

2012

서울형 대중교통전용지구 도입 연구

Introducing Transit Malls in Seoul

고 준 호 · 이 창

서울시정개발연구원
Seoul Development Institute

서울형 대중교통전용지구 도입 연구

Introducing Transit Malls in Seoul

2012

■ 연구진 ■

연구책임	고 준 호	• 교통시스템연구실 연구위원
연구원	이 창	• 교통시스템연구실 부연구위원
	김 태 형	• 교통시스템연구실 연구원
	심 진 섭	• 교통시스템연구실 연구조원

이 보고서의 내용은 연구진의 견해로서
서울특별시의 정책과는 다를 수도 있습니다.

요약 및 정책건의

I. 연구의 개요

- 국토해양부는 제1차 대중교통기본계획(2007~2011)과 제2차 대중교통기본계획(2012~2016)을 통해 교통수요 관리 강화 방안의 일환으로 대중교통전용지구(transit mall) 설치를 제시하였음.
- 2011년 4월 국무회의에서 의결한 교통기본법 제정안은 지자체장이 대중교통전용지구의 지정 및 조성을 재량으로 수행할 수 있는 권한을 갖게 하는 등 대중교통이용 활성화를 위해 대중교통전용지구 도입을 적극 권장하고 있음.
- 서울시는 제2차 국가 대중교통기본계획(2012~2016) 및 제2차 서울시 대중교통계획(2012~2016)에 근거하여 2013년부터 대중교통전용지구 시범사업을 추진할 계획임. 이에 따라 장기적인 관점에서 서울시 교통특성에 부합하는 대중교통전용지구의 도입 및 운영 방안에 대한 고민이 필요한 시점임.

II. 개념 및 사례분석

1. 대중교통전용지구 관련 법령

- 「도시교통정비 촉진법」은 시장으로 하여금 도시교통을 원활하게 소통시키고 대기오염을 개선하며 교통시설을 효율적으로 이용할 수 있도록 하기 위하여 대중교통전용지구를 통해 교통수요관리를 할 수 있도록 정하고 있음.
- 「대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률」은 국가(또는 지방자치단체)로 하여금 지방자치단체(또는 대중교통운영자)에게 대중교통전용지구 조성

필요한 소요자금의 전부 또는 일부를 대통령령이 정하는 바에 따라 보조하거나 융자할 수 있도록 정하고 있음.

2. 개념 및 목적

- 대중교통전용지구란 승용차를 포함한 일반 차량의 진입을 금지시키고 노면전차, 경전철, 버스 등 대중교통수단의 이용과 보행자의 보행활동만 허용된 지구를 일컫음.
- 대중교통전용지구의 목적은 교통수요관리 및 도심활성화를 통한 대중교통 이용편의 증진과 보행환경 개선에 있음.

3. 사례분석

- 대중교통전용지구 성공사례들은 고급 소매업종이 등장하고 쇼핑센터(백화점 등)도 입지하여 보행량과 윈도우 쇼핑이 증가함. 이들이 보인 입지특성은 아래와 같음.
 - －토지이용이 다양한 지역
 - －지구 내 유입인구가 많은 지역
 - －다양한 활동이 가능한 지역
 - －효율적인 대중교통수단
 - －도보활동을 촉진하는 장치를 추가 투입하며, 물리적으로 지구를 외부지역과 구분
 - －중앙집중식 소매업 관리
 - －잘 계획된 대규모 주차시설이 주변에 입지
 - －관광요소가 있는 지역
 - －대학가 등 지구 주변에 인구가 많은 지역

○ 대중교통전용지구가 기대와 달리 큰 효과를 발생시키지 못한 경우도 나타남. 이는 특정지구의 승용차 통행을 막는 것만으로는 토지이용을 활성화시키고 교통패턴을 변경시킬 수 없다는 함의를 가짐. 실패사례에서 공통으로 나타나는 특징은 아래와 같음.

- 빈 점포 수 증가
- 장기적으로 소매업 수익 감소
- 최종재 중심에서 편의재 중심의 업종으로 변환

〈표 1〉 대중교통전용지구 사례 시사점

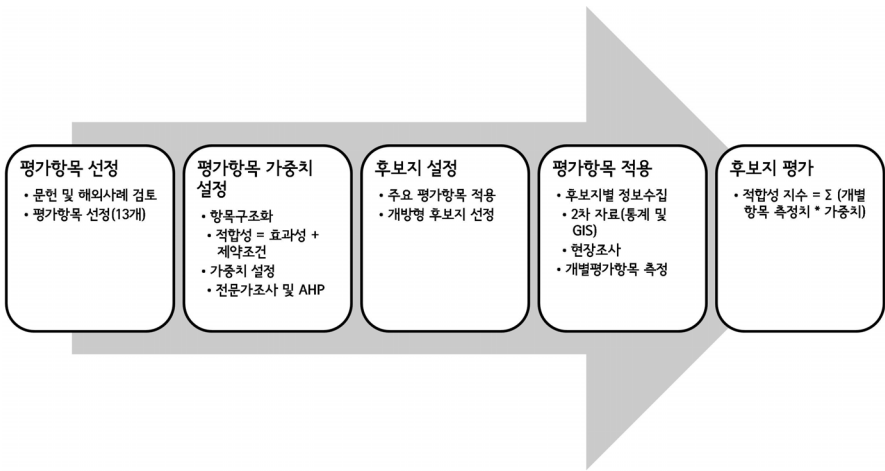
구분	유의사항	성공사례	실패사례
지역경제	• 소매업종 수익성에 영향이 적음(성공 시 고급서비스, 실패 시 편의재 증가) • 지구지정으로 편익이 기대되는 시설 밀집지역의 평가 필요	• 포틀랜드 Transit Mall(수익 약간 증가) • 부다페스트 Heart of Budapest(점포 점유율 급증, 고급 서비스 상점 증가, 부동산 개발 촉진) • 보스턴 Newbury Street 및 Washington Street	• 샌디에고 C-Street • 덴버 16th Street Mall • 뉴욕 버팔로 Place Mall • 주요목적이 주변상권 수익성 제고인 경우 대부분 실패(미국의 경우, 60~70년대가 전성기로 최고 200개 중 85%는 일반지구로 회귀, 약 30개 존치)
도시설계요소	• 보행 안전(볼라드, 화분 등) • 보행 어메니티(분수, 벤치, 설치미술품, 조형물, 가로수 등)	• 포틀랜드 Transit Mall(분수, 벤치 및 조형물) • 세르비아 Bajina Bašta(도로구분용 화분) • 네덜란드 델프트 Jacobgerritstraat(이동식 말뚝)	• 시애틀 3rd Avenue(Transit Spine) • 헝가리 Heart of Budapest
상주인구	• 인구밀집지역이 성공에 유리(도심, 대학가, 관광 중심지) • 인구는 보행안전(범칙)에도 영향	• 매디슨 State Street(도심-위스콘신 대-주정부건물 연결) • 터키 Eskisehir(Porsuk강이 레저중심지로 변모) • 세르비아 Bajina Bašta(대건축물 신축, 도시 심벌로 자리함)	• 덴버 16th Street Mall(노숙자 증가, 보행안전문제 확산) • 뉴욕 버팔로 Place Mall(점포 점유율 및 소매업종 수익 감소)
토지이용	• 토지이용 및 활동수준(정기 장터 및 이벤트)은 보행량에 영향	• 매디슨 State Street(무료 콘서트, 정기 장터 및 주말 이벤트) • 네덜란드 델프트 Jacobgerritstraat(다양한 상점 및 식당) • 세르비아 Bajina Bašta(근처 스포츠, 문화, 오락센터 연결성 제고)	

〈표 계속〉 대중교통전용지구 사례 시사점

구분	유의사항	성공사례	실패사례
자가용 통행 및 주차	•지구 주변에 대규모 주차시설 필요 •갓길통행 억제조치(말뚝 등 전략적 설치) •우회도로 설계	•네덜란드 델프트 Jacobgerritstraat (1,400대 규모 주차시설 신축) •미국 보스턴 Newbury Street(260대 규모 주차시설 신축)	
단속활동	•감시카메라 및 순찰활동	•네덜란드 델프트 Jacobgerritstraat (이동식 말뚝) •이탈리아 Bologna(과거 수차례 시도는 실패했지만, 이번에는 순찰활동 강화로 성공)	•세르비아 Belgrade의 Vase Carapica Street(단속활동 미비로 교통체증이 여전함) •세르비아 BajinaBašta(응급환자 병원이송에 불편 증가)

Ⅲ. 대중교통전용지구 도입 후보지 선정

- 문헌조사 및 사례 검토를 통해 후보지 평가항목을 선정하고 이를 구조화시킨 후 전문가조사와 분석적 위계과정(AHP, analytic hierarchy process)으로 개별 평가항목의 가중치를 계산함. 검토대상 후보지는 가중치가 가장 높은 변수를 고려하여 설정함.
- 개별 후보지에 평가항목을 적용하여 후보지 적절성을 정량화하고, 정성적 평가로 고득점 후보지 중 검토대상으로 고려할 수 있는 후보지를 도출함.



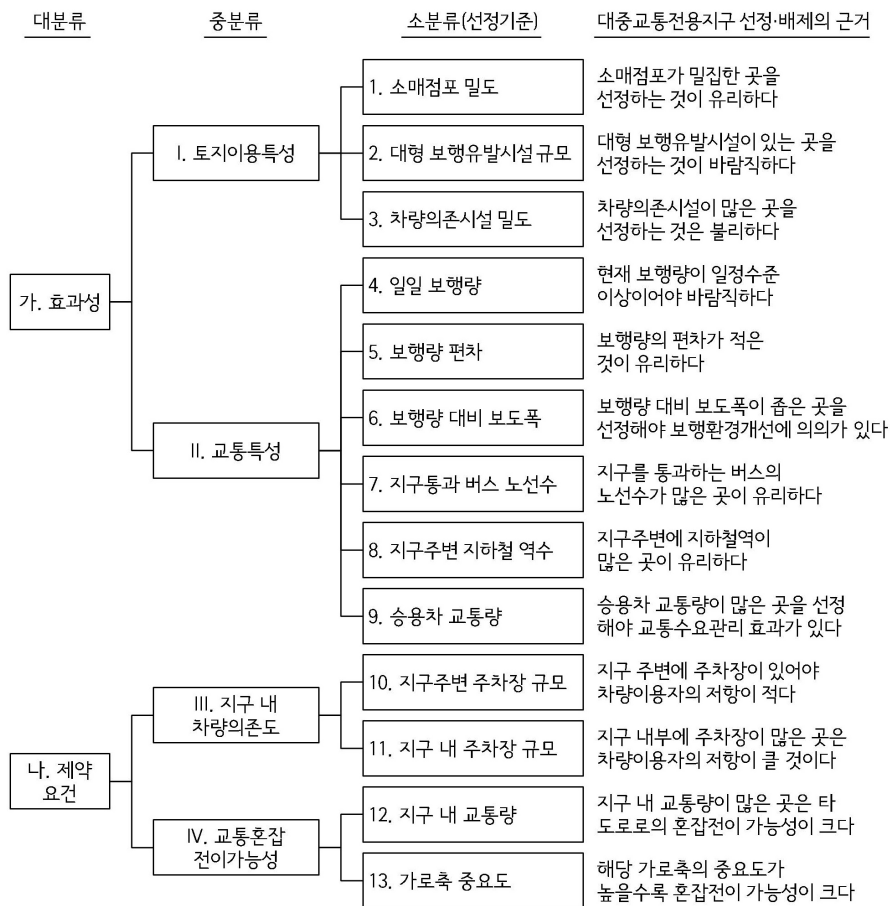
〈그림 1〉 후보지 적합성 지수화

1. 평가항목 선정 및 구조화

○ 총 13개 평가항목을 선정하고 이들의 상대적 중요도를 판별하기 위해 전문가 자문회의 등을 통해 구조화를 시킴.

— 평가항목은 크게 후보지의 적합성을 대중교통전용지구 지정을 통해 얼마나 편익을 거둘 수 있는지를 평가하는 효과성과 지구 지정에 저항, 실행가능성, 부의 영향을 평가하는 제약조건의 두 차원으로 구성됨.

— 대중교통전용지구가 토지이용 측면(상업활동 활성화)과 교통 측면(승용차 이용 감소, 대중교통 및 보행 촉진)의 두 측면으로 구성되므로 중분류를 통해 효과성을 다시 구분함. 제약조건도 마찬가지로 지구 및 지구주변에 미치는 영향과 서울 전체에 미치는 영향으로 구분함.



〈그림 2〉 평가항목 구조화

2. 대중교통지구 평가항목 가중치 설정

- 개별 평가항목의 상대적 중요도를 파악하기 위한 목적으로 전문가조사를 실시함. 이후 설문응답을 분석적 위계과정으로 분석하여 가중치를 도출함.
- 설문지는 학계, 업계, 전문직 공무원(교통·도시 관련분야 석사학위 이상 보유자)에 배포되었으며 표본은 판단표집으로 추출함(표본크기 = 50).

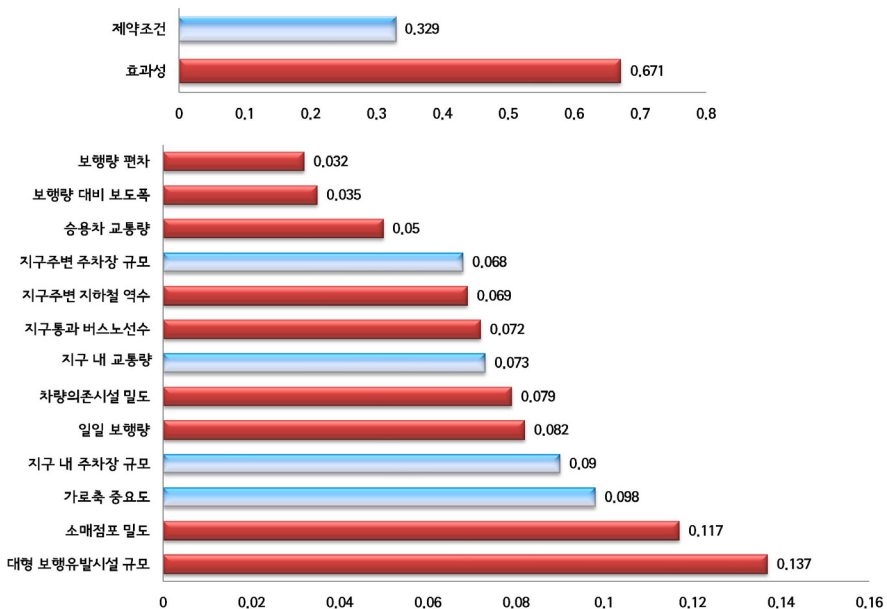
—응답의 전반적 비일관성 지수는 0.00으로 매우 일관된 응답을 얻은 것으로 파악됨.

○ 응답자들은 대중교통전용지구 선정 시 효과성(= 0.671)이 제약조건(= 0.329)보다 중요하게 고려되어야 한다고 판단함.

—효과성 중에서는 토지이용특성(= 0.333)에 비해 교통특성(= 0.340)을 보다 중요한 것으로 판단함. 제약조건 중에서는 차량의존도(= 0.158)에 비해 지구 내 교통혼잡 전이가능성(= 0.171)을 더 중요하게 고려한 것으로 나타남.

—대형 보행유발시설 규모(= 0.137)와 소매점포 밀도(= 0.117)는 가장 중요한 요소로 평가된 반면, 보도폭(= 0.035)이나 보행량 편차(= 0.032) 등은 중요하지 않은 요소로 평가됨.

—제약조건 중 가장 중요한 요소는 가로축 중요도, 즉 해당지구에 교통이 통제됨에 따라 교통체증이 증가하는 정도임(=0.117).



〈그림 3〉 평가항목 가중치

3. 대중교통전용지구 후보지 선정

1) 후보지 선정

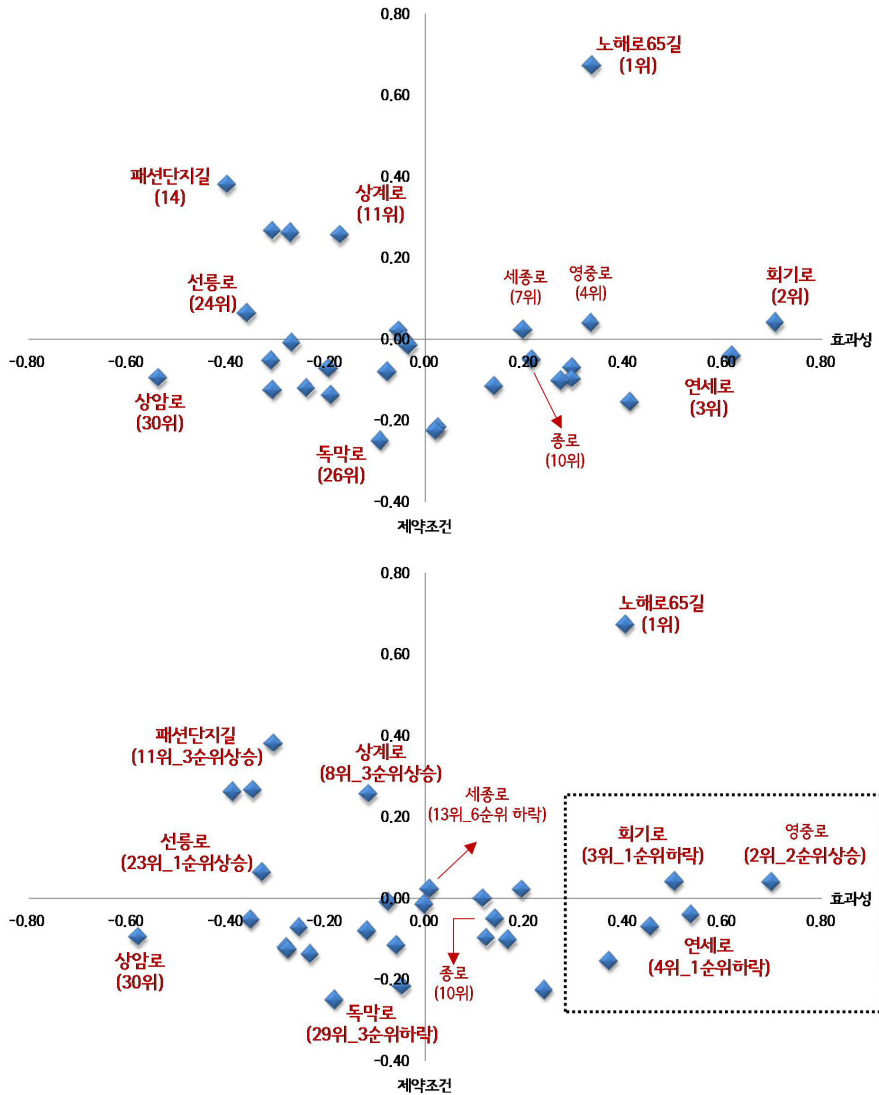
- ‘서울형’ 대중교통전용지구 선정 시 결정요인 중에서 대형 보행유발시설 규모가 가장 중요하므로 관련변수를 고려하여 후보지를 선정함.
- 후보지 선정은 폐쇄형과 개방형 절차를 따를 수 있음.
 - － 폐쇄형 : 전체 도로를 대상으로 일정 요건을 갖추지 못한(negative) 곳을 필터링하여 소수의 후보지를 선정하고 여기에 정량적 평가를 실시하는 형태임. 후보지 선정 시 분석가의 직관과 경험, 노하우에 더 의존하기 때문에 임의성 개입 가능성이 높은 편이며, 이 과정에서 중요한 후보지가 누락될 여지가 있음.
 - － 개방형 : 필요조건을 만족시키는(positive) 다수의 후보지를 추출하고 여기에 정량적 평가를 실시한 후 평가결과를 검토하여 적합성 판단(정성적 평가)을 더하는 과정을 거침.
- 개방형으로 후보지를 결정하되 전문가 설문조사 결과 중요 평가항목으로 파악된 대형 보행유발시설 관련변수, 즉 대형 집객시설을 포함하여 보행량, 대학, 주요 지하철역을 근거로 후보지를 선정함.

2) 후보지 평가결과

- 후보지의 적합성은 2단계 절차를 걸쳐 계량화함.
 - － 표준화 : 원지표를 후보지구 연장으로 표준화하여 ‘지구 연장’의 영향을 배제함.
 - － 정규화 : 표준화지표를 평균과 표준편차로 정규화하여 ‘측정단위’의 영향을 배제함.
- 백화점은 집객시설이 분명하나 고객의 승용차 이용 비중이 높을 경우 대중교통전용지구 성격과 맞지 않을 수도 있음. 이러한 점을 고려하여 후보지

평가 시 집객시설로서 백화점을 포함하거나 포함하지 않는 두 가지 경우를 모두 검토함.

- 백화점 포함여부에 상관없이 도봉구 노해로65길이 최우수 후보지로 선정됨. 이 후보지는 연장이 짧아(176m) 홍보효과를 크게 기대하기 어렵고, 지구 이용자보다 창동역을 이용하는 승객 때문에 유동인구가 발생하며, 주변은 근린시설 위주임.
- 백화점을 포함시킬 경우 상위 후보지 중 영등포구 영중로의 순위가 상승함(4위에서 2위로). 이는 보행가능거리에 경방필백화점, 롯데백화점, 신세계백화점, 에체르아이시네마쇼핑몰이 입지하고, 이에 더해 버스 환승 이용객들이 많기 때문임. 그렇지만 해당가로나 지역자체가 상시적으로 보행자를 유발하기에는 다소 미흡한 것으로 판단되며 대체도로가 부족하여 민원 및 정체의 우려가 있음.
- 제약조건 수용성의 측면에서 최우수 후보지로는 노해로65길과 더불어 금천구 패션단지길이 선정됨. 그러나 이들 후보지는 대형쇼핑몰 중심이며 업무빌딩, 오피스텔 등이 위치하여 개별 주차장 진출입 처리문제와 함께 대형상업시설 등의 반발이 우려됨.



주 : 두 개 그래프 중 위는 대형 보행유발시설 중 백화점을 제외한 결과, 아래는 백화점을 포함한 결과를 보여준다.

〈그림 4〉 백화점 제외 및 포함에 따른 후보지(개방형 선정) 적합성 변화

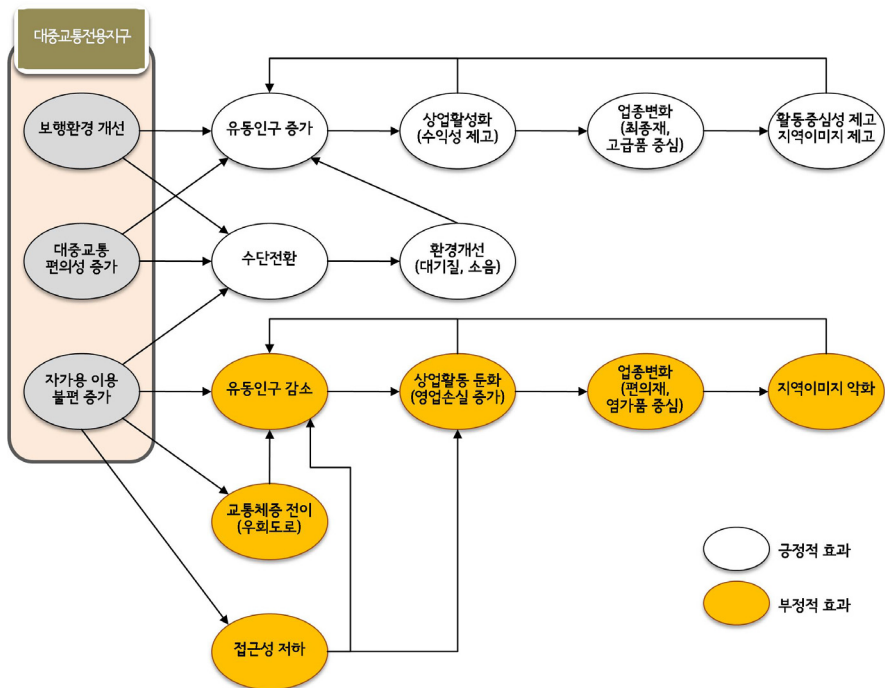
3) 최종후보지 도출

- 단기적 관점에서는 회기로, 연세로, 영종로가 우선순위가 높은 것으로 판단됨. 이들 후보지는 적합성 순위가 높고, AHP 결과 상대적으로 중요한 효과성에서 유리하므로 우선 검토될 필요가 있음.
- 장기적 안목에서는 세종로, 종로가 고려될 수 있음. 이들 지역은 효과성이 높지만 제약조건 수용성은 낮아 상대적으로 불리하므로 시민의식이 성숙한 이후 검토대상으로 염두에 둘 수 있음.
 - 종로와 세종로가 인접한 것을 감안하면 대중교통전용지구를 두 후보지에 동시에 시행할 경우 우회교통처리가 불가능하여 실현가능성이 없을 것으로 보임. 따라서 둘 중에서는 현재 광화문 광장이 구성되어 있는 세종로에 우선 시행하는 것이 상대적으로 용이한 것으로 판단됨.
 - 종로는 후보지 검토 시 일부 구간만을 대상으로 하였으나 보다 적극적으로는 전 구간(동대문~세종로 사거리)을 대상으로 시행하는 방안도 고려할 필요가 있음.

IV. 정책건의

1. 대중교통전용지구 기대효과의 선순환구조 유도

- 대중교통전용지구 기대효과는 수단전환 및 환경개선 등에 따른 유동인구 증가—상업활성화(및 지대상승)—업종변화—활동중심성 및 지역이미지 제고라는 선순환 고리로 연결되는 것임.
- 대중교통전용지구의 유동인구가 감소하면 이에 따라 상업활동 둔화(및 수익성 감소)—업종변화—지역이미지 악화라는 악순환이 나타날 수 있음. 그렇지만 높은 대중교통 이용률을 고려하면 서울에서 악순환이 발생할 가능성은 낮음.



〈그림 5〉 대중교통전용지구 기대효과의 선순환과 악순환

2. 고려사항 및 운영전략

- 대중교통전용지구 도입 시 이해관계자를 파악하고 이들의 이해관계를 조정하여 참여의지를 제고함으로써 성공가능성을 높일 수 있음.
 - － 이해관계자는 주변 건물주, 상인, 승용차 이용자, 지역주민으로 구분하여 접근할 수 있음.
- 대중교통전용지구는 보행자에 통행 우선권을 부여하는 방향으로 설계될 필요가 있으며, 이와 함께 상인의 영업활동을 보장할 수 있어야 함.
- 대중교통전용지구 운영 시 대중교통정책, 일반차량 우회대책, 통과차량 선정 및 운영방안, 위반차량 단속방법이 강구되어야 함.

〈표 2〉 대중교통전용지구 도입 시 고려사항

이해관계자	전용지구 설계	운영방법
• 건물 용도 변경에 따라 건물주에 불편 야기 • 고객 접근 수단이나 위치에 따른 상인들의 이해관계 대립 (귀금속 vs 옷가게, 지상 상가 vs 지하상가) • 접근성 저하로 인한 승용차 이용자들의 불만 야기 • 주변지역 교통량 증가로 지역 주민들의 불만 야기	• 보행 안전 및 활동에 영향을 주는 요소들 최소화 • 상인들의 제품 운반을 고려한 시설물의 적절한 공간 배치 • 대중교통 전용지구를 나타낼 수 있는 특성 강조 • 보도와 차도의 비율 고려 • 지구 내 진입이 반드시 필요한 차량들에 대한 부분적 출입 허용 등 운영 방안 마련	• 전용도로 통행제한으로 인한 우회 대책 • 지구 내 들어오는 버스의 노선 수 확충 등 인근지역 대중교통 정책 변화 • 운행 허용 혹은 금지 차량의 선정 및 시간대별 차등 운영 방안 • 위반차량의 단속방법

- 대중교통전용지구는 주변 상인을 비롯한 이해 당사자들의 참여와 의견이 사업의 추진과 시행에 미치는 영향이 크기 때문에 사업의 구상 및 계획단계부터 이들의 적극적인 참여를 유도하여야 함.
- 다양한 의견을 수렴하고 부작용을 사전에 최소화시키기 위해 이해관계자 협의체를 구성할 수 있음.

〈표 3〉 대중교통전용지구 도입 관련 이해 당사자

이해 당사자		입장
보행자 및 대중교통 이용자		보행환경 개선 및 대중교통 이용편의 증진
승용차 이용자	통과통행	전용지구 통행제한으로 인하여 우회도로 선택
	목적통행	전용지구 통행제한으로 인하여 접근성 하락
주변 건물주		전용지구 도입으로 인한 건물 내부 주차장의 용도변경 불가피
주변 상가 임대상인		전용지구 형성을 위한 공사기간의 영업손실 우려
고객 접근수단에 따른 상가 상인	승용차 접근	승용차 통행제한으로 인한 고객 손실과 영업 손실 발생(예 : 귀금속 상가, 대형음식점)
	대중교통이용 접근	보행자 통행 증가로 인하여 매출 향상 기대(예 : 옷가게, 화장품가게)
경찰		전용지구 형성을 위한 공사기간에 교통 통제, 도입 후 단속 및 통제
주변 지하상가 상인		전용지구 내 횡단보도로 인하여 지하상가 이용고객 감소 우려

- 전용지구 설계 및 운영과 관련하여 대중교통, 일반차량, 보행자에 미치는 영향을 고려하고 적절한 주차 및 안내체계를 마련할 필요가 있음.

〈표 4〉 대중교통전용지구 운영전략

대중교통	차량규제	보행자	주차	안내체계
• 노선 재조정 및 무료순환 노선 설치 • 양방향 통행을 위한 최소 통행대폭(7m) 설계 • 필요 시 지구 내 대중교통 통행속도 제한 • 지동응답장치 등의 첨단 기술을 활용한 일반차량의 물리적 통행 제한 • 대중교통 및 보행 진작을 위한 정책(자전거 대여시스템, 저상식 차량, 저공해 차량 도입)	• 일반 자가용의 진입금지 • 물류차량(상점), 지역 주민차량 부분적 허용 • 전기차, 차량·자전거 공유제와 연계 • 택시통행의 허가(시차제) • 접근성 향상, 홍보효과를 위한 셔틀버스 임시운행 • 위반차량 단속시스템 운영	• 보행자 통행 우선권 확보 방안 마련 • 적절한 횡단보도의 위치 설정	• 지구 부근에 적정규모 주차장 마련 • 지구 주변건물(백화점, 대형마트 등) 주차 공간 활용 • 주변 주차장 이용 정보 제공 • 주변지역 불법주차 단속강화	• 알기 쉬운 안내판 디자인 • 대중교통수단 정류장 및 택시대기소 등의 안내 • 대중교통수단의 노선안내 • 보행자 횡단정보 제공(안내판과 노면표시 병용)

2. 단계별 추진전략

- 단기적으로는 대중교통전용지구 시범지역을 선정하고 어떤 이슈가 발생하는지 파악하고 보완책을 적용하며 이를 모니터링해볼 필요가 있음.
- 중기적으로는 시범지역을 통해 전용지구 도입의 타당성과 실행가능성이 충분히 확인되면 상징성이 높은 지역을 중심으로 확대를 모색할 수 있음. 이러한 사업의 목적은 대중교통전용지구를 활성화하는 동시에 시민의식을 제고하는 것임.
- 장기적으로는 대중교통전용지구를 한편으로는 ‘거리’ 개념에서 ‘지구’ 개념으로 횡적 팽창을 도모하고, 다른 한편으로는 주변에 독립적으로 설정된 지구와 통합하는 다이내믹스를 만들어 차없는 거리, 걷고 싶은 거리 등과 연계함으로써 서울시 보행 네트워크를 구축하려는 노력을 할 수 있음.

목 차

제1장 서론	3
제1절 연구의 개요 및 배경	3
제2절 연구수행절차	4
1. 연구방법	4
2. 연구수행절차	5
제2장 대중교통전용지구 개념 및 사례분석	9
제1절 대중교통전용지구 관련 법령	9
1. 도시교통정비 촉진법	9
2. 대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률	10
제2절 대중교통전용지구 개념	10
1. 정의	10
2. 유형	12
3. 시행	12
제3절 국내외 도입사례	13
1. 국내사례	13
2. 해외사례	18
3. 시사점	44

제3장 대중교통전용지구 도입 후보지 선정	49
제1절 서울시 대중교통전용지구 도입 대상지 선정기준	49
1. 대중교통전용지구 선정 시 고려사항	49
2. 후보지 선정	50
3. 대중교통전용지구 선정기준	52
4. 서울시 대중교통전용지구 대상지 평가항목 선정 및 계량화	58
5. 대중교통전용지구 도입 대상지 선정기준 구조화 및 가중치 설정	64
제2절 후보지 선정	68
1. 개방형 선정	68
2. 폐쇄형 선정	78
제4장 대중교통전용지구 도입 및 운영전략	83
제1절 도입 및 운영전략	83
1. 운영전략	83
2. 이해관계자 협의체 구성	86
3. 기대효과의 선순환 구조 유도	86
제2절 단계별 추진전략	90
1. 시범사업 실시	90
2. 보행네트워크 구축	91
제5장 결론	95
참고문헌	101
부 록	107
영문요약	115

표 목 차

〈표 2-1〉 대구광역시 대중교통전용지구 시행방법	15
〈표 2-2〉 부산광역시 대중교통전용지구 도입 후보지 평가항목 및 가중치	16
〈표 2-3〉 해외 대중교통전용지구 도입 사례	18
〈표 2-4〉 해외 대중교통전용지구 사례 시사점	45
〈표 3-1〉 국내 대중교통전용지구 선정기준	53
〈표 3-2〉 대중교통전용지구 도입 후보지 평가항목	57
〈표 3-3〉 장·단기 대중교통전용지구 검토대상 주요 평가항목 원단위 비교	78
〈표 4-1〉 대중교통전용지구 도입 시 고려사항	85
〈표 4-2〉 대중교통전용지구 운영전략	85
〈표 4-3〉 대중교통전용지구 도입 관련 이해 당사자	86
〈표 4-4〉 우회에 의한 차량통행거리 변화량(상위 10개 후보지)	89

그림 목차

〈그림 1-1〉 연구흐름도	6
〈그림 2-1〉 대구광역시 대중교통전용지구 시행지역	14
〈그림 2-2〉 대구광역시 대중교통전용지구 중앙로 양방향	14
〈그림 2-3〉 대구광역시 대중교통전용지구 도입효과	15
〈그림 2-4〉 인천광역시 대중교통전용지구 도입 검토 사례	17
〈그림 2-5〉 시애틀 3rd Street 개념도	19
〈그림 2-6〉 포틀랜드 Transit Mall 전경	21
〈그림 2-7〉 포틀랜드 Transit Mall 도로 모식도	22
〈그림 2-8〉 포틀랜드 Transit Mall 남단(5th Avenue)	22
〈그림 2-9〉 포틀랜드 Transit Mall 각종 조형물	22
〈그림 2-10〉 샌디에고 C Street 상가	23
〈그림 2-11〉 샌디에고 C Street 도로 모식도	23
〈그림 2-12〉 덴버 16th Street Mall	24
〈그림 2-13〉 매디슨 State Street 대중교통전용지구	25
〈그림 2-14〉 매디슨 State Street 전경	26
〈그림 2-15〉 델프트 Jacobgerritstraat 자전거 이용	27
〈그림 2-16〉 델프트 Jacobgerritstraat 폴러 시스템(표지판 및 인터콤)	28
〈그림 2-17〉 델프트 Jacobgerritstraat 대중교통전용지구 단계식 확장	29
〈그림 2-18〉 델프트 Jacobgerritstraat 인근 지하주차시설	29
〈그림 2-19〉 델프트 Jacobgerritstraat 이벤트(목요장)와 운영방식	31
〈그림 2-20〉 델프트 Jacobgerritstraat 배달차량 진출입	31
〈그림 2-21〉 보스톤 보행전용지구 및 확장후보지역	32
〈그림 2-22〉 보스톤 보행전용존 표지판	33
〈그림 2-23〉 볼로냐 Transit Mall	35

〈그림 2-24〉 부다페스트 Heart of Budapest	38
〈그림 2-25〉 벨그레이드 Vase Carapica Street	39
〈그림 2-26〉 Eskisehir 트램운행 보행 전용지구	41
〈그림 2-27〉 멜버른 Swanston Street	42
〈그림 2-28〉 멜버른 Bourke Street Mall	43
〈그림 2-29〉 멜버른 Bourke Street Mall 최초 콘셉트	44
〈그림 3-1〉 서울시 대중교통전용지구 도입 대상지 분석절차	50
〈그림 3-2〉 대중교통전용지구 도입 후보지 일반적 선정 기준	50
〈그림 3-3〉 후보지 적합성 지수화	52
〈그림 3-4〉 평가항목 구조화	65
〈그림 3-5〉 평가항목 가중치	67
〈그림 3-6〉 대중교통전용지구 도입 후보지 선정절차 비교	69
〈그림 3-7〉 검토지역 지역적 분포	69
〈그림 3-8〉 검토지역 도심권 및 강남권 위치	70
〈그림 3-9〉 후보지 개별 입지	71
〈그림 3-10〉 후보지 분포	75
〈그림 3-11〉 백화점 제외 및 포함에 따른 후보지(개방형 선정) 적합성 변화	76
〈그림 3-12〉 백화점 제외 및 포함에 따른 후보지(폐쇄형 선정) 적합성 변화	79
〈그림 4-1〉 대중교통전용지구 기대효과와 선순환과 악순환	88
〈그림 4-2〉 차량통행규제에 따른 우회로 교통량 변화	90
〈그림 4-3〉 대중교통전용지구 추진전략	92

제1장 서론

제1절 연구의 개요 및 배경

제2절 연구수행절차

제1장

서론

제1절 연구의 개요 및 배경

국토해양부는 2006년 ‘제1차 대중교통기본계획(2007~2011)’을 발표하고 도심 혼잡구역에 대한 교통수요 관리 강화 방안의 일환으로 대중교통전용지구(transit mall) 설치를 제시한 바 있다. 나아가 2011년 3월에는 ‘제2차 대중교통기본계획(2012~2016)’을 통해 대중교통전용지구 설치의 확대를 제안하였다.¹⁾ 이에 발맞추어 부산과 대구를 비롯한 일부 광역자치단체는 대중교통전용지구의 설치를 검토하거나 시범운영하고 있다. 서울수도 교통정책의 목표인 사람중심, 대중교통중심의 교통체계 구축을 지원하기 위해 대중교통전용지구 도입 필요성에 대한 논의를 지속적으로 해나가고 있지만 아직까지 이에 대한 체계적인 연구는 부족한 실정이다.

2011년 4월 국무회의에서 의결한 ‘교통기본법 제정안’은 지자체장이 대중교통전용지구의 지정 및 조성을 재량으로 수행할 수 있는 권한을 갖게 하는 등 대중교통이용 활성화를 위해 대중교통전용지구 도입을 적극 권장하고 있다. 서울시는 제2차 국가 대중교통기본계획(2012~2016) 및 제2차 서울시 대중교통계

1) 부산 동천로, 안산 원곡길, 포항 중앙로, 청주 상당로, 김해 가락로 등에 대중교통전용지구 설치를 확대할 것이 제안되었다.

획(2012~2016)에 근거하여 2013년부터 대중교통전용지구 시범사업을 추진할 계획이다. 이에 따라 장기적인 관점에서 서울시 교통특성에 부합하는 대중교통 전용지구의 도입 및 운영 방안에 대한 고민이 필요한 시점이다.

제2절 연구수행절차

1. 연구방법

1) 사례조사

서울형 대중교통전용지구 파악을 위해 이 연구는 먼저 국내외 도시에서 도입 및 운영하고 있는 대중교통전용지구 사례를 살핀다. 이를 통해 대중교통전용지구를 정의하고 유사개념과의 차이를 확인하게 된다. 다른 한편으로 대중교통전용지구 선정을 위한 평가기준을 마련한다. 더불어 전문가조사를 통해 선정기준을 유형화하고 그 중요도에 따라 가중치를 결정한다. 이러한 측면에서 사례조사는 전문가조사의 질을 높이기 위한 예비조사(pilot test)의 성격을 갖는다. 마지막으로 성공 및 실패사례를 통해 서울형 대중교통전용지구 도입 시 유의사항을 짚어볼 것이다. 사례조사의 다른 목적은 교통전용전용지구로서의 적합성을 일정 정도 갖춘 후보지를 도출하기 위한 것이다. 성공사례와 유사한 특성을 갖는 후보지를 파악하여 이를 계량분석에서 사례로 삼게 된다.

2) 전문가조사

사례조사 이후 그 결과를 중심으로 전문가조사를 한다. 관련분야 전문가 자문회의 등을 통해 서울형 대중교통전용지구 도입 시 예상되는 이슈를 탐색한다. 이에 더해 사례조사를 통해 확인된 지구 후보지 선정기준을 유형화함으로써 비슷한 기준이 중복되거나 중요한 기준이 누락되는 위험을 줄일 수 있다.

자문회의(그룹 인터뷰) 이후에는 교통 및 도시계획 관련전문가를 대상으로 설문조사를 한다. 이는 개별 선정기준의 상대적 중요도를 파악하기 위한 목적을 가지며, 응답은 중요도, 즉 가중치를 설정하는 데 이용한다. 가중치는 분석적 위계과정(Analytic Hierarchy Process : AHP)으로 계산한다. AHP는 복수기준에 따른 상이한 의견을 종합하기 위해 개발된 기법으로, 항목 간 쌍대비교(pair-wise comparison)를 통해 개별기준의 중요도를 파악한다. 설문지도 쌍대비교를 목적으로 구조화된다. 조사결과의 타당성을 제고하기 위해 충분한 크기의 표본(목표 표본크기 = 50명)을 선정한다.

3) 계량분석

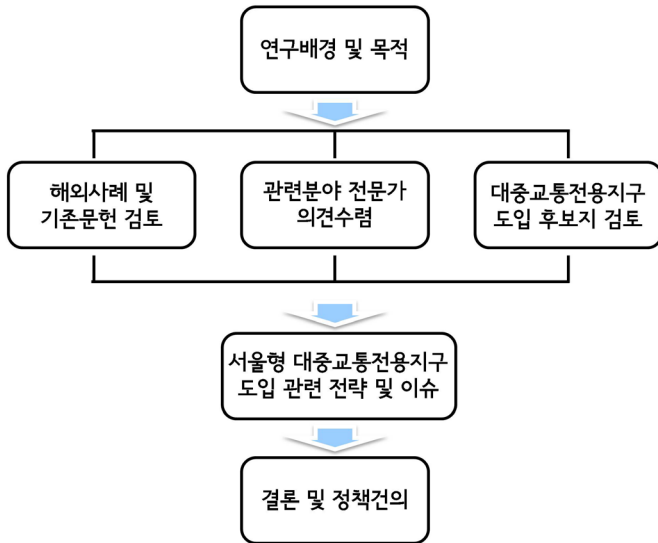
사례조사를 통해 파악된 개별 선정기준을 각종 통계분석, GIS, 교통시뮬레이션 분석으로 계량화한다. 계량화된 지표는 전문가조사를 통해 결정된 중요도(가중치)와 결합하여 지수화한다. 이 과정을 통해 적합성이 높은 후보지군(그리고 우선순위가 낮은 후보지군)을 도출하고 그 특성을 파악할 수 있다.

계량분석은 정성적인 기준(예 : 실행가능성, 심리적 수용성)의 파악이 곤란하다는 한계를 갖는다. 이에 따라 이 연구는 이를 동시에 고려하여 대중교통전용지구 적합성이 높은 후보지구를 최종 제안하고자 한다.

2. 연구수행절차

연구흐름도는 <그림 1-1>과 같다. 먼저 국내외 사례와 기존문헌을 검토하여 대중교통전용지구의 개념을 정립하고 그 목적을 파악한다. 성공사례와 실패사례를 고려하여 대상지 선정 시 유의사항을 밝힌다. 이와 더불어 관련분야 전문가의 의견을 수렴하여 대중교통전용전용지구 도입후보지 선정을 위한 평가항목을 선별한다. 평가항목에 대한 가중치는 전문가 설문조사를 통해 설정하며

개별 평가항목을 계량화한 값에 따라 후보지 중 타당성이 높은 후보지군을 파악한다. 이후에는 대중교통전용지구를 통해 기대되는 효과를 알아본다. 마지막으로 대중교통전용지구 도입과 관련된 전략 및 이슈를 정리한다.



〈그림 1-1〉 연구흐름도

제2장 대중교통전용지구 개념 및 사례분석

제1절 대중교통전용지구 관련 법령

제2절 대중교통전용지구 개념

제3절 국내외 도입사례

제 2 장

대중교통전용지구 개념 및 사례분석

제1절 대중교통전용지구 관련 법령

1. 도시교통정비 촉진법

대중교통전용지구의 법적 근거를 살펴보면, 「도시교통정비 촉진법」은 시장으로 하여금 도시교통을 원활하게 소통시키고 대기오염을 개선하며 교통시설을 효율적으로 이용할 수 있도록 하기 위하여 관할 지역 안의 일정한 지역에서 교통수요관리를 할 수 있도록 정하고 있다. 구체적으로 제33조 8항에서 ‘대통령령으로 정하는 사항’에 수요관리를 할 수 있는데, 대중교통전용지구는 동법 시행령 2호에 명시되어 있다.

- 도시교통정비 촉진법 제33조(교통수요관리의 시행) 1항 8호 : 통행량의 분산 또는 감소를 위하여 대통령령으로 정하는 사항
- 도시교통정비 촉진법 시행령 제14조(통행량의 분산 또는 감소를 위한 사항) 2호 : 대중교통전용지구의 지정 및 운용

즉, 도시교통정비 촉진법에서 정한 대중교통전용지구 도입의 근본 취지는 통행량의 분산 또는 감소를 통한 ‘교통수요관리’이다. 이는 국토해양부가 제1차 및 제2차 대중교통기본계획을 통해 밝힌 대중교통전용지구의 목적과 동일하다.

2. 대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률

도시교통정비 촉진법에 더해 「대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률」은 국가(또는 지방자치단체)로 하여금 지방자치단체(또는 대중교통운영자)에게 특정 사업에 필요한 소요자금의 전부 또는 일부를 대통령령이 정하는 바에 따라 보조하거나 융자할 수 있도록 정하고 있으며, 대중교통전용지구에 대한 지원 사항은 동법 시행령 1호에 명시되어 있다.

○ 대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률 제12조(대중교통육성을 위한 재정지원) 5호 : 대통령령이 정하는 대중교통의 육성 및 이용촉진을 위한 사업

○ 대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률 시행령 제12조(재정지원의 대상) 1호 : 대중교통전용지구의 조성

대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률은 대중교통전용지구의 취지를 대중교통 이용 활성화에 두고 있다. 상기한 도시교통정비 촉진법이 교통수요관리를 목적으로 하는바, 두 법률은 상호 보완적으로 자가용 통행을 대중교통으로 전환하는 데 기여할 수 있다.

제2절 대중교통전용지구 개념

1. 정의

대중교통전용지구란 승용차를 포함한 일반 차량의 진입을 금지시키고 노면 전차, 경전철, 버스 등 대중교통수단의 이용과 보행자의 보행활동만 허용된 지구를 일컫는다. 대중교통수단의 통행을 허용한다는 점에서 대중교통전용지구는 보행자전용지구와 차이가 있다.

대중교통전용지구는 구체적으로 다음 4개 목적을 가지고 선정된다.

○ 교통수요관리 : 대중교통기본계획에서 밝히는 바와 같이 승용차의 이용수

요를 줄이는 것이 대중교통전용지구 운용의 기본목적이다.

- 도심활성화 : 대중교통전용지구는 교통수요 관리를 통해 토지이용에 영향을 미치기 위해 조성되기도 한다. 이에 따라 지구는 통행수단에 따라 달라지는 교통의 질(편의, 안전, 안락)을 고려해 조성되어야 한다. 편의성의 차원에서 접근성이 떨어지거나 대중교통이 저밀한 지역이 선정되어서는 곤란하다. 안전성의 차원에서 교통속도가 지나치게 높은 지역(혹은 이동성이 중요시되는 지역이나 교통거점지역), 사고우발지역, 혹은 우범지구에 설정되면 높은 효과를 기대할 수 없다. 편의성의 차원에서 지구 이용객의 승용차 이용이 필수적인 지역(예 : 병원 밀집지역)은 곤란하다.
- 대중교통 이용편의 증진 : 대중교통전용지구는 승용차 이용을 제한함으로써 대중교통의 정시성 및 통행속도, 운행횟수를 늘리는 목적을 가진다. 대중교통밀집지역에 설정할 수 있으며 지구선정 이후 통과 노선 및 빈도를 증가시킴으로써 승객의 편의성을 높이고 업체의 수익성 개선에도 도움을 줄 수 있다.
- 보행환경 개선 : 차량과 보행자가 공존함으로써 보행안전이 위협받을 수 있으므로, 대중교통전용지구는 이러한 차원에서 보행환경 개선에 기여할 수 있다. 또한 지구에 도시설계요소(설치예술품, 벤치, 가로수)를 투입함으로써 보행을 유발할 수 있다.

교통수요관리, 도심활성화, 대중교통 이용편의 증진, 보행환경 개선이라는 4개 목적은 서로 관계를 가진다. 대중교통전용지구를 설정하고 해당 지구 내에 대중교통이용 및 보행 편의성을 개선하는 사업을 진행함으로써 향후 교통수요를 줄이고 내부 및 주변지역 활성화를 도모하는 것이다. 정책성공의 여부는 대중교통전용지구가 교통수요 및 상업활동에 얼마나, 어떻게 영향을 미치는가에 달려 있다.

2. 유형

도심 및 도시 주요부 소매지구에 설정되는 대중교통전용지구는 다음과 같이 보행자전용지구와 비교하여 정의되거나 이들 중 하나의 유형으로 나타난다.²⁾

- 보행전용지구(pedestrian mall) : 차량 진입이 일절 금지된 보행자 전용의 상업가를 일컬으며, full mall 또는 간단히 mall이라고도 불린다. 역사적, 심미적, 문화적, 상징적 중요지역을 보존하기 위한 목적으로 설정되기도 한다.
- 대중교통전용지구(transit mall) : 보행자 전용지구와 달리 버스, 노면전차와 같은 대중교통수단의 통행을 허용하고 승용차 진입만 막는 구역이다. 상업활동 및 대중교통 활성화를 목적으로 정책적으로 시행하는 경우가 많다.
- 보차공존지구(semi mall) : 차량을 완전히 배제하는 것이 어려울 때 승용차의 통행을 허용하나 차도의 폭을 좁히고 보도를 넓혀 식수나 가로 시설물을 배치하여 보행자의 보행 환경을 개선한 지역을 말한다. 보행전용지구나 대중교통전용지구로 이미 지정된 지역에 추후 운영현황을 평가하여 보차공존지구로 전환하는 경우, 이들 지정에 따라 나타날 수 있는 저항을 고려하여 시범적으로 설정하는 경우도 있다.

3. 시행

대중교통전용지구의 목적은 교통법규를 통해 승용차의 진입을 금지하는 것인데 이에 더해 지구의 특성을 규정하는 요인은 아래와 같다.

- 교통수단 : 일반버스, 셔틀버스(예 : 미국 Denver), 노면전차 등 대중교통은

2) 같은 목적을 가졌지만 우너프(woonerf)는 주거지역에 설정된다는 데 차이가 있다. 네덜란드에서 1976년에 처음 시작된 우너프는 ‘생활의 정원’이라는 의미이다. 도로에 대한 권리(right-of-way)가 보행자에 주어지고, 보행자가 전체 도로를 사용하며, 언제나 우선권을 갖는다. 같은 이유로 차도와 보도를 구분하지 않는다. 따라서 차량은 보행속도 이상으로 통행할 수 없다. 주차도 주민이나 방문객을 위해 특정한 곳 이외에는 불가능하다.

통행이 전면 허용된다. 내부 업체 관련자 차량(화물차 등), 택시, 비상차량(소방차, 응급차, 경찰차) 등의 허가차량은 운행시간 조정(시차제), 속도규제, 통행증 등록제를 통해 제한적으로 운행이 허용된다. 승용차 우회로를 확보해야 하므로, 발생 가능한 영향에 대한 평가(교통체증 등) 및 완화대책이 수반되어야 한다.

- 표지 : 도로의 포장물질, 형태, 색, 그리고 거리가구를 통해 대중교통전용지구임을 시각적으로 알린다. 지구의 진입로에는 표지판(설명 및 속도제한)을 설치한다. 경찰관을 배치하거나 무인카메라를 설치해 단속을 하기도 한다.
- 주차 : 지구내부의 주차는 원칙적으로 금지된다. 따라서 기존의 주차장에 영향을 미치게 되는데, 이를 처리하기 위한 대책(예 : 용도변경 허용)이 마련되어야 한다. 반대로 지구 외부에는 충분한 규모의 주차공간을 확보하여 이용객의 편의를 도모한다. 필요한 경우 신규로 공영주차장을 조성할 필요가 있다(예 : 프랑스 Dijon).
- 추진방법 : 대중교통전용지구를 사회실험의 일환으로 실시할 수 있다. 보다 일반적으로는 단계적으로 확장해 나가느냐, 전면적으로 실시하느냐로 구분된다.

제3절 국내외 도입사례

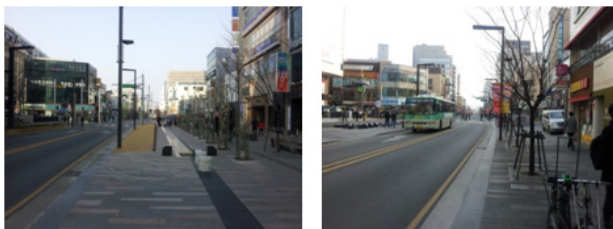
1. 국내사례

1) 대구광역시

대구광역시는 지난 2009년 12월 <그림 2-1>과 같이 중구 중앙로 대구역 네거리~반월당역 네거리 1.05km를 대중교통전용지구로 지정, 운영하고 있다. 지정 목적은 중앙로의 교통상황을 개선하고 주변상권을 활성화시키는 것이다.



〈그림 2-1〉 대구광역시 대중교통전용지구 시행지역



출처 : 현장조사

〈그림 2-2〉 대구광역시 대중교통전용지구 중앙로 양방향

중앙로 대중교통전용지구는 지하철역을 기점으로 한다. 따라서 주요 교통결절점과 지구를 잇는 보조수단의 필요가 크지 않아 셔틀버스 등을 운행하지 않는다. 택시의 진입이 허용되는 시간대를 살펴보면 <표 2-1>과 같이 택시통행 허용은 시내버스 운행마감에 따라 발생할 수 있는 불편을 줄이려는 측면이 강하다. 물류에 필요한 조업차량은 통행증을 발급하여 시차제로 통행을 허가한다.

그러나 현금수송차량 등 금융기관 특수차량, 오토바이, 긴급차량, 자전거는 통행이 전면 허용되는데, 금융기관 특수차량은 금융기관에 통행증을 발급하고 통행을 전면 허용하는 점이 특징이다. 통행증 발급은 대구지방경찰청이 담당한다.

〈표 2-1〉 대구광역시 대중교통전용지구 시행방법

차종	통행가능시간	비 고
개인승용차	전면금지	
시내버스	전면허용	
영업용택시	21:00~10:00	
조업차량(시차제)	오전 09:00~11:00 오후 15:00~17:00 심야 23:30~05:30	통행증 발급
특수(금융)차량	전면허용	통행증 발급
이륜자동차, 긴급자동차, 자전거	전면허용	

출처 : 대구광역시 웹사이트

<그림 2-3>에 보이는 것과 같이 대구광역시는 대중교통전용지구 도입으로 교통측면(교통수요관리, 대중교통이용편의, 보행환경 측면)에서 유의한 개선을 이루어냈다. 전환교통(mode shift)에 따라 교통유발대기오염물질도 감소하였다. 그렇지만 승용차 진입규제에 따른 교통영향은 미미한 수준이다.



출처 : 대구경북연구원, 2010, “중앙로 대중교통전용지구 평가와 조기 정착화 방안”, 대구경북연구원.

〈그림 2-3〉 대구광역시 대중교통전용지구 도입효과

2) 부산광역시

부산광역시는 대중교통계획에서 시내 주요 6개 도로(문화 버금로, 광복로, 문화 으뜸로, 금강로, 광안 해변로, APEC로)를 대상으로 대중교통전용지구 도입을 검토하였다. 이에 따라 부산발전연구원(2007)은 이용자를 대상으로 설문조사를 시행한 후 55.5%가 대중교통전용지구의 도입을 찬성한다는 결과를 보고하였다.³⁾ 연구를 통해 밝힌 대중교통전용지구 도입 시 기대효과는 다음과 같다.⁴⁾

- 주변의 교통혼잡 완화(51.7%)
- 가로경관 및 보행환경 개선(24.0%)
- 대중교통 접근성 향상(12.5%)
- 보다 편리한 쇼핑(7.8%) 등

부산발전연구원(2007)은 또한 대중교통계획의 6개 복수 후보지를 상호 평가하기 위한 평가항목의 우선순위를 비교하였다. 평가항목은 정성적 항목과 정량적 항목으로 나뉘며 개별항목의 순위는 전문가조사를 통해 매겨졌다.

〈표 2-2〉 부산광역시 대중교통전용지구 도입 후보지 평가항목 및 가중치

항목		우선순위(가중치)
정량적 항목	1. 많은 시내버스 노선 수	6(2)
	2. 많은 보행 교통량	3(5)
정성적 항목	3. 대중교통수단 결절점	2(6)
	4. 우회교통처리 가능	1(7)
	5. 교통환경 열악지역	4(4)
	6. 교통환경 활성화 필요구간	7(1)
	7. 집객능력이 높은 시설물 입지	5(3)

주 : 7개 항목과 '전문가의 우선도입후보지 평가'를 더해 총 8개 평가항목을 제시하였다.
출처 : 부산발전연구원, 2007, "부산시 대중교통전용지구 시행방안 연구", 부산발전연구원.

3) 반대 = 20.3%, 상관없다 = 24.2%

4) 기대효과는 전용지구 이용자에 기대되는 편익을 질문해 파악한 것이다. 최우선 고려대상자인 문화버금로의 이용실태를 조사하기 위한 목적으로 2007년 9월 7일~8일의 이틀간 실시되었다(n = 586). 도입을 반대하는 이유로는 구간 내 승용차 이용불편이 가장 많았고(59.3%), 보행이나 대중교통 이용률을 높이는 데 큰 도움이 안 된다(20.0%), 접근불편(11.9%), 전용지구 주변 혼잡가능성(7.6%) 순으로 그 뒤를 이었다.

3) 인천광역시

인천발전연구원(2009)은 부평구 부평역 사거리~부흥오거리 간 시장길(330m)을 대상으로 대중교통전용지구 도입을 검토하였다. 연구를 통해 발생 가능한 갈등사항을 정리한 것이 주목할 점으로, 이는 아래와 같다.

- 홍보 부재로 인한 갈등
- 사업 목적 자체에 대한 인식부족으로 인한 갈등
- 계획안에 대한 이해 부족으로 인한 갈등
- 다른 계획과 관계 설정 부재로 인한 갈등
- 행정에 대한 신뢰 부족으로 인한 갈등



〈그림 2-4〉 인천광역시 대중교통전용지구 도입 검토 사례

대중교통전용지구 도입에 따른 교통영향을 분석한 결과, 사례지구에 일반 차량의 통행을 금지시키면 주변 교차로의 지체가 다소 증가하는데, 이는 보행환경 조성사업으로 인해 차로 수가 줄어들어 나타나는 영향이라고 파악된다.

2. 해외사례

<표 2-3>은 해외 대중교통전용지구 조성사례 중 비교적 성공적인 것으로 평가받는 사례를 보여준다.⁵⁾ 대중교통전용지구는 미국과 유럽을 중심으로 1960년대와 1970년대에 걸쳐 그 수가 급속히 팽창하였으며, 이후에는 지정된 내용을 변경하거나 폐기하기도 하였다.

<표 2-3> 해외 대중교통전용지구 도입 사례

국가	도시	목적	완료 시기	효과	전체적 평가
미국	미네아 폴리스	• 다운타운 개선 • 개인투자 촉진 • 대중교통 수송개선	1967 1991	• 매상 14% 증가 • 버스 서비스 향상 • 이미지, 경관 개선	매우 성공적
	포틀랜드	• 도심 대기환경 개선 • 도심 Hub 지역 자동차 배제	1977	• 대중교통이용 증가, 보행자 증가 • 매출 증가, 경관 및 환경 개선	매우 성공적
	덴버	• 교외쇼핑센터 증가 • 다운타운 활성화	1982	• 교통혼잡 완화 • 도심전체의 경제발전 및 재개발의 촉매제 역할	매우 성공적
	루이빌	• 도심부 재생 • 양호한 업무환경 창출	1973 1987	• 오염감소(1973) • 매상 증가 및 대중교통 이용편리(1987)	약간 성공적
	필라델피아	• 중심쇼핑지역의 부활	1976	• 상가설문조사 결과(긍정 46%, 부정 27%) • 대중교통편의 증진	약간 성공적
	애크리프	• 중심쇼핑지역 재생	1976 1991	• 도심 재생 • 재산가치 및 대여세 증가	약간 성공적
캐나다	밴쿠버	• 중심상업지구 부흥 • 중심도로의 교통·사회문제 경감	1974	• 사회문제 해소(부랑자 사라짐) • 거리 경관개선	성공적
스위스	취리히	• 보행권 강화 • 도심 부흥	1974	• 거리 왕래자 증가 • 상점매상 증가 및 지가 상승	매우 성공적
독일	브레멘	• 거주민 및 내방자의 활동 활성화 • 외관의 개선	1974	• 중심부 4개의 블록화(토지이용 효율화) • 주변도로와의 연계 강화	성공적
	하노버	• 상가 활성화 • 중심지와 주변 주택지 연결	1972	• 대중교통 강화	-

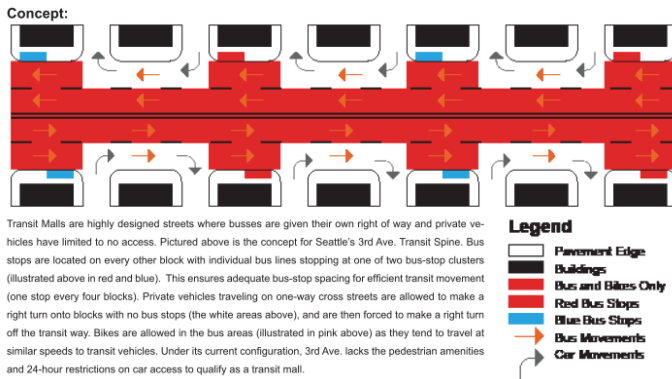
출처 : 대구경북연구원, 2010, “중앙로 대중교통전용지구 평가와 조기 정착화 방안”, 대구경북연구원.

5) 자세한 내용은 대구경북연구원(2010)을 참조하며, 이 연구에서는 최근사례, 평가항목 개발에 함의를 갖는 내용을 중심으로 기술한다.

1) 시애틀 3rd Avenue(Transit Spine)⁶⁾

시애틀의 3rd Avenue는 원래 24시간 대중교통전용지구로 설계됐으나, 마지막에 시애틀시가 계획을 바꿔 피크타임에만 승용차 진입이 금지되는 보차공존 지구가 되었다. 대중교통 편의 증진을 위해 두 블록마다 버스 정류장을 하나 배치하였다(정체를 줄이기 위해 적색 및 청색 노선을 두고 4블록마다 배치). 승용차는 블록을 싸고 우회전해 돌아나갈 수 있도록 설계하였다. 자전거 통행은 전면적으로 허용되며 지구 내에서 버스와 자전거는 비슷한 속도로 통행하게 된다.

Chasan(2000)은 해당지구의 약점으로 보행자 설치물(분수, 벤치 등), 자동차 진입을 막기 위한 물리적 장치(볼라드 등)를 비롯해 대중교통전용지구 질을 유지하기 위한 장치가 부족하다고 지적하였다.



〈그림 2-5〉 시애틀 3rd Street 개념도

2) 포틀랜드 Transit Mall⁷⁾

미국에서 가장 성공적인 대중교통전용지구 중 하나로 평가받는 포틀랜드

6) Chasan, P., 2000, "Traffic-Restricted Streets : Woonerfs and Transit Malls", http://depts.washington.edu/open2100/pdf/2_OpenSpaceTypes/Open_Space_Types/woonerfs.pdf.

7) Chasan, P., 2000, "Traffic-Restricted Streets : Woonerfs and Transit Malls", http://depts.washington.edu/open2100/pdf/2_OpenSpaceTypes/Open_Space_Types/woonerfs.pdf.

Transit Mall은 도심 대중교통 운행의 원활화와 도심경제(특히 소매업) 활성화를 목적으로 포틀랜드 교통청인 TriMet이 1976~1977년에 계획을 세워 1977년 12월 11일에 설치하였다. Transit Mall 내부의 기업협회 요청에 따라 이후 왼쪽 한 차로에 일반차량이 이용 가능하도록 설계를 변경하였다. 그렇지만 극히 일부분을 제외하고는 교차로에서 우회전이 금지된다. 이에 따라 원하는 곳에 가기 위해 승용차 운전자는 좌회전을 세 번 해야 한다. 이는 버스 및 경전철이 안전하게 정차하고 교통사고를 막기 위한 조치이다. 즉 대중교통에 도로사용의 우선권(right-of-way)을 부여하고 승용차 운전의 불편을 늘려 자연스럽게 대중교통으로 전환할 수 있도록 하였다.

최초 지정 당시 이 지구 내부에는 보도가 확장되고 벽돌로 포장되었으며 가로수, 설치예술, 벤치, 화분이 추가되었다. 버스정류장마다 지붕을 올린 쉼터(shelter)가 설치되었으며, 여기에 공중전화와 함께 텔레비전 모니터로 다음 도착 3개 버스에 대한 정보를 제공하였다. 1977년에 처음 도입(1988년 흑백에서 컬러 모니터로 교체)된 이 시설은 도심대중교통을 위한 최초의 시설로 알려졌다.

1994년 6월 북쪽으로 유니온 스테이션(Amtrak 정류장)과 그레이하운드 버스 정류장까지 연결되었으며, 2000년대 초반에 포틀랜드주립대 주변지역에 보행 지구를 신설하였다. 불가피한 몇 부분에는 한 차로를 승용차 통행이 가능한 차선으로 설계하였으나 길거리 주차장은 모두 제거하였다. 노상 주차장을 없애는 대신 보도를 그만큼 확장하고, 거리조형물, 설치미술, 분수, 가로수를 설치해 보행환경을 개선하였다.

포틀랜드 Transit Mall의 교통특성은 다음과 같다.

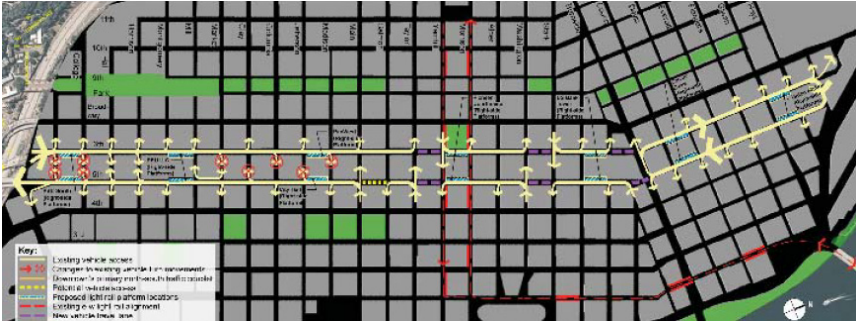
- 무료 대중교통수단인 Free Rail Zone으로 둘러싸여 있으며, 주요 성공요인으로 평가됨
- TriMet 차량이 주요 수송수단이지만 평일에 C-Tran 급행노선 버스도 운영 -블록마다 2개 정류장이 있으며 정거장 간 거리는 약 30미터(그렇지만 한 노선은 4개 정류장, 즉 두 블록마다 정차)

- 특정 일요일에는 Portland Vintage Trolley 운행
- 2007~2009년 재건축되고 남쪽방향으로 확장됨(2009년 5월 24일 재개장)
 - Madison Street에서 도심 남쪽 끝까지 확장되고, Fareless Square, Stadium Freeway(I-405), 포틀랜드주립대까지 연결됨
- 2009년까지는 버스만 다녔으나 이후 경전철이 더해짐(2009년 8월 30일 개통)
 - MAX Mall 셔틀 : 2009년 9월 14일부터 2011년 6월 5일까지 운행한 경전철 보조 서비스로 평일 오후에만 운행하였음

Chasan(2000)은 최우수사례로 꼽히는 포틀랜드 사례에서도 당초 예상에 비해 소매활동이 증가하지는 않았다고 밝힌다. 즉 보수적으로 볼 때, 상가활성화를 위한 방법으로 전용지구가 가장 효율적인 대책이 될 수 없다는 의미이다. 상업측면에서 나타난 미약한 성과와 달리 교통흐름은 크게 개선되었다. 시는 지구 내 소매업자들이 영업활동을 위해 도로변 주차를 허가해 달라고 요청한 것에 대해 검토하였으나 결국 거부하였다.



〈그림 2-6〉 포틀랜드 Transit Mall 전경



〈그림 2-7〉 포틀랜드 Transit Mall 도로 모식도

시애틀과 달리 포틀랜드는 Transit Mall 내에 다양한 조형물을 설치하여 보행 환경을 개선한 것이 주요 성공요인 중 하나로 꼽힌다.



〈그림 2-8〉 포틀랜드 Transit Mall 남단(5th Avenue)



〈그림 2-9〉 포틀랜드 Transit Mall 각종 조형물

3) 샌디에고 C Street⁸⁾

샌디에고 C Street를 통해서는 어떤 요소가 대중교통전용지구에 악영향을 미칠 수 있는지를 파악할 수 있다. 지구 내 소매점포는 근처 Gaslamp Quarter의 경쟁업체에 비해 수익이 낮아 어려움을 겪고 있다. 다음 그림에서 보이는 것처럼 빈 점포가 늘어나고 있으며, 방문객은 관광객이나 쇼핑객보다 부랑자가 주를 이룬다. C-Street Corridor Master Plan San Diego(2011)에 따르면 소매점포가 편의점이나 염가매장이 중심이기 때문에 거리를 방문해 즐기는 구조가 아니다.



〈그림 2-10〉 샌디에고 C Street 상가



〈그림 2-11〉 샌디에고 C Street 도로 모식도

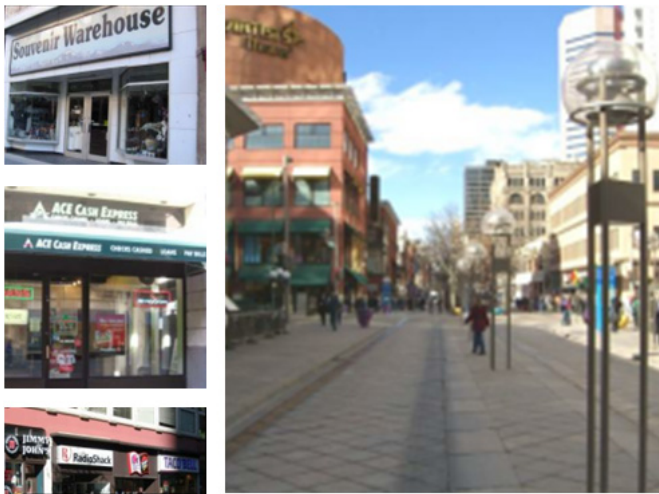
4) 덴버 16th Street Mall⁹⁾

덴버 16th Street Mall은 2001년과 2002년 확장하였으며, 관광객과 쇼핑객들

-
- 8) Center City Commission, 2008, “Pedestrian & Transit Malls Study”, http://www.indydt.com/Pedestrian_and_Transit_Malls_Study.pdf.
C-Street Corridor Master Plan San Diego, 2011, “Transit/Pedestrian Mall Analysis”, http://media.ccdc.com/resources/resource_files/Transit_and_Pedestrian_Malls.pdf.
- 9) Center City Commission, 2008, “Pedestrian & Transit Malls Study”, http://www.indydt.com/Pedestrian_and_Transit_Malls_Study.pdf.

의 편의성을 높이기 위해 대중교통을 무료로 이용할 수 있도록 하였다. 현재 매일 60,000명이 무료로 이용하고 있으나, 대부분이 통근자로서 원래 취지를 살리지 못하고 있다.

정부는 지구 내에 다양한 소매업을 유치하려 했으나, 수익성 문제로 현재는 패스트푸드점, 기념품가게, 급전(quick cash) 업체들만 들어서 있다. 이에 따라 쇼핑객들보다는 노숙자들이 늘어났으며, 더불어 안전문제(범죄율 증가)가 제기되고 있다.



〈그림 2-12〉 덴버 16th Street Mall

5) 위스콘신 매디슨 State Street¹⁰⁾

매디슨 State Street도 미국 대부분의 도시와 달리 성공한 사례로 꼽힌다. 지구의 특징을 살펴보면 아래와 같다.

- 1970년대 중반 8개 블록에 걸쳐 조성(위스콘신대에서 주정부건물까지)

10) Olson, J., 2011, “Cast Study No. 44 : State Street Pedestrian Mall”, http://www.walkinginfo.org/pedsafe/casestudy.cfm?CS_NUM=44.

- Main Street의 100~600블록이 대중교통전용지구, 700~800블록이 보행전용지구(위스콘신대 근처)로 지정되었는데, 위스콘신대 근처 700~800블록은 도보전용지구이며, 이곳에서는 자전거 이용자도 도보통행만이 가능(자전거 거처대에만 자전거 주차 가능)
 - 100~600블록은 버스, 자전거, 허가 차량(배달차량, 택시, 지구 내 사업체 차량 및 관계차량)이 통행
 - 특히 700블록은 음식점 및 공예품 행상들로 구성
- State Street의 도로는 빌딩에서 빌딩까지 20m이며, 차로는 7.3m, 빌딩 쪽의 보도는 각각 6.4m
 - 각 도로의 절반은 보도로, 나머지 반은 보도시설물(거리시설물, 카페, 대중예술품, 버스정류장, 가로등, 가로수)로 구성
- State Street는 도심 쇼핑, 외식, 여가활동의 중심지이며 음식점, 엔터테인먼트, 쇼핑활동은 근처 다양한 활동으로 활성화
 - 주정부 건물 잔디에서는 하계에 매주 한 번씩 무료 콘서트가 열리며, 주정부 광장에서는 매주 토요일 아침 장이 열림
 - 그 밖에 다른 주말 이벤트가 장과 함께 개최되며, 이와 같은 특별 주말 쇼핑 및 엔터테인먼트 이벤트로 State Street의 일정부분은 완전 통제되기도 함



〈그림 2-13〉 매디슨 State Street 대중교통전용지구

미국 대개의 대중교통전용지구와 마찬가지로 State Street에 일반차량 통행을 허가하고 노상주차장을 만들려는 시도가 한때 있었으나, 현재까지 차량진입을 금지시키고 있다. 지구 내 1층 부동산 점유율은 100%에 달하며, 점심시간에 음식점도 매우 붐빈다. 주요 성공요인을 주변지역의 토지이용 특성별로 살펴보면 서쪽 끝인 위스콘신대, 주요 근무지구인 Capitol Square, 동쪽 끝인 주정부 빌딩이 견인차 역할을 한 것을 알 수 있다. 양단의 거리(동~서)가 1.6km로 보행가능 거리(walkable distance)로 설정한 것도 주요한 요인으로 파악된다.



〈그림 2-14〉 매디슨 State Street 전경

6) 네덜란드 델프트 Jacobgerritstraat¹¹⁾

(1) 배경

델프트 Jacobgerritstraat는 2000년 이전에 Beestenmarkt 광장, Molslaann과 Brabantse Turfmarkt의 셋길, Kromstraat 및 Paradijspoort에 보행전용지구를 설정, 운영하고 있었다. 이들 지구는 내부에서는 안전한 보행을 보장하였으나 지구 간 연결성이 떨어졌으며, 보다 중요하게는 New Church과 시청 사이의 시장 광장에 주차가 허용돼 이용자에 불편을 초래하였다. 이에 따라 시는 대중교통전용지구로 확대하기를 모색하게 되었다.

11) Hall, K. and Fagnand, A., 2011, "Pedestrian Zones and Restricted Access Areas in the Historic Center", http://wiki.coe.neu.edu/groups/nl2011transpo/wiki/a6d23/5_Pedestrian_Zones_and_Restricted_Access_Areas_in_the_Historic_Center.html.

그렇지만 일부 이용자들이 반대의견을 제기하였다. 자전거 이용자와 지구 내 사업체가 가장 강력하게 반발하였다. 개별지구의 입구에 설치된 표지에서 볼 수 있듯이, 법적으로는 원래 자동차뿐 아니라 자전거도 지구 내 통과가 금지되었다. 자전거는 안전한 느낌을 주지 않을 뿐더러 너무 빨리 다니므로 사고의 위험이 있다고 보행자단체가 문제를 제기하였기 때문이었다. 그러나 자전거 이용자들은 도심부에서 자전거 네트워크의 통합성을 유지하는 것이 매우 중요한데 만약 지구 내 통행이 금지된다면 통합성 유지에 큰 장벽이 될 것이라고 주장하였다. 시정부는 이를 받아들여 지구 내 자전거 이용을 허가하였다. 자전거 이용자와 보행자가 공존할 수 있다고 판단했기 때문이었다. 즉, 보행자가 많으면 자전거 이용자는 자연스럽게 자전거에서 내려 걷거나 근처의 보관소에 자전거를 두고 걷는 일이 발생한다. 시정부는 자전거 이용을 법적으로 허가하기 위해 지구 입구에 설치된 표지판 아래에 “자전거 이용 허용”이라는 간판을 덧붙였다.



〈그림 2-15〉 델프트 Jacobgerritstraat 자전거 이용

자전거 이용자와 더불어 지구 내 상점들도 지구설정에 대한 반대의견을 제기하였다. 자동차 통행이 감소함에 따라 주변 상권에 악영향을 미칠 것이라고 판단했기 때문이었다. 이는 상점 바로 앞에 차를 댈 수 있으면 수익성 제고에 도움이 되고 배달차량의 접근이 쉬워져 사업에 긍정적 영향을 미칠 수 있다는 시각에서 비롯되었다.

그렇지만 시는 이동성 폴러(poller) 시스템을 적극 도입함으로써 배달(공급)

이슈를 해소하고 보행자를 늘렸으며, 보행객들이 보다 지구 내에 오래 머물게 하는 효과를 낳았다.¹²⁾

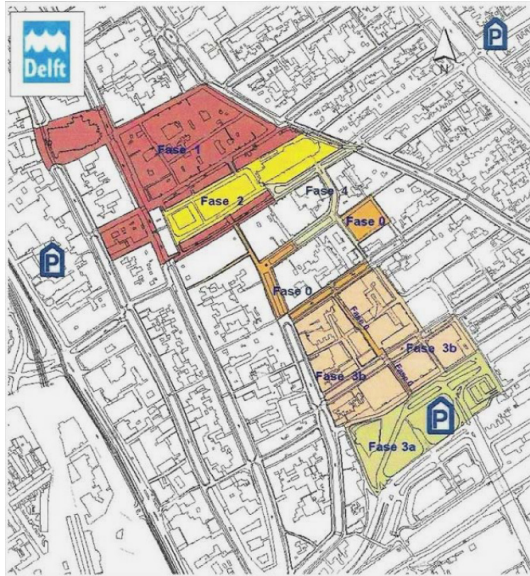


〈그림 2-16〉 델프트 Jacobgerritstraat 폴리 시스템(표지판 및 인터콤)

(2) 단계적 확장

<그림 2-17>에서 보는 바와 같이 Jacobgerritstraat 개발은 4단계로 구성된다. 1단계(2001~2002년)는 이동식 블라드 개념이 도입된 시기로 기존구역(시장광장) 북쪽 전체가 대중교통전용지구로 지정되었다. 이들 지구에는 버스를 제외한 모든 차량이 통제되었다. 2단계(2003~2004년)에는 시장광장의 재구조화를 통해 주차구역을 모두 없애고 전용지구로 지정하였다.

- 12) 폴리 시스템은 물리적으로는 블라드·기둥, 인터콤, 비디오 카메라, 시그널, 그리고 충분한 수의 표지판으로 구성된다. 네덜란드 전역에서 사용되고 있는데, 델프트에서 연구된 폴리 시스템은 전용지구 입구에 설치하면 매우 효과적인 것으로 나타났다. 배달트럭, 응급차량, 버스 등 특수차량이 지구 내에 과거와 같이 어려움 없이 통과할 수 있도록 설계하였기 때문이다. 도시에 따라 예를 들어 보스톤은 미국 차량의 크기에 맞춰 더블 폴리를 사용하기도 한다. 폴리는 전략적으로 지구 곳곳에 설치돼야 하며, 이를 통해 배달차량 등이 아무 구속 없이 지구 전역을 통행하는 것을 막을 수 있다. <그림 2-15>에서 보는 것과 같이 콜시스템을 통해 진입횟수를 제한하는데, 주기적으로 출입이 요구되는 배달차량은 정기권을 신청한다. 응급차량 및 버스는 자동응답시스템으로 진입할 수 있다.



〈그림 2-17〉 델프트 Jacobgerritstraat 대중교통전용지구 단계식 확장

하지만 광장에 주차를 금지하자 사업체와 시정부 간의 분쟁이 발생하였다. 사업체들은 전용지구 지정으로 많은 이용객, 특히 관광객으로 하여금 이 지역을 방문하는 것을 어렵게 할 것이라고 주장하였다. 시정부는 이를 받아들여 <그림 2-18>에서 보는 것과 같이 지역 외부에 지하 복층의 주차시설을 설치하였다(수용용량 : 총 1,400대).



〈그림 2-18〉 델프트 Jacobgerritstraat 인근 지하주차시설

위의 <그림 2-17>과 같이 3단계는 다시 두 개로 세분되며, 4단계는 2006년부터 2010년까지 시행되었다.

- 3a단계(2004~2005년) : Zuidpoort지구, Bastiaansplein Markt지구 신규 지정
- 3b단계(2005~2006년) : Veste 업그레이드(2000년 이전에 있던 지역에서 북쪽으로는 Molstraat/Molslaan, 동쪽으로는 Pynepoort/Kruisstraat, 서쪽으로는 Achterom로 확장)
- 4단계(2006~2010년) : 지구 근처 일부 도로를 추가로 지정하고 동쪽에 횡단보도시설을 설치하였으며, Koepoort 주차시설에서 지구 내로 보행할 수 있는 루프(loop) 도로도 설치

(3) 차량통행

대중교통전용지구 내 승용차는 원칙적으로 진입이 금지된다. 다만 허가를 받거나 경우 통행이 가능하다. 스쿠터 이용자, 지구 내 거주자 및 업체라도 차량 통행을 하려면 허가가 필요하다. 허가를 받은 경우라도 통행속도는 보행속도 이상이 되어서는 안 된다. 가로 2.3미터, 길이 10미터가 넘는 차량은 어떠한 경우를 막론하고 지구 내 진출입을 불허한다.

폴러 시스템은 자동센서(transponder라고 불림)를 부착하고 있어 응급차량과 버스가 허가 없이 자유롭게 통행할 수 있도록 한다. 기타 차량은 진입을 요하는 경우(승객 및 화물 수송) 폴러 시스템의 인터콥을 통해 허가를 신청할 수 있다. 하지만 일시 진입 허가가 나더라도 지구 내 30분 이상 머무르는 것은 금지된다. 또한 이들 차량은 특정 시간(금요일 오후 6시부터 9시까지, 토요일 오전 11시부터 오후 5시까지), 그리고 <그림 2-19>와 같이 정기 장이나 여타의 이벤트가 개최되는 경우에 진입할 수 없다. 한편, 물류를 위해 6개월 동안 6회 이상 차량 진출입을 요하는 지구 내 업체들은 정기관(PollerPAS라고 불림)을 신청할 수 있다. <그림 2-20>은 배달차량이 진입을 위해 인터콥으로 통행을 요청하는 모습(좌)과 지구를 나가는 모습(우)을 보여주고 있다.



〈그림 2-19〉 델프트 Jacobgerritstraat 이벤트(목요일)와 운영방식



〈그림 2-20〉 델프트 Jacobgerritstraat 배달차량 진출입

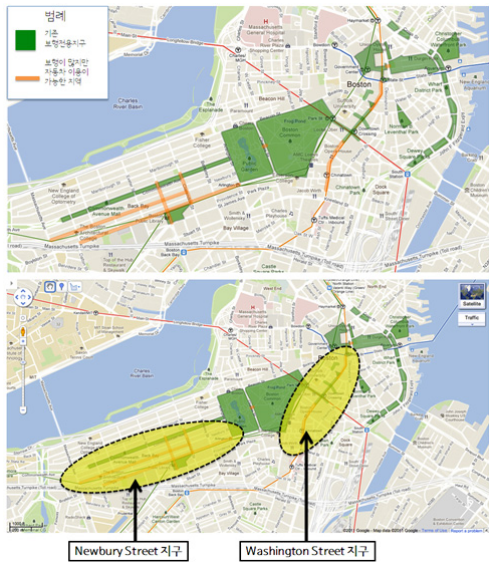
(4) 성공요소

델프트 대중교통전용지구는 성공사례 중 하나로 평가받고 있으며, 가장 중요한 성공요인은 지구 내에 다양한 상점과 음식점, 그리고 ‘무언가 할 만한 것’이 있었다는 점이다. 즉, 사람들이 머물고 싶어 하는 장소, 즐길 수 있는 분위기를 조성했다는 것이 성공의 배경으로 평가된다. 이에 더해 Hall and Fagnand(2011)는 델프트의 사례를 분석해, 전용지구화의 경우 안전, 지구 간 격리가 문제가 될 수 있으며, 이는 특히 업무시간 이후 쇼핑객 및 관광객, 그리고 방문객의 여가활동이 나타날 때 이슈화될 수 있다고 밝혔다. 또한 이들은 지구를 자주 찾는

이용객의 수가 지구의 보행환경(보행상 안락과 안전)을 평가하는 데 주요한 요소라고 강조하였다(지구 내 사람들이 많을수록 보다 더 안전).

7) 미국 보스턴 보행전용지구¹³⁾

미국 보스턴 보행전용지구는 응급차량과 상업용 차량의 진입을 허용하는 사실상 대중교통전용지구이다. 2011년 현재 시정부는 지구 간 연결성이 떨어져 걷기에 위험요소가 있다고 판단해 지구를 서로 연결하려는 프로젝트를 수립해 실시하고 있다.



〈그림 2-21〉 보스턴 보행전용지구 및 확장후보지역

Hall(2011)은 보스턴 대중교통전용지구의 성공요인으로 디자인 요소를 강조하였다. 즉, 횡단보도를 험프(hump)로 융기시키고 색을 구분하여 시각적으로

13) Hall, K., 2011, “Expanding Boston’s Pedestrian Zones”, <http://wiki.coe.neu.edu/groups/nl2011transpo/wiki/372f1/>.

보행자의 우선권을 강조하며 표지판을 여러 곳에 설치하여 신호효과를 강화하는 것이다. 표지판의 주요 구성요소는 아래와 같다.

- 보행지구라는 표지를 눈에 띄게 설치
- 자전거 통행 허가 표지
 - 지구 간 자전거 이용시설 연결성 강화도 동시에 고려할 필요가 있음
- 진입허용시간을 자세히 기재



〈그림 2-22〉 보스턴 보행전용지구 표지판

보스턴은 위에서 언급한 델프트와 달리 더블-폴러(double-poller) 시스템을 사용하고 있으며 그 특징은 아래와 같다.

- MBTA 버스 및 응급차량은 센서를 통해 자동 진입 가능
- 보행자와 자전거 이용자는 블라드 사이로 통과
- 배달차량은 인터콤으로 요청하면 허가를 받고 진입 가능
 - 배달차량 등이 지구 전역을 마구잡이로 통행하는 것을 막기 위해 전략적으로 곳곳에 시스템 설치

위 <그림 2-21>에 나타난 바와 같이 보스턴은 현재 대중교통전용지구의 확장

을 계획하고 있다. 그 목적은 교통량이 많아 혼잡하고 보행자도 많은 보스틴 다운타운을 보행자 중심지구로 만드는 데 있다. 확장 프로젝트에서 전략사항으로 삼는 항목은 아래와 같다.

- 보스틴 다운타운에서 보행량이 많은 지역 파악
- 후보지역(areas of consideration) 도출
- 지구로 지정함으로써 편익을 얻을 수 있는 인프라 및 상업시설이 있는 지역 평가
- 보행자 및 자전거 이용자 외에 대중교통 및 선별적으로 승용차 이용이 가능할 수 있도록 스크린 설치
- 가능하면 지구(특히 통행량이 많은 도로변)에 승용차 진입을 막아 골목길을 이용하는 차량(rat running)을 줄이고 통과통행(through traffic)을 외곽 순환도로로 전환
- 지구 상호 간을 잇는 결절점의 위험요소를 파악하고 재설계 제안
- 지구 내 자전거이용이 편리하도록 장벽 제거
- 지구 내 주차시설에 미치는 영향을 줄일 수 있도록 필요한 모든 조치 시행
- 사회성(sociability) 함양

지구 지정은 이해관계자의 동의가 수반되어야 하므로 인터뷰를 통해 실행가능성을 조사하였다. 그 결과 모든 집단(업체, 보행자, 자전거이용자)에서 수용성이 충분한 것으로 나타났다.

대상 후보지 내부 업체들은 주변 기존 지구의 성공사례에 근거해 찬성 입장을 보였는데, 이용객이 이 지역에 보다 오래 머물 것으로 기대했기 때문이다. 더불어 주변상점을 이용하는 대부분의 쇼핑객들은 자동차 없이도 오는 것으로 나타났기 때문이다. 자전거 이용자들도 주차된 차량을 헤집거나 차량과 같이 통행하지 않는다는 점에서 지구 지정을 매우 반겼다.

8) 이탈리아 볼로냐 Transit Mall¹⁴⁾

볼로냐 중심지는 중세 시가지의 모습이 남아 있어 높은 교통수요를 감당하기 어려웠다. 짧은 길을 이용하려는 차량은 중심지를 통과하고 이곳에서 주차구역을 찾는 차량 때문에 교통체증이 심각하였다. 중심지가 이와 같은 교통문제를 겪자 볼로냐 시정부는 일부 지역을 승용차 이용을 막고, 등록차량, 버스, 택시만 통행을 허가하는 대중교통전용지구로 지정하였다.¹⁵⁾ 지구설정의 목표는 아래와 같으며, 대기오염 저감을 주요목표로 명시한 것이 특징이다.

- 차량 배기가스로 인한 대기오염 저감
- 중심지역 차량진입 감축
- 유연한 진입 컨트롤
- 통행제한 효과적 시행



〈그림 2-23〉 볼로냐 Transit Mall

14) ELTIS, 2011, “Enforcement of access restriction strategy in Bologna, Italy”, http://www.eltis.org/index.php?id=13&lang=en&study_id=3112.

15) 볼로냐 Transit Mall 설명 동영상 : http://www.eltis.org/index.php?ID1=7&id=61&video_id=55.

지구 내에는 버스, 택시, 등록차량만 진입이 가능하다. 시정부는 진입 제한과 더불어 다음과 같이 대중교통 및 보행 진작을 위한 정책을 시행하였다. 전기 및 메탄버스 차량의 진입 허용, 대중교통업체가 운영하는 차량공유제 도입, 지역 정부에 의한 대중교통시스템 추가, 자전거 대여시스템 구축 등이 그것이다. 대중교통전용지구 시행방법은 아래와 같다.

- 중심지 일부를 막기 위해 23개의 전자기둥과 비디오컨트롤 시스템을 중심 지역 진입구에 설치
 - －시스템은 24시간 가동되며, 기둥은 수송차량 진입을 위해 주기적으로 낮아짐
- 컨트롤센터는 인가차량만 지구 내에 진입할 수 있도록 차량 번호판 감시
- 카메라를 가진 경찰이 순찰활동을 통해 불법 진입 단속

ELTIS에 따르면 블로냐는 정부가 수립한 목표를 부분적으로 달성하였다. 즉 진입 차량이 20~25% 줄어들어 차량속도 및 지구통행 버스의 통행빈도가 상승하였으며, 안전도도 상승하여 교통사고가 19% 감소하였다.

사실 블로냐는 과거에도 여러 번 대중교통전용지구를 설치하려고 노력했으나 모두 실패한 경험이 있다. 진입통제가 제대로 이뤄지지 않았기 때문이었다. 이번 프로젝트의 성공은 차량통제가 승용차 대체수단 활성화와 같이 이뤄졌다는 데에 있다. 또 다른 성공요소는 경찰이 순찰활동을 통해 불법차량을 단속했다는 점이다.

9) 스페인 바르셀로나 Rambla 대중교통전용지구(시간제)¹⁶⁾

바르셀로나는 이륜차를 포함한 승용차 통행을 줄이고 보행환경을 개선하며 산책지구를 활성화하기 위해 Rambla의 한 섹션(Pg. Colom부터 Pça Catalunya 까지)에 보행활동이 많은 시간(오전 11시~오후 8시)에 통행을 제한하고 있다.

16) http://www.eltis.org/index.php?id=13&lang1=en&study_id=2318.

정부는 설문조사를 통해 이 지역에 들어오는 통행의 대부분이 통과차량이며 보행활동이 높은 시간에 이뤄진다는 점을 확인하였다. 또한 Rambla에서 보행자 관련 교통사고의 빈도가 높다는 점도 대중교통전용지구 지정의 근거가 되었다.

이동성 볼라드로 울타리를 두른 이 지구에서는 인가된 차량만 30km/h로 통행할 수 있다. 즉 속도 및 차종을 제한한다. 또한 효과적 감시를 위해 카메라를 이용하고 있다. Rambla를 따라 있는 주차장은 유지한 상태이다. 구체적인 조치는 아래와 같다.

- 인가차량(버스, 택시, 거주자, 특수서비스차량)은 통행이 항상 가능하며, 나머지 차량은 11~20시까지 통행 금지

- 카메라는 Rambla를 지나는 차량의 이동 기록

- 자동 번호판 인식기술 사용

- 인가차량일 경우 기록된 이미지가 사라지며 추후 조치가 이뤄지지 않음

- 시속 30킬로미터 이상으로 주행하거나, 인가차량이 아니거나 지정된 주차장을 이용하지 않는 경우 기록된 이미지는 벌금을 부과하는 데 사용됨 (차량 소유주에 벌금 부과)

- 본 자동시스템은 습관적으로 불법행위를 하는 이들을 적발해 블랙리스트를 작성하는 데 사용

- 소음을 차단하고 보행자와의 교통사고를 줄이기 위해 이륜차 통행도 금지

- 케이블 기반 및 휴대전화 기술 등 자동카메라 이외의 기술도 고려됨

- 차로 컨트롤러와 정부 교통통제센터 간 자료전송을 용이하게 하기 위한 기술이 고려되고 있음

교통수요관리 측면에서 Rambla가 거둔 성과는 괄목할 만하다. 이 지구 내에서만 제한시간대 교통량이 40% 감소하였고, 시 전체적으로도 교통량이 10~15% 감소하였기 때문이다.

10) 헝가리 부다페스트 Heart of Budapest¹⁷⁾

부다페스트의 Heart of Budapest는 쇠퇴하는 도시 중심부를 재개발하는 프로젝트이다. 이 프로젝트는 2007년에 승인되었으며, 스몰 링(Small Ring) 내부에 있는 공공용지 대부분을 종합적으로 재개발하였다. 이 프로젝트에 대해 지역주민과 상인은 개인 수준에서 의견을 제시하고 참여하였다.

1단계 프로젝트는 2009년 4월~2010년 4월에 시행되었으며, 1.7km에 걸쳐 교통저감축을 설정하였다.¹⁸⁾

- 통과통행은 전면적으로 금지하고 버스만 무제한 통행 가능
- 지역 내부 등록차량도 특정 지역의 통행 금지
- 공공용지의 대부분이 보행자, 자전거 이용자를 위한 오픈스페이스로 조성
- 분수, 시각장애자를 위한 점자지도, 벤치 등 보행환경 개선

원래 시정부는 이 프로젝트를 공공-민간 파트너십으로 지역의 상점 운영자와 공동 진행하려 하였으나 공동자본지출에 대한 관심이 적어 단독으로 자금을 조성해야 했다. 총비용 2천만 유로 중 7백만 유로는 EU에서 지원하였다.



(그림 2-24) 부다페스트 Heart of Budapest

대중교통전용지구 지정 6개월간 성과에 대한 중간평가를 실시한 결과 교통

17) http://www.eltis.org/index.php?id=13&lang1=en&study_id=2961.

18) 부다페스트 Heart of Budapest 설명 동영상 : http://www.eltis.org/index.php?ID1=7&id=61&video_id=72.

량과 소음이 많고 매력적이지 않았던 공간이 지역주민과 여행객이 좋아하는 곳으로 변화한 것으로 나타났다. 그리고 1단계 프로젝트 이전에는 오래된 상점 다수가 문을 닫고 소매점은 빈 곳이 많았으나, 이들이 고급 서비스 상점으로 재개장하였다. 이와 더불어 호텔 등 부동산 개발 붐이 일어났다.

ELTIS에 따르면 이와 같은 성과와 함께 문제점도 발견되었다. 후속 계획이 연이어 시행되지 않았기 때문에, 프로젝트가 아직 시작되지 않은 곳에 과거 문제점이 집중되었다는 것이다. 이는 곧 대중교통전용지구 조성이 일련의 프로젝트로 시행돼야 한다는 함의를 준다. 그렇지 못하면 이 같은 조치들의 효과가 단기에 그치거나 반작용이 발생할 수 있기 때문이다.

11) 세르비아 벨그레이드 Vase Carapica Street¹⁹⁾

벨그레이드 도시중심부는 상대적으로 소규모인데, 여기에서 발생하는 교통체증을 줄이기 위해 시당국이 관리계획을 지정하였다. 이 계획은 Vase Carapica Street와 근처의 보행지구(Student's Square)에 도로교통 관련 저감조치(대중교통 이용 진작 및 교통분산)를 취하는 것을 골자로 한다.

도시 중심부에는 대중교통 23개 노선이 통과하는데(버스노선 16개, 트롤리 7개), 15개 노선의 기점은 Student's Square부터 Despot Stefan의 Boulevard까지 대중교통과 택시만 이용 가능하도록 하고, 원래 있던 기점은 다른 곳으로 이전한다는 것이다. 따라서 버스승객은 근처의 Francuska Street를 이용하게 된다.



〈그림 2-25〉 벨그레이드 Vase Carapica Street

19) http://www.eltis.org/index.php?id=13&lang1=en&study_id=2185

벨그레이드 도시계획부(Institute for City Planning of Belgrade)는 이 지역에 적용하기 위한 상세계획을 작성하였는데, 도로 및 교통 레이아웃이 변경되었으며 구체적인 조치는 아래와 같다.

- Vase Carapica Street는 대중교통과 택시만 이용할 수 있으며 자가용은 근처 도로로 우회
 - 상점, 기업에 물건을 대는 차량은 특별허가 필요
- 공화국 광장 프로그램에 따르면 3.86헥타르에 달하는 지역을 보행지구로 조성하며 후속 단계에서는 이 중심지에서 전면적으로 차량 운행이 금지됨 (오직 대중교통만이 허가됨)
- 신규 계획에 따르면 교통저지선이 만들어지며 녹지는 다른 도로에 설치되고, 학생광장 버스터미널이 재배치되며 버스·트롤리 노선은 연장됨

Vase Carapica Street는 대중교통전용지구 조성에 대규모 비용이 소요되지 않았다. 한편 벨그레이드 운전자들이 규칙을 잘 지키지 않고 교통경찰도 이를 단속하지 않아 자가용은 여전히 금지도로를 운행하며 교통은 여전히 매우 느린 것으로 평가받는다. 이에 따라 시정부는 계획의 성패가 얼마나 규칙을 잘 준수 하도록 하느냐에 달려 있다고 판단하고 있다.

12) 터키 Eskisehir 트램운행 보행전용지구²⁰⁾

보행환경 개선을 위해 차량의 용량을 줄이는 것은 터키에서 거의 실행되지 않은 전략이다. 지방정부 대부분이 교통통제가 지역상권에 부정적인 영향을 미칠 것으로 보는 경향이 팽배했기 때문이다. 그렇지만 Eskisehir는 최근 프로젝트를 통해 주요도로 다수를 노면전차만 운영하거나 혹은 보행전용지구로 전환하였다. 이 계획은 애초 2000년대 초반 교통마스터플랜으로 도입된 것이다.

이에 따라 도시의 주요 도로는 노면전차와 보행자만 이용할 수 있게 되었다.

20) http://www.eltis.org/index.php?id=13&lang1=en&study_id=2559

특히 Porsuk River 독을 재활성화하기 위해 강둑 근처의 보도를 재정비하여 차량통행을 막고 도로 설치물을 개선한 결과 레저중심지로 급격히 변모하고 음식점이 늘어나는 효과가 나타났다.



〈그림 2-26〉 Eskişehir 트램운행 보행전용지구

트램전용도로 및 강변의 보행전용지구는 쇼핑객, 여행객 및 도시에 입지한 두 개 대학 학생들이 자주 찾는 곳이 되었으며, 터키 내에서 보행지구가 도심화 성화에 어떤 영향을 미치는지를 보여주는 좋은 전례가 되었다. 시정부는 이러한 영향으로 후속 프로그램을 계획하고 있다(2000년대 초반 마스터플랜은 도시 중심부 도보화를 위한 광범위 목표였으나 현재까지 일부만 실시).²¹⁾ 도로 이용자와 상점 소유주들은 이 프로젝트에 만족하고 있으며, 보행지구 확장을 지지하는 것으로 파악되었다.

13) 멜버른 Downtown Transit Mall

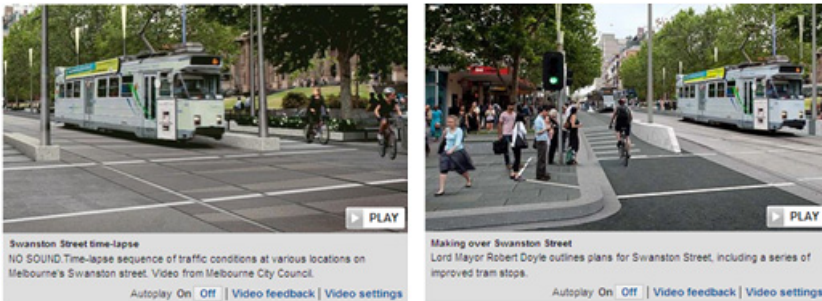
호주에서 대중교통전용지구는 대부분 1970~1980년대 조성되었다. 총 58개 보행·대중교통전용지구 중 10개 지구에는 차량진입이 재허용됨에 따라 현재 48개 보행·대중교통전용지구가 운영 중이다.²²⁾ 대도시 도심에 조성된 주요 사

21) 2011년 10월 현재 도보화 프로젝트는 더 이상 진척되지 않고 있다. 근간에 새로 사업이 시행될 것으로 보이지 않으며, 터키 다른 지역에서도 유사 프로젝트를 실시할 움직임이 없다.

레인 캔버라의 Cat Walk는 보행전용지구인 반면, 멜버른의 Swanston Walk 및 Bourke Street Mall은 대중교통전용지구이다.

(1) Swanston Street

1992년 멜버른시는 Swanston Street에 대해 소형트럭, 버스, 승용차(특정 시간대 운행 허용)를 대상으로 차량운행 부분제한을 시작하고, 2010년 1월 27일에는 승용차 운행을 전면 금지시켰다.²³⁾ 이에 따라 Swanston Street를 찾는 방문객 수가 1992년 12,500명에서 2012년 60,000명으로 증가하였다. 자전거 이용자 수도 두 배로 증가하였다.



〈그림 2-27〉 멜버른 Swanston Street

2011년부터 시정부는 Swanston Street 업그레이드를 위한 사업을 전개하고 있다. 이 사업은 지구를 따라 수 개의 광장을 조성하고 4개의 대규모 트램 정거장 건설을 골자로 하는데, 2011년 착공해 2012년 말 완공예정이다(총예산 : 25.6백만 호주달러). 그리고 올해 3월 5일 시의회는 차량운행 금지계획 세부안을 결정하고 4월부터 이를 시행하였다.²⁴⁾²⁵⁾ 이에 따라 보행자, 자전거이용자, 노면전

22) http://en.wikipedia.org/wiki/City_Walk,_Canberra

23) <http://www.theage.com.au/victoria/cars-out-in-latest-swanston-street-revamp-20110427-1dwz1.html#ixzz1oJIR6fTE> 및 http://en.wikipedia.org/wiki/Swanston_Street,_Melbourne#Car_free_proposals

차, 응급차량(소형 화물차량은 특정 시간대 운행 허용)만 진입이 허가된다.

- 저상 트램에 맞춰 보도 높이를 낮추고 길이를 연장하는 설비공사 실시
- 자전거 전용도로 설치(트램 레인과 보도 사이)
- 자가용, 택시, 소형배달차량 운행 금지
- 밝은 조명 설치(안전제고 목적)
- 공사가 시작되는 구역을 시작으로 자가용 운행 단계적 금지

(2) Bourke Street Mall

Bourke Street Mall은 멜버른 CBD를 가로지르는 간선도로이며 백화점, 아케이드, 브랜드 소매점포, 유명 레스토랑, 영화관이 밀집한 상업·관광지구이다.²⁶⁾ 이 지역에는 보행과 트램 운행만 허용된다.



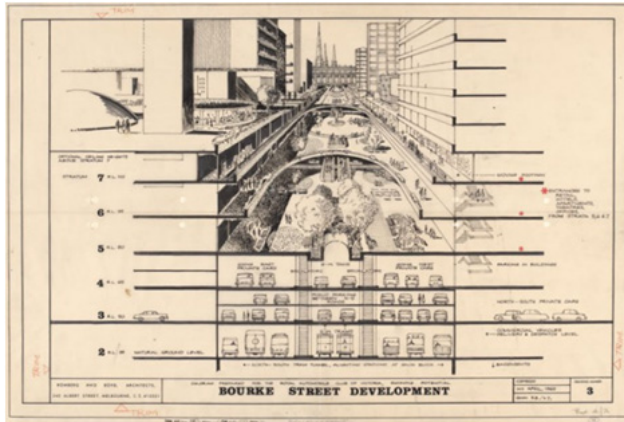
〈그림 2-28〉 멜버른 Bourke Street Mall

24) <http://www.theage.com.au/national/we-are-clueless-about-safe-alcohol-intake-20120305-1uecw.html>

25) 노면전차를 타고 내리는 승객들이 자전거 이용자와 충돌할 여지가 있어 세무안 결정이 지연됐는데, 정류장 업그레이드 설계를 통해 대응하기로 결정하였다.

26) http://en.wikipedia.org/wiki/Bourke_Street,_Melbourne

Bourke Street Mall 콘셉트는 1964년 Robin Boyd와 Frederick Romberg에 의해 처음 개발됐으나 공식적으로는 1983년 지정되었다. 2006 Commonwealth Games 준비에 맞추어 대규모 노면전차 정거장이 설치되었다.²⁷⁾



〈그림 2-29〉 멜버른 Bourke Street Mall 최초 콘셉트

3. 시사점

국내외 사례에서 살펴본 바와 같이 대중교통전용지구는 계획당시의 기대와 달리 큰 효과를 거두지 못하는 경우도 많다. 특히 미국사례에 빈번한데, 교통법 규상으로 특정지구의 승용차 통행을 막는 것만으로 토지이용을 활성화시키고 교통패턴을 변경시킬 수 없다는 함의를 갖는다. 이상에서 살펴본 내용을 정리 하면 아래 <표 2-4>와 같다.

27) <http://gallery.slv.vic.gov.au/image.php?id=821>

〈표 2-4〉 해외 대중교통전용지구 사례 시사점

구분	유의사항	성공사례	실패사례
지역경제		• 포틀랜드 Transit Mall(수의 약간 증가) • 부다페스트 Heart of Budapest(점포 점유율 급증, 고급 서비스 상점 증가, 부동산 개발 촉진) • 보스턴 Newbury Street 및 Washington Street	• 샌디에고 C-Street • 덴버 16th Street Mall • 뉴욕 버팔로 Place Mall • 주요목적의 주변상권 수익성 제고인 경우 대부분 실패(미국의 경우, 60~70년대가 전성기로 최고 200개 중 85%는 일반지구로 회귀, 약 30개 존치)
도시설계 요소	• 보행 안전(볼라드, 화분 등) • 보행 어메니티(분수, 벤치, 설치미술품, 조형물, 가로수 등)	• 포틀랜드 Transit Mall(분수, 벤치 및 조형물) • 세르비아 Bajina Bašta(도로구분용 화분) • 네덜란드 델프트 Jacobgerritstraat(이동식 말뚝)	• 시애틀 3rd Avenue(Transit Spine) • 헝가리 Heart of Budapest
상주인구	• 인구밀집지역이 성공에 유리(도심, 대학가, 관광 중심지) • 인구수는 보행안전(범죄)에도 영향	• 매디슨 State Street(도심-위스콘신 대-주정부건물 연결) • 터키 Eskisehir(Porsuk강이 레저 중심지로 변모) • 세르비아 Bajina Bašta(대건축물 신축, 도시 심벌로 자리함)	• 덴버 16th Street Mall(노숙자 증가, 보행안전문제 확산) • 뉴욕 버팔로 Place Mall(점포 점유율 및 소매업종 수익 감소)
토지이용	• 토지이용 및 활동수준(정기 장터 및 이벤트)은 보행량에 영향	• 매디슨 State Street(무료 콘서트, 정기 장터 및 주말 이벤트) • 네덜란드 델프트 Jacobgerritstraat(다양한 상점 및 식당) • 세르비아 Bajina Bašta(근처 스포츠, 문화, 오락센터 연결성 제고)	
자가용 통행 및 주차	• 지구 주변 대규모 주차 시설 필요 • 갯길통행 억제조치(말뚝 등 전략적 설치) • 우회도로 설계	• 네덜란드 델프트 Jacobgerritstraat(1,400대 규모 주차시설 신축) • 미국 보스턴 Newbury Street(260대 규모 주차시설 신축)	
단속활동	• 감시카메라 및 순찰활동	• 네덜란드 델프트 Jacobgerritstraat(이동식 말뚝) • 이탈리아 Bologna(과거 수차례 시도는 실패했지만, 이번에는 순찰활동 강화로 성공)	• 세르비아 Belgrade의 Vase Carapica Street(단속활동 미비로 교통체증이 여전함) • 세르비아 BajinaBašta(응급환자 병원이송에 불편 증가)

미국의 경우 한때 최고 200개에 달한 대중교통전용지구 중 현재는 약 30개만이 존치하며 85%는 경제적으로 부정적인 영향이 나타나 다시 승용차 통행을 전면 허용하는 일반지구로 변환되었다. 전면 허용하지 않더라도 대부분은 시간

이 지난 후 적어도 일정수준으로 통행을 허가하였다.²⁸⁾

대중교통전용지구 실패사례들은 특징적으로 아래와 같은 현상이 나타났다.

- 빈 점포 수 증가
- 장기적으로 소매업 수익 감소
- 최종재 중심에서 편의재 중심의 업종으로 변환

이와 반대로 성공사례들은 고급 소매업종이 등장하고 쇼핑센터(백화점 등)도 입지하였으며, 보행량과 윈도우 쇼핑이 증가하였다. 이들은 아래와 같은 공통 점을 지녔으며, 이를 대중교통전용지구 성공요건으로 파악할 수 있다.

- 토지이용이 다양한 지역
- 지구 내 유입인구가 많은 지역
- 다양한 활동이 가능한 지역
- 효율적인 대중교통수단
- 도보활동을 촉진하는 장치를 추가 투입해야 하며, 물리적으로 지구를 외부 지역과 구분
- 중앙집중식 소매업 관리
- 잘 계획된 대규모 주차시설을 주변에 입지
- 관광요소가 있는 지역
- 대학가 등 지구 주변에 인구가 많은 지역

28) 뉴욕 Buffalo시의 연구보고서(2001)도 1987년에 설치되고 2000년에 차량진입을 일부 허용한 Main Street 대중교통전용지구가 승용차 진입을 완전 규제한 기간인 1987~2001년 동안 부동산 가격 하락(48%), 소매업종 감소(47%), 빈 점포 증가(28%)와 같은 부정적 영향이 나타났다고 분석하였다.

제3장 대중교통전용지구 도입 후보지 선정

제1절 서울시 대중교통전용지구

도입 대상지 선정기준

제2절 후보지 선정

제 3 장

대중교통전용지구 도입 후보지 선정

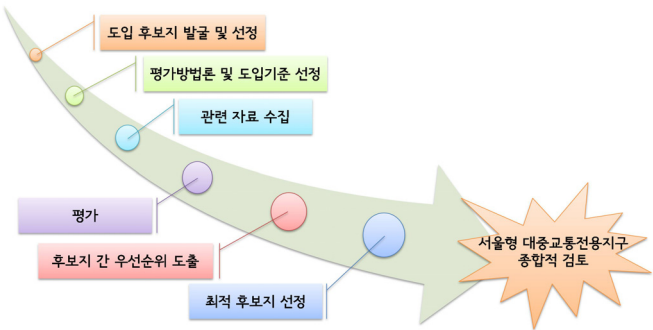
제1절 서울시 대중교통전용지구 도입 대상지 선정기준

1. 대중교통전용지구 선정 시 고려사항

대중교통전용지구는 도심지역(주변 주거지역은 대상이 아님)이나 상업 밀집 구역 일정 구간의 도로에 버스 등 대중교통만 진입할 수 있도록 규제하는 곳으로 승용차 통행을 전면 혹은 일부 금지함으로써 대중교통 및 보행환경을 개선하는 것이 기본 목적이다. 이에 따라 이 지구 및 주변 상가의 수익성 제고, 도시 이미지를 대표하는 문화공간 창출, 대기질 개선 및 소음감소 등의 효과도 함께 기대할 수 있다.

대중교통전용지구는 특히 서울과 같이 교통혼잡이 심한 지역에서는 교통행태의 바람직한 전환을 유도하고 교통여건을 향상하는 데 기여할 수 있을 것으로 판단된다. 이에 따라 앞에서 밝힌 바와 같이 현재 대구 등지에 대중교통전용지구가 설치되어 있고, 부산에서도 이를 잠정 검토하고 있으나, 기존의 선정기준을 그대로 도입, 적용하는 것은 서울의 특수한 교통여건을 고려할 때 바람직하지 않다. 그러므로 ‘서울형’ 대중교통지구 선정기준을 조사, 결정하여 향후 지구의 선정, 확대에 가이드를 제공하는 것이 필요하다. 이 연구는 <그림 3-1>

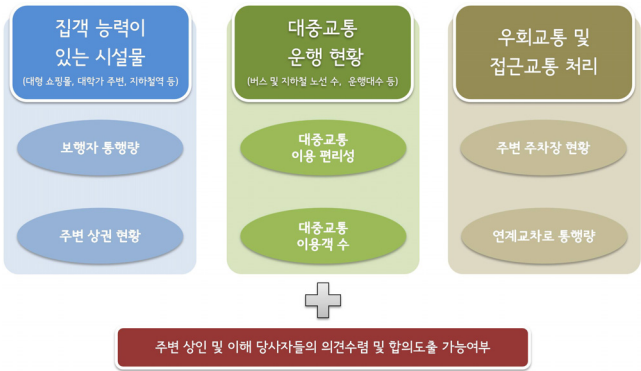
의 절차에 따라 서울시에 적합(필요)한 대중교통전용지구의 요건을 선정하고 이를 실제로 적합성이 높은 것으로 판단되는 후보지군에 적용하여 평가한다.



〈그림 3-1〉 서울시 대중교통전용지구 도입 대상지 분석절차

2. 후보지 선정

일반적으로 대중교통전용지구는 집객능력이 있는 시설물의 여부, 우회교통 및 접근교통 처리능력, 대중교통 운행현황을 고루 고려하여 설정된다. 더불어 주변 상인을 비롯한 이해관계자들의 의견수렴 및 합의도출 가능여부도 함께 고려할 필요가 있다.

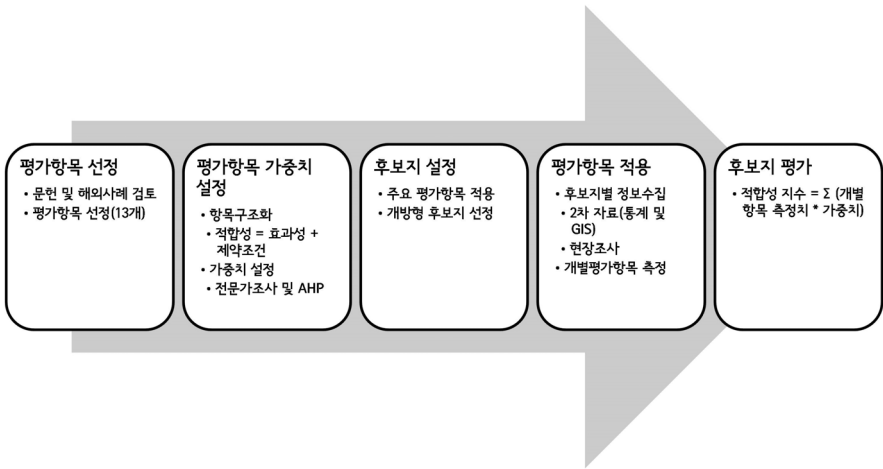


〈그림 3-2〉 대중교통전용지구 도입 후보지 일반적 선정 기준

<그림 3-3>은 이 연구에서 채택한 대중교통전용지구 도입 후보지 선정절차를 보여준다. 그림에서 보는 것과 같이 적합성을 지수화시켜 고득점을 얻은 후보지를 적합성이 높은 것으로 판단하기로 한다. 첫 번째 단계에서는 문헌조사 및 해외사례 검토를 통해 후보지 평가항목 13개 기준을 추출한다. 이 적합성 지표들은 제약조건과 기대효과 등 두 카테고리로 구분할 수 있다. 가능한 한 제약조건 수용성과 기대효과가 모두 높은 후보지를 선정하는 것이 바람직하다. 한편 대중교통전용지구의 기대효과는 다시 긍정적 효과(예 : 상업 활성화)와 부정적 효과(예 : 교통체증의 전이)로 나눌 수 있으며—따라서 기대효과의 총합이 높은 후보지가 바람직하다—부정적 효과는 곧 후보지 선정에서 제약조건으로 작용하게 된다.

두 번째 단계에서는 13개 적합성 평가항목을 효과성 지표 9개와 제약조건 지표 4개로 구조화시킨다. 다음으로 전문가 설문조사를 통해 개별 항목의 가중치를 정한다. 응답결과는 AHP로 취합한다.

세 번째 단계에서는 13개 적합성 지표 중 가중치를 기준으로 가장 중요한 항목을 발견하고 이를 기준으로 적정 후보지를 탐색한다. 네 번째 단계에서는 각 후보지에 대해 13개 지표를 평가하기 위한 자료를 수집한다. 이차자료(통계 및 GIS 자료) 중 신뢰성이 높은 자료를 이용하며, 후보지 간 편차가 적어 보다 정밀한 자료가 필요한 경우나 이차자료가 부재한 경우(동시에 자료의 구득이 용이한 경우) 현장조사를 통해 일차자료를 수집한다. 수집된 일차·이차자료로 각 후보지가 갖는 개별지표 평가치를 구한다. 먼저 원단위로 계량화한 뒤, 도로연장의 영향을 감안하여 표준화하고 다시 표준화된 값을 서로 더하기 위해 정규화를 시행한다. 마지막으로 이와 같이 정규화된 값에 가중치를 곱하고 개별 가중지표 13개를 합산해 후보지가 갖는 적합도를 지수화한다.



〈그림 3-3〉 후보지 적합성 지수화

3. 대중교통전용지구 선정기준

<표 3-1>은 국토해양부와 지자체의 대중교통전용지구 선정기준을 보여주고 있다. 인천광역시의 기준은 국토해양부와 거의 일치한다. 부산광역시는 대중교통 서비스가 개선될 수 있는 곳이라는 다소 모호한 항목 대신 ‘대중교통수단 결절점, 교통환경이 열악한 지역, 시내버스 노선수가 많은 곳’이라는 보다 자세한 항목으로 선정기준을 두고 있는 한편, ‘상가 활성화, 걸어다니며 상거래를 할 수 있는 지역’이라는 토지이용 목적은 제시하지 않는 특징을 보인다. 국토해양부는 다른 두 기준과 달리 추가적으로 주변 주차장 시설의 중요성을 강조하고 있다.

〈표 3-1〉 국내 대중교통전용지구 선정기준

국토해양부(대중교통 전용지구 설계 및 운영지침)	인천광역시(인천광역시 대중교통전용지구 도입 전략 연구)	부산광역시(부산시 대중교통전용지구 시행방안연구)
• 대중교통의 질이 개선될 수 있는 곳 • 대중교통 이용과 보행자 환경이 개선될 수 있는 곳 • 상가가 활성화될 수 있는 곳 • 도로폭 15~30m, 연장 200~1,000m 정도 • 보행을 통해 돌아다니면서 상거래를 할 수 있는 곳 • 주변에 주차장 공급이 가능하고, 접근이 용이한 곳	• 상가가 활성화될 수 있는 곳 • 도로의 환경이 개선될 수 있는 곳 • 도로폭 15~25m, 연장 800~1,000m 정도 • 돌아다니며 매물을 할 수 있는 상가 • 집객능력이 높은 시설이 있는 곳 • 대중교통 질이 개선될 수 있는 곳	• 우회교통처리가 가능한 곳 • 대중교통수단 결절점 • 보행통행량이 많은 곳 • 교통환경이 열악한 지역 • 집객능력이 높은 시설물 입지 • 시내버스 노선수가 많은 곳

일본도 대중교통전용지구의 필요성을 인식해 “대중교통전용 물의 계획과 설계 연구”를 통해 아래와 같은 기준을 제시하고 있다. 일본의 기준은 우리나라의 기준과 비교해 우회도로의 중요성, 즉 지구 지정에 따른 교통체증 등 교통영향을 고려하고 개발의욕이라는 정치적, 심리적 수용성도 함께 다룬다는 특징이 있다.

- 도로폭 15~30m, 연장 200~1,000m 정도
- 우회도로가 있을 것
- 돌아다니며 물건을 사는 형태
- 집객능력이 높은 시설물 입지
- 개발의욕이 강하고, 주차장 확보된 곳
- 대중교통 운행빈도, 이용자가 많은 곳 등

첫 번째로 Transit Cooperative Research Program은 1997년과 1998년 보고서를 통해 대중교통전용지구가 성공하기 위한 조건을 아래와 같이 자세히 설명하였다.²⁹⁾

29) Transit Cooperative Research Program, 1997, “The Role of Transit in Creating Livable Metropolitan Communities. TCRP Report 22”.

○이용 및 활동(Uses and Activities)

- 다양한 종류의 활동
- 다양한 부류 및 연령의 이용자(어린이, 노인, 가족, 연인)
- 활동이 특정 시설물 혹은 행사 때문에 발생하지 않는 지역
- 장소 이용 목적을 달성하는 다양한 선택 옵션이 있는 지역
- 전 시간대에 걸쳐 고른 유동인구가 발생하는 곳
- 안전문제에 취약하지 않은 곳
- 빌딩 점유율이 높은 지역
- 토지이용이 서로 연계된 곳
- 대중교통 이용객들로 너무 붐비지 않는 곳

이 프로그램은 위와 같은 이용 및 활동 부문을 평가하기 위한 정량적 평가항목으로 ‘시간대, 요일별로 발생하는 활동의 종류 및 빈도’, ‘토지이용패턴 인벤토리 분석(어떤 활동이 있거나 부족한지 분석)’, 그리고 ‘광장 유무와 밀도(다양한 활동이 가능한 지역)’를 제시하였다.

두 번째로 대중교통전용지구가 갖는 안락 및 이미지(Comfort and Image)를 평가할 필요가 있는데, 이를 위해서는 ‘범죄통계 및 민원건수’ 검토와 함께 ‘이용자 인식조사(안전, 매력, 청결도)’가 이뤄져야 한다고 명시되어 있다.

세 번째로 대중교통전용지구의 성공여부를 결정짓는 요소는 접근성 및 연계성이다.

○접근성 및 연계성(Access and Linkages)

- 보행 용이성(운행차량으로 인한 불편이 없어야 함)
- 보도가 인근지역으로 연결
- 차량속도가 빠르지 않은 지역
- 차로가 도보 횡단에 장애물로 작용하지 않는 지역
- 주차시설이 충분한 지역

Transit Cooperative Research Program, 1998, “Transit-Friendly Streets : Design and Traffic Management Strategies to Support Livable Communities. TCRP Report 33”.

이 프로그램은 접근성 및 연계성을 정량적으로 평가하기 위해서는 ‘후보지 내부 및 인근 보행행태 관측 및 보행량 조사’, ‘주차용량’, ‘주차 회전율(turnover)’, 즉 주차시설 이용 효율성, ‘보도폭’, 그리고 ‘기존 대중교통수단(노선 수, 정류장 수, 운행 스케줄)’에 대한 조사가 이루어져야 한다고 설명하였다.

마지막 네 번째로 대중교통전용지구 성공을 위해 고려해야 하는 부문은 사회성이다.

○사회성(Sociability)

- 사람들이 ‘주기적’으로 찾는 지역(혹은 주기적으로 찾는 시설이 있는 지역)
- 사람들이 서로 안면이 있는 지역
- 낯선 이들도 서로 말을 걸 수 있는 지역
- 사람들이 친구·친척을 데려와 보여주고 싶은 장소
- 사람들이 사진을 찍는 지역
- 낯선 이들이 눈인사를 하거나 긍정적으로 대할 수 있는 장소
- 다양한 연령대가 찾는 장소
- 사람들이 아는 사람을 마주칠 가능성이 있는 장소

사회성(Sociability)을 평가하는 방법으로 ‘장소이용행태에 대한 시간대별, 요일별, 계절별 조사’ 및 ‘이용자 인식조사’가 필요하며 ‘주변 건물의 사용행태’를 통해 다양한 종류의 사람들이 이용할 수 있는가도 평가해야 한다.

IDA Brian Trust(2001)는 대중교통전용지구로 성공하기 위한 요건을 다음과 같이 제시하였다.

- 다양한 토지이용
- 지구 내 인구가 많은 것이 유리
- 다양한 활동 가능성
- 효율적인 대중교통수단
- 도보활동을 촉진하는 장치를 마련하고 지구를 물리적으로 구분(시각적으로 구분이 용이한 지역)

○ 소매업 밀집 및 중앙집중식 업종 관리 : 판매업종 고려(편의품보다는 고급품을 취급하는 상점이 바람직하며 백화점을 비롯한 쇼핑센터는 높은 흡입력)³⁰⁾

○ 잘 계획된 대규모 주차시설이 주변에 위치

○ 관광요소가 있는 지역 : 문화 및 상업 중심지(문화센터, 백화점, 오케스트라홀, 공공도서관 등)³¹⁾

○ 대학가

상기한 내용을 종합하고 앞장에서 다룬 사례조사, 특히 ELTIS(2011)의 사례연구 중 세르비아 Bajina Bašta 및 터키 Eskisehir의 특징, Hall(2011)이 파악한 Boston의 성공과 함께, Olson(2011)이 밝힌 Madison의 대중교통전용지구 요건, Hall and Fagnand(2011)가 조사한 네덜란드 Delft 성공배경, C-Street Corridor Master Plan San Diego(2011)에 나타난 소수 미국 성공사례의 공통점을 분석해 <표 3-2>와 같이 평가요소를 ‘정량화 가능한 항목’ 중심으로 정리하였다.

30) 헝가리 부다페스트 도심재개발 프로젝트(Heart of Budapest) 사례가 참고가 된다.

31) 미국 미네소타 미네아폴리스 Nicollet Mall에서 동일한 특징이 나타난다.

〈표 3-2〉 대중교통전용지구 도입 후보지 평가항목

분류	고려사항	평가항목
이용 및 활동	• 집객능력이 높은 시설물이 있는가? • 다양한 종류의 활동이 발생하는가? • 다양한 부류 및 연령이 찾는가(예 : 어린이, 노인, 가족, 연인)? • 활동이 특정 시설물 혹은 일회성 이벤트 때문에 발생하지 않는가? • 장소를 이용하는 목적에 부합하는 선택 옵션이 다양한가? • 특정 시간대에 인구가 몰리지(혹은 적지) 않는가? • 지구 주변에 인구가 많은가? • 빌딩 점유율이 높은가? • 토지이용이 서로 연계되어 있는가? • 대중교통 이용객들로 지나치게 붐비지 않는가?	• 시간대, 요일별 보행량 • 토지이용패턴(종류 및 수) • 토지이용 다양성(Shannon Entropy) • 상주인구밀도 • 광장 유무 및 면적 • 소매업 구성비* • 대학 소재 여부 • 관광요소** 현장조사
안락, 안전 및 이미지	• 교통환경이 열악한가? • 후보지가 물리적으로 둘러싸여 시각적인 구분이 용이한가? • 안전이슈(교통사고 및 범죄 발생률) • 문화 및 상업 중심지 • 기존 시설물의 수준(조각품 등 문화예술품, 분수, 벤치, 가로등, 가로수, 화분 및 잔디)	• 범죄통계 및 민원건수 • 보행량 및 보행서비스 수준*** • 네트워크 분석 • 버스 및 승용차 통행밀도 및 통행 속도
접근 성 및 연계성	• 보행이 용이한가(운행차량으로 보행에 불편이 없는가)? • 후보지가 보행가능한 거리(walkable distance)인가? 그 이상인 경우 무료셔틀, 자전거 대여 등의 프로그램 도입이 용이한가? • 보도로 인근지역에 접근하기 쉬운가? • 차량속도가 보행에 위협을 줄 정도로 빠르지 않은가? • 차로가 도보 횡단에 장애물(barrier effect)로 작용하지 않는가? • 주차시설이 충분한가? 시설 추가가 필요한 경우 부지확보가 용이한가? • 대중교통의 결정접인가? • 승용차 교통의 결정접인가(이 경우 광범위한 지역에 대해 교통네트워크를 재조직해야 하기 때문에 예상치 못한 부작용이 나타날 우려)? • 우회교통을 처리하기 용이한가(승용차 우회에 따른 불편 최소화)? • 향후 지구를 확대할 때, 소규모 지구 간 연결성을 확보할 수 있는가(그렇지 못한 경우, 지구 간 이동에 보행안전 우려)? • 지구 확대·연장 시 위험요소가 무엇이며, 재설계가 용이한가? • 차로 폭이 충분히 좁은가?	• 보행량 및 서비스 수준(후보지 내부 및 인근) • 인접지역 주차용량(대규모 주차 시설 유무, 주차면수) 및 주차시설 부지 후보지 현황 • (주차시설 이용 효율성 파악을 위한) 주차 회전율(turnover) : 주차장 출입구수(혹은 주차면수)로 간접평가 • 보도 및 차도의 폭 • 대중교통수단(버스) 효율성(노선수, 정류장 수, 운행 스케줄-첫차/막차 시간 및 배차간격)**** • 대중교통수단(지하철) 효율성(노선수, 지하철역까지 거리)
사회 성	• 사람들이 '주기적'으로 찾는 지역(혹은 주기적으로 찾는 시설이 있는 지역)인가? • 이용객들이 서로 인연이 있는가? • 낯선 이들이 서로 말을 걸 수 있는 지역 • 사람들이 친구·친척을 데려와 보여주고 싶은 장소 • 사람들이 사진을 찍는 지역 • 낯선 이들이 눈인사를 하거나 긍정적으로 대할 수 있는 장소 • 아는 사람을 마주칠 가능성이 높은 장소	• 시간대별, 요일별, 계절별 장소 이용행태조사 • 이용자 인식조사

* 업종 고려(도심쇼핑, 외식, 여가활동; 카페 및 공예품상점; 편의품보다는 고급품, 백화점을 비롯한 쇼핑센터)

** 문화센터, 미술관, 백화점, 오페라홀, 공공도서관, 상가, 정부청사, 고수부지 등

*** 보행 시 안락하고 범죄로부터 안전하다는 평가(지구 내 사람들이 많을수록 보다 안락하고 안전)

**** 목적에 따라 전용지구를 기존에 버스정류장이 많은 곳에 지정하여 보행환경을 개선할 수 있으며, 정류장이 적은 곳에 전략적으로 설치하고 정류장 수를 늘려 대중교통 이용을 유발

한편 정량화가 불가능한 지표가 있는데, 상징성, 서울전역에서의 인지도, 업종 및 특성 등을 반영한 유인력, 민원, 지역상권 활성화 측면이 이에 속하며 이는 현장조사(답사 및 이용자 설문조사)가 필요한 부분이다. 이 연구는 현장조사와 전문가 자문회의를 거쳐 ‘후보지 설정’ 시 이를 반영하였다. 마지막으로 미국 보스턴의 사례에서 정책결정자의 의지가 중요하게 작용한 것이나 법적 근거에서 다룬 바와 같이 지자체의 의지가 지구 선정에 선행조건이므로 자치구 참여의지에 대한 평가가 필요하지만 구청 담당공무원 의견조사 등으로 판단하기에는 무리가 있다. 따라서 이 부분은 따로 평가하지 않고 모든 후보지에 동일한 점수가 부여된 것으로 가정하였다.

이 연구는 위 표를 근거로 중복되는 경우를 정리하고, 자료 구득가능 여부를 종합적으로 고려하여 13개 평가항목을 선정(재정)하였다.

4. 서울시 대중교통전용지구 대상지 평가항목 선정 및 계량화

이 연구에서 사용한 13개 평가항목은 후보지의 적합성(suitability)을 평가하기 위한 것이며 이는 선정을 위한 조건인 동시에 목표(교통수요관리, 도심활성화, 대중교통 및 보행환경 개선)에 대한 효과성(개선여지)을 기능할 수 있는 지표이다. 평가항목은 구체적으로 9개 효과성(편익) 지표와 4개 제약조건(실행가능성) 지표로 구성된다. 계량화는 아래와 같이 2단계 절차를 걸쳐 각 후보지의 적합성을 계산하는 데 사용되었다.

- 표준화 : 원지표를 후보지구 연장으로 표준화하여 ‘지구 연장’의 영향 배제(보행량, 교통량 등 지점자료의 특성을 지니고 있어 연장의 영향을 받지 않는 지표 예외)
- 정규화 : 상기의 표준화지표를 평균과 표준편차로 정규화하여 ‘측정단위’의 영향을 배제함으로써 지표에 대한 연산 가능

1) 소매점포 밀도

소매점포 밀도는 대중교통전용지구 성공의 열쇠인 동시에 선정의 목적(지역 활성화)이 된다. 소매점포 밀도는 대상지 1층 소매점포수로 계산하였다. 여기서 소매점포는 산업분류표상의 ‘소매업(= 음·식료품 및 담배 + 정보통신장비 + 섬유, 의복, 신발 및 가죽제품 + 기타 가정용품 + 문화, 오락 및 여가 용품)’ 및 ‘음식점 및 주점업(= 음식점 + 주점 및 비알코올 음료점)’으로 정의하였다. 자료 수집은 현장조사를 통해 이루어졌다.

한편 이 지표 자체로는 소매점포의 업종이 구분되지 않아 대중교통전용지구 에 적합한 지역을 판별하기에 다소 어려움이 있다. 예를 들어 해당 근린생활권 만을 서비스하는 업종(식당, 술집, 마트, 단순 소매업) 등이 밀집한 지역은 대중 교통전용지구 조성 취지에 부합하지 않고 효과성이 떨어진다. 이와 같은 정성 적 평가 또한 후보지 선정 시 수행되었다.

2) 대형 보행유발시설 규모

해외사례 검토 결과, 광장, 대학, 백화점,³²⁾ 의류상가, 문화센터, 오페라홀, 미술관, 박물관, 도서관, 사적지(역사·관광요소) 등을 집객시설로 판단할 수 있으며, 이 같은 시설을 중심으로 전용지구가 조성될 때 이용객이 증가(이용자 체류 시간 및 수)하여 성공가능성이 높은 것으로 나타난다.

주의할 점은 대형 보행유발시설이 지구 내에 보행을 활성화하는 데 직접적으로 기여하지 않는다는 것이다. 대규모 보행유발시설만 위치하고 주변 상업인프라가 부재한 경우 승용차 이용 가능성이 높으며 낙수효과(trickle-down effect)³³⁾가 미흡할 수 있다. 즉, 그 자체로 중요하다기보다는 해당 지구의 유인력을

32) 백화점은 집객시설이 분명하나 고객의 승용차 이용 비중이 높을 경우 대중교통전용지구 성격 과 맞지 않을 수도 있다. 이러한 점을 고려하여 후보지 평가 시 집객시설로 백화점을 포함하거나 포함하지 않는 두 가지 경우에 대해서 모두 검토하였다.

33) 주요시설의 성장에 힘입어 주변 소규모 시설이 동반성장하는 효과

도모(평가)하는 보조적 의미가 강하다. 대중교통전용지구는 거리, 지역상권 활성화가 취지인 반면, 대형보행유발시설은 백화점, 마트, 대학교 등이 주로 고려되어 지역상권 활성화라는 취지에는 다소 부합하지 않기 때문이다.

지표계산을 위해 대형 보행유발시설 연면적의 총합을 구하였다. 여기서 대형 보행유발시설은 건축물현황도에서 ‘용도코드’가 대규모점포시설, 위락시설, 근린시설, 문화시설 및 방송통신, 교육연구시설 중 하나이며, 연면적이 1만㎡ 이상인 건축물로 정의되었다. 참고로 일본의 시가지활성화를 위한 대규모소매점 포입지법, 중심시가지활성화법, 개정도시계획법에 따른 ‘대규모 집객시설’은 연면적 1만㎡ 이상으로 정의된다. 자료수집을 위해 ‘건축물현황도’ GIS 자료를 이용하였다. 이는 GIS 데이터셋 건물도형에 서울시 세무과의 건물 재산세 과세 대상자료를 더한 가공자료이다.

3) 차량의존시설 밀도

이 지표는 차량의존시설 전면부 연장으로 계산하였다. 여기서 차량의존시설은 차량관련시설(주유소 등), 소방서, 의료시설(병원 및 조산원), 공동주택(기숙사, 다가구 및 다세대주택, 아파트, 연립주택, 사원아파트)으로 정의하였다. 한편 공동주택은 입구가 있는 경우만 입구의 폭을 측량했으며, 병원은 건물 전체를 사용하는 전문병원, 종합병원(의원 제외)만 대상으로 하였다. 자료는 현장조사를 통해 수집하였다.

4) 일일 보행량

위에서 살핀 바와 같이 기존 보행량이 과소하면 대중교통전용지구 선정 이후에도 보행량이 늘어나지 않는 경우가 많다. 대중교통전용지구는 대부분 기존에 어느 정도 활기가 있는 거리를 보다 활성화하는 데에 기여한다. 따라서 보행량이 많을수록 지구전용의 정당성이 수반된다.

일일보행량은 아래와 같이 정의되었다.

$$\circ \text{일일보행량} = \{(\text{주중보행량} * 5\text{일}) + (\text{주말보행량} * 2\text{일})\} / 7\text{일}$$

평가를 위해 ‘서울시 유동인구조사(2010)’에서 지점보행량 자료를 이용하였다.

한편 위 내용만으로는 보행자가 그 지역에서 활동하고 소비하는 보행자인지, 단순히 교통결절점이어서 환승 등을 위해 잠시 머무는 보행자인지 구분이 모호하다. 이를 파악하기 위해서는 가로와 지역의 특성을 고려할 필요가 있으며 이 또한 정성적 평가 시 고려될 수 있다.

5) 보행량 편차

보행자가 지속적으로 관측될 때 안전(safety 및 security)과 활력이 높은 것으로 평가받을 수 있다. 이와 같은 근거에서 필라델피아 도시계획위원회(2010)는 11개 도로유형 중 High-Volume Pedestrian 거리로 구분하려면 일일 최고보행량 역치(threshold)가 1,200명/시 이상이고 그 편차가 적어야 한다고 규정하였다. 이와 같은 논리에서 보행량 편차는 아래와 같이 정의되었다.

$$\circ \text{보행량 편차} = 1 / (\text{시간대별 보행량 표준편차})$$

일일보행량과 마찬가지로 ‘서울시 유동인구조사(2010)’에서 지점보행량 자료를 이용하여 계산하였다.

6) 보행량 대비 보도폭

보행량 대비 보도폭이 좁을수록 보행서비스 개선여지가 높다. 따라서 지표는 아래의 식(폭이 좁을수록 높은 값을 갖도록)으로 계산되었다.

$$\circ \text{보행량 대비 보도폭} = 1 / (\text{보도폭} / \text{보행량}) = \text{보행량} / \text{보도폭}$$

보행량 자료는 ‘서울시 유동인구조사(2010)’ 지점보행량 자료에서 추출하였다. 보도폭은 현장에서 보폭으로 측량하였다. 이후 ‘실폭도로’ GIS 자료를 통해 정확성(accuracy)을 비교하였다. GIS 자료는 한 폴리곤(polygon)에 정수의 미터

(m) 단위로 한 값만 표현되어 있으며 정밀성이 떨어지므로 직관적으로 필요에 따라 보폭자료를 이용하였다.

7) 지구통과 버스 노선수

버스 노선수와 다음에 기술할 지하철 역수는 지구 접근성을 평가하기 위한 것이다. 또한 이러한 시설은 일정 수요가 필요하다. 따라서 버스노선이 많은 지구는 보행량이 많은 활동 중심지(activity centers)라고 가정할 수 있다.

버스 노선수는 지구 양방향 정류장에 정차하는 광역, 간선, 지선, 마을버스 노선수를 합하여 산정하였다. 자료는 TOPIS ‘버스노선안내’에서 추출하였다.

8) 지구주변 지하철 역수

지하철 역수는 반경 250m 및 400m 내(직선거리 기준) 지하철역의 수로 계산하였다. 반경 250m 내부에 속한 역에는 거리의 비율을 감안하여 1.6의 가중치를 부여하였다($1.6 = 400 / 250$). 이와 같이 평가한 이유는 아래와 같이 이용객의 특성에 따라 보행가능거리가 다를 수 있기 때문이다.

- 김성희 외(2001)는 TOD(Transit-Oriented Development) 개념을 기반으로 지하철역까지의 보행가능거리를 반경 400m로 설정
- 밴쿠버시는 보행가능거리를 400m로 파악(약 5분)하고 어린이와 노약자도 쾌적하게 5분 정도의 보행할 수 있는 거리로 250m를 설정

환승역은 노선수와 무관하게 2개 역으로 처리하였다. 자료는 ‘지하철역’ GIS 자료를 이용하였다.

9) 승용차 교통량

승용차 교통량은 전환교통 개선여지를 평가하기 위한 것으로 교통량이 많을수록 개선가능성이 높은 것으로 평가할 수 있다. 승용차 교통량은 일평균 지점

교통량으로 정의되었으며, TOPIS ‘교차로 교통량’ 및 경찰청 ‘교통량 조사’에서 자료를 추출하였다.

10) 지구주변 주차장 규모

지구주변 주차장 규모는 반경 250m 내에 있는 주차장의 주차면수로 계산하였다. 지하철역 계산 시 반경을 250m와 400m로 구분해 적용한 것과는 차이를 보인다. 승용차 이용자는 교통 편의성을 더 중시하는 이용객이거나 유아(혹은 영유아를 동반한 보호자), 노인, 장애인 등 신체적 능력이 열악한 사람이기 때문에 보다 보수적인 접근이 필요하다. 해당자료는 TOPIS ‘버스노선안내’의 주차장 정보를 통해 확인하였다.

11) 지구 내 주차장 규모

대중교통전용지구를 설정하면 지구내부 주차장의 영업이 제약을 받는다. 이에 더해 기존점포 및 지구 이용객의 불편이 증가하며 경우에 따라서는 용도변경이 필요하다. 따라서 지구내부 주차장이 적을수록 높은 값을 갖도록 아래와 같이 정의되었다.

○지구 내 주차장 규모 = 1 / 주차장 진입구수

현장조사를 통해 주차장 진입구(진출입이 분리되었을 경우 진출구 제외)가 후보지대상 도로와 면해 있는 건축물부설주차장과 노외주차장(노상주차장 제외)을 파악하였다.

12) 지구 내 교통량

이는 우회도로 지정·설계 용이성을 평가하기 위한 것으로 교통량과 비례관계에 있다고 간주할 수 있다. 따라서 상기 ‘승용차 교통량’과 같이 지구 내 교통량은 일평균 지점교통량으로 정의되었으며, 평가에는 TOPIS ‘교차로 교통량’

및 경찰청 ‘교통량 조사’ 자료를 이용하였다. 즉, 동일한 교통량 지표가 대중교통전용지구 후보지 선정에서 이중적인 의미(교통량이 많으면 교통수요관리효과가 높을 것이라는 긍정적 측면과 우회교통처리가 어려울 것이라는 부정적 측면이 동시에 존재)를 갖는 것으로 파악하였다.

13) 가로축 중요도

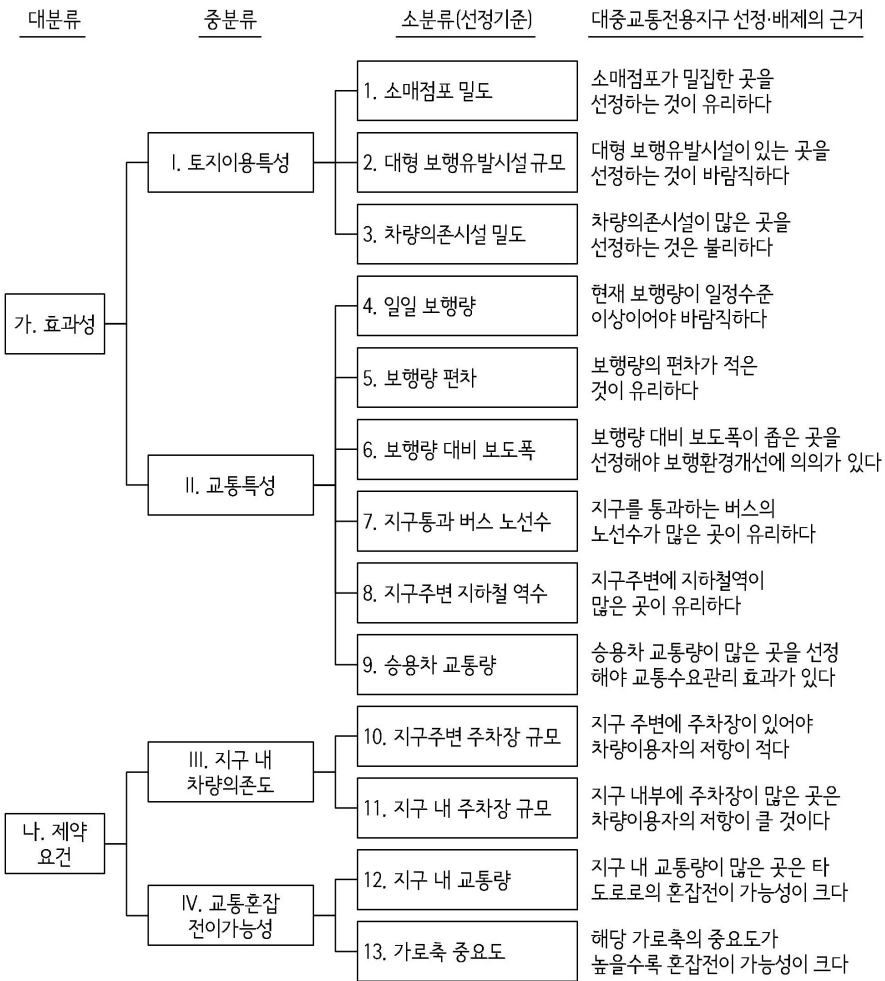
대중교통전용지구를 설정하면 이동성이 감소할 수 있으며, 기존에 지구를 이용하는 교통에 미치는 영향이 적을수록 지구 지정 및 운영에 대한 저항을 막을 수 있다. 이와 같은 근거에서 가로축 중요도를 구하기 위해 교통영향 시뮬레이션을 시행하였다. 해당가도가 제외된다는 시나리오로 서울 전역에서 증가하는 차량통행거리(VKT, vehicle kilometers traveled)를 계산하였다. 이를 위해 수도권교통본부의 2011년 기준 도로네트워크와 OD 자료를 활용하였다.

5. 대중교통전용지구 도입 대상지 선정기준 구조화 및 가중치 설정

위에서 판별된 개별 평가항목은 모두 동일한 중요도를 가진 것으로 볼 수 없다. 따라서 이와 관련하여 교통전문가의 전문성에 근거해 서울형 대중교통전용지구 선정기준들의 상대적 중요도를 분석하고 각 기준의 가중치를 정하기 위한 설문조사를 실시하였다. 이를 위해 먼저 13개 평가항목의 구조화를 시켰다. 이와 같은 구조화를 통해 서울형 대중교통전용지구의 특성을 요약할 수 있으며 여기에 AHP를 적용하였다.

<그림 3-4>에서 보는 것과 같이 평가항목은 후보지의 적합성을 대중교통전용지구 지정을 통해 얼마나 편익을 거둘 수 있는지를 평가하는 효과성과 지구 지정에 저항, 실행가능성, 부의 영향을 평가하는 제약조건의 두 차원으로 구성됐다. 대중교통전용지구가 토지이용 측면(상업활동 활성화)과 교통 측면(승용차

이용 감소, 대중교통 및 보행 촉진)의 두 측면으로 구성되므로 중분류를 통해 효과성을 다시 구분하였다. 제약조건도 마찬가지로 지구 및 지구주변에 미치는 영향과 서울 전체에 미치는 영향으로 구분하였다. <그림 3-4>의 마지막 열은 평가항목 선정의 근거를 서술하고 있다.



<그림 3-4> 평가항목 구조화

가중치는 전문가조사(표본크기 = 50)를 실시한 후, 응답결과에 AHP 분석으

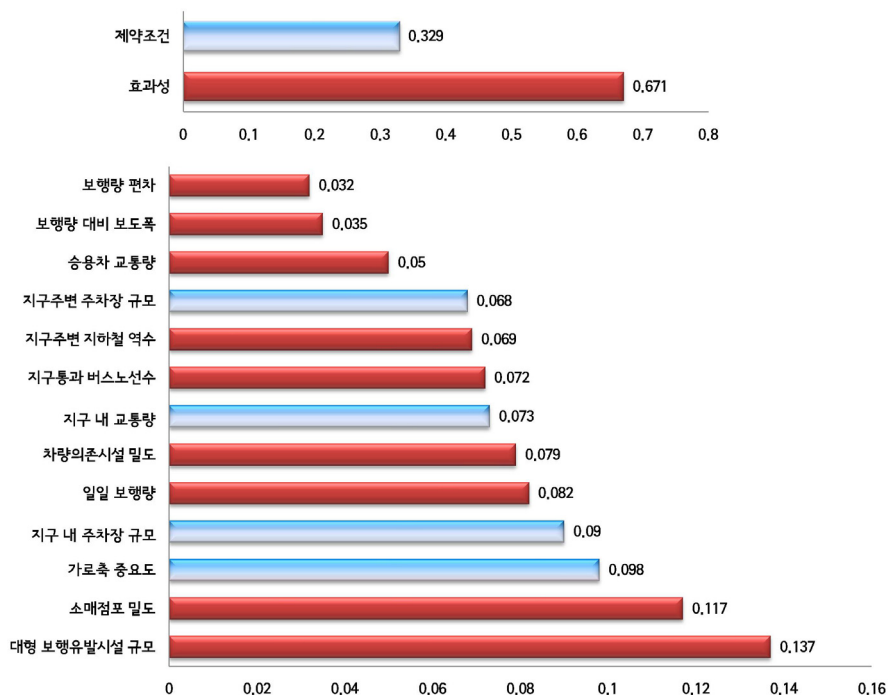
로 설정하였다. 설문항목은 AHP 분석을 위해 평가지표 간 쌍대비교가 가능하도록 구조화하였다.

- 모집단 : 교통·도시 관련분야 석사학위 이상 보유자
- 표본추출방법 : 판단표집(judgmental sampling)
- 설문항목 : 대중교통전용지구 선정기준 간의 상대적 중요도에 대한 평가
구체적으로 설문지는 학계, 업계, 전문직 공무원에 배포되었다(hand-delivery survey). 배포조사는 우편조사나 이메일 조사에 비해 더 높은 응답률을 보이는 조사방법으로 알려져 있다.
- 학계 : 대학교 교통공학과, 도시계획과 등의 교통관련전공 및 전문연구기관
의 교통, 도시계획, 도시설계 연구부서
- 업계 : 엔지니어링 업체
- 공무원 : 서울시 교통관련 부서

가중치는 AHP로 구하였는데, 구체적으로 이상모드(ideal mode)가 아닌 분배모드(distributive mode)로 계산하였다. 분배모드는 전통적인 계산방법으로 응답에 기하평균을 가하는 것이다. 다만 이 경우 후보지가 추가되거나 제외될 때 후보지의 순위가 변하는 결과가 빈번하다. 이에 따라 1993년 이상모드가 개발되었는데, 이는 최적지 하나를 두고 나머지 후보지에는 비례적으로 낮은 값을 부여하는 기법이다. 가중치를 부여하는 근거가 최적지 하나를 선정하는 것이 아니라 복수의 후보지를 비교하는 것이므로 이상모드가 아닌 분배모드로 응답을 비교해야 한다.

전반적으로 비일관성 지수는 0.00으로 나와 매우 일관된 응답이 추출되었다고 볼 수 있다. 비일관성 지수가 0.1 이상인 경우 해당 응답자를 계산에서 제외하거나 응답을 일관되게 변경시켜 값을 상승시킬 수 있다. 한편, 비일관성 지수가 낮은 것은 응답이 일관된 까닭도 있으나 설문항목 구조의 영향도 무시할 수 없다. 교통특성의 6개 항목에 대해 하나하나 쌍대비교를 하는 경우는 응답자가

일관된 평가를 하기 어려운 반면, 지구 내 차량의존도, 교통혼잡 전이가능성은 각각 2개의 항목으로 구성돼 비일관성 지수가 무조건 0으로 나오게 된다.



〈그림 3-5〉 평가항목 가중치

결과를 살펴보면 응답자들은 대중교통전용지구 선정 시 효과성(= 0.671)이 제약조건(= 0.329)보다 중요하게 고려되어야 한다고 판단하였다. 효과성 중에서는 토지이용특성(= 0.333)에 비해 교통특성(= 0.340)을 보다 중요한 것으로 판단하였다. 제약조건 중에서는 차량의존도(= 0.158)에 비해 지구 내 교통혼잡 전이가능성(= 0.171)을 더 중요하게 고려하였다.

대형 보행유발시설 규모와 소매점포 밀도는 가장 중요한 요소로 평가된 반면, 보도폭이나 보행량 편차 등은 중요하지 않은 요소로 평가되었다. 제약조건 중 가장 중요한 요소는 가로축 중요도, 즉 해당지구에 교통이 통제됨에 따라 교

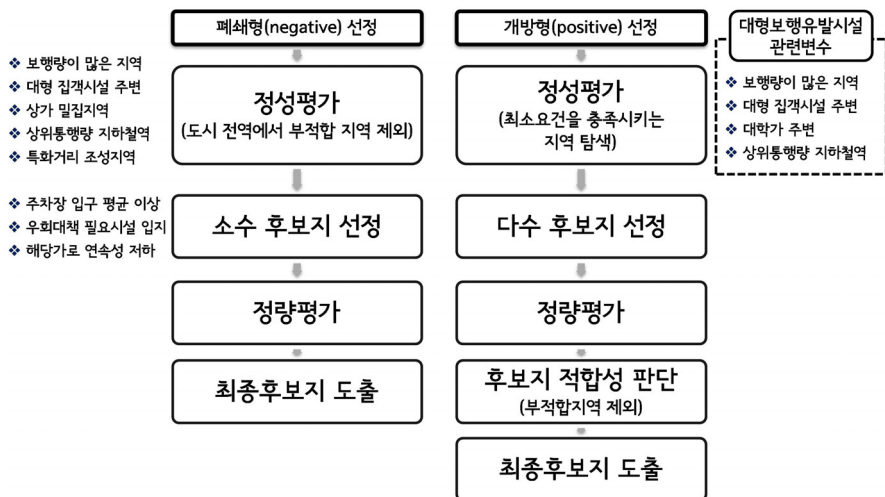
통체증이 증가하는 정도였다. ‘서울형’ 대중교통전용지구 선정 시 결정요인으로 대형 보행유발시설 규모가 도출되었으며, 이에 따라 다음에서는 관련변수를 고려하여 후보지를 설정하기로 한다.

제2절 후보지 선정

1. 개방형 선정

1) 후보지 선정

<그림 3-6>에 나타난 바와 같이 후보지 선정은 폐쇄형과 개방형 절차를 따를 수 있다. 폐쇄형은 전체도로를 대상으로 일정 요건을 갖추지 못한(negative) 곳을 필터링하여 소수의 후보지를 선정하고 여기에 정량적 평가를 실시하는 형태이다. 한편 개방형은 필요조건을 만족시키는(positive) 다수의 후보지를 추출하고 여기에 정량적 평가를 실시한 후 평가결과를 검토하여 적합성 판단(정성적 평가)을 더하는 과정을 거치게 된다. 이에 따라 폐쇄형은 후보지 선정 시 분석가의 직관과 경험, 노하우에 보다 의존하기 때문에 임의성 개입 가능성이 높은 편이다. 또한 이 과정에서 중요한 후보지가 누락될 여지가 있다. 개방형은 적합성의 객관화 가능성이 폐쇄형보다 높지만 계량평가 이후 정성적 평가가 필요하다. 이 연구는 개방형으로 후보지를 결정하되 전문가 설문조사 결과 중요 평가항목으로 파악된 대형 보행유발시설 관련변수를 이용하여 후보지를 선정하였다. 구체적으로 대형 집객시설을 포함하여 보행량, 대학, 주요 지하철역을 근거로 후보지를 선정하였다.

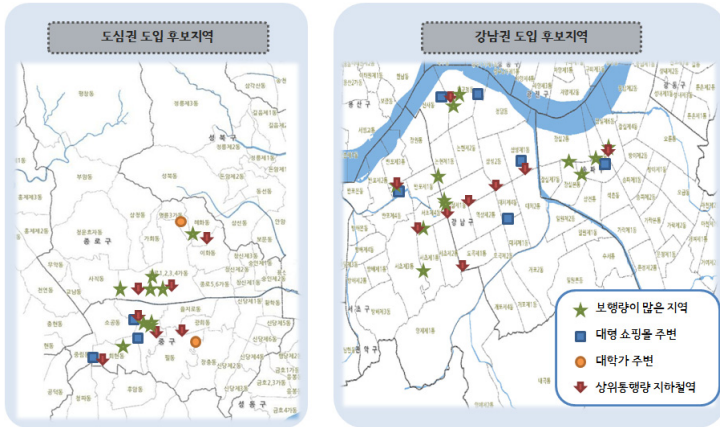


〈그림 3-6〉 대중교통전용지구 도입 후보지 선정절차 비교

<그림 3-7>은 대형 보행유발시설 관련변수들 중 적어도 하나에서 인지도가 높은 지역을 추려낸 검토지역의 지역적 분포를 나타내며 <그림 3-8>은 검토지역이 도심권과 강남권에 밀집한 현황을 보여주고 있다.

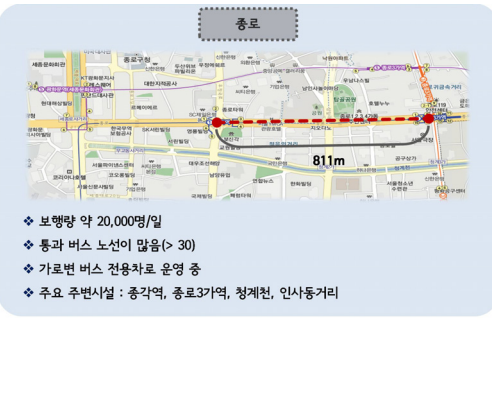


〈그림 3-7〉 검토지역 지역적 분포



〈그림 3-8〉 검토지역의 도심권 및 강남권 위치

검토지역 중 정성적 평가로 후보지 30개소를 추출하였다. 예를 들어 후보지 설정 시 소매점포 밀도가 중요하나 이 연구에서는 업종을 구분하지 않고 정량화한다. 또한 대중교통전용지구는 사례연구에서 밝힌 바와 같이 네덜란드의 Woonerf와 달리 도심에 형성되므로 후보지 선정기준에 부합하더라도 활동중심지에서 벗어나 있는 경우 제외시킬 필요가 있다(예 : 근린생활권). 이와 같은 질적 요소를 검토하여 후보지를 선정하였다. <그림 3-9>는 이러한 과정을 거쳐 추출된 후보지 각각의 위치, 연장, 주요 특징(보행량, 버스노선, 지하철역, 교통량, 주요시설)을 그래프로 보여주고 있다.



〈그림 3-9〉 후보지 개별 입지



〈그림 계속〉 후보지 개별 입지

용인문로



- ❖ 보행량 약 8,000명/일
- ❖ 14개 버스노선이 운행 중임
- ❖ 동대문디자인플라자 건축 예정 주변이 '동대문패션거리'로 지정
- ❖ 주요 주변시설
: 동대문역, 동대문운동장역, 의류도매시장, 의류쇼핑센터

패션단지길



- ❖ 보행량 약 4,000명/일
- ❖ 통과 버스노선이 적은 편임(= 3)
- ❖ 의류/잡화 점포 및 대형시설 밀집 주변이 '가리봉로데오거리'로 지정
- ❖ 주요 주변시설
: 가산디지털단지역, 의류쇼핑센터

와우산길



- ❖ 보행량 약 5,500명/일
- ❖ 통과 버스노선이 적은 편임(= 4)
- ❖ 창년층 문화시설 밀집
- ❖ 주요 주변시설
: 홍익대학교, 다수의 카페

안감내길



- ❖ 보행량 약 5,500명/일
- ❖ 6개 버스노선 운행 중
- ❖ 전형적인 대학가 특성을 보임
- ❖ 주요 주변시설
: 성신대입구역, 성신여자대학교

회기로



- ❖ 보행량 약 10,000명/일
- ❖ 통과 버스노선이 적은 편임(= 4)
- ❖ 전형적인 대학가 특성을 보임
- ❖ 주요 주변시설
: 회기역, 경희대학교, KIST
(지구 외부에 한국외국어대학교)

신림로



- ❖ 보행량 약 8,000명/일
- ❖ 12개 버스노선 운행 중
- ❖ 신림역 역세권으로 유동인구가 많음
- ❖ 주요 주변시설
: 신림역, 안양천, 롯데백화점, 의류쇼핑몰

면목동길



- ❖ 보행량 약 5,000명/일
- ❖ 5개 버스노선 운행 중
- ❖ 지역주민을 위한 근린생활시설 중심
- ❖ 주요 주변시설
: 면목역, 사가정역

도봉로8길



- ❖ 보행량 약 11,000명/일
- ❖ 버스노선이 적은 편임(= 3)
- ❖ 근린시설 및 숙박시설 밀집
- ❖ 주요 주변시설
: 미아삼거리역, 송인시장, 현대백화점, 롯데백화점, 이마트

홍릉길



- ❖ 보행량 약 7,500명/일
- ❖ 버스노선이 적은 편임(= 3)
- ❖ 청량리역 역세권
- ❖ 주요 주변시설
: 청량리역, 롯데백화점

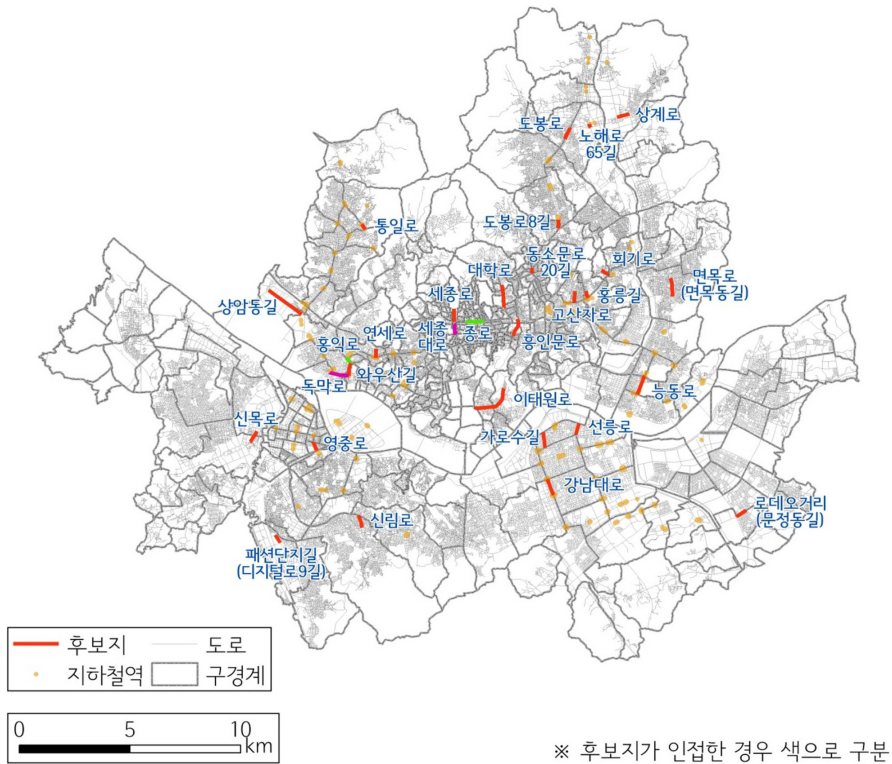
(그림 계속) 후보지 개별 입지



〈그림 계속〉 후보지 개별 입지

<그림 3-10>은 전문가 설문조사 결과 후보지 선정 가중치가 가장 높은 집객 능력이 있는 시설물 주변 가로를 중심으로 하여 선정된 후보지를 한 도면에 나타내 서로 비교한 것이다. 강남권에 비해 상대적으로 강북권에 후보지가 집중 분포하는 경향을 발견할 수 있다. 한편, 다양한 성격의 후보지를 검토하기 위해 후보지 선정 시 가로 연장은 크게 고려하지 않았으며,³⁴⁾ 인접지역에 후보지가 다수 입지해 있는 경우라도 개별가로는 독립적인 것으로 간주하여 평가하였다.

34) 가로 연장과 관련해 국토해양부(대중교통 전용지구 설계 및 운영지침)는 200~1,000m, 인천광역시(인천광역시 대중교통전용지구 도입 전략 연구)는 800~1,000m를 적정수준으로 파악하였다.



〈그림 3-10〉 후보지 분포

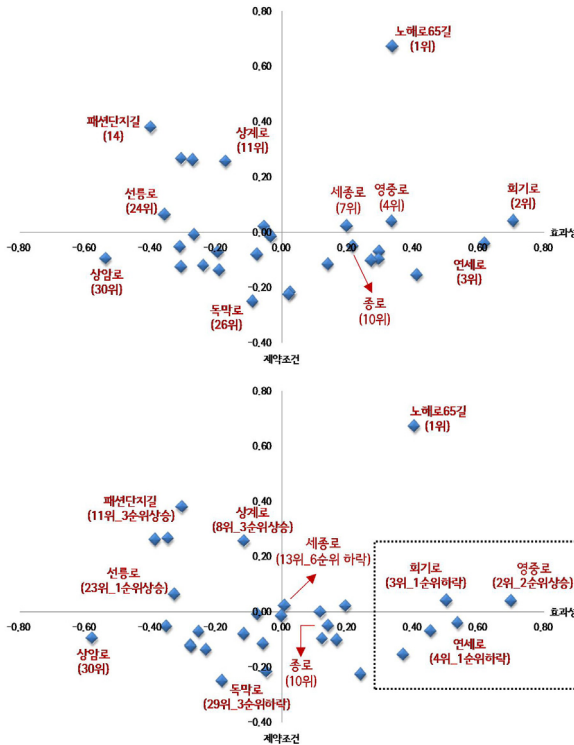
2) 평가결과

<그림 3-11>은 후보지 적합성 지수를 효과성과 제약조건 차원의 결과와 함께 제시한 것이다. 위의 그림은 대형 보행유발시설 중 백화점을 제외하고 계산한 결과, 아래 그림은 이를 포함한 결과를 보여준다.

백화점 포함여부에 상관없이 도봉구 노해로65길이 가장 높은 점수를 획득하였다. 한편, 이 후보지는 연장이 짧아(176m) 홍보효과를 크게 기대하기 어렵고, 지구 이용자보다 창동역을 이용하는 승객 때문에 유동인구가 발생하며, 주변은 근린시설 위주이다. 따라서 대중교통전용지구 도입 시 최우선으로 고려하기는 어려울 것으로 판단된다.

백화점을 포함시킬 경우 상위 후보지 중 영등포구 영중로 순위 상승(4위에서 2위로)이 주목된다. 이는 보행가능거리에 경방필백화점, 롯데백화점, 신세계백화점, 에체르아이시네마쇼핑몰이 입지한데다, 버스 환승 이용객들이 많기 때문이다. 그렇지만 해당가로나 지역자체가 상시적으로 보행자를 유발하기에는 다소 미흡한 것으로 판단되며 대체도로가 부족하여 민원 및 정체의 우려가 있다.

제약조건 수용성의 측면에서 최우수 후보지로는 노해로65길과 더불어 금천구 패션단지길이 선정되었다. 그러나 이들 후보지는 대형쇼핑몰 중심이며 업무빌딩, 오피스텔 등이 위치하여 개별 주차장 진출입 처리문제와 함께 대형상업시설 등의 반발이 우려된다.



주 : 위의 그래프는 대형 보행유발시설 중 백화점을 제외한 결과, 아래 그래프는 백화점을 포함한 결과를 보여 준다.

〈그림 3-11〉 백화점 제외 및 포함에 따른 후보지(개방형 선정) 적합성 변화

30개 후보지의 적합성을 비교하여 최종후보지군을 도출하는 경우, 단기적 관점에서는 회기로, 연세로, 영중로가 우선순위가 높은 것으로 보인다. 이들 후보지는 적합성 순위가 높고, AHP 결과 상대적으로 중요한 효과성에서 유리하므로 우선 검토될 필요가 있다. 반면 노해로65길은 최적지이지만 연장이 짧아(176m) 홍보효과를 크게 기대하기 어렵고 체류인구보다 역을 이용하는 유동인구 중심이므로 앞에서 설명한 바와 같이 정성적 측면에서 제외시킬 필요가 있다.

장기적 안목에서는 세종로, 종로가 고려될 수 있다. 이들 지역은 효과성이 높지만 제약조건 수용성은 낮아 상대적으로 불리하므로 시민의식이 성숙한 이후 검토대상으로 염두에 넣을 수 있다. 그렇지만 종로와 세종로가 인접한 것을 감안하면 대중교통전용지구를 두 후보지에 동시에 시행할 경우 우회교통처리가 불가능하여 실현가능성이 없을 것으로 보인다. 따라서 둘 중에서는 현재 광화문 광장이 조성되어 있는 세종로에 우선 시행하는 것이 상대적으로 용이한 것으로 판단된다. 한편, 종로는 후보지 검토 시 일부구간만을 대상으로 하였으나 보다 적극적으로는 전 구간(동대문~세종로 사거리)을 대상으로 시행하는 방안도 고려할 필요가 있다.

주요 후보지로 파악된 후보지에 대해 대중교통전용지구는 일정수준의 보행량과 버스노선수를 요건으로 한다는 전제(constraints)를 하여 타당성을 검토할 필요가 있다. 필라델피아 도시계획위원회(2010)가 High-Volume Pedestrian 거리로 지정하는 데 필요한 보행량 역치로 1,200명/시를 제안한 것을 감안하여 서울시는 보행량 전제조건을 10,000명/14시간으로 정할 수 있다. 그리고 대중교통전용지구의 주된 교통수단인 버스는 교통량 기준으로 최소한 1분에 1대가 통과하는 수준으로 설정할 수 있다.

○보행량 = 10,000명/14시간(1,200명/시 * 14시 * 70% ≒ 10,000명)

○버스노선수 = 10개 노선(평균 배차간격 10분/대를 가정하고 버스 1대/분 확보)

장·단기 대중교통전용지구 검토대상(안)으로 선정된 5개 후보지 중 회기로

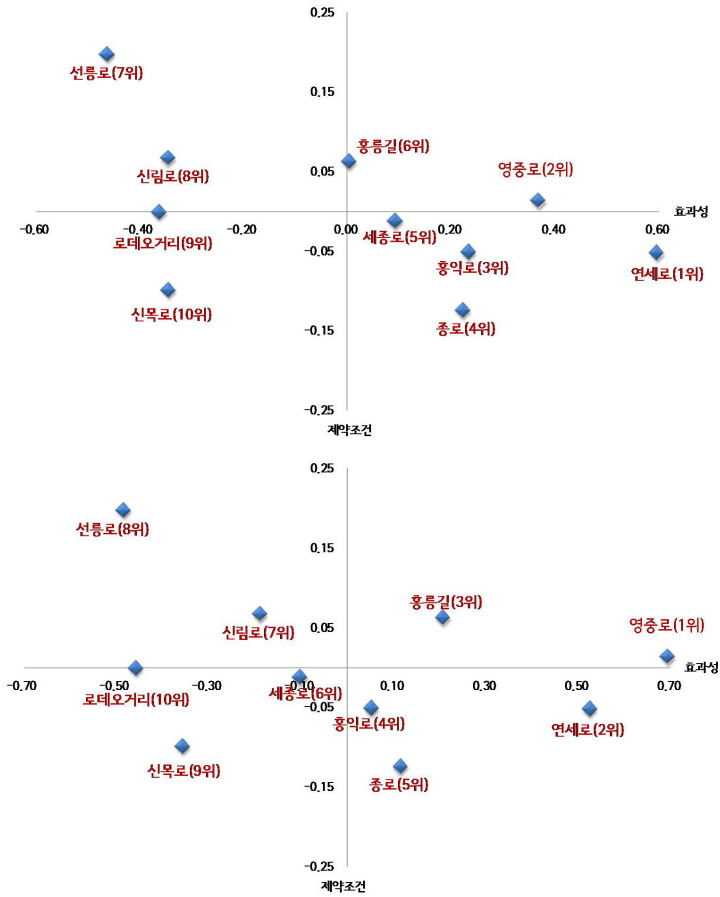
를 제외하고 모든 후보지가 최소요건을 만족하는 것으로 보인다. 회기로는 대중교통전용지구 선정 이전 버스노선 증설의 타당성 및 실행가능성을 추가적으로 고려해야 할 것이다.

〈표 3-3〉 장·단기 대중교통전용지구 검토대상 주요 평가항목 원단위 비교

명칭	연장(m)	일일 보행량(명)	지구통과 버스 노선수(개)	소매점포 밀도(개소)
연세로	429	28,730	19	79
세종로	608	11,047	32	11
영종로	427	38,311	35	42
종로	811	20,675	32	111
회기로	369	9,785	4	83

2. 폐쇄형 선정

앞서 밝힌 바와 같이 선정방식의 비교를 위해 폐쇄형 절차에 따라 10개 후보지를 선발하였다. 동일한 절차(원단위 계량화, 표준화, 정규화, 가중치 적용)를 거쳐 적합성을 분석하였으며 그 결과는 <그림 3-13>에 나타내었다. 백화점 포함 시 효과성 순위 변화에 따라 적합성도 변화하였는데, 가장 높은 적합성을 보인 연세로와 영종로의 순위가 뒤바뀌었으며, 가장 낮은 적합성을 보인 로데오 거리와 신목로도 순위 치환이 나타났다.



〈그림 3-12〉 백화점 제외 및 포함에 따른 후보지(폐쇄형 선정) 적합성 변화

제4장 대중교통전용지구 도입 및 운영전략

제1절 도입 및 운영전략

제2절 단계별 추진전략

제 4 장

대중교통전용지구 도입 및 운영전략

제1절 도입 및 운영전략

1. 운영전략

국내의 사례에서 나타나듯 대중교통전용지구의 성패는 적정지역의 선정뿐만 아니라 이를 운용하는 방식에도 달려 있으며 성패의 고려사항은 이해관계자, 전용지구 설계방식, 도입 후 운영방법 측면으로 구분할 수 있다.

대중교통전용지구 조성 후에는 내부 승용차 통행이 제한되므로 교통수단 전환이 필요하고 주변의 주차장을 이용해야 하므로 접근성이 떨어진다. 따라서 특히 도입 초기에 승용차 이용자의 불만이 나타날 가능성이 높다. 주변 주차장이 지구에서 멀리 떨어진 경우나 주차용량이 충분하지 못한 경우 주차장에서 최종목적지까지 몇 블록을 도보로 이동하거나 주차장을 찾는 데 시간과 에너지를 소모함에 따라 승용차 이용자(특히 장애인, 노약자 등 승용차 이용을 필요로 하는 계층)의 불만이 높을 수 있다. 이는 특정 상업시설에 선별적으로 피해를 주는 결과를 초래하고 상인 간 이해관계에서 첨예한 대립을 낳게 된다(예 : 귀금속상 대 의류상, 지상상가 대 지하상가). 따라서 시행주체는 대중교통전용지구 설계 및 운영과정에서 이해관계자의 의견을 수렴하고 이들의 참여를 권장하

거나 설득해야 한다. 여기서 이해관계자는 지구 내부 이용자뿐만 아니라 지역 주민을 포괄한다. 지구 내부 통행 제한으로 주변지역의 교통량이 증가할 수 있기 때문이다. 따라서 신호체계 개선, 우회로 확보 등과 더불어 주변지역에 대한 개선책을 동시에 강구할 필요도 있다.

대중교통전용지구 설계 시 고려사항은 도시설계요소와 교통요소로 구분 가능하다. 먼저 도시설계요소로서 대중교통전용지구임을 알리는 안내체계가 필요하다. 지구의 시·종점 및 내부 요소에 표지판을 세우고 표지판에는 규제 내용, 대상 및 시간을 알려야 한다. 차도와 보도의 포장물질 재료 및 색으로 시각화할 수 있으며, 보도 대 차도의 비율이 적정하도록 조정한다. 이와 함께 고려되어야 할 사항은 보행 안전 및 활동에 영향을 주는 요소를 최소화하고 보행을 유발하는 도로가구(예 : 설치예술품, 가로수, 조명, 벤치, 캐노피)를 증설하는 것이다.

또한 교통요소로서 대중교통 외에 지구 내 진입이 반드시 필요한 차량에 대한 통행허용계획을 수립한다. 허가대상 차량의 선정, 출입허가 시간대 및 횟수 제한, 총량관리 대책 등이 필요하다. 지구 곳곳에 이동식 말뚝 등을 설치하여 허가차량이라도 한정된 구역만 통행이 가능하도록 강제할 필요도 있다.

그리고 대중교통전용지구 운영방안(soft policies)으로서 지구 내 통행 제한과 동시에 우회로를 확보하고 우회대책을 마련한다. 지구통과 버스 노선수를 조정할 수 있으나 도로용량에 비해 버스 노선수의 지나친 확대는 오히려 지구 내 교통체증을 발생시킬 수 있으므로 주의하여야 한다. 해외사례에서 보이는 무료 셔틀버스의 운행 등은 대중교통 환승무료정책이 시행되고 있는 서울시 여건에서는 불필요해 보인다. 다만, 이용자의 편의를 위해 전용지구 연장이 매우 길 경우에 한해 무료셔틀버스 운행 등의 제한적 도입이 가능할 것이다.

마지막으로 위반차량에 대한 단속활동이 필요하다. 외국은 단속경찰을 이용하는 경우도 있으나 서울 교통환경을 고려하면 감시카메라를 설치하는 것이 보다 효율적인 것으로 판단된다. 외국의 경우 상습 불법행위자의 블랙리스트를

만들어 관리하며 가중처벌하기도 한다. 이와 더불어 불법행위(샛길 진입, 말뚝 사이 통과, 감시카메라 부재지역을 통한 진입 가능)를 원천적으로 봉쇄하기 위한 노력이 병행되어야 한다.

〈표 4-1〉 대중교통전용지구 도입 시 고려사항

이해관계자	전용지구 설계	운영방법
- 주변 건물주의 건물 용도 변경에 따른 불편 야기 - 고객 접근 수단이나 위치에 따른 상인들의 이해관계 대립 (귀금속 vs 옷가게, 지상 상가 vs 지하상가) - 접근성 저하로 인한 승용차 이용자들의 불만 야기 - 주변지역 교통량 증가로 지역주민들의 불만 야기	- 보행 안전 및 활동에 영향을 주는 요소들 최소화 - 상인들의 제품 운반을 고려한 시설물의 적절한 공간 배치 - 대중교통 전용지구를 나타낼 수 있는 특성 강조 - 보도와 차도의 비율 고려 - 지구 내 진입이 반드시 필요한 차량들에 대한 부분적 출입 허용 등 운영 방안 마련	- 전용도로 통행제한으로 인한 우회 대책 - 지구 내 들어오는 버스의 노선 수 확충 등 인근지역 대중교통 정책 변화 - 운행 허용 혹은 금지 차량의 선정 및 시간대별 차등 운영 방안 - 위반차량의 단속방법

<표 4-2>는 운영방법을 마련할 때 유의사항과 선택 가능한 대안을 나열하고 있다.

〈표 4-2〉 대중교통전용지구 운영전략

대중교통	차량규제	보행자	주차	안내체계
- 노선 재조정 및 무료순환 노선 설치 - 양방향 통행을 위한 최소 통행대폭(7m) 설계 - 필요 시 지구 내 대중교통 통행속도 제한 - 자동응답장치 등의 첨단기술을 활용한 일반차량의 물리적 통행 제한 - 대중교통 및 보행 진작을 위한 정책(자전거 대여시스템, 저상식 차량, 저공해 차량 도입)	- 일반 자가용의 진입금지 - 물류차량(상점), 지역 주민차량 부분적 허용 - 전기차, 차량·자전거 공유제와 연계 - 택시통행의 허가(시차제) - 접근성 향상, 홍보효과를 위한 셔틀버스 임시 운행 - 위반차량 단속시스템 운영	- 보행자 통행 우선권 확보 방안 마련 - 적정한 횡단 보도의 위치 설정	- 지구 부근에 적정규모 주차장 마련 - 지구 주변건물(백화점, 대형마트 등) 주차공간 활용 - 주변 주차장 이용 정보 제공 - 주변지역 불법주정차 단속강화	- 알기 쉬운 안내판 디자인 - 대중교통수단 정류장 및 택시대기소 등의 안내 - 대중교통수단의 노선안내 - 보행자 횡단정보 제공 (안내판과 노면표시 병용)

2. 이해관계자 협의체 구성

대중교통전용지구는 사업의 추진과 시행이 주변지역에 미치는 영향이 크기 때문에 상인을 비롯한 이해 당사자들의 의견이 사업의 구상 및 계획단계부터 반영되어야 하며, 의견수렴 및 합의도출이 진행되어야 한다. <표 4-3>에 나온 것과 같이 이들의 주장은 서로 경쟁적이거나(지구내 상인 대 지하상가 상인) 대상의 폭(보행자 전체 대 건물주), 이해의 집중도 및 강도 등에서 차이를 보인다. 따라서 다양한 주체의 참여를 도모하고 타협과정을 원활히 하기 위해 협의체를 구성하는 것이 바람직하다.

〈표 4-3〉 대중교통전용지구 도입 관련 이해 당사자

이해 당사자		입장
보행자 및 대중교통 이용자		보행환경 개선 및 대중교통 이용편의 증진
승용차 이용자	통과통행	전용지구 통행제한으로 인하여 우회도로 선택
	목적통행	전용지구 통행제한으로 인하여 접근성 하락
주변 건물주		전용지구 도입으로 인한 건물 내부 주차장의 용도변경 불가피
주변 상가 임대상인		전용지구 형성을 위한 공사기간의 영업손실 우려
고객 접근수단에 따른 상가 상인	승용차 접근	승용차 통행제한으로 인한 고객 손실과 영업 손실 발생(예 : 귀금속 상가, 대형음식점)
	대중교통이용 접근	보행자 통행 증가로 인하여 매출 향상 기대(예 : 옷가게, 화장품가게)
경찰		전용지구 형성을 위한 공사기간에 교통 통제, 도입 후 단속 및 통제
주변 지하상가 상인		전용지구 내 횡단보도로 인하여 지하상가 이용고객 감소 우려

3. 기대효과의 선순환 구조 유도

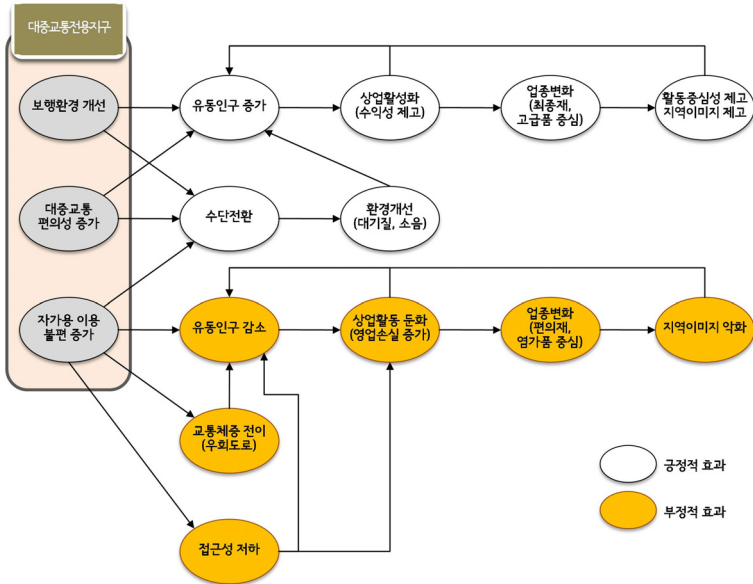
대중교통전용지구의 주요목적은 지구 내 보행환경을 개선하고 대중교통 편의성을 높이는 데 있지만, 동시에 승용차에 대한 지구 진출입 및 통과를 제한함으로써 운전자의 불편을 증가시킨다. 이 지구가 취지에 맞게 조성, 설계, 운영될 경우 기존 운전자는 대중교통(원거리) 혹은 도보(지역주민)로 지구를 방문하게

되므로 수단전환이 발생한다. 또한 승용차 이용이 억제됨에 따라 대기질이 개선되고 소음이 줄어들며 승용차와 보행자가 공존함에 따라 발생하는 위험이 감소한다. 따라서 지구를 찾는 이용자, 즉 유동인구가 증가하게 된다.

유동인구 증가의 선행요건은 수단전환이 아니다. 자가용 운전자가 지구 주변 주차장을 이용함에 따라 통행빈도가 감소하지 않는 경우라도 보행환경 개선과 대중교통 편의성 증가에 따라 유인이 발생하며, 이러한 과정에서 이용자가 증가할 수 있다. 이에 따라 지역상권이 활성화되며 수익성이 제고된다. 더불어 지대(rent)가 상승하며, 수익성이 높은 최종재 및 고급품 중심으로 업종이 변할 수 있다. 이들 상품은 품질과 특수성(quality and uniqueness) 차원에서 보다 넓은 서비스 범위를 갖는다. 즉 업종변화에 따라 멀리서 찾아오는 쇼핑객과 관광객이 증가하므로 해당지역의 활동중심성이 제고된다. 활동중심지란 곧 이용자가 해당 지구에서 다양성 및 독특함을 찾을 수 있고, 친구나 친지를 만나는 사교의 장으로 이용되며, 문화적, 심미적, 상징적으로 선호하게 된다는 의미이며, 이에 따라 지역 이미지 제고 효과를 낳는다. 활동중심성 확대와 지역이미지 상승은 신규 유동인구 창출이라는 피드백 작용을 발생시킨다.

대중교통전용지구에서 선순환이 보장되는 것은 아니다. 부정적 시나리오는 자가용 운전자가 수단전환을 거부하고 통행불편에 따라 대안의 목적지를 선택함으로써 발생한다. 이들이 다른 곳을 찾음으로써 그만큼 유동인구가 감소하게 된다. 유동인구 감소는 수단전환이 발생하지 않을 가능성 외에도, 주변지역으로 교통체증이 전이되고 접근성이 저하되는 현상으로 나타날 수도 있다. 이에 따라 지구 내 상업활동이 둔화되어 지구 내 상업시설은 영업손실을 겪게 된다. 사업실패 시 빈 점포가 증가하고 건물주는 지대를 낮추는 전략을 택한다. 따라서 박리다매식으로 낮은 수익성에 의존하거나 운영 가능한 편의재, 염가품 중심으로 업종이 변화한다. 이러한 상품들은 서비스 범위가 좁은 근린시설에서 취급된다. 이와 함께 지구 시설 유지관리의 질이 하락하므로 지역이미지가 악화될 수 있다. 이러한 악순환의 고리는 가장 선두에 있는 교통체증 증가, 접근

성 감소에 있는데, 서울시는 대중교통 이용률이 높고 편의성이 어느 정도 보장되어 있다. 따라서 악순환 구조를 형성할 가능성은 낮을 것으로 보인다.



〈그림 4-1〉 대중교통전용지구 기대효과와 선순환과 악순환

대중교통전용지구의 부정적 측면으로서 필연적인 것이 차량통행거리의 증가이다. 이 지구를 이용하지 않는 통과통행에도 영향을 미칠 수 있다는 것이 이슈로 제기된다. 이 연구에서 다룬 30개 후보지 중에서는 <표 4.3>과 같이 미아동에 있는 도봉로8길에서 교통영향이 가장 큰 것으로 나타났다. 주요 간선도로 중 종로, 이태원로, 강남대로, 세종대로에 일반차량의 통행을 제한하는 경우에도 예상된 바와 같이 교통영향이 큰 것으로 파악됐다. 이밖에 대학로, 고산자로의 영향도 상당했는데, 이는 해당도로의 중요도를 반영한 결과이다.

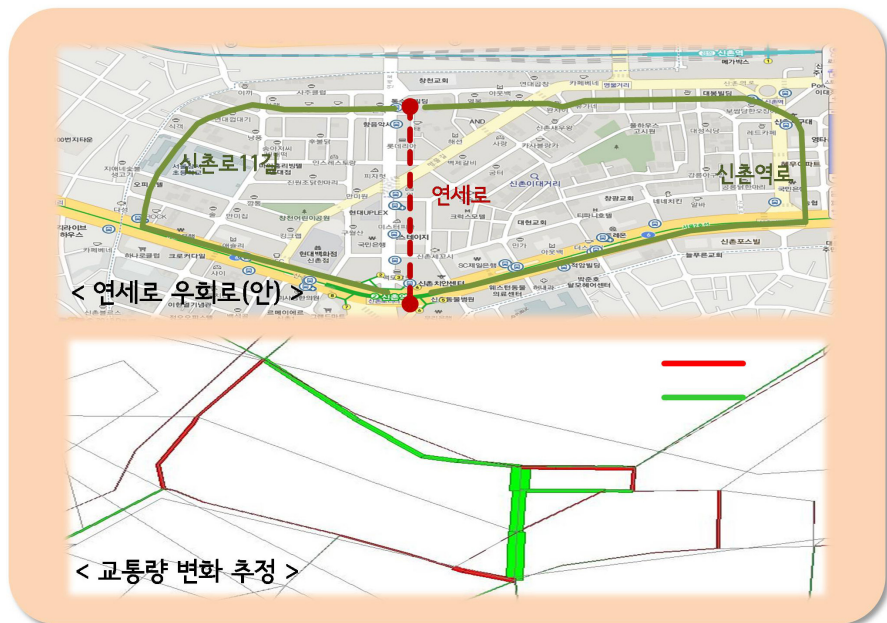
주목할 만한 것은 이 연구에서 다룬 13개 지표 중 차량통행거리 변화량으로 평가한 가로축 중요도만이 유일하게 서울 전역을 고려한 지표라는 점이다. 이용자, 상가업주의 의견을 수렴하고 수용가능성(참여의지)을 파악하는 것은 설

문조사나 인터뷰를 통해 가능하지만 이와 함께 가로축 중요도와 같이 무작위의 다수에 미치는 영향도 염두에 두어야 한다. 최종후보지 결정과 운영전략 마련 시 교통영향에 대한 전반적인 검토가 선행되어야 할 것이다.

〈표 4-4〉 우회에 의한 차량통행거리 변화량(상위 10개 후보지)

부적합성 순위	명칭	연장(m)	통행거리 증가량 (차량·1000km)	부적합성 순위	명칭	연장(m)	통행거리 증가량 (차량·1000km)
1	도봉로8길	420	112	6	대학로	1,056	42
2	이태원로	1,899	77	7	세종대로	504	33
3	고산자로	527	66	8	강남대로	774	31
4	종로	810	48	9	도봉로	589	25
5	능동로	873	46	10	흥인문로	858	25

<그림 4-2>는 일반차량 통제 후 수단전이가 없다는 전제하에서 연세로 주변 도로의 교통량에 어떤 변화가 발생하는지를 추정한 시뮬레이션 결과를 보여준다. 기존에 연세로를 이용해 통행하던 차량은 주로 신촌역로와 신촌로11길로 우회해야 할 것으로 보인다. 서울시 전역에 걸쳐서는 총 2.2만km/일의 교통량이 증가할 것으로 예상되는데, 연세로의 기준 교통량을 감안할 때 우회거리는 대당 평균 690m이다. 이와 같은 부정적 영향을 최소화하기 위해 개인승용차에서 대중교통으로 수단전환 유도를 위한 종합적인 교통관리전략을 수립할 필요가 있다. 더불어 우회로에 대한 도로정비, 신호체계 개선, 우회로를 복수로 확보함으로써 통과통행에 불편을 덜어주는 대안을 강구할 필요도 있다.



〈그림 4-2〉 차량통행규제에 따른 우회로 교통량 변화

제2절 단계별 추진전략

1. 시범사업 실시

대중교통전용지구는 동시에 다수의 지역에 조성하기가 사실상 불가능하며 교통체계에 끼치는 영향을 감안할 때 바람직하지도 않다. 따라서 단계적 추진 전략을 마련할 필요가 있는데, 서울시 토지이용 및 교통특성에 따라 아래와 같은 절차를 따를 수 있다. 우선 단계적으로는 시범지역을 선정하고 여기에 이 연구에서 언급한 설계 및 운영요소를 도입하여 현실적으로 어떠한 이슈가 발생하는지를 파악하고 보완책을 적용하며 그 결과를 모니터링해볼 필요가 있다. 상업활동의 특성, 이용자의 사회경제적 특성(연령 및 소득), 후보지의 지리적 위

치 등이 원인이 될 수 있으므로 모니터링 결과를 분석할 때 시범지구 점포 및 이용객에 대한 인터뷰 및 설문조사를 병행하는 것이 바람직할 것이다. 또한 차량통행패턴, 교통량, 유동인구규모, 대기질, 토지이용, 이용자 만족도의 사전-사후 비교가 가능하도록 데이터베이스를 구축할 필요가 있다.

2. 보행네트워크 구축

중기적으로는 시범지역을 통해 대중교통전용지구 도입의 타당성과 실행가능성이 충분히 확인되면 상징성이 높은 지역을 중심으로 대중교통전용지구 도입 확대를 모색할 수 있다. 이 단계의 목적은 대중교통전용지구를 활성화하는 동시에 시민의식(심리적 수용성)을 제고하는 것이다. 이 단계에서는 후보지의 특성을 고려하여 보행전용지구 혹은 보차공존지구 추진을 고려할 수 있다(예 : 도로폭이 좁아 차로 확보가 어렵거나 보도 확장이 제한적일 것으로 판단되는 후보지).

장기적으로는 중기에 선정, 운영한 대중교통전용지구를 한편으로는 ‘거리’ 개념에서 ‘지구’ 개념으로 횡적 팽창을 도모하고, 다른 한편으로는 이를 축으로 인접 도로—예를 들어 연세로의 경우에서 위에서 설명한 바와 같이 교통량이 감소하는 주변 도로—를 점진적으로 포함하고 나아가 주변에 이미 독립적으로 설정된 지구, 차없는 거리, 걷고 싶은 거리 등과 연계하여 서울시 보행 네트워크를 구축하려는 노력이 진행되어야 할 것이다.



〈그림 4-3〉 대중교통전용지구 추진전략

제5장 결론



제 5 장

결론

서울시는 제2차 국가 대중교통기본계획(2012~2016) 및 제2차 서울시 대중교통계획(2012~2016)에 근거하여 2013년부터 대중교통전용지구 시범사업을 추진할 계획이다. 이에 따라 서울시 교통특성에 부합하는 대중교통전용지구의 도입 및 운영 방안에 대한 논의가 필요한 시점이다. 따라서 이 연구는 대중교통전용지구를 서울에 도입하는 방안을 골자로 개념 및 취지, 국내외 사례, 후보지 평가 및 선정방식, 설계 및 운영전략을 다루었다.

대중교통전용지구란 승용차를 포함한 일반 차량의 진입을 금지시키고 노면 전차, 경전철, 버스 등 대중교통수단의 이용과 보행자의 보행활동만 허용된 지구를 일컫는다. 그 목적은 보행환경 개선과 대중교통 이용편의 증진을 통해 도심활동을 활성화하고 교통수요를 관리하는 것이다.

이와 같은 정의와 목적에 부합하는 국내외 사례를 분석한 결과, 대중교통전용지구가 조성당시의 기대와 달리 큰 효과를 거두지 못하는 경우가 적지 않은 것으로 나타났다. 이는 특정지구의 승용차 통행을 막는 것만으로는 토지이용을 활성화시키고 교통패턴을 변경시킬 수 없다는 함의를 가진다. 실패사례들은 미국에서 빈번한데, 여기에서는 빈 점포 수가 증가하고 장기적으로 소매업 수익이 감소하였으며, 업종은 최종재 중심에서 편의재 중심으로 변환되었다. 한편

성공사례들은 고급 소매업종이 등장하고 쇼핑센터(백화점 등)도 입지하여 보행량과 윈도우 쇼핑이 증가하였다. 성공사례들은 공통적인 입지특성을 보였는데, 다양한 토지이용과 각종 활동이 가능한 지역으로서 지구조성 이전부터 지구 내 유입인구가 많았다. 또한 대중교통수단이 효율적으로 운영되고 있었다. 조성 이후에는 물리적으로 지구를 외부지역과 구분하였으며 도보활동을 촉진하는 장치를 추가적으로 투입하고, 대규모 주차시설을 주변에 설치하였다.

성공사례들이 보인 입지특성에 걸맞은 대중교통전용지구 후보지를 선정하기 위해 13개 평가지표를 개발하였다. 이들의 상대적 중요도를 판단하기 위해 먼저 효과성 카테고리(수용성)와 제약조건(수용성) 카테고리로 이분한 뒤, 이를 다시 지표 간 유사성에 따라 총 4개 하위 카테고리로 세분하였다. 구체적으로 보면 효과성 카테고리는 대중교통전용지구 지정을 통해 얼마나 편익을 거둘 수 있는지를 평가하기 위한 것이며, 제약조건은 지구 지정에 저항, 실행가능성, 부의 영향을 평가하기 위한 것이다. 한편, 대중교통전용지구가 토지이용 측면(상업활동 활성화)과 교통 측면(승용차 이용 감소, 대중교통 및 보행 촉진)의 두 차원으로 구성되므로 중분류를 통해 효과성을 다시 구분하였다. 마찬가지로 제약조건은 지구 및 지구주변에 미치는 영향과 서울 전체에 미치는 영향으로 구분하였다.

개별 평가항목의 상대적 중요도를 파악하기 위한 목적으로 전문가조사를 실시하였다. 설문응답은 분석적 위계과정으로 계산하여 가중치를 도출하였다. 분석결과를 살펴보면, 응답자들은 대중교통전용지구 선정 시 ‘6.7 : 3.3’으로 효과성이 제약조건보다 중요하게 고려되어야 한다고 판단하였다. 효과성 중에서는 대형 보행유발시설 규모와 소매점포 밀도가 가장 중요한 항목으로 평가되었다. 제약조건 중에서는 가로축 중요도, 즉 해당지구에 교통이 통제됨에 따라 교통체증이 증가하는 정도가 가장 중요한 요소인 것으로 나타났다.

대중교통전용지구 선정 시 결정요인 중에서 대형 보행유발시설 규모가 가장 중요한 것으로 나타나 대형 집객시설을 포함하여 보행량, 대학, 주요 지하철역을 근거로 총 30개 후보지를 선정하고 계량적 평가를 수행하였다.

후보지 적합성은 평가항목 원단위 측정치에 표준화(지구 연장의 영향 배제) 및 정규화(측정단위의 영향을 배제함으로써 후보지 간 상호비교)를 통해 계량화하였다. 한편 이 연구에서는 고려하지 않았지만 향후 지구의 연장을 독립적인 평가항목으로 고려할 필요도 있다. 이에 더해 장기적 안목에서 후보지 간 연결가능성(예 : 후보지 간 인접도)을 부수적으로 감안할 수도 있다.

고득점을 획득한 후보지에 대해 정성적 평가를 수행하여 장·단기적으로 검토대상이 될 수 있는 후보지를 제안하였다. 단기적으로는 회기로, 연세로, 영중로가 우선순위가 높은 것으로 판단되었다. 이들 후보지는 적합성 순위가 높고, 분석적 위계과정의 결과 상대적으로 중요한 효과성에서 유리하므로 우선 검토될 필요가 있다. 장기적으로는 세종로, 종로가 고려될 수 있다. 이 두 지역은 효과성이 높지만 제약조건 수용성은 낮아 상대적으로 불리하므로 시민의식이 성숙한 이후 검토대상으로 염두에 둘 수 있다.

후보지 선정 및 평가와 더불어 대중교통전용지구 도입 및 운영에 필요한 전략을 다루었다. 주변 건물주, 상인, 승용차 이용자, 지역주민이 지구조성에 따라 어떤 이해관계를 맺는지를 파악할 필요가 있으며 이를 토대로 이들의 이해관계를 조정하기 위한 노력이 필요하다. 지구 운영 시에는 이에 더해 대중교통, 일반차량, 보행자에 미치는 영향을 고려하며, 동시에 적절한 주차 및 안내체계를 마련할 필요가 있다.

대중교통전용지구 기대효과는 수단전환 및 환경개선 등에 따른 유동인구 증가 → 상업활성화(및 지대상승) → 업종변화 → 활동중심성 및 지역이미지 제고라는 선순환 고리로 연결되는 것이다. 만약 대중교통전용지구의 유동인구가 감소하면 이에 따라 상업활동 둔화(및 수익성 감소) → 업종변화 → 지역이미지 악화라는 악순환이 나타날 수 있다. 그렇지만, 서울은 높은 대중교통 이용률을 고려하면 악순환의 가능성이 낮으며, 이는 대중교통전용지구의 도입 타당성을 보여주는 것이다.

대중교통전용지구는 도심활성화와 교통수요관리를 위해 추천되나 이를 위한

필요조건 혹은 최적대안으로 규정하기보다 적지에 도입하고 지속적으로 관리함으로써 성공에 다다를 수 있다고 보는 것이 타당하다. 따라서 단기적으로는 대중교통전용지구 시범지역을 선정하고 어떤 이슈가 발생하는지를 파악하고 보완책을 적용하며 이를 모니터링해볼 필요가 있다. 중기적으로는 시범지역을 통해 전용지구 도입의 타당성과 실행가능성이 충분히 확인되면 상징성이 높은 지역을 중심으로 확대를 모색할 수 있다. 이러한 사업의 목적은 대중교통전용지구를 활성화하는 동시에 시민의식을 제고하는 것이다. 장기적으로는 대중교통전용지구를 한편으로는 ‘거리’ 개념에서 ‘지구’ 개념으로 횡적 팽창을 도모하고, 다른 한편으로는 주변에 독립적으로 설정된 지구, 차없는 거리, 걷고 싶은 거리 등과 연계하여 서울시 보행네트워크를 구축하는 방향으로 나아가는 것이 바람직할 것이다.

이 연구는 도로를 중심으로 하여 선형의 상업지역을 분석대상으로 하였다. 따라서 향후에는 지구 개념을 적용하기 위해 개략적인 범위를 어느 수준으로 정의해야 하는지 기준을 제시하는 연구가 필요할 것이다. 또한 이해관계자의 적극적인 참여를 유도하기 위해서는 협의체보다 추진위원회가 필요하므로 향후에는 위원회의 구성방식, 역할, 대중교통전용지구 도입 이후 운영주체로의 전환방식 등을 제안하기 위한 목적의 연구가 실시되어야 한다. 마지막으로 대중교통전용지구의 지속적인 활성화 방안을 제시하기 위한 연구가 필요하다. 이를 통해 상권 활성화를 위한 프로그램을 개발하고 교통부분에서 보행자전용도로와의 연계방식, 교통정보 제공방식 등을 제안할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌



참 고 문 헌

- 김성희 · 이창무 · 안건혁, 2001, “대중교통으로의 보행거리가 통행수단선택에 미치는 영향”, 대한국토·도시계획학회 2001 추계학술발표회 발표논문(2001/10/19~20) : 453~462.
- 대구경북연구원, 2010, 『중앙로 대중교통전용지구 평가와 조기 정착화 방안』, 대구경북연구원.
- 부산발전연구원, 2007, 『부산시 대중교통전용지구 시행방안 연구』, 부산발전연구원.
- 인천발전연구원, 2009, 『인천광역시 대중교통 전용지구 도입 전략』, 인천발전연구원.
- Center City Commission, 2008, “Pedestrian & Transit Malls Study”, http://www.indydt.com/Pedestrian_and_Transit_Malls_Study.pdf.
- Chasan, P., 2000, “Traffic-Restricted Streets : Woonerfs and Transit Malls”, http://depts.washington.edu/open2100/pdf/2_OpenSpaceTypes/Open_Space_Types/woonerfs.pdf.
- City of Buffalo, 2001, “City of Buffalo 2001 Staff Analysis of Buffalo Place Mall”, City of Buffalo.
- C-Street Corridor Master Plan San Diego, 2011, “Transit/Pedestrian Mall Analysis”, http://media.ccdc.com/resources/resource_files/Transit_and_Pedestrian_Malls.pdf.
- ELTIS, 2011, “Enforcement of access restriction strategy in Bologna, Italy”, http://www.eltis.org/index.php?id=13&lang1=en&study_id=3112.

Hall, K. and Fagnand, A., 2011, “Pedestrian Zones and Restricted Access Areas in the Historic Center”, http://wiki.coe.neu.edu/groups/nl2011transpo/wiki/a6d23/5_Pedestrian_Zones_and_Restricted_Access_Areas_in_the_Historic_Center.html.

Hall, K., 2011, “Expanding Boston’s Pedestrian Zones”, <http://wiki.coe.neu.edu/groups/nl2011transpo/wiki/372f1/>.

IDA Brian Trust, 2001, “IDA Brian Trust Report : Pedestrian Malls”, IDA Brian Trust.

Olson, J., 2011, “Cast Study No. 44 : State Street Pedestrian Mall”, http://www.walkinginfo.org/pedsafe/casestudy.cfm?CS_NUM=44.

Transit Cooperative Research Program, 1997, “The Role of Transit in Creating Livable Metropolitan Communities. TCRP Report 22”, Transit Cooperative Research Program.

Transit Cooperative Research Program, 1998, “Transit-Friendly Streets : Design and Traffic Management Strategies to Support Livable Communities. TCRP Report 33”, Transit Cooperative Research Program.

http://en.wikipedia.org/wiki/Bourke_Street,_Melbourne(멜버른 Bourke Street Mall)

http://en.wikipedia.org/wiki/City_Walk,_Canberra(캔버라 Cat Walk)

http://en.wikipedia.org/wiki/Swanston_Street,_Melbourne#Car_free_proposals(멜버른 Swanston Street)

<http://gallery.slv.vic.gov.au/image.php?id=821>(멜버른 Bourke Street Mall 최초 콘셉트)

http://www.eltis.org/index.php?id=13&lang1=en&study_id=2036(터키 이스탄불 Princes' Islands)

http://www.eltis.org/index.php?id=13&lang1=en&study_id=2185(세르비아 벨그레이드 Vase Carapica Street)

http://www.eltis.org/index.php?id=13&lang1=en&study_id=2318(스페인 바르셀로나 Rambla 대중교통전용지구)

http://www.eltis.org/index.php?id=13&lang1=en&study_id=2559(터키 Eskisehir 트램 운행 보행전용지구)

http://www.eltis.org/index.php?id=13&lang1=en&study_id=2961(헝가리 부다페스트 Heart of Budapest)

<http://www.theage.com.au/national/we-are-clueless-about-safe-alcohol-intake-20120305-1uecw.html>(멜버른 Swanston Street 운영 세부안)

<http://www.theage.com.au/victoria/cars-out-in-latest-swanston-street-revamp-20110427-1dwz1.html#ixzz1oJIR6tTE>(멜버른 Swanston Street)

부록 : 설문지



서울형 대중교통전용지구 선정기준 중요도 비교를 위한 전문가 의견조사

안녕하십니까? 서울시정개발연구원입니다.

본 조사는 “서울형 대중교통전용지구 도입 연구”의 일환으로, 대중교통전용지구 후보지의 적합성 평가기준 중 귀하께서 중요하다고 생각하시는 기준의 상대적 중요도를 파악하기 위해 실시되는 것입니다.

설문으로 취합된 결과는 AHP(분석적 위계과정) 기법을 통해 평가기준의 우선순위를 파악하고 향후 서울시 정책결정에 참고자료로 활용될 것입니다.

개인정보 및 응답해 주신 모든 내용은 통계적 수치로만 나타나고 통계분석 목적 외에는 어떤 용도로도 활용되지 않습니다. 또한 응답은 통계법 제33조(비밀의 보호)에 의거, 엄격히 보호됩니다.

설문에 참여해 주셔서 깊은 감사의 말씀을 드립니다.

2012. 3.

연구책임 : 고준호 연구위원

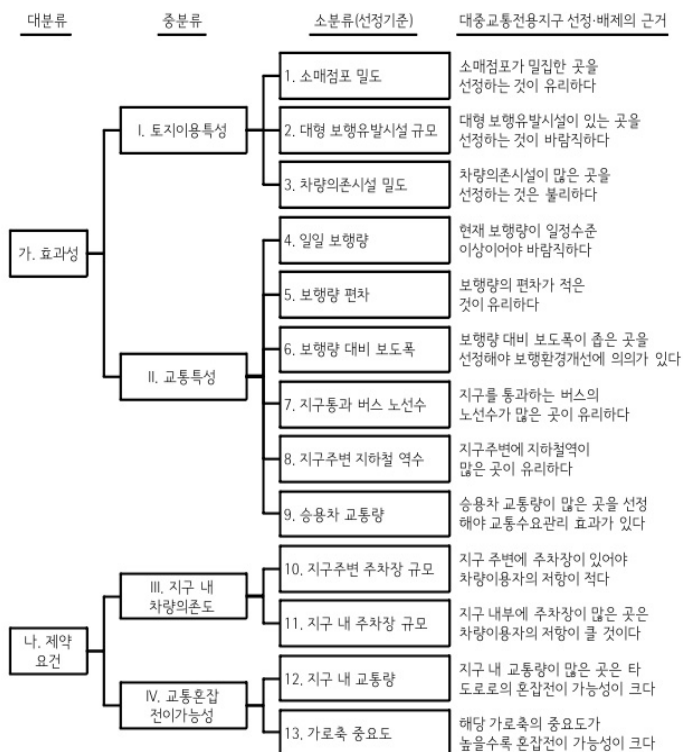
담당(설문작성과 관련한 문의) : 김태형 연구원(02-2149-1105, tgim@sdi.re.kr)



대중교통전용지구란?

승용차를 포함한 일반차량의 진입을 금지시키고 노면전차, 경전철, 버스 등 대중교통수단의 이용과 보행자의 보행활동만 허용된 지구로서, 대중교통수단의 통행을 허용한다는 점에서 보행자전용지구와 차이가 있습니다.

설문구조에 대한 이해를 돕고자 아래와 같이 대중교통전용지구 선정기준의 계층구조를 제시합니다. 선정 기준은 다양한 구조로 묶일 수 있으며, 본 설문조사에서는 기존문헌과 서울의 교통특성을 참고하였습니다.



위의 선정기준(소분류) 13개를 중요하다고 생각하시는 순서대로 순위(1~13)를 매겨 주십시오.

(1 = 가장 중요, 13 = 가장 덜 중요)

선정기준	순위	선정기준	순위
소매점포 밀도		지구주변 지하철 역수	
대형 보행유발시설 규모		승용차 교통량	
차량의존시설 밀도		지구주변 주차장 규모	
일일 보행량		지구 내 주차장 규모	
보행량 편차		지구 내 교통량	
보행량 대비 보도폭		가로폭 중요도	
지구통과 버스 노선수			

AHP 질문에 대한 응답 시 유의사항

AHP는 선정기준을 둘씩 묶어 상대적인 중요도를 묻는 쌍대비교를 사용하며 응답지는 다음과 같이 해석됩니다.

동등하게 중요 ("같다") ①	다소 중요 ②	중요 ③	매우 중요 ④	극히 중요 ⑤
------------------------	---------------	---------	---------------	---------------

AHP 응답 예시

다음과 같이 √표 해 주십시오.

[질문] 도시의 지속가능성을 판단하는 데 있어 환경, 경제, 사회의 상대적 중요도는?

평가 항목	극히 중요	매우 중요	중요	다소 중요	같다	다소 중요	중요	매우 중요	극히 중요	평가 항목
환경	⑤	④	③	②	① [√]	②	③	④	⑤	경제
환경	⑤	④	③	②	①	②	③ [√]	④	⑤	사회
경제	⑤	④ [√]	③	②	①	②	③	④	⑤	사회

아래부터 AHP 질문이 시작됩니다.

대분류 : 적합성

[1] 대중교통전용지구 후보지의 적합성을 판단하는 데 있어 효과성과 제약조건의 상대적 중요도는?

평가 항목	극히 중요	매우 중요	중요	다소 중요	같다	다소 중요	중요	매우 중요	극히 중요	평가 항목
효과성	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	제약조건

중분류 : 효과성

[2] 대중교통전용지구 후보지의 효과성을 판단하는 데 있어 토지이용특성과 교통특성의 상대적 중요도는?

평가 항목	← 극히 중요 매우 중요 중요 다소 중요 같다 다소 중요 매우 중요 극히 중요 →								평가 항목		
	토지이용특성	⑤	④	③	②	①	②	③		④	⑤
중분류	소분류(선정기준)					중분류	소분류(선정기준)				
토지이용특성	● 소매점포 밀도 ● 대형 보행유발시설 규모 ● 차량의존시설 밀도					교통특성	● 일일 보행량 ● 보행량 편차 ● 보행량 대비 보도폭 ● 지구통과 버스 노선수 ● 지구주변 지하철 역수 ● 승용차 교통량				

중분류 : 제약조건

[3] 대중교통전용지구 후보지의 제약조건을 판단하는 데 있어 지구 내 차량의존도와 교통혼잡 전이가능성의 상대적 중요도는?

평가 항목	국회 중요		매우 중요	중요	다소 중요	같다	다소 중요	중요	매우 중요	국회 중요	평가 항목
지구내 차량의존도	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤		교통혼잡 전이가능성
중분류	소분류(선정기준)					중분류		소분류(선정기준)			
지구 내 차량의존도	● 지구주변 주차장 규모 ● 지구 내 주차장 규모					교통혼잡 전이가능성		● 지구 내 교통량 ● 가로폭 중요도			

소분류 : 토지이용특성

[4] 대중교통전용지구 후보지의 토지이용특성을 판단하는 데 있어 이를 구성하는 요인(선정기준) 간의 상대적 중요도는?

평가 항목	국회 중요	매우 중요	중요	다소 중요	같다	다소 중요	중요	매우 중요	국회 중요	평가 항목
소매점포 밀도	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	대형 보행유발시설 규모
소매점포 밀도	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	차량의존시설 밀도
대형 보행유발시설 규모	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	차량의존시설 밀도

소분류 : 교통특성

[5] 대중교통전용지구 후보지의 교통특성을 판단하는 데 있어 이를 구성하는 요인(선정기준) 간의 상대적 중요도는?

평가 항목	국회 중요	매우 중요	중요	다소 중요	같다	다소 중요	중요	매우 중요	국회 중요	평가 항목
일일 보행량	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	보행량 편차
일일 보행량	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	보행량 대비 보도폭
일일 보행량	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	지구통과 버스 노선수
일일 보행량	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	지구주변 지하철 역수
일일 보행량	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	승용차 교통량
보행량 편차	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	보행량 대비 보도폭
보행량 편차	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	지구통과 버스 노선수
보행량 편차	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	지구주변 지하철 역수
보행량 편차	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	승용차 교통량
보행량 대비 보도폭	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	지구통과 버스 노선수
보행량 대비 보도폭	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	지구주변 지하철 역수
보행량 대비 보도폭	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	승용차 교통량
지구통과 버스 노선수	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	지구주변 지하철 역수
지구통과 버스 노선수	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	승용차 교통량
지구주변 지하철 역수	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	승용차 교통량

영문 요약 (Abstract)



Introducing Transit Malls in Seoul

Joonho Ko · Chang Yi · Tae-Hyoung Gim · Jinseop Shim

The purpose of this report is to present ways to introduce transit malls in Seoul. For this purpose, it discusses the concepts and goals of the transit malls, their domestic and overseas examples, methods for selecting and evaluating candidates for the malls, and strategies for their design and management. In comparison to pedestrian malls or full malls, the transit malls aim to improve the pedestrian environment and convenience of public transit in the short term, and by fulfilling these short-term goals, they expect to reactivate urban activities and manage transport demands in the long term.

To explore candidates for transit malls that contribute to achieving the above-stated short- and long-term goals, this report reviews the literature and analyzes domestic and overseas examples. Accordingly, it develops a total of 13 evaluation criteria. Through a multiple number of expert interviews, the criteria are categorized into two groups : the “effectiveness” group consisting of nine criteria and “constraint” group of the other four. Then, each of the two groups is categorized into two subgroups.

In order to identify the priority of the criteria, this report performs a survey of 50 experts in the field of transportation and urban planning. Their responses are analyzed by analytic hierarchy process. Through this process, it identifies the criterion of “large-scale walk-oriented facilities” as the most important. As such, variables related to this criterion are used to sample 30 candidates in total. To analyze the suitability of the candidates, this report quantifies the evaluation criteria. For the quantification, it obtains secondary data administered by governmental bodies, and otherwise, it collects primary data through field work. A group of candidates with highest scores are screened

among which this report finally choose those with better characteristics that cannot be quantified (i.e., not evaluated by the criteria).

After the selection of the final candidates, this report addresses strategies for designing and managing transit malls. It identifies stakeholders and explains pros and cons anticipated by the stakeholders. As such, it proposes the strategies. By describing the virtuous and vicious circles of the costs and benefits expected by introducing the transit malls, this reports confirms the validity of building transit malls in Seoul inasmuch as the virtuous circle is more likely to occur.

Transit malls are desirable from the perspective of the activation (or reactivation) of urban shopping and management of transport demands, but at the same time, it should be noted that the malls cannot be the panacea for these goals and indeed, many negative examples are found overseas. Therefore, it is recommended that in the short term, a demonstration project be implemented and monitored, so the city and district governments can identify issues and challenges and address them, in the mid-term, the malls be expanded for public relations, and in the long-term, they be developed in line with such visions as “streets appealing to pedestrians” and “car-free streets”.

Table of Contents

Chapter 1 Introduction

1. Framework
2. Background
3. Flow

Chapter 2 Concepts and Case Studies of Transit Malls

1. Laws Concerned
2. Concepts
3. Domestic and Overseas Cases

Chapter 3 Selection of Transit Mall Candidates

1. Selection Criteria
2. Selection

Chapter 4 Strategies for the Selection and Management of the Transit Malls

1. Selection and Management Strategies
2. Stepwise Strategies

Chapter 5 Conclusions

References

Appendix

시정연 2012-PR-13

서울형 대중교통전용지구 도입 연구

발 행 인 이 창 현

발 행 일 2012년 6월 30일

발 행 처 서울시정개발연구원

137-071 서울특별시 서초구 남부순환로 340길 57

전화 (02)2149-1234 팩스 (02)2149-1025

값 6,000원 ISBN 978-89-8052-880-6 93530

본 출판물의 판권은 서울시정개발연구원에 속합니다.