전문가는 교통 수요관리형에서도 보듯 대중교통 접근성을 매우 중요한 요소로 판단하며, 고밀도 개발의 효과는 매우 낮게 평가하고 있다.

이처럼 전문가 그룹별로 동일한 계획요소에 대하여 상이한 인식을 보여주고 있다. 또한 일부 항목의 경우 표준편차가 높게 나타났는데, 이는 특정 항목에 대해서는 동일 전문가 집단내에서도 상당한 견해 차이가 있음을 의미하는 것이다. 이로부터 대중교통전용지구 사업은 분야별 관점의 비대칭성을 고려하여 신중하게 추진되어야 한다는 시사점을 도출할 수 있을 것이다.

결론 및 향후 연구과제

본 연구에서는 현재 우리나라의 대중교통전용지구 조성 과 관련된 문제점을 인식하고 대중교통전용지구의 조성 목적을 교통수요관리형과 지역활성화추진형으로 구분하였다. 또한, 계획요소를 도출하여 AHP 기법을 통해 각 조성목적별로 계획요소의 중요도를 평가하였다.

본 연구의 첫 번째 의의는 대중교통전용지구의 조성 목적을 교통수요관리형과 지역활성화추진형으로 구분하고 조성목적에 따른 계획요소의 중요도 차이를 확인한 것이다. 둘째, TOD의 3Ds나 5Ds와 대별되는 개념으로 대중교통전용지구의 계획요소를 4As로 제시하였다. 이는 현재 대중교통전용지구의 조성이 교통계획 측면에 국한하여 추진되고 물리적 시설 공급이 강조되는 한계를 극복하는데 기여할 것으로 기대된다. 본 연구에서는 4As를 대중교통전용지구의 계획요소로 국한하여 제시하였으나 향후 교통과 타 분야와의 연계 또는 통합계획의 계획요소로 확대하여 적용할 수 있을 것이다. 셋째, 다양한 계획요소가 각각 중요성을 갖고 있음을 확인함으로써 대중교통전용지구 조성 시 교통 부문 단독 계획이 아닌 타 계획과 연계가 필요함을 제시하였다. 넷째, 대중교통전용지구에 있어서 승용차 접근성의 중요성을 제기하였다. 즉, 승용차 접근성은 배제요인이 아니라 선택요인임을 AHP 분석 결과를 통해 살펴보았다. 마지막으로 대중교통전용지구를 통한 교통수요관리와 지역활성화에 있어서 전문가 그룹별 상이한 인식차이를 확인하였다.

이 연구를 바탕으로 향후 대중교통전용지구의 실제 사례를 대상으로 목적 부합성 여부를 평가하는 연구를 시도해 볼 수 있을 것이다. 또한, 본 연구의 AHP 분석이 공공부분의 전문가를 대상으로 수행되었기에 민간분야 전문가(학계, 시민단체 등)를 포함하여 전문가별 차이를 검토하는 연구도 필요할 것으로 판단된다. 마지막으로 대중교통전용지구 조성을 통한 교통수요관리 또는 지역활성화 효과를 사후적으로 평가하여 계획요소를 재검토 하는 연구가 필요할 것이다.

ACKNOWLEDGEMENT

This work was supported by the BK 21 Plus program(5281-20130100) of the National Research Foundation of Korea.

REFERENCES

- Cervero R., Kockelman K. (1997), Travel Demand and the 3Ds; Density, Diversity, and Design, *Transportation Research: D*, 2(3), 119-219.
- Cho K. M., Cho Y. T. (2011), Analysis of Planning Factors for Transit-Oriented Development, *J. Korean Urban Management Association*, 24(3), 307-325.
- Ewing R., Cervero R. (2010), Travel and the Built Environment -A Meta-Analysis, *Journal of the American Planning Association*, 76(3), 265-294
- Han S. J., Park J. S., Jung Y. J. (2005), Prioritization of ASEAN Highway Development Using Analytic Hierarchy Process, *J. Korean Soc. Transp.*, 23(1), Korean Society of Transportation, 55-66.
- Ko J. H., Yi C. (2012), Introducing Transit Malls in Seoul, *Seoul Development Institute*, 44-46.
- Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs (2011a), 2nd Public Transport Master Plan(2012-2016), Gyeonggi-do, Korea.
- Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs (2011b), Design and Operation Guideline of Transit Mall, Gyeonggi-do, Korea.
- Oh E. Y., Jeong B. H. (2012), A Study on the Relationship of Major Factors to Apply TOD using Structureal Equation Modeling (SEM), *J. Korean*

Urban Management Association, 25(4), 31-56.

Park S. H., Park E. G., Cho N. G., Lee W. G., Lee J. H. (2008), Integrative Approaches of Urban Planning and Transportation Planning towards Transit-oriented Urban Structure, Korea Research Institute for Human Settlements.

Ryu Y. G., Lee S. Y. (2010), A Study on the Appraisal and Early Settlement of Joongang-ro Transit Mall, Daegu Gyeongbuk Development Institute, 37-85.

Seo M. H., Kim S. Y. (2011), An Analysis on the Relationship between Planning Elements of urban Form and Travel Behavior Characteristics -Focus on Planning Policy for the Green City by Size and Locations-, J. Korea Planners Association, 46(4), 223-244.

Shim A. R., Kang J. M. (2013), A Study on the Improvement measure for Transit Mall Plan Element by Applying the District Unit Plan Design Elements of Environment maintenance-type in Existing Commercial Area, 2013 Spring Conference Urban Design Institute of Korea, 335-342.

Sung H. G., Park J. H., Kim D. J. (2007), Impact Analyses of Transit-Oriented Development and Revising Current Transportation and Urban Planning Laws for its Application in Korea, Korea Transportation Institute.

☞ 주 작성자 : 박종일

☞ 교신저자 : 장수은

☞ 논문투고일 : 2014. 1. 6

☞ 논문심사일 : 2014. 1. 27 (1차)
2014. 3. 14 (2차)

☞ 심사판정일 : 2014. 3. 14

☞ 반론접수기한 : 2014. 8. 31

☞ 3인 익명 심사필

☞ 1인 abstract 교정필