

보행환경과 행태 조사분석 보고서(I)

서울시 상업지역을 중심으로

WALKING ENVIRONMENT
AND PEDESTRIAN BEHAVIOR
FIELD SURVEY REPORT(I)



오성훈 · 이소민

(a u r i)

AURI-보행-2013-01
보행환경과 행태: 조사분석 보고서(I)

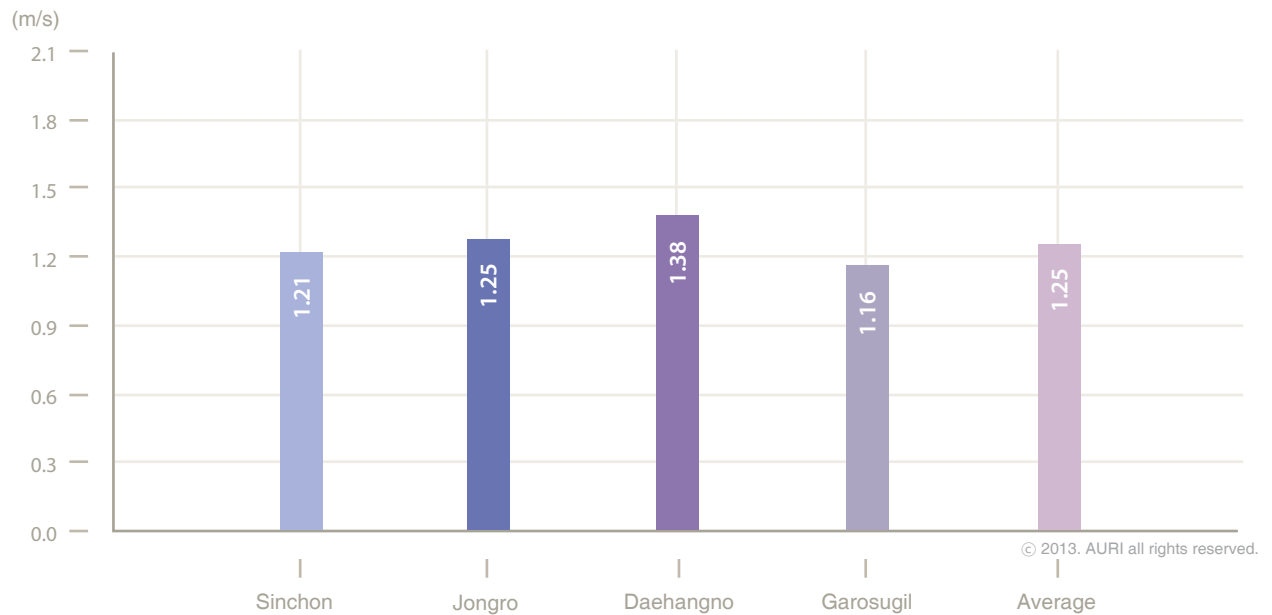
지은이: 오성훈, 이소민
펴낸이: 제해성
펴낸곳: 건축도시공간연구소
출판등록: 제385-3850000251002008000005호
인쇄: 2013년 12월 31일, 발행: 2013년 12월 31일
주소: 경기도 안양시 동안구 시민대로 230, B-301
전화: 031-478-9600, 팩스: 031-478-9609
<http://www.auri.re.kr>
가격: 33,000원, ISBN: 978-89-97468-85-0

* 이 연구보고서의 내용은 건축도시공간연구소의 자체 연구물로서
정부의 정책이나 견해와 다를 수 있습니다.

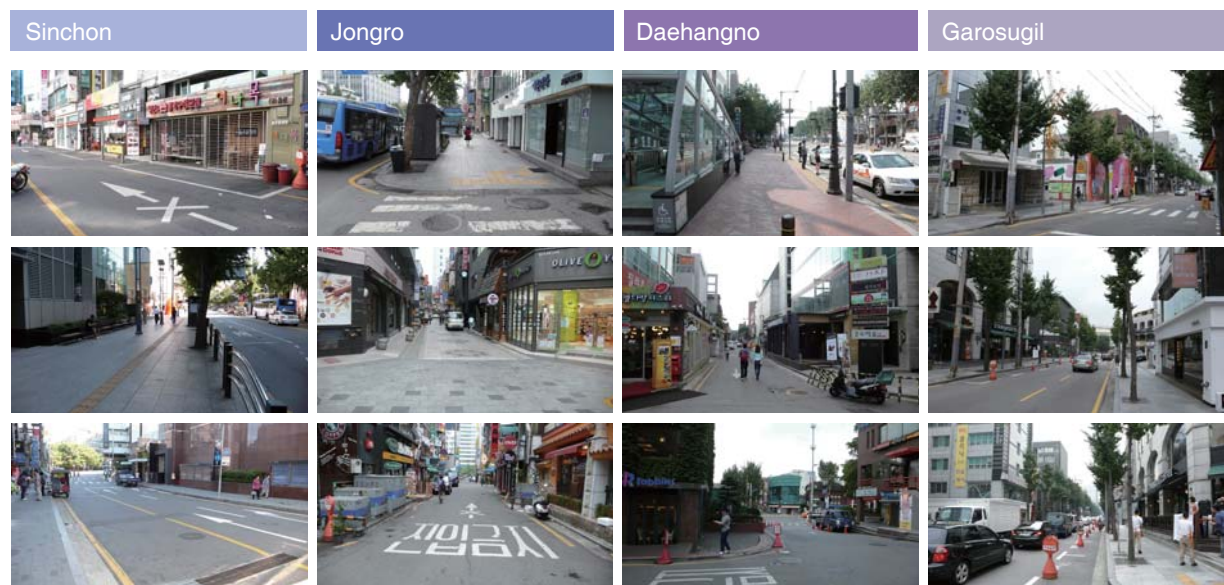
연구진

연구책임	오성훈 연구위원
연구진	이소민 연구원 김근태 연구원(前)
연구보조원	김금란, 김지연, 염수희, 박수조, 이정현, 홍상훈, 전주화, 진현조

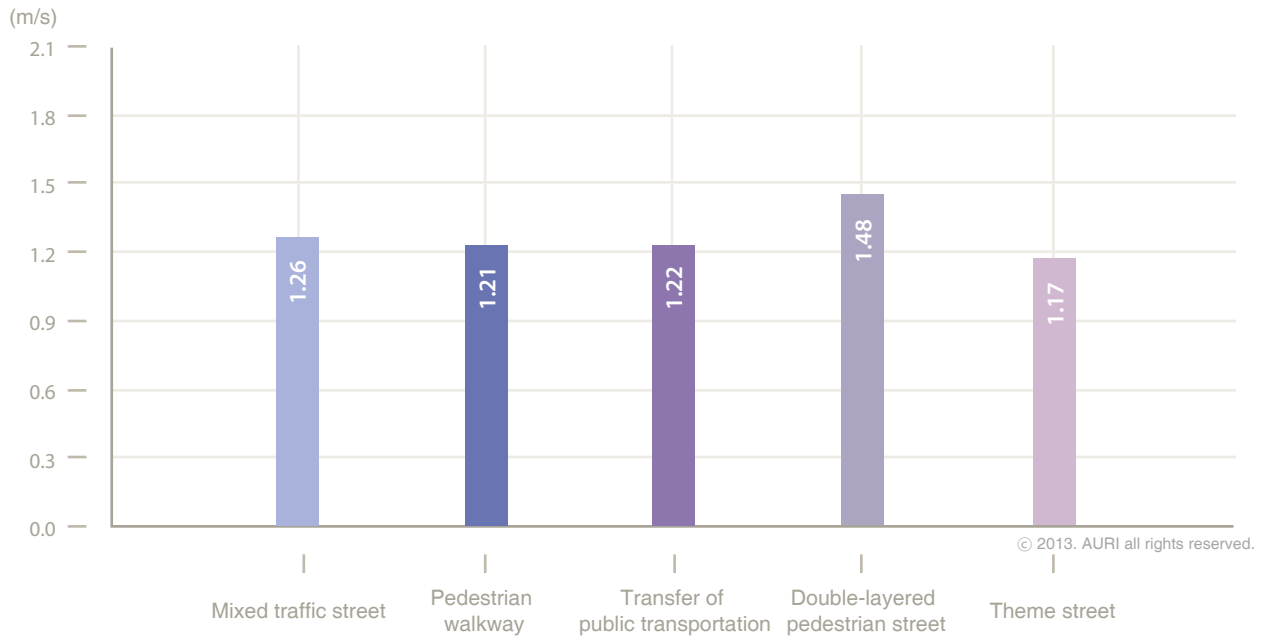
Walking Speed



- The average walking speed in commercial street was 1.25 m/s and the average walking speed ranges from minimum 1.16m/s to maximum 1.38 m/s by site.



Walking Speed



- The average walking speeds were 1.48 m/s and 1.17 m/s for double-layered street and theme street, respectively. Walking speed for pedestrians on the double-layered pedestrian street was faster than that for total average walking speed.

Mixed traffic street



Pedestrian walkway



Transfer of public transportation



Double-layered pedestrian street *



Theme street (pedestrian mall)

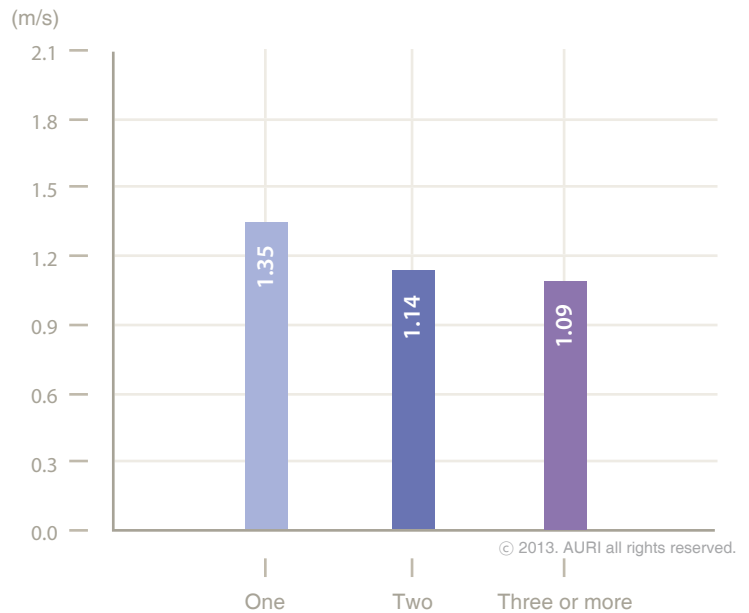
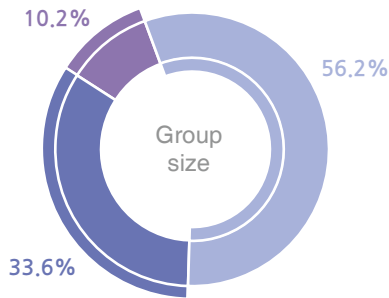


Theme street (pedestrian walkway)

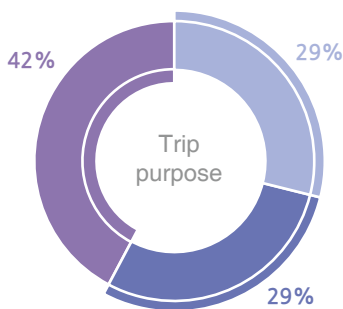


* Double-layered pedestrian street

Walking Speed

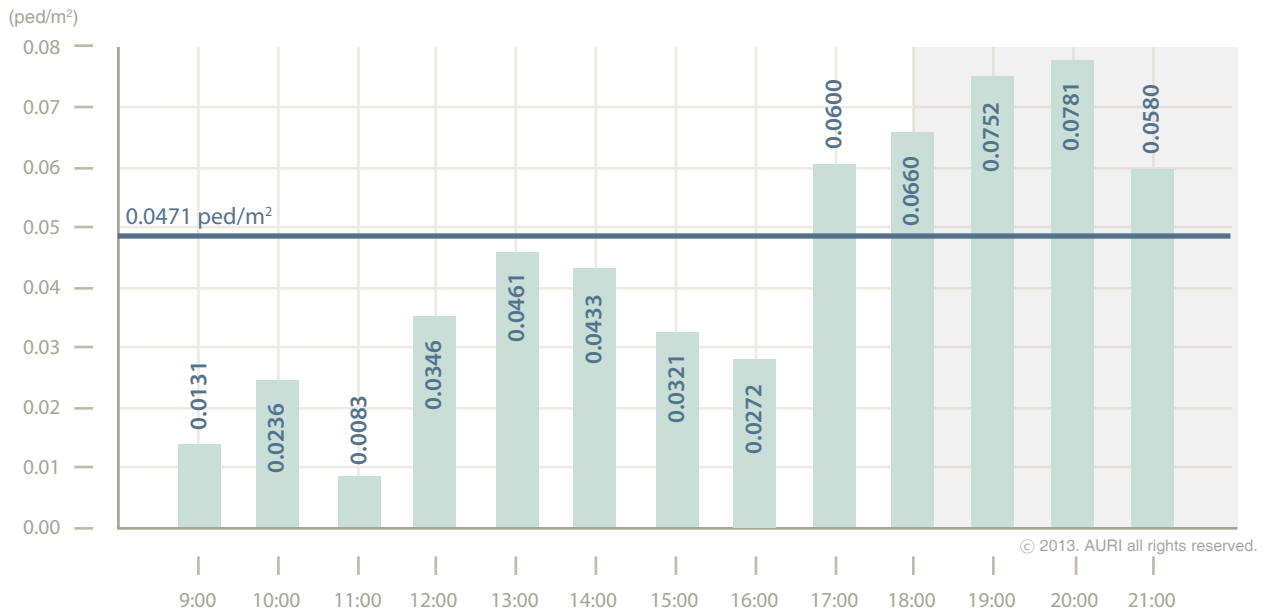


- It was observed that group of pedestrians have lower speeds than pedestrians walking alone. And, as the number of pedestrian in groups increases , the average speed decreases.



- It was observed that pedestrians whose trip purposes are work tend to walk fastest, with a average speed of 1.31 m/s. Tourists tend to walk most slowly (average speed = 1.15 m/s) and non-tourists with recreational or casual trip purposes walk just slightly faster (average speed = 1.28 m/s) than tourists.

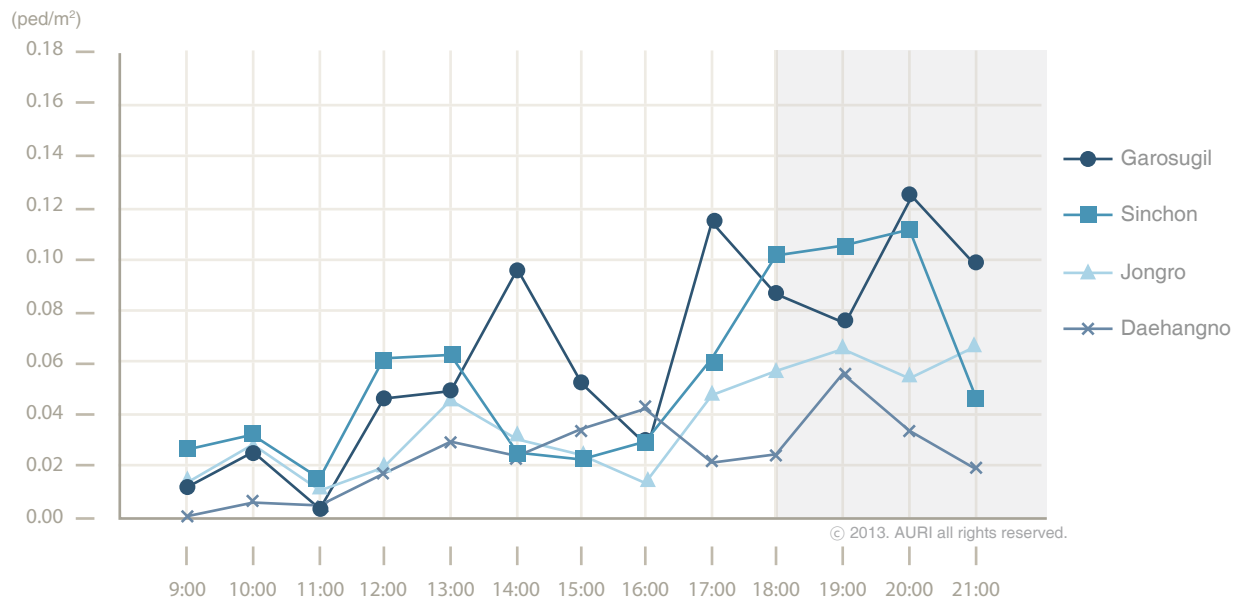
Pedestrian Density



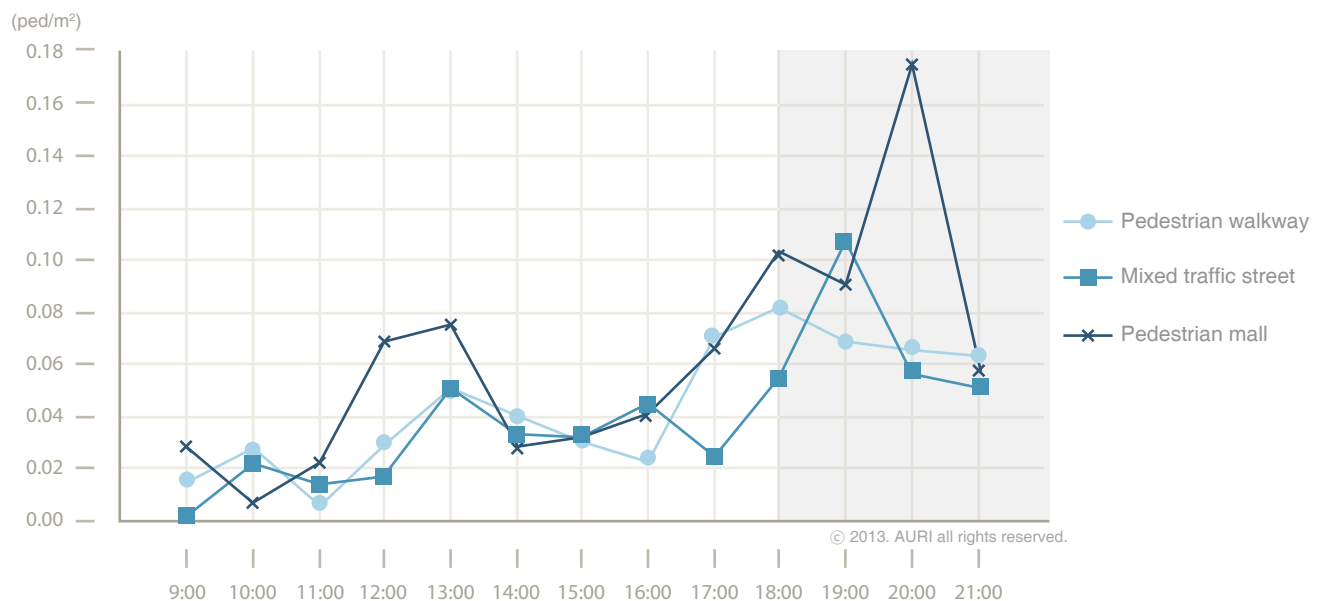
- It was observed that the average pedestrian density is 0.0471 ped/m², with pedestrian space is more than 20 m²/ped.



Pedestrian Density

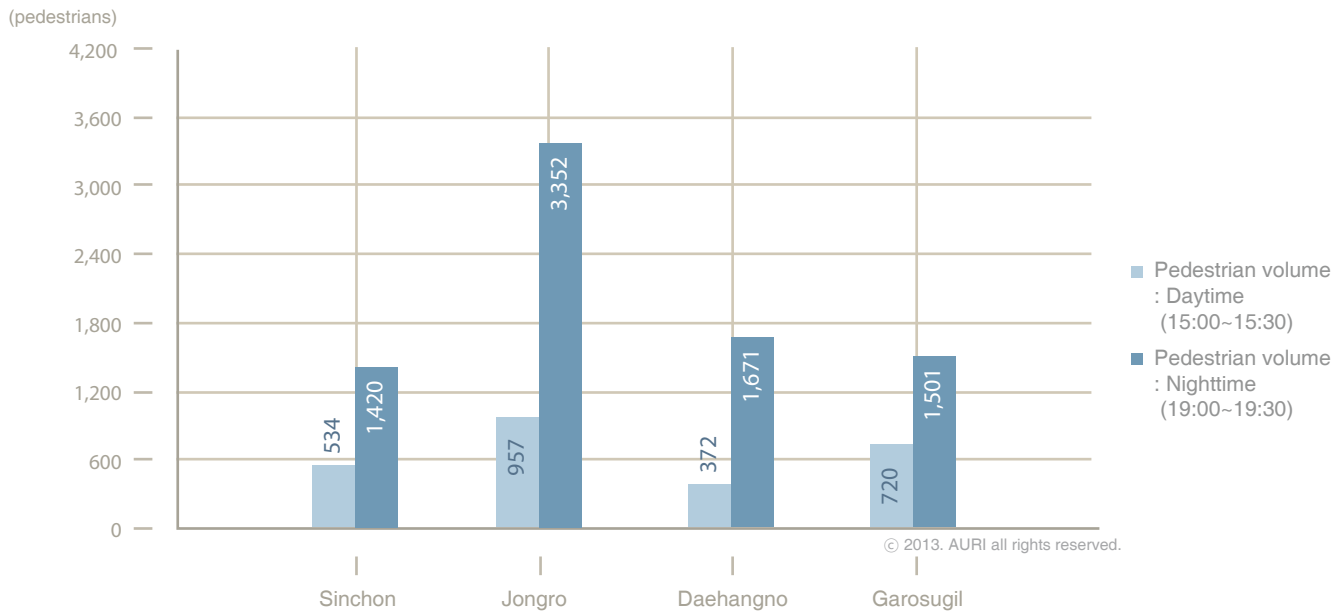


- The pedestrian density on the Garosugil was higher than that for other site. And pedestrian density values for daytime(9 a.m. to 6 p.m.) were lower than those for nighttime(after 6 p.m.).

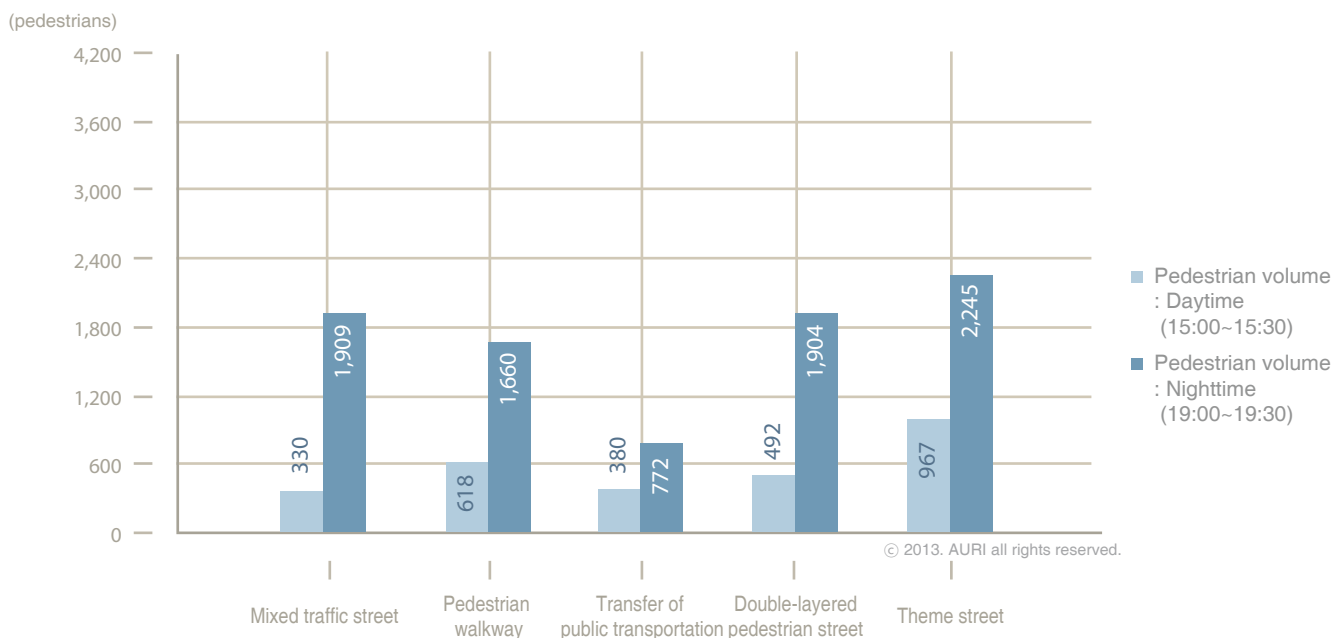


- The pedestrian density on the pedestrian mall was higher than that for other street type.

Pedestrian Volume

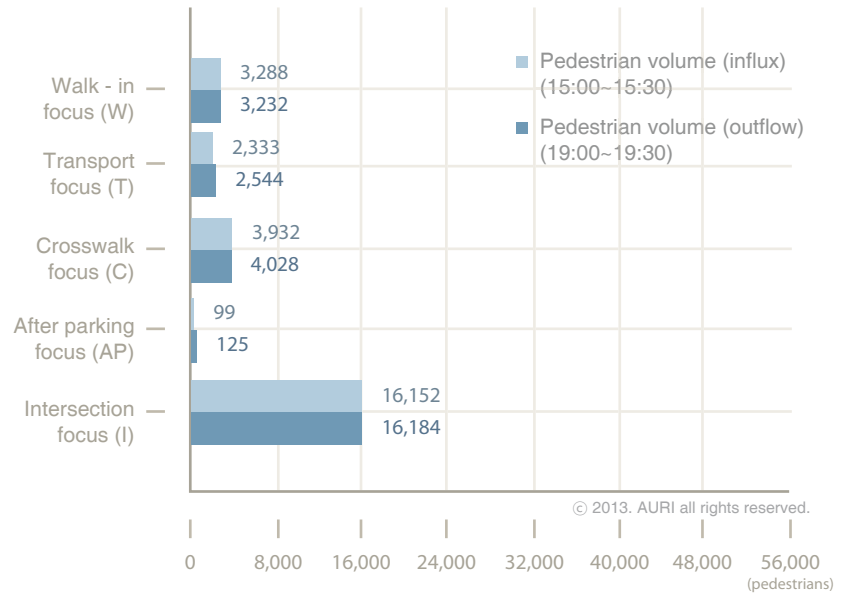
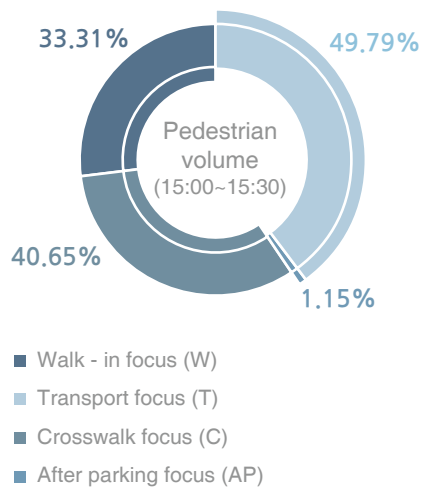


- The number of pedestrians on daytime counted 2 to 3 times more than that of on nighttime, while high amounts of pedestrians were observed on Jongro with a count of just over 3,352 pedestrians on nighttime.

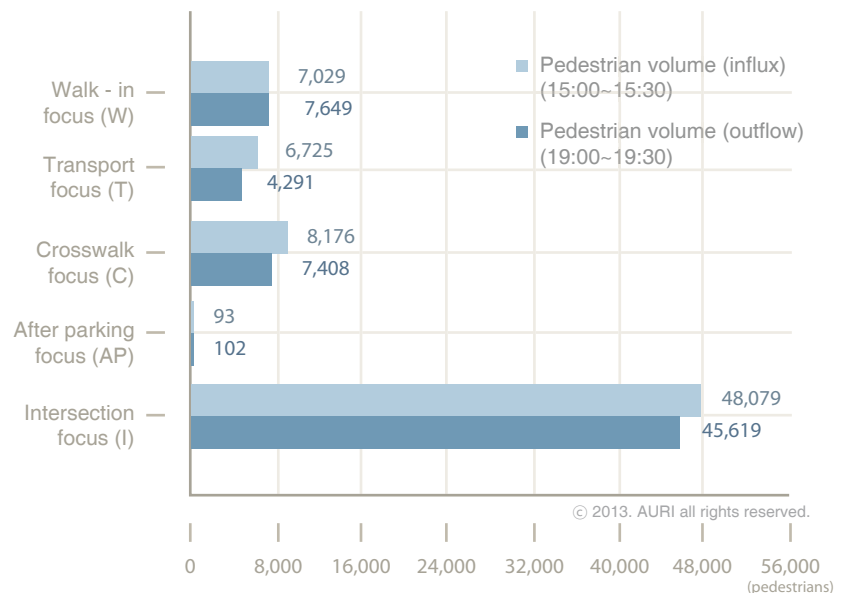
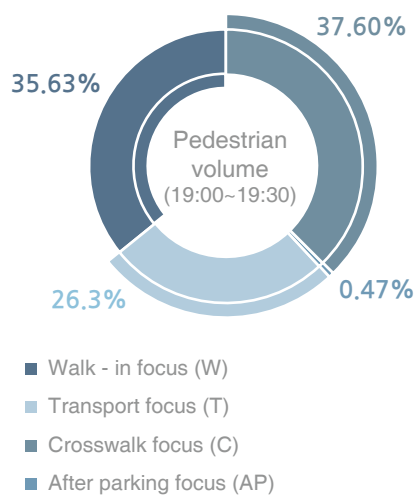


- Generally, the number of pedestrians on daytime counted 3 to 6 times more than that of on nighttime, while a large number of pedestrians were observed on the theme street where pedestrian mall is included on nighttime.

Pedestrian Volume

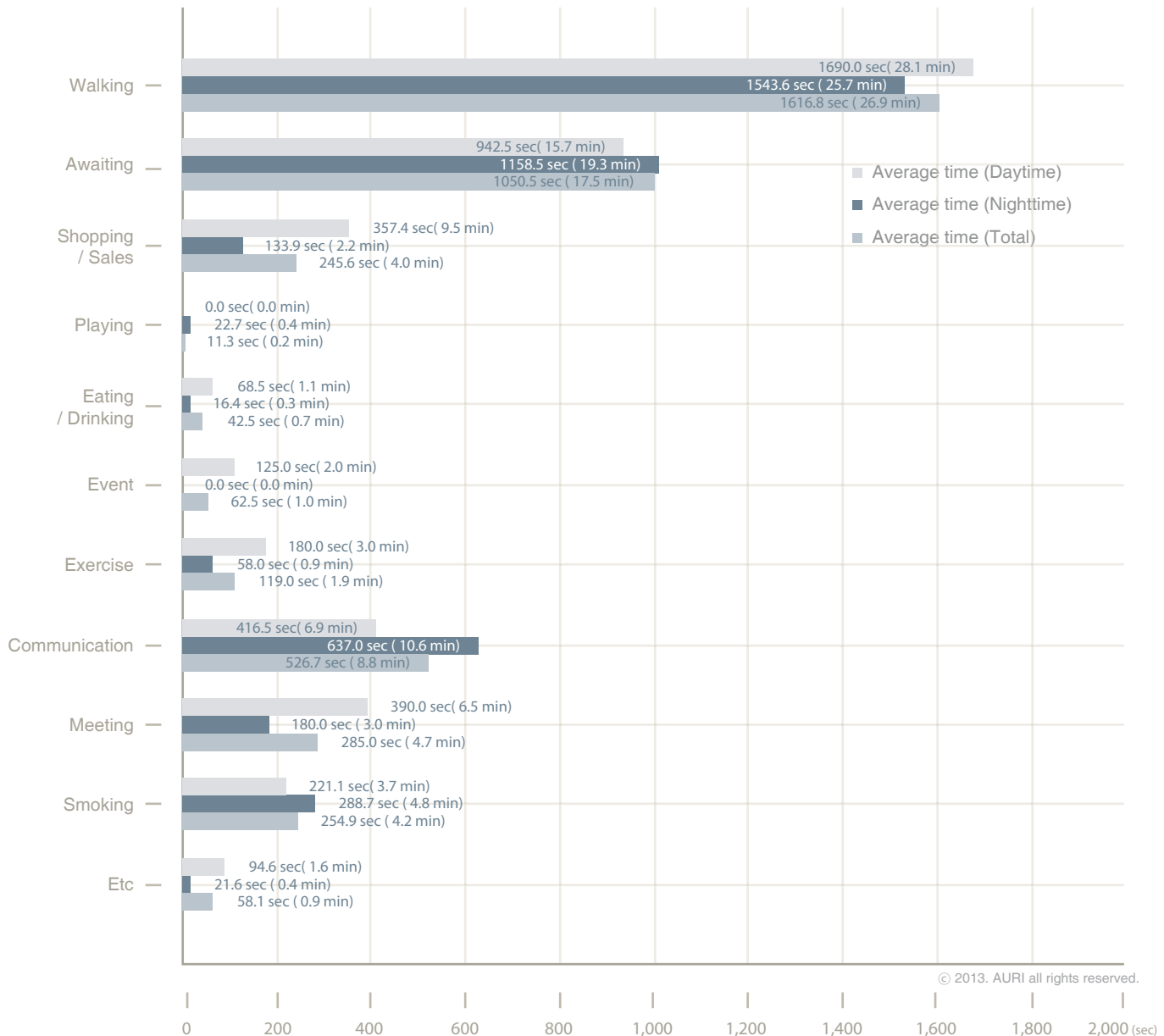


- Pedestrians flowed into the sites from public transportation during the daytime was figured 49.79%, which ranked the highest pedestrian volume, while the number of pedestrians departing and approaching through crosswalk increases as it reaches to the nighttime.



- When the same analyses are performed with pedestrian volume data from daytime peak and nighttime peak, respectively.

Pedestrian Activity



- Walking activity patterns, mainly happened in the commercial district, can be classified into 11 categories and analyzed each activity duration.
- The activities that generated most actively were essential activities such as walking and awaiting, and social activities such as communication, meeting, smoking follow

개요

제1장 조사의 배경 및 목적

보행환경을 개선하기 위해서 가장 중요한 일 중의 하나는 보행자에 대한 구체적이고 실증적인 정보를 체계적으로 구축하고 분석하는 일이다. 좋은 환경을 만들고 설계, 운영하기 위해서는 환경의 이용자에 대한 정보를 수집하고, 그에 대한 대응책을 수립하는 것이 합리적인 순서다. 그러나 우리나라의 현실에서 실제로 움직이고 있는 보행자들에 대한 관찰과 해석에 대한 자료는 매우 부족하며 그에 대한 학술적, 정책적 노력도 충분하지 않다. 이 보고서는 보행환경의 개선을 위한 많은 노력에도 불구하고 실질적인 개선이 부족한 이유 중의 하나가 실증적이고 구체적인 일반적인 조사와 분석이 충분히 이루어지지 않고 있기 때문이라는 판단에서 시작되었다. 대부분의 보행환경은 차량을 중심으로 하는 가로망에 부가되는 길어깨 정도의 의미에서 설계되거나, 건축물이나 공공 공간이 설계되고 난 나머지 공간에 보행자를 위한 공간이 대강 계획되는 경우가 적지 않음을 생각하면, 우리나라의 보행환경의 질이 지금의 수준을 유지하는 것도 많은 전문가의 노력의 산물이라고 보아야 할 것이다.

좋은 보행환경을 만들기 위해서는 보행자가 어떻게 움직이고, 어느 정도의 공간이 소요되며, 그 공간에서 어떠한 행동을 하는지에 대한 체계적이고 효율적인 자료를 구축하는 것이 필요하다. 보행의 중요성에 대해서 사회적인 관심이 높아지는 현실에도 불구하고 기존의 보도설계나 보행환경을 쉽게 복제하거나 답습하는 것을 지양하고, 각 상황에 적절한 보행환경을 고안하고 가꾸어 가는 것이 중요한데, 이를 위해서는 수십 년도 더된 몇 개의 숫자나 먼 나라의 최근 설계안을 살펴보고 적당히 갖다 쓰는 것 이상의 준비와 노력이 소요된다.

보행환경의 개선을 위한 법령, 제도의 개선이나 관련 사업예산을 증대시키는 것도 중요하지만, 실질적으로 어떠한 물리적인 변화가 필요한 것인가에 대한 결정을 하기 위한

자료가 우리에게 너무도 부족한 것이다. 이를 위해서는 보행환경과 보행행태에 대한 면밀한 조사, 분석이 중요한데 정작 그에 대한 효율적이고 일관된 방법론에 대한 검토조차 충분히 이루어지지 않고 있다. 이 보고서에서는 보행환경의 계획 및 설계를 위한 보행자의 행태에 대한 조사 결과를 제시함과 동시에, 조사분석 방법론에 대한 탐구를 함께 진행하고자 한다.

보행 사업이 지속해서 추진되고 관련 연구가 활성화되기 위해서는 보행환경에 대한 문제점을 체계적으로 평가하고 관리할 수 있는 객관적이고 정량적인 종합 분석 시스템을 구축하는 것이 우선적으로 필요하다. 그를 위해서는 주요 상업지역내 보행환경에 대한 다각적인 접근과 면밀한 현황 파악이 선행되어야 한다.

제2장 보행환경과 행태 분석항목 및 분석방법

본 조사보고서에서는 일차적으로 활성화된 상업지역의 보행환경과 보행자 행태에 대한 조사분석을 실시하였는데, 활성화된 상업지역은 단순히동보다는 주변 환경과의 상호작용을 어떠한 유형의 공간보다도 중요시하게 되므로 보행행태의 복합적인 특성을 가장 잘 나타내는 지역으로 판단하였기 때문이다. 그리고 조사, 분석의 용이성을 고려하여 서울시의 상업지역을 우선적으로 검토하였으나, 지방도시에 대한 보행환경의 개선에 대해서도 후속 작업을 이어가고자 한다.

서울시 상업지역 보행로내 대상구간의 물리적 현황 정보를 토대로 보행환경과 보행자 행태를 체계적으로 분석하기 위해 보행로 주변의 환경적 영향과 함께 보행자의 행태적 요구를 파악할 수 있는 판단 기준이 필요하였다. 이에 따라 기존에 보행환경과 보행자 행태에 관해 선행된 연구들에 대한 면밀한 고찰을 통해 자료수집 및 분석 기법에 대한 주요 내용을 정리한 뒤 이를 근거로 자료수집 항목 및 분석 방법을 선정하고 각 분석 항목의 평가 기준을 구축하였다.

보행자에 대한 기존의 행태조사 방식의 변화를 살펴보면 초기 계수 측정과 영상촬영 방식에서부터 현재 사용되는 GIS, GPS, 보행경로 모델링에 이르기까지 시간적, 기술적 흐름에 따라 방식과 장비들이 다양화, 첨단화되었으며, 기술적 장비나 분석방식은 예전과 비교하여 더욱 세분화되었다. 조사 방식의 다양화에 따라 보행환경에 대한 자료수집의 방식

과 범위 또한 점차 확대되어 왔다.

본 조사보고서의 자료수집 방식은 크게 지구적 관점과 국지적 관점으로 나누어 구분할 수 있으며, 각 관점에 따라 보행환경 일반현황, 보행규모, 보행자 행태, 보행자 경로, 보행자 회피·접촉 등으로 측정 범위를 구분 짓고, 각각의 세부적인 조사 내용에 따라 자료수집 방식의 기준을 제시하고 있다. 또한, 이러한 기준을 토대로 각 조사 목적에 맞게 보행속도, 보행밀도, 보행량, 보행경로, 보행자 활동 등의 5가지 분석 항목으로 정리한 뒤, 측정 장소(거점조사구간, 상세 조사구간), 조사 방식 및 분석 방법을 설정하여 조사 분석을 위한 기준을 마련하였다.

제3장 보행환경 조사 대상지 현황분석

상업지역 보행로의 보행환경 현장조사를 수행하기 위해서는 먼저 조사범위 설정을 위한 기준을 정하는 것이 필요하다. 모든 대상구간을 조사하기에는 시간이나 비용이 부족하기 때문에 사전에 보행환경 조사대상 범위의 기준 설정을 명확하게 명시하고, 조사 방식과 기준에 따라 조사를 진행해야 한다.

본 조사보고서에서는 보행환경 행태 조사 범위를 서울시 상업지역내 보행로로 한정 한 뒤 역세권 주변의 11곳의 후보지를 선정하고, 각 대상의 공간적 범위에 대한 설정과 수차례의 예비조사를 병행하여 수집한 물리적 현황 자료를 토대로 대학로, 신촌, 종로, 가로수길 등 총 4곳으로 조사대상 지역을 최종 압축하였다.

신촌이나 대학로는 대학가 주변에 형성된 상업지역의 특징을 지니고 있으며, 다양한 유형의 이면도로가 있고, 규모가 작은 건축물과 소규모 필지의 점유율이 높게 나타나고 있다. 또한, 상업지역내 보행로 주변으로 신촌은 창천공원, 대학로는 마로니에 공원과 같은 공공 공간이 조성되어 있다. 종로의 경우 서울 구도심 내의 대표적인 상업 보행로로서 대로변을 따라 규모가 큰 건물이나 대규모 필지의 점유율이 높고, 이면도로변으로는 비교적 소규모 필지의 점유율이 높게 나타난다. 가로수길은 주도로의 보행로를 따라 형성된 소규모의 필지와 건축물들이 주변의 이면도로와 주도로를 따라 소규모 점포의 형태로 확산되어가고 있다.

대상지별 지역적 특성과 보행환경의 물리적 현황을 보여줄 수 있는 상업중심 보행로

주변의 공간적 범위를 보행환경평가단위(PEEU: Pedestrian Environment Evaluation Unit)로 설정하고, 각 대상구간의 교통 체계 및 도로망의 유형, 필지규모, 건축물 현황(건축면적, 연면적) 등 각 대상지내 보행환경과 행태 조사를 위한 기본현황 분석을 시행하였다.

제4장 보행속도

일반적으로 보행속도는 보행자가 특정 시간 내에 일정 구간을 걸어서 이동한 거리로 정의되며, 가장 간단하게 측정되고 직관적으로 파악하기 쉬운 정량적 요소이다. 또한, 보행속도는 보행시간 동안 보행자에게 작용하는 내외부적 요소들로부터 복합적인 영향을 받기 때문에 보행자가 보행환경에 대해 어떻게 인지하고 반응하는지를 보여주는 평가지표로 활용할 수 있다.

본 조사보고서에서는 보행속도 측정을 위해 공간의 범위를 보다 구체적으로 한정하였다. 대상 지역내 상업지역 보행로의 특성을 가장 잘 나타낼 수 있는 전형적인 구간을 공간의 범위로 설정하고 보행속도 조사를 수행하였다.

첫 번째로, 보행공간의 물리적 여건에 따른 보행속도의 차이를 측정하기 위해 보행 공간 내 도로의 물리적 유형에 따라 보차혼용도로, 보차분리도로, 보행자전용도로, 이중보도로 등으로 구분 짓고 보행속도 측정을 위한 조사구간의 위치를 선정하였다.

두 번째로, 보행자의 일반적인 특성에 따른 보행속도의 차이를 측정하기 위해 개별 보행자의 신체적 요인(성별, 나이), 보행규모 및 방문목적, 보행시 소지 물품, 보행 보조기구별 등으로 보행속도 측정항목을 도출하였다.

마지막으로, 각 대상구간의 도로유형별로 보행속도를 측정하여 환경적 특성과 보행자 일반 특성에 따라 나타나는 상업지역 보행로내 보행속도 차이를 분석하였다. 분석 결과 평균 1.16m/s에서 1.38m/s까지의 보행속도를 보였으며, 평균속도 1.25m/s로 파악되었다.

제5장 보행밀도

일반적으로 보행밀도는 보행로 단위 공간 내 존재하는 보행자 수로 정의되며, 보행밀도가 높을수록 보행로내 혼잡도 또한 증대되고 보행자 1인당 점유할 수 있는 면적이 줄

어떻게 된다. 보행밀도는 보행공간 내에서 주변의 물리적인 요소나 보행자 특성 등에 따라 보행자가 밀집 분산하는 정도를 나타내며, 보행환경과의 상관관계를 판단하고 보행로 내 서비스수준을 평가할 수 있는 정량적 평가지표로 활용할 수 있다.

본 조사보고서에서는 보행밀도 측정을 위해 상업지역 보행로내 유동특성을 가장 잘 보여주는 구간으로 조사범위를 한정하였다.

첫 번째로, 보행환경의 물리적 특성에 따른 밀도 특성 변화를 면밀하게 파악하기 위해 대상 범위 내 도로의 유형에 따라 보차혼용도로, 보차분리도로, 특화도로, 보도폭이 좁은 보도, 이중보도 등으로 구분하여 조사구간의 위치를 선정하였다.

두 번째로, 보행로내에서 나타나는 평균적인 보행밀도와 하루 동안 나타나는 밀도 변화, 시간대별 나타나는 변화, 주간과 야간의 밀도 변화를 통해 물리적 공간에서 나타나는 보행자의 행태적 특성과 이용목적에 적합한 환경과 시설 제공이 이루어지는지를 판단하고자 하였다.

분석 결과 상업지역 보행로내 보행밀도는 주간보다는 야간에 점차 증가하여 최저 0.0083인/m²에서 최대 0.0781인/m²의 보행밀도를 보였으며, 평균밀도 0.0471인/m²로 보행자 1인당 약 21.23m²의 면적을 점유하는 것으로 분석되었다. 미국 HCM(Highway Capacity Manual)에서 제시하는 보행자서비스수준 평가 기준을 고려할 때 국내 상업지역 보행로의 보행밀도는 양호한 것으로 파악되었다.

제6장 보행량

일반적으로 보행량은 단위시간당 보행 지점을 통과한 보행자 수를 의미하는 것으로 이는 보행의 주체가 되는 보행자가 일정한 도시 공간 내에서 목적 통행을 수행하면서 보행 수단을 얼마나 활용하는지 알아볼 수 있는 지표가 되는 동시에 보행공간의 활성화 정도를 나타내는 정량적인 근거자료이다.

본 조사보고서에서는 보행량 측정을 위해 보행자가 5분에서 10분 동안 보행할 수 있는 보행한계거리를 참작하여 보행자 통행량 특성을 파악할 수 있는 공간을 대상으로 보행환경평가단위(PEEU: Pedestrian Environment Evaluation Unit)를 설정하고 세부 구간별로 조사를 수행하였다.

첫 번째로, 보행환경평가단위(PEEU)의 범위 내에서 보행자의 유입과 유출을 측정할 수 있는 조사구간을 초점으로 세분화하고, 각 초점은 특성에 따라 도보유입 보행초점, 횡단보도 보행초점, 대중교통 보행초점, 주차 후 보행초점 등으로 유형을 구분하여 조사구간의 위치를 설정하였다.

두 번째로, 보행로 주변의 물리적, 지역적 특성에 따른 시간대별 보행량 유출입 변화와 함께 보행환경평가단위내 결절점에서 나타나는 보행배분의 특성을 통해 보행공간으로 진입할 수 있는 연결성을 판단하고자 하였다.

분석 결과 상업지역 보행로내 초점별 보행량은 주간보다는 야간에 2배가량이 많은 것으로 나타났으며, 초점별로는 보행, 횡단보도, 대중교통 등을 통해서 유입하는 보행량이 각각 30% 이상으로 전체의 90% 이상을 차지하는 것으로 분석되었다. 반면 차량을 통해 상업지역 보행로로 접근하는 주차 후 초점은 평균 1% 미만으로 나타났으며, 주간보다 야간에 비율이 더 낮아지는 특성을 나타내는 것으로 파악되었다.

제7장 보행자의 이동특성

일반적으로 보행경로는 보행시 보행자가 보이는 움직임과 동선의 특징을 포함하는 개념으로 정의할 수 있으며, 보행자 개인이 가지고 있는 요소뿐만 아니라 보행로 자체의 친밀도, 매력도, 물리적·인지적 상태와 같은 다양한 환경적 요소 사이에서 관찰되는 경로 분석을 통해 보행자의 행동과 물리적 공간 사이의 관계를 파악할 수 있는 정성적인 평가 지표의 근거자료로 활용할 수 있다.

본 조사보고서에서는 보행경로 특성을 면밀하게 파악하기 위해 보행로내 위치한 가로 시설물의 유형과 크기, 회피거리 등으로 인한 유효보도폭의 변화를 세밀하게 관찰할 수 있는 공간범위를 구체적으로 한정하여 다양한 유형의 보행로에서 조사를 수행하였다.

첫 번째로, 보행경로는 보행공간의 물리적인 특성과 함께 보행로 주변에 위치한 시설물들에 영향을 받기 때문에 보행공간에 차량 통행이 있는 경우와 없는 경우, 보행로 주변에 임시입간판과 같은 시설물이 설치된 경우, 보행로와 차도가 서로 분리된 경우, 보행로내 쓰레기통이나 에어컨 실외기와 같은 회피시설물들이 위치한 경우, 폭이 좁은 보도에 식재들이 구성되어 있는 경우 등과 같이 다양한 유형의 보행로에 대한 조사를 시행하였다.

두 번째로, 보행공간의 물리적 현황에 따른 보행경로 특성을 파악하기 위해 보차혼용도로, 보차분리도로를 기준으로 도로유형을 구분하고, 가로시설물과 보도폭, 보도변 건축물의 전면부 특성에 따라 다양하게 나타나는 보행자의 경로 특성을 판단하고자 하였다.

분석 결과 보행자들의 이동은 일차적으로 보행공간의 도로유형에 따라 보행로의 가장자리 변으로 보행하거나, 보도의 중앙부분 또는 건물에 인접하여 걷는 등의 다양한 경로 특성을 나타내는 것으로 관찰되었으며, 이차적으로는 보행로내 시설물들의 설치위치나 크기, 보행자들이 선호하거나 회피하는 시설물인지 아닌지에 따라 달라지는 유효보도폭에 의한 영향을 받는 것으로 나타났다. 그리고 가로시설물의 점유면적과 회피거리를 고려한 유효보도폭은 작게는 1m에서 크게는 4.3m까지 실제 보도폭과 차이를 보이는 것으로 분석되었다.

제8장 보행자 활동

일반적으로 보행자 활동은 보행로에서 일어나는 보행자의 다양한 활동을 포괄하는 개념으로서 활동의 범위는 이동과 같은 단순한 행위에 한정되어 있지 않고 오락이나 휴식, 여가활동, 타인과의 만남과 같은 사회적 경험까지 포함하고 있으며, 지속적이고 경험적으로 나타나는 활동들을 관찰함으로써 보행자 활동에 대한 정성적인 평가지표의 근거자료로 활용할 수 있다.

본 조사보고서에서는 보행로 및 옥외 공간에서 나타나는 보행자 활동 유형이 얼마나 다양하게 나타나는지를 보기 위해 측정시간대를 설정하고 조사구간별로 공간의 지리적, 물리적 특성에 따른 보행자 활동 유형과 지속시간에 대한 조사를 수행하였다.

첫 번째로, 보행자 활동 유형의 다양성을 관찰하기 위해 보행로 주변부의 공원, 대형 상업건축물 앞 옥외 공간, 보행자전용도로내 노점상 거리, 보행광장 등과 같은 공공 공간을 대상으로 조사 공간의 유형을 구분하고 조사지점을 설정하였다.

두 번째로, 공공 공간에서 관찰되는 보행자 활동 유형을 기다림과 머무름, 식사 및 음료, 대화, 흡연, 구매, 행사 및 공연, 놀이 및 유희 활동, 운동, 통행, 모임, 기타 등 11가지의 특성별로 구분하고, 각 활동별 빈도와 지속시간을 판단하고자 하였다.

마지막으로 측정된 자료를 바탕으로 다양한 공간 내에서 각 활동 유형(필수적, 사회

적, 선택적)이 어떻게 나타나는지, 얼마간의 시간 동안 지속성을 보이는지를 보행환경의 물리적인 요소와 연계하여 특성을 분석하였다. 분석결과 보행자 활동은 통행과 기다림이 가장 큰 비중을 차지하는 것으로 나타났으며, 전반적으로 30분의 측정시간 동안 상업지역 보행로나 옥외 공간에서 동시간대에 나타나는 보행자 활동은 평균 2~3개 정도로 관찰되었고, 야간보다는 주간에 보행자 활동이 조금 더 다양하게 나타나는 것으로 파악되었다.

제9장 상업지역 보행로의 물리적 현황분석 종합정리

서울시 상업지역내 보행공간은 주변에 위치한 물리적 특성(필지의 규모, 건물의 높이, 건축물 1층용도, 대중교통의 연결성 등)과 보행로 자체의 유형(보차분리도로, 보차혼용도로, 보행자전용도로)에 따라 대상공간을 방문하는 보행자들의 일반적인 특성에도 영향을 준다. 보행환경에 대한 다각적이고도 정량적 측정 방법인 보행속도, 보행밀도, 보행량(보행자 통행량)에 대한 기초조사 분석을 통해 보행환경의 현황과 수준을 판단하고, 정성적 측정 방법인 보행경로, 보행자 활동에 대한 관찰조사와 관계분석을 통해 주변 보행환경 요소에 대한 보행자들의 심리적, 경험적 요소를 판단하는 기준으로 활용할 수 있다.

먼저 정량적 측정방법의 기초조사 분석 결과를 보면, 보행속도의 경우 평균 1.25m/s 수준으로 나타나는데 대상지에 1.16~1.38m/s 범위의 값으로 조사되었다. 이는 보행교통류율에 따른 속도변화라기보다는 보행로 주변의 환경적, 지리적 여건에 따라 나타나는 보행경로나 활동에 의한 정성적 영향으로 발생하는 특성으로 볼 수 있다. 또한, 대상구간 내 보행자 통행량은 주간보다는 야간에 적게는 2배에서 많게는 6배 가까이 급격하게 증가하는 경향을 보이지만, 보행밀도 분석결과 평균밀도 0.0471인/m²로 조사구간 내에서 보행자 1인당 약 20m²가 넘는 면적을 점유하는 것으로 나타났으며, 이는 보행공간 자체의 서비스 수준은 양호한 편인 것으로 판단된다.

다음으로 정성적 측정방법의 기초조사 분석 결과를 보면, 보행경로의 경우 도로유형에 따라 보차혼용도로에서는 가장자리로 통행하고, 보차분리도로에서는 가로시설물을 회피하며 보도 또는 차도로 우회하는 경우가 많았고, 보행자전용도로에서는 보행로내 테마 시설물의 주변이나 테마를 이루고 있는 상점 전면부로 보행하는 경로특성을 보이는 것을 파악할 수 있다. 보행로내 실제 보행 가능한 유효보도폭은 보도공간의 특성에 따라 작게는 1m에서 크게는 4.3m까지 실제 보도폭과 차이가 있었으며, 이는 보행경로에 있어서 적

지 않은 영향을 미치는 것으로 파악되었다. 또한, 보행자 활동의 경우 보행로의 물리적 위치와 보행환경 시설물과의 관계분석을 통해 보행자 활동의 필수적, 선택적, 사회적 활동과 연관성을 갖는 11가지 활동 유형의 다양성 및 지속성을 파악하였으며, 이를 통해 외부환경의 질적인 요소에 따라 활동 유형의 다양성과 지속성이 변화되는 것 또한 파악할 수 있었다.

이 보고서에서 제시된 상업지역내 보행환경 및 보행자 행태에 대한 조사와 분석의 결과물은 전체 상업지역을 대상으로 한 것이 아니므로 더 많은 조사와 분석이 보완되어야 하지만, 기초적인 보행행태에 대한 참고치를 제시하는 의의를 가지고자 하였으며, 향후 이 대상지목록에 대한 양적인 보완, 대상지의 입지유형에 대한 보완, 그리고 다른 공간유형에 대한 보완 등을 후속 작업으로 수행하여 결과물이 지속적으로 활용되도록 하고자 한다.

주제어 : 보행환경, 보행행태, 보행환경평가단위, 보행속도, 보행밀도, 보행량, 보행경로, 보행자 활동

차 례

제1장 조사의 배경 및 목적	1
1. 조사의 배경	1
2. 조사의 목적	3
제2장 보행환경과 행태 조사항목 및 분석방법	5
1. 자료수집 및 분석기법의 흐름	6
2. 조사항목별 이론정리	14
1) 보행속도	14
2) 보행밀도	16
3) 보행량	18
4) 보행경로	20
5) 보행자 활동	21
6) 가로시설물	23
3. 조사항목 및 분석방법 설정	25
1) 보행환경 조사항목	26
2) 항목별 조사·분석 방법	27
제3장 보행환경 조사 대상지 현황분석	31
1. 조사대상지 선정	31
2. 조사대상지 현황분석	33
1) 대학로	33
2) 신촌	39
3) 종로	45

4) 가로수길	51
제4장 보행속도	57
1. 보행속도	57
1) 보행속도 조사구간별 물리적 특성	57
2) 보행자 평균보행속도	61
3) 보행교통류율과 보행자서비스수준(LOS)	62
2. 보행로의 물리적 여건에 따른 보행속도	63
1) 보행로의 물리적 특성에 따른 보행속도	63
2) 보행로의 물리적 특성과 보행속도와의 관계	74
3. 보행자 여건에 따른 보행속도	75
1) 보행자의 신체적 요인에 따른 보행속도	75
2) 보행규모, 방문목적과 보행속도	76
3) 보행시 소지품과 보행보조기구별 보행속도	78
4. 소결	80
제5장 보행밀도	81
1. 보행밀도	81
1) 평균 보행밀도 및 1일 보행밀도 변화	82
2) 대상지 및 보도 유형별 보행밀도 변화	83
3) 주간/야간 보행밀도 비교	84
2. 대상지별 보행밀도 특성	85
1) 보차혼용도로의 보행밀도 특성	87
2) 보차분리도로의 보행밀도 특성	89
3) 보행자전용도로 및 특화도로에서의 보행밀도 특성	93
3. 소결	97
제6장 보행량	99
1. 보행량 일반특성	99
1) 보행량 측정을 위한 사전준비	99

2) 보행량 일반특성	102
2. 보행초점 유형별 보행량 특성	104
1) 도보유입 보행초점(W)의 보행량 특성	104
2) 대중교통 보행초점(T)의 보행량 특성	106
3) 횡단보도 보행초점(C)의 보행량 특성	110
4) 주차 후 보행초점(AP)의 보행량 특성	112
3. 내부보행결절점(I)의 보행배분 특성	116
1) 보차혼용도로 결절점에서의 보행배분 특성	116
2) 교차되는 보행로가 5개 이상인 내부결절점의 보행배분 특성	119
3) 보행자전용도로/특화도로의 보행배분 특성	121
4. 소결	124
제7장 보행자의 이동특성	125
1. 보행경로와 가로시설물	125
2. 보행자 경로분석	130
1) 상업지역 보차혼용도로의 보행경로	132
2) 상업지역 보차분리도로의 보행경로	137
3) 특화도로에서의 보행경로 특성	140
3. 소결	142
제8장 보행자 활동	143
1. 보행로의 보행자 활동	143
1) 보행자 활동 빈도의 일반적 특성	144
2) 보행자 활동별 평균 지속시간	147
3) 대상지 유형별 보행자 활동	150
2. 보행자 활동별 특성 분석	152
1) 상업지역 보행로에서의 「통행」	154
2) 상업지역 보행로에서의 「기다림/머무름」	158
3) 상업지역 보행로에서의 「구매」	162
4) 상업지역 보행로에서의 「놀이/유희」	166
5) 상업지역 보행로에서의 「식사/음료」	168

6) 상업지역 보행로에서의 「운동」	172
7) 상업지역 보행로에서의 「대화」	174
8) 상업지역 보행로에서의 「흡연」	178
9) 상업지역 보행로에서의 「공연/행사」	182
10) 상업지역 보행로에서의 「모임」	185
11) 상업지역 보행로에서의 「기타」	189
3. 소결	193
제9장 상업지역 보행로의 물리적 현황분석 종합정리	195
1. 서울시 상업지역 보행로의 보행환경 및 보행특성	195
2. 보행환경과 행태 분석의 의미와 추후 활용방향	196
참고문헌	199
부록 1. 상업지역 보행로내 가로시설물 분류 및 특징	203

표차례

[표 2-1] 보행자 서비스수준 산정을 위한 보행자시설 유형	7
[표 2-2] 한국인의 표준체형	7
[표 2-3] 대기공간에서의 서비스수준	8
[표 2-4] 서비스수준 분석절차	10
[표 2-5] 보행연구 관련 자료수집 유형별 주요내용 및 측정/분석방식	13
[표 2-6] 선행연구에서 측정된 보행속도	16
[표 2-7] 보행자시설의 유형 및 효과척도	18
[표 2-8] 출처별 보행자 서비스수준 평가 및 산정기준 비교	18
[표 2-9] 보행 지장 요인의 방해폭원	24
[표 2-10] 보행환경 현장조사 항목	27
[표 2-11] 항목별 조사, 분석 방법의 설정	30
[표 3-1] 상업지역 보행환경 평가단위내 교통체계 및 도로망 현황	32
[표 3-2] 대학로 보행환경평가단위내 교통체계 및 도로망 현황	35
[표 3-3] 대학로 보행환경평가단위내 필지면적별 분포 현황	36
[표 3-4] 대학로 보행환경평가단위내 건축물 면적별 분포 현황 및 점유개소 현황	37
[표 3-5] 대학로 보행환경평가단위내 건축물 연면적 분포 현황	38
[표 3-6] 신촌 보행환경평가단위내 교통체계 및 도로망 현황	41
[표 3-7] 신촌 보행환경평가단위내 필지면적별 분포 현황	42
[표 3-8] 신촌 보행환경평가단위내 건축물 면적별 분포 현황	43
[표 3-9] 신촌 보행환경평가단위내 건축물 연면적 분포 현황	44
[표 3-10] 종로 보행환경평가단위내 교통체계 및 도로망 현황	47
[표 3-11] 종로 보행환경평가단위내 필지면적별 분포 현황	48

[표 3-12] 종로 보행환경평가단위내 건축물 면적별 분포 현황	49
[표 3-13] 종로 보행환경평가단위내 건축물 연면적 분포 현황	50
[표 3-14] 가로수길 보행환경평가단위내 교통체계 및 도로망 현황	53
[표 3-15] 가로수길 보행환경평가단위내 필지면적별 분포 현황	54
[표 3-16] 가로수길 보행환경평가단위내 건축물 면적별 분포 현황	55
[표 3-17] 가로수길 보행환경평가단위내 건축물 연면적 분포 현황	56
[표 4-1] 보행속도 조사구간별 물리적 특성	59
[표 4-2] 조사구간내 보행교통류율과 보행자서비스수준(LOS)	62
[표 4-3] 조사구간내 보차혼용도로의 보행교통류율과 보행자서비스수준	64
[표 4-4] 조사구간내 보차분리도로의 보행교통류율과 보행자서비스수준	67
[표 4-5] 조사구간내 대중교통 환승구간 및 이중층 보도의 보행교통류율과 보행자서비스수준	70
[표 4-6] 조사구간내 보행자전용도로 및 특화도로의 보행교통류율과 보행자서비스수준	73
[표 5-1] 보행밀도 조사대상지별 조사구간 특성	85
[표 5-2] 보차혼용도로의 주간/야간 보행밀도	87
[표 5-3] 보차혼용도로의 주간/야간 보행밀도	88
[표 5-4] 보차분리도로의 주간/야간 보행밀도	89
[표 5-5] 보행자 선호 가로시설물이 설치된 보차분리도로의 주간/야간 보행밀도	90
[표 5-6] 보도폭이 협소한 보차분리도로의 주간/야간 보행밀도	91
[표 5-7] 임시시설물이 존재하는 이면보도의 주간/야간 보행밀도	92
[표 5-8] 특화도로(보행자전용도로)의 주간/야간 보행밀도	93
[표 5-9] 특화도로(이중층 보도)의 주간/야간 보행밀도	94
[표 5-10] 특화도로(보차분리도로)의 주간/야간 보행밀도	95
[표 5-11] 대로에 인접한 특화도로(보차분리도로)의 주간/야간 보행밀도	96
[표 6-1] 보행량 조사를 위한 보행초점(PF, Pedestrian Focus) 분류	102
[표 6-2] 단독주택지 주변 경계면/상업지역-주거지역 경계면	104
[표 6-3] 주변지역으로부터 보도를 통해 유입되는 지점	105
[표 6-4] 지하철역 출입구 주변 5층 이하 상업건축물 인접	106
[표 6-5] 지하철역 주변 공공 공간이나 역사적 랜드마크가 존재할 경우	107
[표 6-6] 지하철역 주변 대형 상업건축물 또는 특화도로(보행로)가 있는 경우	108

[표 6-7] 버스정류장 주변에서의 보행량 변화특성	109
[표 6-8] 횡단보도 폭원에 따른 보행량 변화특성	110
[표 6-9] 횡단보도 위치에 따른 보행량 변화특성	111
[표 6-10] 노상주차장의 위치에 따른 보행량 특성	113
[표 6-11] 주차장 조성유형에 따른 보행량 특성	114
[표 6-12] 주차장 유형에 따른 주차 후 보행량 결과	115
[표 6-13] 지역내 주요 보행로 결절점에서의 보행배분 특성	117
[표 6-14] 지역내 소로가 교차하는 지점에서 보행배분 특성	118
[표 6-15] 5개 이상의 보행로가 교차하는 지점에서의 보행배분 특성	119
[표 6-16] 보행자전용도로 결절점에서의 보행배분 특성	122
[표 6-17] 상업지역을 관통하는 주요 보행로 결절점에서의 보행배분 특성	123
[표 7-1] 보행경로 조사대상지 및 조사구간 특성	130
[표 7-2] 보차혼용도로의 주간/야간 보행경로	133
[표 7-3] 보차혼용도로의 주간/야간 보행경로	134
[표 7-4] 보차혼용도로의 주간/야간 보행경로	135
[표 7-5] 임시 입간판 등 가로시설물의 영향이 있는 보차혼용도로의 주간/야간 보행경로 ...	136
[표 7-6] 보도폭이 매우 좁은 보차분리도로의 주간/야간 보행경로	138
[표 7-7] 다양한 가로시설물이 존재하는 이면보도의 주간/야간 보행경로	139
[표 7-8] 특화도로의 주간/야간 보행경로	141
[표 8-1] 보행자 활동 조사대상지 유형 및 특성	152
[표 8-2] 「통행」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간	155
[표 8-3] 「통행」 활동 특성분석: 상업지역내 옥외광장 주변	156
[표 8-4] 「통행」 활동 특성분석: 상업지역내 특화도로(보차분리)	157
[표 8-5] 「기다림/머무름」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간	159
[표 8-6] 「기다림/머무름」 활동 특성분석: 상업지역내 옥외광장 주변	160
[표 8-7] 「기다림/머무름」 활동 특성분석: 상업지역내 특화도로(보행자전용도로)	161
[표 8-8] 「구매」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간	163
[표 8-9] 「구매」 활동 특성분석: 상업지역내 옥외광장 주변	164
[표 8-10] 「구매」 활동 특성분석: 상업지역내 특화도로(보행자전용도로)	165

[표 8-11]	「놀이/유희」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간	167
[표 8-12]	「식사/음료」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간	169
[표 8-13]	「식사/음료」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간	170
[표 8-14]	「식사/음료」 활동 특성분석: 상업지역내 특화도로(보행자전용도로)	171
[표 8-15]	「운동」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간	173
[표 8-16]	「대화」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간	175
[표 8-17]	「대화」 활동 특성분석: 상업지역내 옥외광장 주변	176
[표 8-18]	「대화」 활동 특성분석: 상업지역내 특화도로(보행자전용도로)	177
[표 8-19]	「흡연」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간	179
[표 8-20]	「흡연」 활동 특성분석: 상업지역내 옥외광장 주변	180
[표 8-21]	「흡연」 활동 특성분석: 상업지역내 특화도로(보행자전용도로)	181
[표 8-22]	「공연/행사」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간	183
[표 8-23]	「공연/행사」 활동 특성분석: 상업지역내 특화도로(보차분리도로)	184
[표 8-24]	「모임」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간	186
[표 8-25]	「모임」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간	187
[표 8-26]	「모임」 활동 특성분석: 상업지역내 특화도로(보차분리도로)	188
[표 8-27]	「기타」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간	190
[표 8-28]	「기타」 활동 특성분석: 상업지역내 옥외광장 주변	191
[표 8-29]	「기타」 활동 특성분석: 상업지역내 특화도로(보차분리도로)	192

그림 차례

[그림 2-1] 보행환경, 보행자 특성, 보행교통류율의 관계	6
[그림 2-2] 영상촬영 자료	10
[그림 2-3] 데카르트 좌표를 이용한 자료 분석방식	10
[그림 2-4] GPS를 활용한 자료 저장 과정	12
[그림 2-5] GPS시스템을 활용한 결과물 도출	12
[그림 2-6] 보행환경 조사개요	25
[그림 3-1] 서울시내 상업지역 조사 대상지 후보군 현황	32
[그림 3-2] 대학로 건축물 층수 현황	33
[그림 3-3] 대학로 건축물 저층용도 현황	33
[그림 3-4] 대학로 보행로 주변 건축물 높이 a-a'	34
[그림 3-5] 대학로 보행로 주변 건축물 높이 b-b'	34
[그림 3-6] 신촌 건축물 층수 현황	39
[그림 3-7] 신촌 건축물 저층용도 현황	39
[그림 3-8] 신촌 보행로 주변 건축물 높이 a-a'	40
[그림 3-9] 신촌 보행로 주변 건축물 높이 b-b'	40
[그림 3-10] 종로 건축물 층수 현황	45
[그림 3-11] 종로 건축물 저층용도 현황	45
[그림 3-12] 종로 보행로 주변 건축물 높이 a-a'	46
[그림 3-13] 가로수길 건축물 층수 현황	51
[그림 3-14] 가로수길 건축물 저층용도 현황	51
[그림 3-15] 가로수길 보행로 주변 건축물 높이 a-a'	52
[그림 4-1] 보행속도 측정 구간	58

[그림 4-2] 현장조사 대상지별 평균보행속도 비교	61
[그림 4-3] 신촌지역 보차혼용도로의 단면사진	63
[그림 4-4] 신촌 넓은 보도폭의 보차분리도로 단면사진	65
[그림 4-5] 상업지역 보차혼용도로내 보행속도(좌)와 보차분리도로내 보행속도(우)	66
[그림 4-6] 신촌 대로변에 위치한 대중교통(버스) 정류장	68
[그림 4-7] 대학로 이중층 보도 단면사진	68
[그림 4-8] 상업지역 버스정류장 주변 보행속도(좌)와 이중층 보도내 보행속도(우)	69
[그림 4-9] 가로수길 특화도로	71
[그림 4-10] 종로 젊음의 거리 보행자전용도로	71
[그림 4-11] 보행자전용도로 및 주요 보행로에서의 보행속도	72
[그림 4-12] 상업지역 보행로내 보행자 구성비율 및 성별 보행속도	75
[그림 4-13] 상업지역 보행로내 보행자 구성비율 및 나이별 보행속도	76
[그림 4-14] 상업지역 보행로내 보행자 보행규모 비율 및 규모별 보행속도	77
[그림 4-15] 상업지역 보행로내 보행자 방문목적 비율 및 방문목적별 보행속도	77
[그림 4-16] 보행시 소지품별 보행자 구성 비율	78
[그림 4-17] 상업지역 보행로내 보행시 소지물품별 보행속도	78
[그림 4-18] 상업지역 보행로내 보행시 보행보조도구별 보행속도	79
[그림 5-1] 보행밀도 다이어그램	82
[그림 5-2] 대상지 유형별 보행밀도 변화	83
[그림 5-3] 보도의 물리적 유형별 보행밀도 변화	83
[그림 5-4] 주간(5:00-15:30)/(야간 19:00-19:30) 보행밀도 변화	84
[그림 5-5] 보행밀도 측정 구간	86
[그림 6-1] 보행량 조사대상지 초점별 위치	101
[그림 6-2] 보행초점별 주간/야간 유입 보행량 비교	103
[그림 6-3] 보행초점별 주간/야간 유출 보행량 비교	103
[그림 7-1] 보차혼용도로내 차량통행이 없는 경우의 유효보도폭	126
[그림 7-2] 보차혼용도로내 차량통행이 있는 경우의 유효보도폭	126
[그림 7-3] 보도폭이 좁은 보차혼용도로내 보행자의 유효보도폭 분석	127
[그림 7-4] 대로변 보도에서 가로시설물로 인한 유효보도폭	127

[그림 7-5] 에어컨 실외기	128
[그림 7-6] 에어컨 실외기 열기, 쓰레기통 냄새로 인해 잠식되는 보행환경	128
[그림 7-7] 보도위에 설치되는 가로수 보호판 사진(좌)과 기본 치수예시(우)	129
[그림 7-8] 보도폭이 좁은 보행로내 가로수 식재시 유효보도폭 분석 다이어그램	129
[그림 7-9] 보행경로 측정 구간	131
[그림 8-1] 보행자 활동 수(평균)	144
[그림 8-2] 보행자 활동 유형의 수(전체)	144
[그림 8-3] 상업지역내 보행자 활동(주간)	145
[그림 8-4] 상업지역내 보행자 활동(야간)	145
[그림 8-5] 대상지 유형별 보행자 활동 개수	146
[그림 8-6] 상업지역내 보행자 활동 유형 분류	147
[그림 8-7] 유형별 보행자 활동 비율 및 평균 활동시간 비교(전체 평균)	148
[그림 8-8] 보행자 활동 유형별 평균지속시간 비교(전체)	149
[그림 8-9] 대상지 유형별 보행자 활동 비교(전체 평균)	150
[그림 8-10] 대상지별 보행자 활동 유형 비율 (주간/야간)	151
[그림 8-11] 상업지역 보행로내 보행자 활동 측정 구간	153

제1장 조사의 배경 및 목적

1. 조사의 배경
2. 조사의 목적

우리작업의 대부분은 직접적인 관찰이었다. 때로 질문하거나 실험을 하기도 하였지만, 우리는 대부분의 시간동안 사람들을 지켜보았다 - 윌리엄 화이트¹⁾).

1. 조사의 배경

보행에 대한 사회적인 관심이 상당히 증대되었고, 지자체마다 보행으로 이름 붙여진 정책이나 사업 하나 정도는 빠지지 않는 것이 시대적인 유행이라고 보아도 좋을 것이다. 더 좋은 보행환경을 원하는 일반 시민들의 요구와 열망은 보행공간의 안전을 확보하는 것에서 그치지 않고, 편안하고 쾌적하며, 나아가 즐겁고 의미 있는 공간을 도시공간 속에서 더 많이 체험하는 것을 바라고 있다. 이에 부응하여 보행과 보행환경에 관한 공공부문의 대응이 적지 않게 이루어져왔다.

‘걷고 싶은 거리 조성 사업’, ‘보행환경 개선사업’, ‘디자인서울거리사업’, ‘안전한 보행환경 조성 사업’, ‘보행환경개선지구 조성 사업’ 등과 같은 다양한 사업들로 이어졌으며, 「지속가능 교통물류 발전법」(2009.12 시행), 「보행안전 및 편의증진에 관한 법률」 제정, 「도시계획시설의 결정구조 및 설치기준에 관한 규칙」에 보행자우선도로가 신설되고, 「지자체 보행조례」가 수립되는(2012년 8월 기준으로 7개 광역시도와 54개 시군구에서 보행 관련

1) William H. Whyte(1988), *City: Rediscovering the Center*, Philadelphia University of Pennsylvania Press, p.4.

조례 보유) 등의 보행환경 개선과 보행 활성화를 위한 각종 정책 및 제도를 살펴볼 수 있다.

이러한 과정을 검토하면서 우리가 알 수 있었던 것은 보행환경의 개선이라는 목표는 하나의 이동수단으로 보행을 이해해서는 효과적으로 달성하기 어렵다는 점이다. 보행환경은 하나의 지점에서 다른 하나의 지점으로 단시간 내에 이동하기 위한 수단이 아니며 주변 환경과 연결되어 만들어지는 하나의 통합적인 도시환경으로서 이해해야 한다. 여기에는 시각적인 접근, 행태적인 접근, 인지적 접근 등을 통해 인간의 입체적인 경험, 연속적인 체험이라는 관점에서 보행환경을 구성하고 지원하는 기획과 설계, 관리가 요구된다.

인접한 건축물과 공공 공간에 대한 연계전략이 부족한 이른바 고속도로 - 휴게소 모형으로 보행환경에 접근할 경우에는 좋은 보행환경을 구성하기 쉽지 않을 것이다. 더구나 통합적인 도시환경은 기존의 도로관리체계나 건축물 관련제도에서 나타나는 법적, 행정적 구분을 넘어서기 때문에, 특수한 경우를 제외하고는 제도적으로 기획되고 관리되기 어렵다는 점이 보행환경에 대한 개선을 더욱 어렵게 만들고 있다. 따라서 일회성으로 기획되거나, 보도에 국한된 사업, 시설위주의 사업으로 보행환경을 전반적으로 개선한다는 것은 현실성이 떨어지는 것이다.

그런데 보행환경의 개선, 매력적인 보행환경의 조성을 위해 실제로 이루어지는 공공 부문, 민간부문의 많은 노력에도 불구하고 이러한 문제점을 극복하지 못하는 실제적인 이유 중 하나는 실제 보행자에 대한 정보가 부족하기 때문이다. 그러한 정보는 꾸준히 조사와 분석을 반복해야만 구축할 수 있고, 그 효용에 대해서도 전문가들의 실험적인 적용을 통한 검증을 거쳐야 하므로, 많은 시간과 노력이 소요된다. 따라서 보행환경과 보행자의 행태에 대한 구체적이고 실증적인 자료는 그 가치에도 불구하고 찾아보기 어렵다.

이 보고서는 보행환경과 보행자에 대한 실증적인 자료의 부족으로 인해, 보행환경에 대한 계획과 설계가 기존의 패턴을 답습하는 현상을 지양하고, 개별적인 보행환경에 대한 검토와 평가에 있어서도 기준이 될 수 있는 정보를 제공하고자 기획되었다. 좋은 보행환경을 만들고 가꾸기 위해서는 풍부한 경험을 가진 전문가들의 감각적, 주관적인 판단도 일정부분 기여하겠지만, 공공성을 지닌 도시의 보행환경을 위해서는 구체적이고 실증적인 조사와, 분석의 결과를 신중하게 살펴보고 적용하는 것이 바람직할 것이다. 좋은 환경은 좋은 관찰에서 시작하고, 관찰의 결과를 다양한 이론적 틀을 바탕으로 분석하고 해석함으로써 더 좋은 개선안을 만들 수 있기 때문이다.

2 보행환경과 행태: 조사분석 보고서(1)

2. 조사의 목적

이 조사의 목적은 보행환경에서 일어나는 보행자의 행태에 대한 가장 기본적인 정보를 조사, 분석하여 보행환경을 계획하고 설계하는 데에 실증적인 근거를 제공함으로써 보행환경의 개선을 위한 노력의 실효성을 제고하는 데에 있다. 가장 기본적인 정보에는 보행자들의 보행속도, 보행량, 보행밀도, 보행환경에서 일어나는 활동의 종류와 빈도 등이 포함되어 있으며 이를 비교가능한 조사 및 분석방법론에 따라 체계적으로 현장에서 조사하고, 자료를 수집하여 분석 결과를 활용할 수 있는 형태로 제공하고자 하였다.

특히 이번 보고서에서는 단순히 이동하는 수단으로서의 기능뿐만 아니라, 주변 환경과의 적극적인 상호작용이 일어나며, 그러한 목적이 극대화되는 것으로 볼 수 있는 활성화된 상업지역을 중심으로 이러한 조사, 분석을 실시하고자 하였으며 이 과정에서 축적된 조사결과를 바탕으로 주거지역이나, 공원녹지 등 다른 유형의 보행환경에 대한 조사, 분석으로 그 범위를 넓혀가고자 한다.

보행자들의 적극적인 움직임이 관찰되는 공간이야말로 많은 사람이 찾는 활성화된 공간이며, 보행을 통해 이동하고 경험하는 모든 보행공간이 활동이 일어나는 장소이자 수많은 사람을 보행으로 연결해주는 하나의 네트워크인 것이다. 이처럼 보행공간은 도시공간구조의 기본 단위인 블록을 연결해주는 네트워크로서 지형, 규모, 시설 측면에서 다양한 특성을 지니고 있으며, 주변의 토지이용, 건축물 용도, 경사도나 블록의 규모, 도로유형, 보도폭 등과 같이 공간이 지닌 물리적 특성에 따라 영향력이 다르게 나타난다. 따라서 보행환경 이용자들의 다양한 요구를 보행자 통행량이나 보행속도와 같은 정량적 요소만으로 한정하여 조사하는 것은 충분치 않으며, 보행자의 경험적 특성을 관찰을 통해 일정 기간 반복적으로 파악하는 것이 필요하다. 특히 보행자의 통행량이 많고 대중교통을 이용한 접근성 및 연결성이 더욱 편리한 상업지역에서 관찰되는 보행자들을 대상으로 관찰과 기록을 함으로써 이동패턴이나 속도 그리고 보행로나 옥외 공간에서 관찰되는 보행자들의 다양한 활동 등과 같은 경험적 자료를 축적하고 분석하여 환경적 특성에 따라 다르게 나타나는 보행자들의 행동을 파악하는 것이 중요하다. 이러한 조사·분석방식으로 도출한 정량적인 수치를 통해 판단할 수 있는 보행공간특성과 함께 보행자의 행동이나 움직임들을 통해서 관찰되는 정성적인 부분까지도 수치화된 자료로 변환하여 향후 보행환경의 평가분석을 위한 기초자료로 삼을 수 있다.

보행환경의 질을 향상하고 보행자의 편의에 맞는 시설 및 공간을 조성하는 것은 보행의 활성화와 도시 보행로의 이용성 증진이라는 측면에서 그 기여도가 크다. 공간의 물리적 환경조성뿐만 아니라 정책·제도적인 부분에서도 보행자의 이용목적에 적합한 방향으로 관련 사항들을 책정하고 진행함으로써 보행환경의 지속적인 증진을 도모할 필요가 있다. 또한, 접근성과 연결성이 높고 보행자들이 지속해서 머무를 수 있는 요소들이 적절하게 구현된 환경을 조성한다면, 보행이라는 수단을 통해 각 공간을 연결하고 다양한 활동들이 지속해서 일어날 수 있는 안전하고 쾌적한 지속 가능한 보행환경을 만들 수 있을 것이다.

본 조사를 위하여 보행자의 안전성과 쾌적성을 확보하고 보행환경의 질을 향상시키기 위한 체계적인 조사·분석방식에 대한 기존의 문헌을 면밀하게 검토하였으며, 보행환경 조사분석 매뉴얼(AURI, 2012)의 내용을 기준으로 실제 현장작업을 진행하고자 하였다. 보행자의 행태와 관련하여 수집된 자료들을 상업지역내 보행환경과 보행자 행태를 정량적, 정성적인 측면(관점)을 모두 포함하여 종합적으로 분석하는 것은 의미있는 일이나, 이 보고서에서는 조사, 분석 결과의 충실한 전달에 집중하고자 한다. 보행환경 내에서 일어나는 보행자 행태에 관한 조사·분석보고서는 도시설계에 적용할 수 있는 기초조사 자료로서 이를 토대로 향후 보행환경을 개선하기 위한 체계적인 설계기준 및 평가체계 요소로서 활용하고자 한다.

제2장 보행환경과 행태 조사항목 및 분석방법

1. 자료수집 및 분석기법의 흐름
2. 조사항목별 이론정리
3. 조사항목 및 분석방법 설정

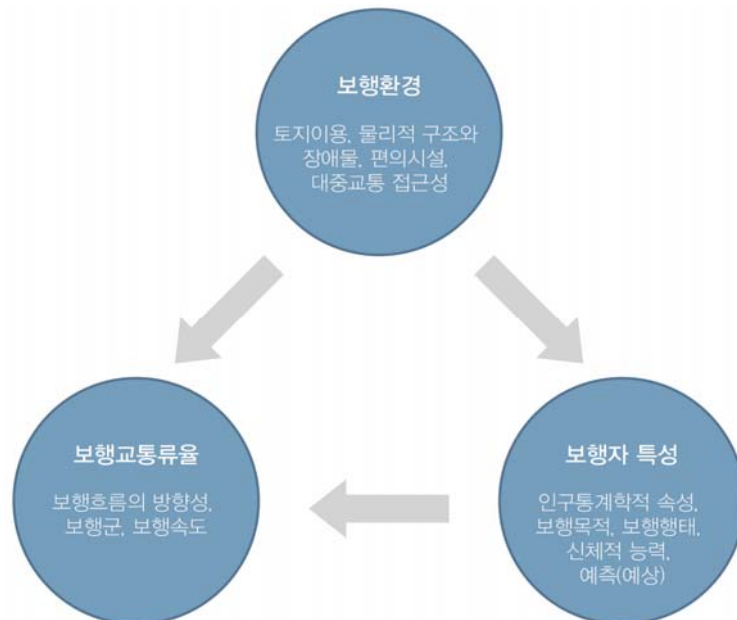
보행환경과 보행자의 행태를 체계적으로 조사·분석하기 위해서는 먼저 환경적 요소의 영향 정도와 이용자들의 요구를 정확하게 파악할 수 있는 판단 기준이 필요하다. 이를 위해서는 보행시 관찰되는 보행자의 일반적 특성과 함께 보행자의 행위에 물리적으로 영향을 미치는 환경적 요소, 그리고 보행자와 환경적 요소 사이에 나타나는 연관성과 영향력을 정량적으로 파악할 수 있는 자료수집 및 분석방식에 대한 기준마련이 선행되어야 한다.

현재까지 수행된 보행관련 연구 중 보행환경과 보행자들의 행태에 관한 국내·외 선행연구에 대한 검토가 필요하다. 먼저 분석항목 및 분석방법에 대한 내용을 검토한 뒤, 보행자 행태 및 보행환경 분석을 통해 실질적으로 조사 가능한 항목들이 무엇인지를 세부적으로 파악해야 한다. 그리고 세부적인 분석항목 간의 관계와 특성을 정확하게 이해하고 각 항목의 영향력을 면밀하게 파악하기 위해서 먼저 ‘보행자 특성’과 ‘보행환경’ 그리고 ‘보행교통류율’ 사이에서 나타나는 특성과 각각의 관계를 파악하는 것이 우선 되어야 하고,²⁾ 보행환경이나 그 외에 다른 요소들이 보행자들에게 미치는 영향이 무엇인지를 알면 어떠한 환경적 요소에 의해 보행자들이 반응하고 다양한 특성을 도출해내는지를 알 수 있으며,³⁾ 이를 토대로 보행자들의 요구에 만족할만한 환경을 조성하고 그 기준을 판단할 수

2) Michael R. Bloomberg, Amanda M. Burden(2006), *New York City Pedestrian Level of Service Study*, NYC DCP, Transportation Division, p.24, Figure 3.1 참고.

3) 바커(1968)의 '행동 설정' 개념과 물리적 환경과 관련된 '생태 심리학' 분야의 창조는 사람의 물리적 환경과 연관된 일상적 행동 연구에 초점을 맞춘다. 이러한 '행동 설정'의 개념은 물리적 환경과 그 환경에서 발생하는 행동 패턴 간의 관계를 살펴보는 데 있다(Lang, 1987).

있는 유용한 방법론이 마련될 것이다.



[그림 2-1] 보행환경, 보행자 특성, 보행교통류율의 관계

(출처: Michael R. Bloomberg et al.(2006), New York City pedestrian level of service study, NYC DCP, Transportation Division, p.24, Figure 3.1)

1. 자료수집 및 분석기법의 흐름

1960년대 이후부터 국내·외에서 진행된 많은 연구는 보행속도와 보행밀도 사이의 관계를 결정하는 법칙을 발견하는데 집중해왔다. 하지만 이와 관련한 연구들은 보행시설의 배열구성과 크기를 정하기 위해 필요한 연구들로서 대부분 교통분야 연구에 속해 있었다.⁴⁾

보행 연구는 전통적으로 도로 체계에서 보행자의 움직임에 대한 기록은 계수나 저속 촬영을 이용한 사진에 기초하여 자료를 수집해왔다.⁵⁾⁶⁾ 특히 계수는 네트워크의 흐름에 대한 물리적 정보를 얻기 위해 설정기간 동안 정해진 지점을 통과하는 사람들의 수를 기록하는 방

4) F. Venuti, L. Brund(2007), "An Interpretative Model of The Pedestrian Fundamental Relation", *Elsevier Masson SAS*, v.335(4), pp.194~200.

5) Helbing D., Molnar P., Farkas I. J., Bolay K.(2001), "Self-Organizing Pedestrian Movement" *Environment and Planning B: Planning and Design*, v.28, pp.361~383.

6) M. Haklay, D. O'Sullivan, M. Thurstain-Goodwin, T. Schelhorn(2001), "So Go Town: Simulating Pedestrian Movement in Town Centres", *Environment and Planning B: Planning and Design*, v.28(3), p.344 일부 내용 재인용.

식으로서 많이 활용되어왔다. 이러한 기법들을 발전시키기 위한 초기 시도로 프루인(Fruin, 1971)은 서비스 등급(LOS, Levels Of Service)을 고안하였으며⁷⁾ 이를 통해 보행속도와 보행밀도 그리고 공간이 가지는 크기의 적정성 여부를 정량적인 수치로 판단할 수 있는 근거를 마련하였다. 우리나라도로용량편람(2013)에서는 자동차의 통행이 배제된 상태에서 보행자가 목적지에 도달하기까지 보도, 계단, 신호 횡단보도 등 다양한 형태의 시설을 이용하면서 나타내는 특성과 그에 따른 서비스수준의 효과별 척도를 보행점유공간⁸⁾과 보행교통류율(Pedestrian Flow)⁹⁾의 산출 값을 근거로 판단하고 있다. 보행자시설에서 나타나는 특성과 서비스수준은 인체 타원과 보행자 1인의 표준체형을 기준으로 대기공간에서의 서비스수준을 제시하고 있으며, 보행자들이 비보행군일 때와 보행군일 때에 따라 나타나는 보행교통류율의 차이를 함께 보여줌으로써 서비스수준의 차이를 정량적인 수치로 명확히 제시하고 있다.

[표 2-1] 보행자 서비스수준 산정을 위한 보행자시설 유형

보행자시설	시설 유형의 세부사항
보행자도로	지하철 역내의 보행자전용도로, 보도, 쇼핑물, 터미널 내에서 자동차의 통행이 배제된 상태에서 보행자 등 저속교통 수단이 전용으로 이용할 수 있는 도로 시설 (택지나 상업지의 폭이 좁은 소규모 도로에서는 보행과 자동차 등이 혼용되는 도로도 포함)
계단	계단은 입체횡단시설로서, 지하도, 육교, 주요 터미널의 접근 시설 등과 같은 보행자의 통행을 위한 공간
대기공간	횡단보도에서의 대기공간이나 지하철 역사, 대합실, 매표소, 엘리베이터 내 등과 같이 보행자가 밀집하여 대기하고 있는 공간
횡단보도	보행자의 차도부 횡단을 위한 도로 구간

※ 출처: 국토해양부(2013), 「2013년 도로용량편람」, pp.613~619에서 관련 내용을 표로 정리

[표 2-2] 한국인의 표준체형

구분	어깨 폭	가슴 폭	
평균	39.0cm	32.7cm	
90-percentile	39.5cm	33.5cm	
95-percentile	39.9cm	37.2cm	

※ 출처: 국토해양부(2013), 2013년 「도로용량편람」, p.618, <표14-4>

7) 위의 책, p.344.

8) 보행자 1인이 이용 가능한 공간의 크기를 의미하며 단위는 $m^2/인$.

9) 보행 교통량을 단위시간(1분) 동안 단위 길이(1m)를 통과한 보행자의 수로 환산한 것으로 단위는 인/분/m.

[표 2-3] 대기공간에서의 서비스수준

서비스수준	점유공간(m ² /인)	밀도(인/m ²)
A	≥ 1.0	≤ 1.1
B	≥ 0.8	≤ 1.6
C	≥ 0.6	≤ 2.0
D	≥ 0.4	≤ 2.5
E	≥ 0.2	≤ 5.0
F	< 0.2	> 5.0

※ 출처: 국토해양부(2013), 「2013년 도로용량편람」, p.618, <표 14-5>

그 외에도 보행자들의 움직임과 행동적 측면에 초점을 맞춘 시뮬레이션 기반 모델로서 모듈 구조를 실제 영상촬영 자료에 적용하여 모듈영역으로 보행자 움직임의 경로를 분석하는 자료 분석방식을 적용한 연구, 설문조사를 통한 자료수집, GPS(Global Positioning System)를 이용한 보행자추적조사기법 등 다양한 자료수집 방식을 적용하는 연구들이 진행되고 있다.

계수나 저속촬영을 이용한 현장 관측과 자료수집 구간은 보통은 4~12m까지 그 위치에 따라 다양한 길이의 보도나 횡단보도를 대상으로 진행하며, 전자 스톱워치를 이용하여 정해진 거리를 통과하는 시간을 기록하고 있다. 일반 보행로의 경우 보행속도 측정시 보행자의 몸이 프레임 속 진입 경계면 위에 위치한 순간부터 진출 경계면 위에 위치할 때까지를 기준으로 계산하며, 횡단보도의 경우 보행자가 도로 경계석에서 내려온 순간부터 반대편 도로 경계석에 올라갈 때까지를 기준으로 계산한다. 또한, 보행자 신호가 있는 장소에서는 보행자가 횡단을 준비하는 데 걸리는 시간도 같이 측정하도록 하고 있다.¹⁰⁾¹¹⁾ 현장 관측 시에는 한 사람은 보행시간을 나머지 한 사람은 보행 행위자의 나이, 성별, 날씨상태, 기온, 그리고 관찰 조사의 날짜와 같은 추가 정보를 기록하도록 하였으며, 경사진 보도의 경우 그 기울기까지 측정하여 기록하도록 하고 있다.¹²⁾¹³⁾¹⁴⁾ 영상촬영을 통해 자료를 수집

10) Richard L. Knoblauch, Martin T. Pietrucha, Marsha Nitzburg(1996), "Field Studies of Pedestrian Walking Speed and Start-Up Time", *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, v.1538(1), p.28.

11) Darcin Akin(2010), *Analysis of Pedestrian Behaviors and Preferences in Urban Environment*, Lambert Academic Publishing, pp.25~29.

12) Project for Public Space, INC.(2010), *How to Turn a Place Around*, Project for Public Space, INC, pp.101~103.

13) Darcin Akin(2010), *Analysis of Pedestrian Behaviors and Preferences in Urban Environment*, Lambert Academic Publishing, pp.57~58.

할 때는 보행자의 관심을 끌지 않기 위해서 보도의 관찰 구간 옆쪽으로(또는 경사지에, 환경 제약에 따라 다름) 비디오카메라를 은밀하게 배치하여 보행자 움직임을 30분간 기록하거나 연속적인 비디오 촬영을 위하여 높은 건물에서 보행이동공간이 한눈에 내려다보이도록 약 2m 높이의 삼각대 위에 캠코더를 설치하여 촬영을 시행한다.¹⁵⁾¹⁶⁾¹⁷⁾ 건물옥상에 카메라를 설치하고 보행자의 움직임을 관찰하는 촬영방식은 높은 위치에서 내려다봄으로써 사람 키 높이에서 보았을 때 보다 보행자특성이나 보행로 위에서 나타나는 보행자들의 통행 특성을 더욱 분명하게 관찰할 수 있다. 또한, 영상촬영을 시작하기 전 보도 측정자(Sidewalk ruler)를 통행량이 적을 때를 골라서 보행로에 설치한 뒤 사진을 찍어두거나¹⁸⁾, 옥상에 설치한 카메라의 촬영시아(영역) 내에 들어오도록 측정용 격자를 보행로 바닥면에 종횡방향으로 설치한 뒤 촬영하여 캡처하고, 컴퓨터(CAD 프로그램)를 이용하는 분석단계에서 보행로의 기준선으로 삼는다. 격자의 기준선은 시간경과에 따른 각 보행자의 위치를 데카르트 좌표로 정확하게 파악할 수 있게 해줌으로써 세밀한 분석을 가능하게 한다.¹⁹⁾ 이때 격자 한 칸의 간격은 한국인의 표준 인체 타원을 중심으로 보행로에서 1인의 보행자가 여윌 공간을 가지고 움직일 수 있는 공간²⁰⁾크기로 그 기준을 정한다.

기하구조 및 보행교통량 조사는 가로시설물의 운영상태 분석과 함께 기존 보행공간의 서비스수준을 확인하고, 향후 계획·설계·운영될 보행공간에 대해 적절한 서비스수준을 제공하기 위한 것이다. 기하구조 조사를 통해 실제 보도폭에서 시설에 의해 방해를 받는 보도폭을 제외한 보행공간의 유효보도폭을 산정하고,²¹⁾ 이를 기준으로 조사된 첨두 15분간의 보행교통량을 보행교통류율²²⁾로 환산하여 보행공간의 서비스수준(LOS, Level of

14) J. Montufar et al.(2007), "Pedestrian Normal Walking Speed and Speed When Crossing a Street", *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, v.2002, pp.93~94.

15) K. K. Finnis, D. Walton(2006), "Field Observations of Factors Influencing Walking Speeds", *International Conference on Sustainability Engineering and Science*, Auckland, pp.3~4.

16) 김태호(2008), 「지속가능한 보행환경을 위한 보행자 네트워크 서비스 질 평가지표 개발」, 한양대학교 박사학위논문, p.48.

17) Vikas Mehta(2009), "Look Closely and You Will See, Listen Carefully and You Will Hear : Urban Design and Social Interaction on Streets", *Journal of Urban Design*, v.14(1), p.36.

18) Michael R. Bloomberg, Amanda M. Burden(2006), *New York City pedestrian level of service study*, NYC DCP, Transportation Division, p.40.

19) Bierlaire M. et al.(2003), "Behavioral Dynamics for Pedestrians", *International Conference on Travel Behaviour Research*, v.10(15), p.4.

20) 보행점유공간: 보행자 1인이 이용 가능한 공간의 크기를 의미하며 단위는 $m^2/인$.

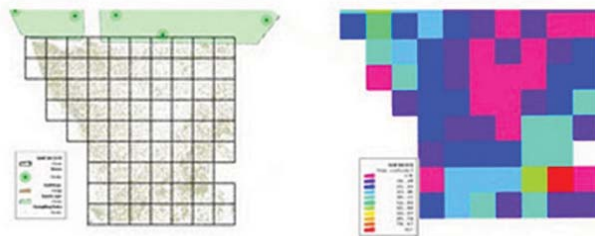
21) 방해폭원 : 시설에 의해 방해를 받는 보도의 폭을 의미하며, 한국도로교통공단 보행자시설 편에 보행자 도로에서 나타나는 보행 지장 요인과 각 요인별 방해 폭원이 표로 정리되어 있다.

22) 대상지역의 보행교통량을 단위시간(1분)동안 단위길이(1m)를 통과한 보행자의 수로 환산한 것으로 단위는 인/분/m.

Service)을 판단한다. 우리나라도로용량편람(2013)에 언급되어 있는 보행교통류율의 서비스 수준 분석 절차에서는 측정을 위한 기준 시간을 15분으로 제시하고 있는데, 15분 단위로 피크시간을 조사하고 이를 1시간 단위로 환산하는 분석방식을 활용하고 있다. 따라서 조사구간의 서비스수준을 판단하기 위해서는 우리나라도로용량편람(2013)의 보행교통류율을 기준으로 측정한다. 또한 조사구간 내에 횡단보도가 설치되어 있는 경우에는 보행자가 차로를 횡단하기 위해 신호 횡단보도에서 겪게 되는 보행자 평균 지체시간까지 포함해서 보행교통류율을 산정해야 한다.



[그림 2-2] 영상촬영 자료
 <출처: <http://urbaninformatik.blogspot.kr/?view>>



[그림 2-3] 데카르트 좌표를 이용한 자료 분석방식
 <출처: <http://urbaninformatik.blogspot.kr/?view>>

[표 2-4] 서비스수준 분석절차

구분	식	내용
유효보도폭 산정 방식	$W_E = W_T - W_O$ 여기서, W_E = 유효보도폭 W_T = 실제보도폭 W_O = 시설에 의한 방해 보도폭	분석대상의 기하구조를 측정하고 유효보도폭을 산정
보행교통류율	$V_p = \frac{V_{15}}{15W_E}$ 여기서, V_p = 보행교통류율(인/분/m) V_{15} = 15분간의 보행교통량	15분간의 보행자 통행량을 기준으로 보행교통류율을 산정
서비스수준(LOS)	[표 2-6] 참고	A~E 까지 구분된 보행자 서비스수준 값을 기준으로 LOS를 판정

설문조사를 이용한 자료수집 방식은 각 조사대상 지구 내에서 측정시간에 해당 구간을 통행하는 보행자들을 대상으로 간단하고 표준화된 면접 인터뷰로 진행하고, 설문은 사회-인구통계학적(나이, 성별, 교육, 직업 등) 특성 및 활동을 위한 시간, 예산, 방문 빈도, 개인적 보행습관 등과 관련한 질문으로 구성하여 각 보행자에게 보행태도나 보행환경에 대한 선호도를 스스로 평가하게 한다.²³⁾ 설문조사 및 인터뷰의 목적은 관찰 결과로부터 유추한 결론들을 보강하고 확인시켜서 사람들이 ‘왜’ 특정 행동을 보이는지에 대한 답을 얻는 것을 주목적으로 하고 있다.²⁴⁾²⁵⁾

컴퓨터 기술의 발전과 함께, 보행자 행동을 시뮬레이션하기는 쉬워졌으며 다양한 조건에서의 경험적 지식 부족은 보행자의 흐름을 합리화할 수 있는 모델기반 접근방식의 활용을 이끌어 냈다. 대기행렬 이론(queueing theory), 연속 이론(continuum theory) 및 공간 구분 분석(space syntax analysis), 이산 선택 모형(discrete choice model) 등의 다양한 모델기반의 접근방식들은 다른 보행자의 존재에 반응하는 개별적인 단기 행동 모델링과 보행자 역학에 대한 체계를 제공함으로써 특정 시점에서 보행자의 다음 단계의 행동을 예측 가능하게 하였다.²⁶⁾²⁷⁾

GPS를 이용한 보행자 추적조사 방식²⁸⁾²⁹⁾은 보행자의 행동에 관한 자료를 주로 글로벌 포지셔닝 시스템(GPS, Global Positioning System)을 기반으로 수집하고 있다. GPS 장

23) Alexandra M. et al.(2008), "Understanding Walking Behaviour: Pedestrian Motion Patterns and Preferences in Shopping Environments" 본문 중 연구 설계 및 자료수집 방법을 참고하여 내용 정리.

24) 실제 보행을 하고 있는 보행자 집단과 비디오 영상을 통한 보행자들의 행태에 대한 간접 설문(분석) 방식을 통해 보다 심도 있는 설문조사 시행을 위한(출처: 김태호(2008), 「지속가능한 보행환경을 위한 보행자 네트워크 서비스 질 평가지표 개발」, 한양대학교 박사학위논문, pp.40~41.)

25) Vikas Mehta(2009), "Look Closely and You Will See, Listen Carefully and You Will Hear: Urban Design and Social Interaction on Streets", *Journal of Urban Design*, v.14(1), pp.29~64.

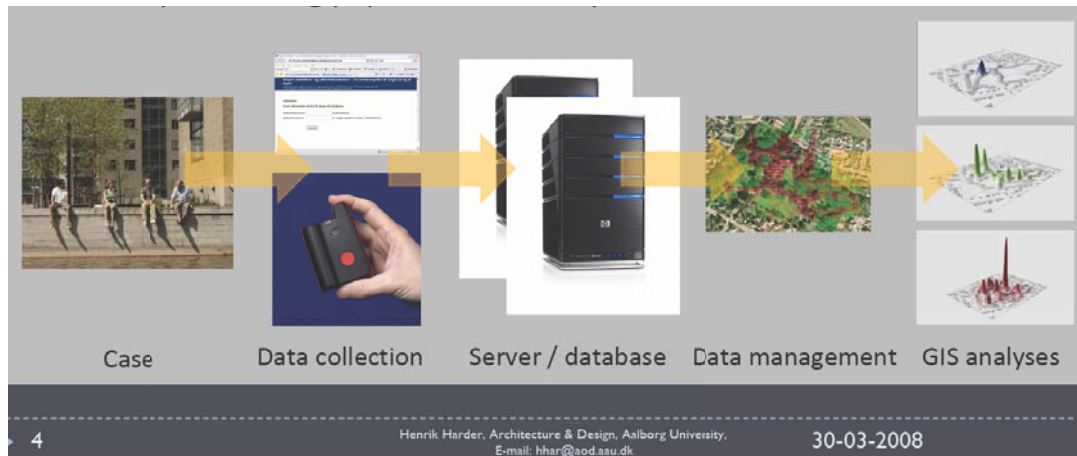
26) G. Antonini et al.(2004), "A Discrete Choice Pedestrian Behavior Model for Pedestrian Detection in Visual Tracking Systems", *Advanced Concepts for Intelligent Vision Systems (ACIVS)*, pp.273~280.

27) G. Antonini, Michel Bierlaire, Mats Weber(2006), "Discrete Choice Models of Pedestrian Walking Behavior", *Transportation Research Part B*, v.40(8), p.669.

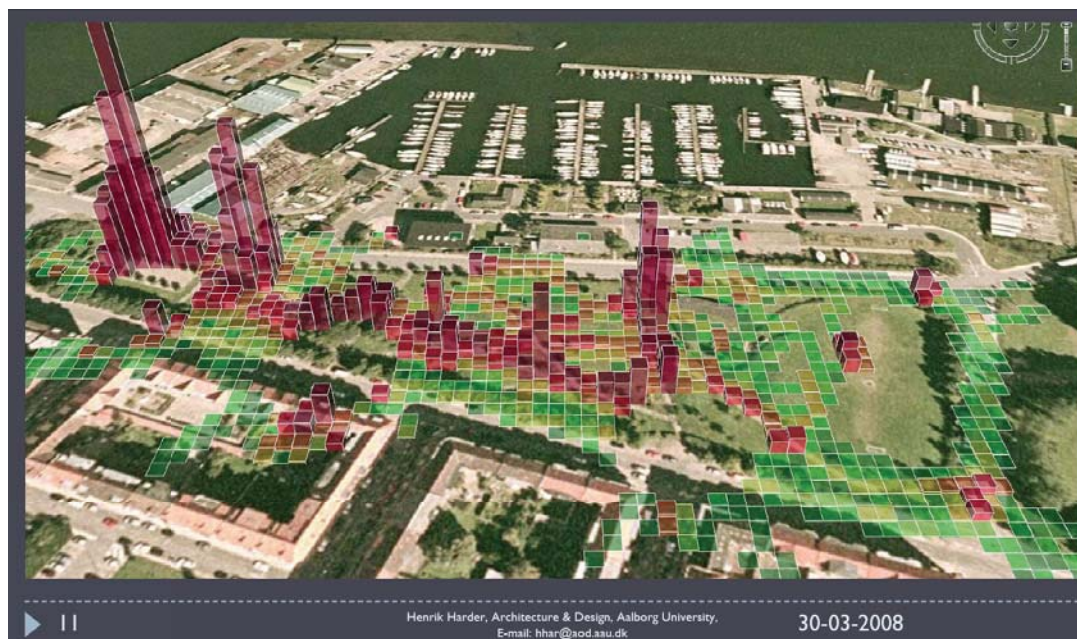
28) GPS 조사 방식을 적용하여 델프트 공대에서는 1주일 동안 실험을 수행하였다. 실험진행방식은 주차장이나 쇼핑몰 주변의 쇼핑객들에게 GPS 장치를 배포하여 위치정보를 수집하였으며, 이러한 실험은 보행자의 행동을 보여주는 놀라운 현장 결과를 제공하였다. 개별 트랙들은 보행자의 움직임과 밀도에 관한 정보를 정확하게 보여주며, 보행자의 밀집 정도에 따라 강한 지역과 약한 지역을 강조함으로써 도시조직을 정확하게 보여주었다. GPS 추적조사를 통한 관찰 결과는 나이, 그룹, 성별과 같은 개인적 특성에 따른 요소들을 시각화하여 보여줄 수 있는 강력한 도구이다. (출처 : Van Der Spek, S. C.(2008), "Measuring & Observing Pedestrian Activity : Tracking Pedestrians in Norwich, Rouen and Koblenz", *United States Walk 21 conference*, pp.1~4.)

29) Van Der Spek, S. C.(2008), "Measuring & Observing Pedestrian Activity : Tracking Pedestrians in Norwich, Rouen and Koblenz", *United States Walk 21 conference*, p.1 재인용.

치는 위성 네트워크를 이용하여 신호를 수신하고 지리적 위치를 계산하는 능력을 가지고 있다. 로그 파일 내의 정해진 시간 간격에 따라 일련의 위치정보를 저장하는 기능을 사용하고 있으며, 기록된 로그 파일은 지리정보시스템(GIS)에서 지도상에 투영할 수 있다.³⁰⁾



[그림 2-4] GPS를 활용한 자료 저장 과정



[그림 2-5] GPS시스템을 활용한 결과물 도출
 <출처: <http://www.detmangfoldigebyrum.dk>>

30) 위의 책, p.3 재인용.

[표 2-5] 보행연구 관련 자료수집 유형별 주요내용 및 측정/분석방식

자료수집 유형	주요내용	측정 및 분석방식	참고 문헌 ³¹⁾
계수측정	보행자 움직임을 현장에서 직접 관찰하고 기록	보도나 횡단보도를 대상으로 스톱워치를 이용하여 보행자가 진입·진출 경계면을 보행하는데 소모되는 시간과 보행자별 일반특성을 관찰·기록함	(A), (B)
영상촬영	비디오카메라를 이용하여 연속적인 촬영을 통해 자료를 기록	보행자의 움직임을 30분간 연속적으로 기록하기 위해 건물옥상부에 카메라를 설치하여 촬영하고, 촬영지점에 격자를 중형으로 설치하여 분석단계에서 보행로의 기준으로 활용함	(C), (D), (E), (P)
기하구조 및 보행교통량 조사	분석구간의 기하구조를 측정하고 서비스수준을 분석	분석구간의 기하구조를 측정하고 유효보도폭을 산정한 뒤 첨두 15분의 보행량을 보행교통류율로 환산하여 서비스수준을 결정	(N), (O)
설문조사 (면접인터뷰)	면접인터뷰 및 설문을 통한 보행자 특성 자료를 수집	조사구간을 통행하는 보행자를 대상으로 사회·인구통계학적 특성 및 보행자의 선호도를 자체평가하게 하여 기록함	(D), (F)
보행자감지시스템 (The pedestrian detection system)	시뮬레이션을 통한 보행자 움직임 예측	격자 위에 가상 이동객체들의 이동 위치를 서로 연결하여 보행자의 움직임을 예측	(H), (I)
GPS 보행자추적조사방식	위성네트워크를 통해 보행자 이동경로 수집·기록	글로벌 포지셔닝 시스템(GPS, Global Positioning System)을 기반으로 정해진 시간 간격에 따라 보행자의 이동경로를 일련의 위치정보로 저장하는 방식	(J), (K), (L), (M)

* 유효보도폭 산출방법: 보행자가 이용 가능한 보행자 공간은 가로수, 전신주, 방호책, 건물 주차장 진출입로 등 다양한 요인에 의해 방해받게 된다. 유효보도폭은 실제의 도로 폭에서 이러한 방해부분을 제외하여 산정하게 된다. 따라서 이러한 보행 방해 요소를 감안하여 도로의 유효보도폭을 결정하여야 한다.

31) 국내·외 보행연구와 관련한 논문 중 자료수집 및 측정방식을 각 유형별로 구분하여 표로 정리함.

(A) Richard L. Knoblauch et al.(1996), "Field Studies of Pedestrian Walking Speed and Start-up Time" (B) J. Montufar et al.(2007), "Pedestrian Normal Walking Speed and Speed When Crossing a Street" (C) K. K. Finnis et al.(2006), "Field Observations of Factors Influencing Walking Speeds" (D) 김태호(2008), "지속가능한 보행환경을 위한 네트워크 서비스 질 평가지표 개발" (E) Michael R. Bloomberg et al.(2006), "New York City Pedestrian Level of Service Study" (F) Alexandra M. et al.(2008), "Understanding Walking Behaviour: Pedestrian Motion Patterns and Preferences in Shopping Environments" (G) Vikas Mehta(2009), "Look Closely and You Will See, Listen Carefully and You Will Hear : Urban Design and Social Interaction on Streets" (H) G. Antonini et al.(2004), "A Discrete Choice Pedestrian Behavior Model for Pedestrian Detection in Visual Tracking Systems" (I) G. Antonini et al.(2006), "Discrete Choice Models of pedestrian walking behavior" (J) Van Der Spek, S. C.(2008) "Tracking Pedestrians in Historic City Centres using GPS" (K) Van Der Spek, S. C.(2008), "Measuring & Observing Pedestrian Activity : Tracking Pedestrians in Norwich" (L) Kustermans G.(2006) "GPS in Spatial Planning" (M) Van Schaick, J. Van Der Spek, S. C.(2008), *Urbanism on Track: Application of Tracking Technologies in Urbanism* (N) 국토해양부(2013), "2013도로용량편람" (O) TRB(2010), *HCM: Highway Capacity Manual* (P) A. Willis(2004),

2. 조사항목별 이론정리

1) 보행속도

보행자의 표준 보행속도에 관한 연구는 생물학 분야나 의학 분야, 사회·경제적 분야, 건축·도시연구 분야 등에서 다양한 목적으로 진행되어 왔다.

일반적으로 보행속도는 보행자가 단위시간 내에 걸어서 이동한 거리로 정의되며, 가장 간단하게 측정되고 직관적으로 파악하기 쉬운 정량적 요소이다. 보행속도는 보행시간 동안 보행자에게 작용하는 내·외부적 요소로부터 복합적인 영향을 받아 다양한 범위의 값을 갖게 된다.

근래 들어 노인이나 어린이, 유모차나 휠체어 사용자 등과 같은 보행약자들에 대한 관심이 정상화됨에 따라 보행속도 또한 다양하게 측정해야할 여지가 생겼고, 보행속도에 대한 종합적 자료를 수집해야할 필요가 높아졌다.³²⁾ 이에 따라 도시의 규모, 주변용도, 대중교통시설과의 연계성, 보행로의 유효보도폭 등과 같은 보행환경의 물리적인 특성과 함께 보행자 성별, 나이, 그룹보행³³⁾, 신체자유도, 소지품 사용 여부 등의 개별 보행자가 지닌 일반적인 특성도 위에서 언급한 복합적 영향요소에 모두 포함되어 있다.³⁴⁾

보른슈타인(Bornstein. M. H., 1979)은 도시규모와 보행속도 사이의 관계에 관한 연구를 통해 대도시 보행자들의 평균 보행속도가 소규모 도시의 보행자들보다 빠르다는 것을 실증하였으며,³⁵⁾ 교통공학학회 과학기술위원회(ITE³⁶⁾ Technical Council Committee, 1976)는 보행속도를 측정하는 대상지의 지형에 따라 보행속도의 값에 차이를 나타낸다

"Human Movement Behaviour in Urban Spaces: Implications for the Design and Modelling of Effective Pedestrian Environment"

32) Hummer, J. E. et al.(2006), *Evaluation of Safety, Design, and Operation of Shared-Use Paths*, Federal Highway Administration, U.S. Department of Transportation, p.11.

33) "친구나 동료의 관계와 상관없이 2명 이상의 사람이 길을 동시에 건너는 경우" 하나의 군집으로 보는 크노블라우크(Knoblach)의 연구와 달리, 본 연구에서의 군집은 친구 또는 동료 관계로 보이는 2명 이상의 사람이 함께 보행하는 경우를 군집보행으로 보고 각 인원수에 따라 보행군집을 분류하였다(출처: Tim J. Gates et al.(2006), "Recommended Walking Speeds for Timing of Pedestrian Clearance Intervals Based on Characteristics of the Pedestrian Population", *Journal of the Transportation Research Board*, p.40 Group Size 개념을 참고하여 적용함).

34) William H. Whyte(2009), *City: Rediscovering the Center*, Philadelphia University of Pennsylvania Press, p.57.

35) 생활 속도(Bornstein 1976, Bornstein 1979, Amato 1983)는 인구 크기와 보행속도 간의 관계를 조사하여 인구수가 높은 지역이 낮은 지역의 보행자들이 평균 보행속도가 빠르다는 것을 실증하고 있다.

36) ITE: Institute of Transportation Engineers

는 결과를 도출하였다.³⁷⁾ 피니스(K. K. Finnis et al., 2008)는 교통수단을 이용하거나 통근을 목적으로 하는 보행자들이 시간 제약이 없는 보행자들보다 보행속도가 빠르게 나타나며, 보행목적에 따라 보행속도의 차이가 발생한다고 하였다.³⁸⁾

폴러스(Polus et al., 1983)와 타라우네(Tarawneh, 2001)는 남성이 여성보다 보행속도가 약 5m/min 빠르며³⁹⁾, 65세 이상 고령 보행자들의 보행속도는 평균 보행속도보다 약 10m/min 정도 느리게 나타나는 등 보행자 성별과 나이에 따라 보행속도의 차이가 발생한다는 연구결과를 제시하였다.⁴⁰⁾ 또한, 프루인(Fruin, 1971)과 피니스(K. K. Finnis et al., 2008)는 짐을 들거나 소지품을 들고 가는 보행자의 보행속도가 그렇지 않은 보행자에 비해 느리게 나타나며, 이러한 요소들은 보행자의 통행에 있어서 긍정 혹은 부정적 영향을 미칠 수 있다고 하였다.⁴¹⁾

미국도로용량편람(2010)과 우리나라도로용량편람(2013)은 보행교통류를 보행자시설(보도, 횡단보도, 대기공간, 계단 등)에 대한 분석과 정립과정에서 기본적인 관계식으로 이용한다. 보행교통류는 보행속도, 보행밀도, 보행교통량을 기본변수로 하고 있다. 보행자의 속도, 밀도, 교통량 사이의 기본적인 관계를 분석하면 보행량과 보행밀도가 증가하면 보행속도는 감소하고, 보행밀도의 증가로 인한 보행공간의 감소는 보행자의 이동성이 감소되기 때문에 전체적인 보행흐름의 평균속도 또한 감소하게 된다. 보행교통류의 기본변수 간의 관계 특성을 통해 서비스수준을 결정하는 척도인 효과척도가 정해지면 이 결과를 이용하여 대상 공간에 대한 서비스수준을 판정하기 위한 방법이 결정된다.⁴²⁾

우리나라도로용량편람(2013)은 계단에서도 보행자 도로와 마찬가지로 기본적인 보행교통류 관계가 성립하며, 보행교통류율을 효과척도로 사용하여 서비스수준을 결정하고 있

37) ITE Technical Council Committee(1976), Characteristics and service requirements of pedestrians and pedestrian facilities, Traffic Engineering 46, pp34~45.

38) K. K. Finnis, D. Walton(2008), "Field Observations to Determine the Influence of Population Size, Location and Individual Factors on Pedestrian Walking Speeds", *Ergonomics*, v.51(6), p.838 재인용.

39) Polus A., Schofer J. L., Ushpiz A.(1983), "Pedestrian Flow and Level of Service", *Journal of Transportation Engineering*, v.109(1), pp.46~56.

40) Richard L. Knoblauch, Martin T. Pietrucha, Marsha Nitzburg(1996), "Field Studies of Pedestrian Walking Speed and Start-Up Time", *Transportation Research Record 1538*, Washington, DC: TRB, National Research Council, v.1538(1), pp.27~38.

41) K. K. Finnis, D. Walton(2008), "Field Observations to Determine the Influence of Population Size, Location and Individual Factors on Pedestrian Walking Speeds", *Ergonomics*, v.51(6), pp.829~837 재인용.

42) 국토해양부(2013), 2013년 도로용량편람, 국토해양부, p.613.

다. 계단에서의 보행특성은 평상시에 군을 이루지 않고 독립적으로 보행하는 것이 일반적이다. 터미널이나 대중교통 환승시설과 같은 특수한 경우에는 다수 보행자에 의한 군(platoon)을 이루어 같은 방향으로 보행하는 경우가 있는데, 이 두 경우에는 보행자의 특성이 차이를 보이게 된다. 따라서 계단에서의 서비스수준은 보행자가 군을 이루는 경우와 이루지 않는 경우로 나누어 분석한다. 그러나 여기서도 보행군을 다수 보행자라고만 표기하고 있으며 몇 명의 보행자를 군(platoon)으로 보는지에 대한 기준은 연속류 차량군 분류기준 정립처럼 명확하게 규정되어 있지 않다.⁴³⁾

[표 2-6] 선행연구에서 측정된 보행속도

구분	기준속도	비고
Richard L. et al.(1996)**	1.25m/s	-
TRB(2000)*	1.36m/s	하위 15%의 보행속도는 4.0ft/s로 정의
Greythorn, Victoria(2001)*	1.40m/s	-
FHWA(2005)*	1.20m/s	횡단보도를 건널 때의 보행속도 기준
Darcin Akin(2009)***	1.33m/s	Older: 1.21m/s, Younger: 1.46m/s

※ 출처: *Kay Fitzpatrick et al.(2006), "Another look at pedestrian walking speed", pp.21~23./
 **Richard L. et al. (1996), "Field studies of pedestrian walking speed and start-up time", p.27./
 ***Darcin Akin(2009), Analysis of Pedestrian Behaviors and Preferences in Urban Environment, p.27, Table 2.2.의 내용을 정리함.

2) 보행밀도

1960년대 이후부터 많은 연구들은 보행속도와 보행밀도 사이의 관계를 규명하기 위해 집중해왔다. 이러한 연구들은 대부분 교통 분야 연구에 속하며, 보행밀도는 보행시설(보도, 횡단보도, 대기공간, 계단 등)의 레이아웃(배열)과 크기를 정하기 위한 기준으로서 필요하다.⁴⁴⁾ 지금까지 연구된 보행속도와 보행밀도 간의 관계는 실험이나 관찰자료를 기

43) 연속류 차량군 분류기준 : 기존에 차량군 형성과 관련된 선행연구는 차량군 형성에 초점을 맞춘 연구보다는 도로 안전성평가 연구의 기초분석차원(고속도로상에서 나타나는 차량운전자의 인지, 반응과 차량 주행에 영향을 미치는 요인)에서 진행 중인 것이 대부분이었다. 그러나 이기영의 연구에서는 국내 연속류 주행 차량들의 군집분류 및 판별모형개발을 시도하였으며, 차량 간의 반응시간과 차량 주행에 영향을 미치는 요인을 추가적으로 고려한 연구를 진행하였다. 그 결과, 차량의 경우는 앞뒤 간격이 2~3초 정도를 유지할 때 하나의 집단으로 간주하며, 이를 넘어 4~5초 이상으로 끊어지게 되면 이를 다른 집단으로 볼 수 있다는 결론을 도출하였다(출처: 이기영 외(2008), "연속류 차량군 분류기준 정립 및 분석모형 개발", 「한국ITS학회」, pp.3~6).

44) F. Venuti, L. Bruno(2007), "An Interpretative Model of The Pedestrian Fundamental Relation", Elsevier Masson SAS, v.335(4), pp.194~200.

반으로 진행되었다.⁴⁵⁾

일반적으로 보행밀도는 보행로 단위 보행공간 내 존재할 수 있는 보행자의 수로 정의되며, 보행밀도의 수치가 높을수록 보행로는 혼잡하게 되고 보행자가 점유하는 공간면적은 줄어들게 된다. 보행밀도는 보행공간의 구성에 따라 많은 영향을 받는데 이는 보행자가 보행로를 걸으면서 보행로내 시설물, 보행로의 유효보도폭, 보행로의 포장상태, 보행로를 따라 조성된 가로시설물의 구성현황 및 종류 등을 고려하여 보행로내 특정 장소에 밀집·분산하는 특성을 보이기 때문이다.

예를 들어 보행공간에 의자나 휴게시설물이 배치되어 있거나 노점, 분수, 거리공연과 같은 흥미로운 볼거리들이 모여 있는 경우 주변으로 많은 보행자들이 집중하지만, 보차혼용 도로에서 차량이 지나가는 경우에는 차량의 폭보다 더 많은 거리를 두고 분산하는 형태를 보인다.

프루인(Fruin, 1979)⁴⁶⁾은 보행밀도를 바탕으로 산정한 보행점유면적과, 보행속도를 고려한 보행교통류율 값을 활용하여 보행환경의 서비스수준을 A(양호)에서 F(불량)까지 구분하고, 도시내 보행환경의 질을 쉽게 이해할 수 있도록 하였다. 미국도로용량편람(HCM: Highway Capacity Manual, 2010)⁴⁷⁾에서는 이러한 프루인의 연구결과를 바탕으로 보행로의 용량을 산정하기 위한 보행자서비스수준의 기준을 설정하여 활용하고 있다. 우리나라도로용량편람(2013)에서는 보행교통류의 교통량 - 속도 - 밀도 - 보행자점유공간의 관계를 통해 얻어진 보행교통류율과 속도 관계를 그래프로 표시하였을 때 기울기의 변화가 두드러진 점을 기준으로 서비스수준을 A-E까지 구분하고, 서비스수준 E 값을 벗어나면 서비스수준 F로 판정하고 있다.

우리나라도로용량편람(2013)의 보행시설안내서를 보면, 보행자는 목적지에 도달하기까지 보도, 계단, 횡단보도 등 다양한 유형의 보행자시설을 이용한다. 실제로 보행자시설은 시설별로 그 특성이 모두 다르며, 이에 따라 보행교통류의 기본변수 간의 관계 특성을 통해 서비스수준을 결정하는 효과적도 또한 달라진다. 보행자특성과 용량 및 서비스수준은 보행 통행체계의 운영 및 설계에 중요한 요소로 작용한다.⁴⁸⁾

45) 위의 책, pp.194~196 재인용.

46) 프루인(Fruin)은 *Pedestrian Planning and Design*(1979)에서 보행점유공간($m^2/인$), 보행교통류율($인/분/m$), 등의 척도를 사용하여 보행자 공간의 서비스수준에 대해 처음으로 언급하였다.

47) 푸시카레프(Pushkarev)와 주판(Zupan)은 현장조사를 통해 보행교통이 차량과 유사한 특성이 있음을 밝혀내고, 교통류-속도-밀도에 대한 분석결과를 제시하였다. 이들의 연구는 1985년 발간된 미국도로용량편람(HCM)에 반영되어 보행자 교통에 대한 지침을 제시하고 있다.

48) 국토해양부(2013), 2013년 「도로용량편람」, 국토해양부, p.612.

[표 2-7] 보행자시설의 유형 및 효과척도

시설 구분	효과척도
보행자도로	보행교통류율, 보행점유공간, 보행밀도, 보행속도
계단	보행교통류율
대기공간	보행점유공간
횡단보도	평균 보행자 지체, 보행점유공간

※ 출처 : 국토해양부(2013), 「2013년 도로용량편람」, 국토해양부, pp.612~615 보행자시설의 유형 및 효과척도 부분 관련 내용 정리

[표 2-8] 출처별 보행자 서비스수준 평가 및 산정기준 비교

보행자 서비스 수준	프루인(Fruin)*		우리나라도로용량편람(2013)**			미국도로용량편람(2010)***		
	보행점유 면적 (㎡/인)	보행교통 류율 (인/분/㎡)	보행자도로		신호횡단보도 평균보행자 지체(초/인)	보행자도로		신호횡단보도 평균보행자 지체(초/인)
			보행점유 면적(㎡/인)	보행교통류율 (인/분/㎡)		보행점유 면적(㎡/인)	보행교통류율 (인/분/㎡)	
A	3.50이상	200이하	3.30이상	200이하	< 15.0	5.60이상	160이하	< 10.0 (낮은)
B	3.5~2.5	20~30	3.3~2.0	20~32	≤ 30.0	5.6~3.7	16~23	< 10.0~20.0
C	2.5~1.5	30~45	2.0~1.4	32~46	≤ 45.0	3.7~2.2	23~33	< 20.0~30.0 (중간)
D	1.5~1.0	45~60	1.4~0.9	46~70	≤ 60.0	2.2~1.4	33~49	< 30.0~40.0
E	1.0~0.5	60~80	0.9~0.38	70~106	≤ 90.0	1.4~0.75	49~75	< 40.0~60.0 (높은)
F	0.50이하	800이상	0.380이하	-	> 90.0	0.750이하	75초과	> 60.0 (매우 높은)

※ 출처: * Fruin(1971), 「Pedestrian Planning and Design」 재인용/ ** 국토해양부(2013), 2013년 도로용량편람, p.616, 표14-1 참고 ('도로용량편람' 보행자도로의 보행교통류율 서비스수준은 A-E 까지 구분하였고 서비스수준 E값을 벗어나면 서비스수준 F로 판정)/ *** TRB(2010), Highway Capacity Manual, p.23, Exhibit 23-1 참고(피트단위를 미터로 환산하여 산정)

3) 보행량

보행량은 보행환경에서 측정하는 가장 일반적이고 정량적인 지표이며, 해당 가로의 활성화 정도를 나타내는 직접적인 측정치이다. 측정된 보행량은 조사 대상지 간의 간단한 비교를 위해서도 유용하지만, 보행환경평가단위의 측면에서는 보행량의 유입, 유출량을 의미하게 되는데, 조사 대상지내의 보행량 분포 분석에 핵심적인 자료로서 취급된다.⁴⁹⁾

49) 오성훈, 이소민(2013), 「보행환경 조사분석 매뉴얼」, AURI, p.80.

일반적으로 보행량은 단위시간당 보행경계면을 통과한 보행자수를 포괄하는 개념으로 보행로내의 활성화 정도를 나타내는 정량적인 평가요소이다. 보행량은 특정지역내 어느 정도의 보행자가 방문하고 그들이 지역내에서 어떠한 이동동선을 보이는지를 파악할 수 있는 정량화된 근거자료이다. 또한, 보행자의 필요에 따라 목적성(업무, 통학, 통근, 휴식, 구매 등)을 가지고 발생하기 때문에 요일과 시간대에 따라 보행량의 변화의 폭은 크게 나타나는 특징을 보인다.⁵⁰⁾⁵¹⁾ 따라서 보행환경의 특성에 따라 구간별로 다르게 나타나는 보행량은 특정구간이 가지고 있는 보행환경의 적절성 여부를 판단하는 근거자료로 활용될 수 있다.⁵²⁾

미국연방고속도로국(FHWA: Federal Highway Administration, 2001)은 주간보다 야간에 보행량이 많고 보행로 주변용도에 따라 보행자 통행량의 변화도 크게 달라진다고 하였다. 보행자들은 각자의 욕구에 따라 방문목적(통근, 구매, 통학, 통과, 휴식, 업무 등)과 원하는 활동이 달라질 수 있기 때문에 보행로의 주변용도가 어떻게 구성되어 있느냐에 따라서 보행자 통행량이 요일과 시간대별로 다르게 나타난다고 하였다.

뢰쓰(Roess, 2004)는 보행자 통행량은 계절에 따라서도 큰 변화를 보인다고 하였다. 이는 여름에는 휴양을 목적으로 여행하는 사람들이 증가하기 때문에 보행자 통행량이 휴양지나 관광지를 중심으로 증가하고, 도심 주변으로 보행량이 감소하기 때문으로 파악할 수 있다. 보행자 통행량은 계절에 따른 변화 외에 날씨의 변화에 의해서도 통행량이 증감하는 특성을 보인다. 올트먼 홀(Aultman-Hall, 2009)은 일반적인 기온의 맑은 날씨에는 보행자 통행량이 증가하고 보행자 활동 또한 활발하게 나타나지만, 비나 눈이 오는 날씨 변화에서는 보행로 바닥면의 미끄러움으로 인해 천천히 보행하는 사람들이 증가하면서 통행에 혼잡을 일으킬 수 있다고 하였다.

뉴욕시 보행서비스수준평가 보고서(New York City Pedestrian Level of Service, 2006)에서는 뉴욕시의 보행자들 대부분이 대중교통으로 남부 맨해튼을 통과한다는 사실에 주목하고, 대다수 보행자가 남부 맨해튼의 주요 거리를 대중교통을 이용하여 접근할 때 반드시 거쳐야 하는 결정지점 50곳을 파악하였다. 그리고 그중에서 남부 맨해튼의 인근에 위

50) 일반적으로 보행자의 통행량은 요일별로 차이를 보이며 이는 공간의 속성에 종속적이다. 업무공간의 경우에는 주중에 통행량이 많으며 주말에 통행량이 적다. 반대로, 휴식공간은 주중에 통행량이 적고 주말에 통행량이 많다.

51) 김형기 외(2009), “보행자의 통행량 모델링을 이용한 이상상태 감지법”, 「한국멀티미디어학회 추계학술발표대회 논문집」, 제12권 2호, pp.520~521.

52) 오성훈, 이소민(2013), 「보행환경 조사분석 매뉴얼」, AURI, p.81.

치한 지하철역에 초점을 맞춰 대중교통을 이용하여 남부 맨해튼을 방문하는 보행자들의 통행량을 조사하였다. 영국의 보행자 활동 측정 보고서(Measuring Pedestrian Activity, 2006)에서는 보행 네트워크 지점을 중심으로 런던의 교통지점을 이용하는 보행자들의 통행량을 대표할 수 있는 구간에 대해 조사하였다. 여가나 문화 활동을 즐길 수 있는 쇼핑지역내 보행로와 주요 공공공간 주변으로의 접근이 편리한 위치에 있는 버스정거장을 주요 조사 구간으로 하였다. 미국 커뮤니티의 보행자와 자전거 관련 현황보고서(Pedestrian and Bicycle Data Collection in United States Communities, 2005)에서는 횡단보도의 보행자 통행량에 초점을 맞춰 보행량을 조사하였으며, 서울시(2010)는 한강 주변의 공원에서 주차 후 이동하는 보행자 통행량에 초점을 맞춰 보행량을 조사하였다.

4) 보행경로

공간을 통해 개인의 이동패턴을 예측하는 것은 보행자를 위한 효과적인 도시설계에 관심을 두고 있는 도시 및 교통 계획가들에게 있어서 점점 더 중요한 목표가 되어가고 있다.⁵³⁾ 그러나 이러한 예측은 보행자뿐만 아니라 보행과 관련된 여러 가지 상황들과 환경적인 요인들의 변수 또한 감안해야하기 때문에 단순하지 않다.⁵⁴⁾

일반적으로 보행경로는 보행자의 연속적인 선택의 결과로 나타나는 일련의 궤적을 의미하며, 보행환경이 가지고 있는 정성적 특성을 이해할 수 있는 요소이다. 보행경로는 보행자가 주변 보행환경을 인식하고 복잡한 의사결정 과정을 거쳐서 이에 적응하는 보행자의 판단결과로써 보행자의 내적요인과의 밀접한 관련이 있다. 또한, 다른 교통수단에 비해 국지적이며 유동적이고, 그만큼의 임의성을 갖기 때문에 주변의 환경이나 보행자의 심리적, 경험적인 특성을 파악해야한다.⁵⁵⁾ 따라서 보행자 개인이 가지고 있는 일반 특성(성별, 나이, 신체 자유도, 소지품, 방문목적 등)뿐만 아니라 보행로의 성격(친밀감, 보행거리), 물리적 상태(경사도), 심리적 상태(매력도, 안전도), 인지적 상태(복잡도, 랜드마크)와 같은 다양한 요소들을 살펴볼 필요가 있다.

53) Batty M.(2001), "Agent-Based Pedestrian Modelling", *Environment and Planning B: Planning and Design*, v.28, pp.321~326 재인용.

54) A. Willis et al.(2004), "Human Movement Behaviour in Urban Spaces: Implications for The Design and Modelling of Effective Pedestrian Environments", *Environment and Planning B: Planning and Design* 2004, v.31, p.805 재인용.

55) 오성훈, 이소민(2013), 「보행환경 조사분석 매뉴얼」, AURI, p.91.

다멘과 호겐도른(Daamen and Hoogendoorn, 2003)⁵⁶⁾은 보행경로에 영향을 미치는 다양한 인자들을 크게 내부적 요인(나이, 성별, 위험노출성향, 지체허용 여부 등)과 외부적 요인(보행시설물의 규모 및 종류, 도로형태 및 보행로 유형, 보행로 주변 건축물 저층부용도, 노선의 복잡도와 길이 등)으로 구분하였으며, 지안루카 안토니니(Gianluca Antonini et al., 2006)는 보행경로는 보행지역의 전반적인 기능(구매, 레저, 비즈니스, 교통교류, 통학로)에서 나타난 환경적 차이에서의 보행자 우선순위와 보행목적의 중요성을 입증하였다.

더크 헬빙(Dirk Helbing, 2001)은 가로시설물과 같은 물리적 요소들 외에도 보행자가 가지고 있는 개인적인 선호도나, 보행목적, 행선지 등에 의한 보행경로의 예측이 가능하다고 밝히고 있으며, 엘레오노라 파파디미트리우(Eleonora Papadimitriou, 2009)는 보행로를 따라 이동하는 보행자는 어느 지점에서 길을 건널 것인가에 대해 다양한 대안들을 갖고 있다고 밝히고 있다.

뉴욕시 보행서비스수준평가 보고서(New York City Pedestrian Level of Service, 2006)에 따르면 보행자들의 보도 위에서 관찰되는 보행경로는 우체통, 공중전화기, 휴지통, 정보시설물, 버스 정류장 표지판, 노점 시설물 등과 같은 보도 위 설치된 다양한 시설물과의 사이에서 발생하는 회피거리(Shy distance)에 의해 영향을 받는다. 미국도로용량편람(2010)에서는 도로 경계석(연석)이나 건물 전면부 등은 보행자들이 특정거리 이상을 멀리 떨어져서 보행하기 때문에 회피거리가 발생하게 되며, 특히 건물 전면부가 투과성이 높은 유리 재질로 되어 있으면 진열된 상품을 구경하는 다른 보행자들과 근접하거나 피해서 보행하기 때문에 더 많은 회피거리가 필요하게 된다고 밝히고 있다. 우리나라도로용량편람(2013)에서는 보행에 지장을 미치는 가로시설물과 시설물별 방해 폭원을 명시함으로써 유효보도 폭 산정과 보행경로 분석시 참고할 수 있는 기초자료를 제공하고 있다.

5) 보행자 활동

보행자 활동은 보행환경에서 나타나는 보행자의 다양한 활동을 포괄하는 개념으로 단순한 보행행위에 국한된 것이 아니라 휴식이나 구매, 사람과의 만남, 대화 등의 커뮤니티가 이루어지는 사회적 경험까지도 포함하고 있다.⁵⁷⁾ 걸어가는 행위 자체도 그 목적

56) Daamen W., Hoogendoorn S. P.(2003), "Research on Pedestrian Traffic Flows in The Netherlands", *United States: Walk 21 conference*, pp.101~117.

57) 오성훈, 이소민(2013), 「보행환경 조사분석 매뉴얼」, AURI, p.69.

에 따라 여러 가지 유형으로 나타날 수 있으며, 보행로에 멈추어서 대상물이나 보행자를 관찰, 구경하거나 음료를 마시거나, 지인을 만나거나 대화를 나누는 등 다양한 활동이 일어나며, 동시에 여러 가지 행위가 수행되는 경우도 많다.

얀 겔(J. Gehl, 2010)은 옥외의 공공장소에서 행해지는 활동들은 크게 3가지로 분류되며, 각 활동들은 서로 다른 물리적 환경을 요구한다고 밝혔다. 얀 겔의 3가지 활동은 필수적 활동(통행, 통근 및 통학), 선택적 활동(앉아서 쉬기, 기다림, 휴식, 음료나 음식 섭취 등), 사회적 활동(대화, 공연, 이벤트)으로 구분된다.⁵⁸⁾ 또한, 런던교통국(Transport for London, 2007)은 상업지역 보행환경에서의 보행자 활동 특성을 분석하기 위해 얀 겔의 활동측정 방법과 유사한 공공 공간 내 보행자 활동분석(APSA: Activities in Public Space Analysis)⁵⁹⁾을 바탕으로 공공장소에서 나타나는 보행자 활동 유형 및 지속시간을 관찰하고 기록하는 연구를 진행하였다.

도널드 애플야드(Donald Appleyard)는 샌프란시스코에서 진행한 연구를 통해 옥외 공간의 질과 거리에서 일어나는 활동 빈도와의 관계를 관찰하였으며, 윌리엄 화이트(William H. Whyte)는 보행로 및 옥외 공간과 보행자 활동간의 연관관계를 파악하기 위해 특정 구간의 보행로를 옥상에서 촬영하여 보행자의 특성을 파악하고자 하였다. 또한, 윌리엄 화이트는 그의 저서 "City: Rediscovering the Center(1988)"와 "The Social Life of Small Urban Space(1980)"를 통해 도시공간의 질과 도시 활동 간의 밀접한 관계를 묘사하고, 아주 작은 물리적 변화를 통해 도시공간의 사용을 얼마나 눈에 띄게 향상시킬 수 있는지를 밝히고 있다.

비카스 메타(Vikas Mehta, 2009)는 거리에서 고정적, 지속적으로 나타나는 사회 자연적인 활동들을 측정하기 위해 활성화지수(Liveliness Index)⁶⁰⁾를 고안하였다. 그는 조사구간의 관찰결과를 집계하여 사람들의 고정활동, 사회활동, 체류시간 등을 계산하고 기록함으로써 각 환경의 활성화지수를 파악하였다.⁶¹⁾ 또한, 지속적인 관찰실험을 통해 주변 공공기

58) Gehl, J.(2010), *Life Between Buildings: Using Public Space*, Washington: Island Press, pp.9~14.

59) Transport for London(2007), *Measuring Pedestrian Activity Version 1.0*, Transport for London, p.11, APSA(Activities in Public Space Analysis).

60) "관찰된 사람의 수와 그들이 머문 시간은 똑같이 중요하며, 어떤 환경의 전반적인 사고 활동이나 활성화 지수는 방문자 수와 그들이 머무는 시간을 통해 알 수 있다(Gehl, J., 1987)", Vikas Mehta(2009), "Look Closely and You Will See, Listen Carefully and You Will Hear: Urban Design and Social Interaction on Streets", *Journal of Urban Design*, v.14(1), p.40 재인용.

61) Vikas Mehta(2009), "Look Closely and You Will See, Listen Carefully and You Will Hear: Urban

관 또는 민간업체에서 제공하는 보행로 주변의 의자나 테이블 등이 거리의 생동감과 깊은 상관관계가 있다는 연구결과를 도출하였으며, 이는 작은 물리적 변화를 통해 도시공간의 사용을 활성화시킬 수 있다는 윌리엄 화이트(William H. Whyte)의 연구결과를 검증하고 있다.

6) 가로시설물

가로시설물은 보행로에서 나타나는 보행자들의 다양한 활동을 지원하기 위한 물리적 요소로 정의할 수 있으며, 주로 공공시설물이지만 민간이 설치한 시설물도 일부 포함될 수 있다.⁶²⁾

가로시설물은 그것을 이용하는 사람들에게 이용목적에 부합하는 편의를 제공한다.⁶³⁾ 도시환경 속에서 이러한 시설물은 인간의 인지와 태도, 행동을 형성하는 중요한 역할을 한다. 또한, 인간이 만든 시설물은 인간의 행위적 의미를 함축하고 있으며 자연요소에 비해 시각적인 감지도가 높은 것으로 보고되었다.⁶⁴⁾ 실제로 보행자들은 다른 보행자나 보도 경계면, 장애물로부터 적정거리를 유지하려는 경향을 보인다. 그리고 가시적인 범위 내에서 잠재적인 충돌 가능성을 발견하면, 속도와 경로를 미리 조정함으로써 충돌을 피한다. 반대로 상점의 진열이나 노점, 분수, 거리 공연과 같은 흥미로운 시설과 볼거리들은 보행자들을 끌어당기는 작용을 한다.⁶⁵⁾

가로시설물은 시설물의 유형이나 배치, 재질 및 디자인, 설치위치 등에 따라 보행로를 중심으로 공공 공간에서 이루어지는 사람들의 사회적 교류활동을 촉진하거나 저하시킨다.

가로시설물은 보행로 규모, 주변용도, 보행로 주변 건축물의 저층부 용도, 대중교통시설과의 연계성, 보행로의 유형 등과 같은 주변의 물리적 요소와 가로시설물 자체의 유형과 기능, 시설물의 재질 등으로 구분지을 수 있다. 일반적으로 가로시설물은 그 기

Design and Social Interaction on Streets", *Journal of Urban Design*, v.14(1), p.36, Table 2.

62) 오성훈, 이소민(2013), 「보행환경 조사분석 매뉴얼」, AURI, p.100.

63) 박미화, 유응교(2007), "도시 가로공간 가로시설물의 이용실태 개선방안에 관한 연구: 전주시 상업가로를 중심으로", 「한국생태환경건축학회 논문집」, v.7(4), p.41.

64) 박해숙 외 2명(2007), 「광주시 가로 시설물에 대한 의식 및 선호연구」, 「한국실내디자인학회 논문집」, v.16(6), p.232.

65) 오성훈, 남궁지희(2011), 「보행도시-좋은 보행환경의 12가지 조건」, pp. 26~27.

능이나 재질에 따라 다양하게 구분되며, 보행자의 기호에 따라 선호시설, 중립시설, 회피시설 등의 유형으로 나뉜다.

스티븐 홀(Stephen Hall, 2006)은 버스정류장에서의 관찰실험을 통해 가로시설물들은 보행자의 다양한 활동들을 유발하지만, 보행로의 흐름을 고려하지 않은 채 무분별하게 그 수가 증가되는 가로시설물은 오히려 보행자들의 통행을 방해할 수 있다는 연구결과를 제시하였다.⁶⁶⁾ 뉴욕시 보행서비스수준평가 보고서(New York City Pedestrian Level of Service, 2006)에서는 보행실험을 통해 각 시설물의 선호 정도와 재질에 따라 시설물에 대해 보행자가 인접해서 통행하는 거리가 달라지며, 시설물에 대한 보행자의 인접거리를 기준으로 선호도와 재질이 보행자에게 끼치는 영향에 대해 파악할 수 있다고 밝히고 있다.⁶⁷⁾

미국도로용량편람(2010)과 우리나라도로용량편람(2013)에서는 보행자가 이용 가능한 보행자 공간을 가로수, 전신주, 건물 주차장 진입로 등 다양한 요인에 의해 방해를 받기 때문에 이러한 보행 방해 요소를 감안하여 도로의 유효보도폭을 결정하게 한다. 또한, 실제로 보행로에서 보행에 지장을 주는 요인들의 방해폭원을 정리하여 제시하고 있다.⁶⁸⁾

[표 2-9] 보행 지장 요인의 방해폭원

보행 지장 요인	방해 폭원(m)	보행 지장 요인	방해 폭원(m)
가로등 기둥	0.8 ~ 1.1	지하철 계단	1.7 ~ 2.1
신호제어기 및 기둥	0.9 ~ 1.2	가로수	0.6 ~ 1.2
소화전	0.8 ~ 0.9	가로수 보호대	1.5
도로표지판	0.6	기둥	0.8 ~ 0.9
우체통	1.0 ~ 1.1	현관 계단	0.6 ~ 1.8
공중전화 부스	1.2	회전문	1.5 ~ 2.1
쓰레기통	0.9	배관연결	0.3
연석	0.5	차양기둥	0.8

※ 출처 : 국토해양부(2013), 「2013년 도로용량편람」, 국토해양부, p.621, 〈표 14-7〉.

66) Stephen Hall et al.(2006), "Bus Stops: How People Actually Use Them and The Implications for Design", *Association for European Transport and contributors*, pp.22~25.

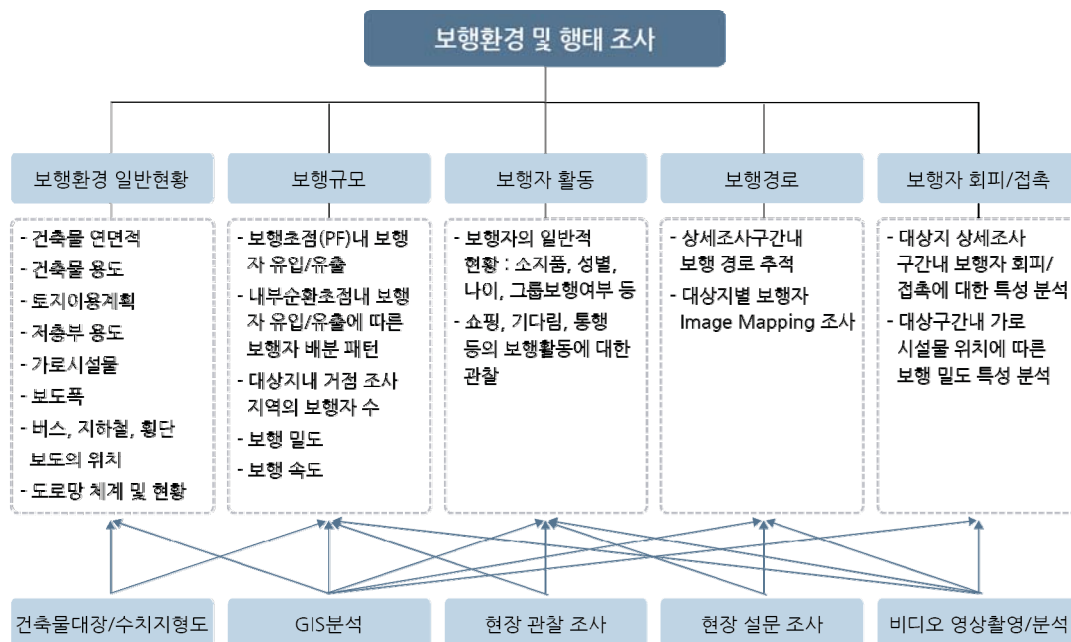
67) Michael R. Bloomberg, Amanda M. Burden(2006), *New York City Pedestrian Level of Service Study*, NYC DCP, Transportation Division, p.45.

68) 국토해양부(2013), 「2013년 도로용량편람」, 국토해양부, p.621, 〈표 14-7〉 참고.

3. 조사항목 및 분석방법

보행환경과 행태를 조사하기 위한 방법은 크게 물리적환경측정조사와 행동관찰측정조사로 구분되며, 물리적환경측정조사는 대상 지구의 집합적인 요소에 대해 초점을 맞추고, 행동관찰측정조사는 각 보행공간 내에서 발생하는 다양한 행태와 특성에 중점을 두고 조사를 진행한다. 그리고 전체적인 보행환경을 구성하는 토지이용, 필지, 건축물 규모, 도로망 체계, 보도폭, 가로시설물 등과 같은 물리적 요소와 함께 관찰되는 보행자들의 행태적 요소들을 정량적, 정성적으로 파악·분석할 수 있도록 조사항목, 조사항목별 세부요소, 조사방법, 분석방식 등을 설정하고 관련 기초자료들을 수집한다.

보행환경과 보행행태에 대한 조사, 분석을 효율적으로 시행하기 위해서는 앞서 살펴본 보행환경 및 행태와 관련된 선행연구의 자료수집 및 분석기법들을 면밀히 검토해야한다. 여러 방법론과 조사목적을 비교하면서 조사를 기획하고, 조사항목별로 적합한 조사·분석 방안을 확정하여 조사를 시행한다.



[그림 2-6] 보행환경 조사개요

1) 보행환경 조사항목

조사를 수행하기에 앞서 현장에서 조사해야할 항목을 명확하게 선정한다. 그리고 조사항목별로 보행환경에 대한 조사는 구체적인 조사방법을 검토하고 결정한다.

전반적인 조사대상지내에서 보행자의 보행권(보행자가 안전하고 쾌적하게 걸을 수 있는 권리⁶⁹⁾)이 얼마나 보장되는지를 파악하는 것이 중요하며, 이를 위해 ‘보행자 통행량과 보행흐름’, ‘공공 공간에서의 보행자 활동과 보행행태’, ‘보행공간 주변의 물리적 현황과 가로시설물 현황’ 등과 같은 세부적인 사항들을 정확하게 조사해야 한다.

대상지의 전반적인 보행자 통행량과 보행흐름을 파악하기 위해서는 보행자가 어느 정도의 속도로 특정 공간을 통행하는지, 보행속도에 영향을 미치는 내부적, 외부적 요소를 살펴보아야 한다. 그리고 보도의 서비스수준을 산정하기 위해서 물리적인 보도폭과 유효보도폭⁷⁰⁾ 기록한다.

다음으로 보행공간에서 관찰되는 보행경로나 보행자 활동은 보행자 개개인의 개인적 여건과 선호를 반영하는 한편 보행환경요소의 영향을 받은 결과이기도 하다. 이 요소들에 대한 조사는 최종적인 공간선호의 결과를 알 수 있도록 한다.

보행공간 주변에 위치한 필지나 건축물 규모, 전반적인 스카이라인, 도로망 체계 등 보행로 주변의 환경특성과 보행자들의 행태에 대한 정량적, 정성적 분석을 위한 기초자료를 구축한다. 보행자들의 주 방문목적은 무엇인지, 체두시간대는 언제인지, 보행공간의 시설물 유형과 분포특성은 어떤지 등을 파악한다.

앞서 언급한 보행환경의 전반적인 특성을 파악하기 위해선 공간내 보행자 규모나 흐름을 파악할 수 있는 ‘보행량’, ‘보행속도 및 보행자 일반특성’, ‘보행밀도’ 등과 같은 정량적 조사항목과 보행자의 경험적 행동을 파악하기 위한 ‘보행경로(궤적)’, ‘보행자 활동’, ‘보행로(가로) 시설물과 보행로(가로) 단면’ 등과 같은 정성적 조사항목으로 크게 분류하며, 각각의 세부항목별로 8가지 조사항목에 대한 정의를 명확하게 설정한다.

69) 『서울특별시보행권확보와보행환경개선에관한기본조례』, 제2조 2항

70) 보행자가 이용 가능한 보행자 공간을 가로수, 전신주, 방호책, 건물 주차장 진출입로 등 다양한 요인에 의해 방해받게 된다. 유효보도폭은 실제의 도로 폭에서 이러한 방해 부분은 제외하여 산정하게 된다. 따라서 이러한 방해요소를 고려하여 도로의 유효보도폭을 결정하여야 한다(출처: 국토해양부(2013), 『2013년 도로용량편람』, 국토해양부, p.620).

[표 2-10] 보행환경 현장조사 항목

현장조사 항목	정의	측정단위
보행속도	보행자가 단위시간 내 이동하는 거리	m/s
보행자 일반특성	보행속도 관찰시 조사 대상 보행자의 특성 (가방의 유무, 그룹보행 등)	-
보행량	대상지 경계면 또는 보행조사구간 내 특정시간대에 관찰되는 유입/유출 보행자수	인/h
보행밀도	대상지 보행로내 단위면적당 보행자수	인/m ²
보행행태	대상지 보행로내 조성된 공공 공간에서 보행자 활동이나 행동의 특성	-
보행경로	보행로 단위구간 내 보행자별 이동경로	-
가로시설물	보행로내 조성되어 있는 고정/임시 구조물	-
보행로 단면 이미지	대상지 보행로의 특성을 파악하기 위해 촬영된 가로 단면	-

※ 출처: 오성훈, 이소민(2013), 「보행환경 조사분석 매뉴얼」, AURI, p.34, <표-4>.

2) 항목별 조사·분석 방법

앞서 정의된 8가지 항목(보행속도, 보행자 일반특성, 보행밀도, 보행량, 보행경로, 보행자 활동, 가로시설물, 보행로단면 등)과 관련한 조사·분석방식을 국내·외 보행행태 및 보행환경 분석기법의 사례연구를 참고하여 다음과 같이 세부내용을 설정하였다.

‘보행속도’와 ‘보행자 일반특성’은 속도와 보행자 특성 간의 영향관계를 정확하게 파악하기 위한 항목으로 많은 연구에서 두 항목을 동시에 측정하고 있으며, 조사방법은 미리 선정해 둔 조사구간에서 각 조사원이 초시계를 사용하여 보행자의 보행 및 횡단시간을 측정하고 개별 보행자에게서 관찰되는 성별이나 나이, 보행그룹의 규모, 보행목적 등의 사항들을 기록한다.⁷¹⁾⁷²⁾

71) 1. Tim J. Gates, David A. Noyce, Andrea R. Bill, Nathanael Van Ee(2006), "Recommended Walking Speeds for Timing of Pedestrian Clearance Intervals Based on Characteristics of the Pedestrian Population", *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, No.1982, Transportation Research Board of the National Academies, Washington, D.C./ 2. Michael R. Bloomberg, Amanda M. Burden(2006), *New York City Pedestrian Level of Service Study*, NYC DCP, Transportation Division./ 3. K. K. Finnis, D. Walton(2008), "Field Observations to Determine the Influence of Population

‘보행량’은 특정지점별 특성과 측정되는 보행자의 수를 정확하게 파악하기 위해 영상촬영기법을 이용하여 기초 자료를 수집한다.⁷³⁾ 또한, 가구(블록)별, 시간대별, 주변용도별로 관찰되는 보행량의 측정지점을 특성별로 구분하여 정리한다.⁷⁴⁾

‘보행밀도’는 속도와 보행량에 근거하여 미리 선정해둔 조사구간에서 동영상촬영을 통해 특정시간대에 보행공간의 보행자 분포를 기록한다. 이때 조사구간의 면적을 정확하게 산출하기 위해 촬영 전·후로 각 조사구간에 격자를 설치하여 동영상촬영을 하고 촬영 초점이 흔들리지 않도록 촬영시간 동안 렌즈 초점을 고정한다. 촬영 영상을 통해 시간대별 보행밀도 변화를 기록한 뒤 그래프로 시각화하여 분석한다. 그리고 마지막으로 조사구간을 투시도법을 적용하여 캐드(CAD)와 GIS 레스터이미지(GIS Raster Image) 분석방식으로 해당 구간의 면적단위당 변화를 한 눈에 볼 수 있도록 시각화하여 정리한다.⁷⁵⁾

‘보행경로’는 영상촬영과 이미지 분석방식을 활용한다. 조사구간을 잘 관찰할 수 있는 지점에 카메라를 설치하여 보행자의 이동경로를 일정 시간 동안 기록하고,⁷⁶⁾ 보행밀도와 마찬가지로 촬영 전·후로 격자(간격표기를 위한 기준, 40cm×40cm)를 설치하여 촬영한다.⁷⁷⁾⁷⁸⁾ 보행로를 격자로 정확하게 나누어 공간을 촬영함으로써 추후 보행경로 분석 시 이를 기준으로 분석 자료를 시각화하는데 촬영 영상에서 무작위로 대상자를 추출하여 2초 간격으로 영상을 캡처하고, 격자를 기준으로 보행자의 이동경로를 표시하여 캐드(CAD)에서 연결한 뒤 ‘보행밀도’와 같은 방법으로 보행자 이동경로를 시각화하여 정리한다.⁷⁹⁾

Size, Location and Individual Factors on Pedestrian Walking Speeds”, *Ergonomics*, v.51, No.6./ 4, Kay Fitzpatrick, Marcus A. Brewer, Shawn Turner(2006), “Another Look at Pedestrian Walking Speed”, *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, No.1982.

72) 오성훈, 이소민(2013), 「보행환경 조사분석 매뉴얼」, AURI, pp.46~48.

73) Transport for London(2007), *Measuring Pedestrian Activity Version 1.0.*, Transport for London, pp.9~11.

74) 오성훈, 성은영(2009), 「보행환경 다면평가 시스템 구축 연구」, AURI, pp.97~98, pp.121~125.

75) 투시도법: 캡처한 영상에 Auto CAD를 이용하여 도로변과 평행하게 소실점을 연결하여 분석하는 방식

76) Transport for London(2007), *Measuring Pedestrian Activity Version 1.0.*, Transport for London, pp.9~11.

77) Michael R. Bloomberg and Amanda M. Burden(2006), *New York City Pedestrian Level of Service Study*, NYC DCP, Transportation Division, pp.40~46.

78) Lizhong Yang, Jian Li, Shaobo Liu(2008), “Simulation of Pedestrian Counter-Flow with Right-Moving Preference”, *Elsevier Physica A*, v.387, p.3282.

79) 레스터 데이터 구조는 실세계의 객체를 흔히 그리드(grid), 셀(cell), 또는 픽셀(pixel)이라고 불리는 ‘최소 지도단위(minimum mapping unit)’들의 집합으로 나타내는 것이다. 레스터 데이터 구조의 경우 셀이 객체의 형상을 나타내는 최소 크기이다. 이와 같이 구체적인 공간배열로 표현되는 레스터 데이터는 전체 면을 일정크기의 단위 셀로 분할하고, 각 셀에 속성 값을 입력하고 저장하여 연산하는 구조이다(출처: 이희연, 심재현(2011),

‘보행자 활동’은 보행자들의 다양한 활동을 11가지 유형으로 구분하여 관찰·분석하고,⁸³⁾ 주변용도나 시설물 등 보행환경의 유형에 따라 활동행위 및 지속시간에 어떤 차이와 변화를 나타내는지를 영상으로 촬영·분석하여 그래프로 시각화하여 분석한다.⁸⁴⁾ 이때 각 보행자 활동의 지속시간을 주간과 야간 침투시간대 30분을 기준으로 측정하며, 조사시간 동안 관찰된 보행자 활동은 동시간대에 앞서 언급한 11가지의 보행자 활동 유형들이 얼마나 다양하게 지속적으로 발생하는지를 그래프로 시각화하여 정리한다.

‘가로시설물’은 보행자들의 이동방향과 이동경로, 보행자 활동 등에 많은 영향을 미치므로 시설물별 종류와 설치현황을 파악⁸⁵⁾하여 기록하여 정리한다. 이때 기록한 자료들은 가로시설물의 선호, 중립, 회피 등의 호감도에 따라 시설물 유형을 구분한다. 또한, 보행공간 내 보행자 활동에 가로시설물의 설치 여부가 미치는 영향을 정확하게 파악할 수 있도록 시설물별로 치수와 시설물이 보행자 활동에 미치는 영향을 관찰·조사를 통해 상세히 기록하여 정리한다.

‘보행로 단면’ 이미지는 대상지 전체를 대상으로 주요 가로 단면을 촬영하고 가로시설물 및 보행자의 특성을 직관적인 관찰을 통해 기록함으로써 전반적인 특성과 이미지를 분석할 수 있게 기록한다.⁸⁶⁾ 또한, 보행로의 유형과 보도폭과 같은 물리적 현황과 함께 유형별로 다르게 나타나는 보행공간의 특성들을 관찰하여, 이를 상세하게 기록하여 정리한다.

「GIS지리정보학 이론과 실습」, 법문사, p.168).

80) M. Haklay, D. O'Sullivan, M. Thurstain-Goodwin, T. Schelhorn(2001), "So Go Town: Simulating Pedestrian Movement in Town Centres", *Environment & Planning B: Planning and Design*, v.28(3), p.351, Figure 3 참고.

81) 오성훈, 이소민(2013), 「보행환경 조사분석 매뉴얼」, AURI, p.59, 〈그림-24〉 참고.

82) 위의 책, pp.64~66 〈그림-30〉, 〈그림-31〉 참고.

83) Transport for London(2007), *Measuring Pedestrian Activity Version 1.0.*, Transport for London, pp.9~11.

84) 오성훈, 이소민(2013), 「보행환경 조사분석 매뉴얼」, AURI, pp.74~78, 〈그림-33〉, 〈그림-34〉/ 〈표-8〉, 〈표-9〉, 〈표-10〉 참고.

85) 위의 책, p.109, 〈그림-43〉 참고.

86) 오성훈, 이소민(2013), 「보행환경 조사분석 매뉴얼」, AURI, p.118, 〈표-21〉 참고.

[표 2-11] 항목별 조사, 분석 방법의 설정

현장조사 항목	측정 장소	조사, 분석방법
보행속도	대상지 상세조사구간	조사구간에서 초시계 및 조사양식을 사용하여 수기로 기록, 이를 정리함
보행자 일반특성		
보행량	대상지 경계면 보행초점(PF) 및 상세조사구간 내 보행로	동영상을 활용하여 촬영한 뒤, 촬영영상을 확인하며 주간/야간 보행량을 직접 세어서 자료로 정리함
보행밀도	대상지 상세조사구간	상세조사구간 옥상 층에서 촬영된 영상을 활용하여 보행로내 격자를 설치한 뒤, 시간대별로 지나가는 보행자 수를 세고, 이를 구간 가로(보행로)면적으로 나누어 변화측정
보행행태	대상지 거점조사구간	상세조사구간 옥상 층에서 촬영된 영상을 활용하여 보행자의 활동 유형을 구분하고 활동별 지속시간을 Bar Chart방식으로 표시, 분석함
보행경로 (궤적)	대상지 상세조사구간	상세조사구간 옥상층에서 촬영한 영상을 활용하여 구간 내 지나가는 보행자중 보행경로가 잘 보이는 일부 보행자를 추출하여 보행자가 움직이는 경로를 측정그리드 위에 선으로 표시함
가로 시설물 (국지적 현황조사)	대상지 전체	대상지 전체를 이동하면서, 주요 가로시설물, 가로 단면 등을 촬영하고, 주어진 양식에 따라 그 위치를 기록함
가로 단면 이미지	대상지 전체	대상지 전체를 이동하면서 주요 가로 단면 사진을 촬영하고, 가로 단면에서 나타나는 가로시설물, 보행자의 특성을 관찰하여 분석결과를 도출함

※ 출처: 오성훈, 이소민(2013), 「보행환경 조사분석 매뉴얼」, AURI, p.35, <표-5> 인용.

제3장 보행환경 조사 대상지 현황분석

1. 조사대상지 선정
2. 조사대상지 현황분석

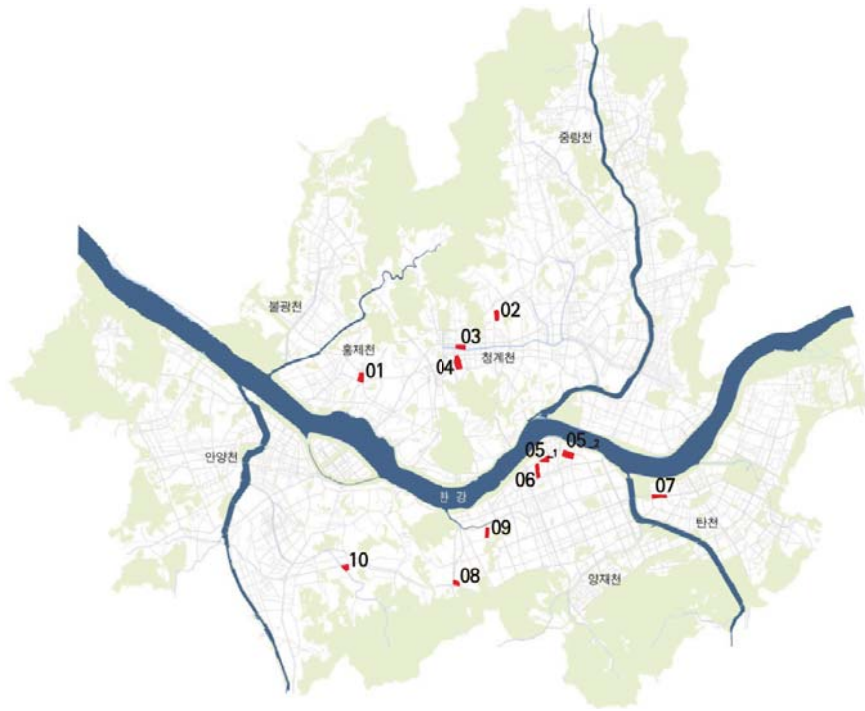
1. 조사대상지 선정

본 보고서에서는 대도시 상업지역 보행로의 보행환경과 보행자 행태를 실증적으로 파악하기 위해 서울시 상업지역 보행로를 대상으로 조사를 수행하였다. 먼저 보행환경과 보행행태분석을 위해 보행환경 개선사업이 시행되었던 신촌, 대학로, 종로, 명동, 압구정역, 압구정 로데오, 가로수길, 신천, 사당, 서래마을, 신림 등 11곳⁸⁷⁾의 서울시 상업지역내 보행로 주변을 대상 지역 후보군으로 선정하였다. 다음으로 11곳의 대상 후보 지역에 대한 보행환경평가단위(PEEU, Pedestrian Environment Evaluation Unit)를 각각 설정하고, 예비 현장 조사를 시행해 물리적인 현황을 파악하여, 보행로 특성과 평가단위 규모를 중심으로 신촌(신촌역 주변), 대학로(혜화역 주변), 종로(종각역 주변), 가로수길(신사동 주변) 등 4곳을 조사 대상지로 최종 선정하였다.

선정된 4개의 조사 대상지는 서울 시내 상업지역 중에서도 상업지역 보행로가 가지고 있는 특성을 명확하게 보여줄 수 있는 공간이라 할 수 있다. 신촌은 대학가 주변에 형성된 전형적인 상업지역으로서 많은 이면 도로가 활성화되어 있고, 건물이나 필지규모가 작은 유형의 점유율이 높게 나타나며, 대로변으로 백화점과 같은 대형시설물이 인접하고 있다.

87) 2020년 서울 도시기본계획의 세부 내용을 보면, 서울시는 2020년까지 다핵도시로서의 도시공간구조를 구상하였는데, 이를 위해 1 도심, 5 부도심, 11 지역 중심으로 구분하여 공간구조를 구상하였다. 이를 기준으로 본 연구는 11곳의 서울시 상업지역에 대한 보행환경평가단위를 설정하고, 예비조사를 통해 4곳의 최종 조사대상지를 선정하였다.

대학로는 주변에 형성된 문화시설들과 공원, 문화시설 주변에 형성된 오픈스페이스(open space) 등에 의한 보행자들의 다양한 활동을 유발하고 있으며, 가로수길은 중심가로에 면하여 형성된 상업건축물과 이면도로를 따라 소규모의 점포들이 확산하는 지역이다. 마지막으로 종로는 서울 시내 구도심의 대표적인 상권으로서 대로변을 따라 큰 규모의 건축물들이 있으며, 이면 도로에는 보행자 전용도로 또는 보차혼용도로 등이 조성되어있다.



[그림 3-1] 서울시내 상업지역 조사 대상지 후보군 현황

[표 3-1] 상업지역 보행환경 현장조사 대상지 후보군

번호	지역명	면적(대략㎡)	역세권 범위 반경(m)
1	신촌(신촌역주변)	73,750	50m 이내
2	대학로(혜화역주변)	65,300	50m 이내
3	종로(종각역주변)	66,940	50m 이내
4	명동(명동역주변)	127,510	50m 이내
5-①	압구정(압구정역주변)	55,890	50m 이내
5-②	압구정(로데오거리 주변)	104,520	50m 이내
6	가로수길(신사동주변)	71,280	250m 이내
7	신천(신천역주변)	71,160	50m 이내
8	사당(사당역주변)	40,350	50m 이내
9	서래마을(방배동주변)	53,630	550m 이내
10	신림(신림역 주변)	36,610	20m 이내

2. 조사대상지 현황분석

1) 대학로

① 지역특성

대학로는 서울대학교의 이전으로 남겨진 공간을 대표적인 문화공간으로 조성하려는 서울시 도시계획에 의해 형성된 공간으로서, 다른 상업지역에 비해 고층 건물들이 거의 들어서 있지 않으며 마로니에 공원과 같은 개방적이고 넓은 공간이 들어서 있다. 이처럼 자유로운 활동들을 유발하는 공공 공간은 많은 유동인구의 유입을 가져왔으며, 실제로 대학로 지역의 용도지역은 대부분 일반주거지역으로 지정되어 있음에도 서울시내 주요 상권과 비슷한 수준의 유동인구를 보이고 있다.



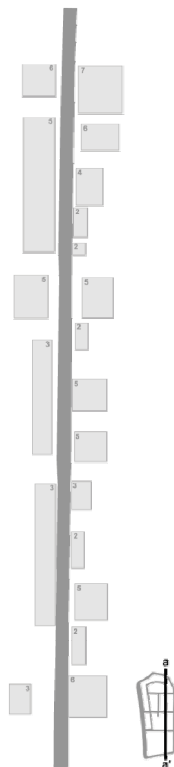
[그림 3-2] 대학로 건축물 층수 현황



[그림 3-3] 대학로 건축물 저층용도 현황

대학로는 기존 주택용도로 지어졌던 1~2층의 건축물들이 2000년대 들어서면서 유동 인구가 늘어남에 따라 5~6층의 건축물들로 재건축되기 시작하면서부터 건축물의 높이가 높아졌다. 서울시내 다른 상업지역에 비해 공연장을 중심으로 하는 다양한 문화시설들이 입지하고 있으며, 그 주변으로 소매업 및 식당들이 들어서 있다.

공연장과 같은 문화시설의 입지 비중이 상대적으로 높은 편이지만, 층별 분포를 보면 1층 보다는 지하나 건물 상층부에 주로 자리잡고 있다. 도로 및 보행로와 접해 있는 건물의 저층부 용도는 대부분이 상업시설이며, 주로 음식점, 카페, 소매점 등이 입지하고 있다. 대규모의 공연장 주변으로 위치한 소매점들은 대부분 전면 유리로 된 개방적 형태의 전면을 이루고 있으며, 이외 대규모 공연시설들도 개방적인 진출입로를 확보함으로써 보행자들의 접근성을 원활하게 하고 있다. 또한, 마로니에공원을 중심으로 큰 규모의 공공 공간이 있어 주변의 많은 보행자를 유입시키는 요소로 작용한다.



② 교통체계 및 도로망(도로망체계 및 보행로 유형)

대상지 서쪽으로는 33m폭의 6차선대로인 대학로가 북측 방향의 혜화동 로터리에서부터 남측 방향의 종로 5가까지 연결되어 있으며, 대상지 내부를 순환하는 구조의 도로망 체계를 구축하고 있다.

대학로에 접하고 있는 대상지내 모든 도로는 8m 이하의 보차혼용도로로 별도의 보도가 설치되어 있지 않아 차량과 보행자가 도로공간을 공유하고 있으며, 이면도로 대부분에 일방통행이 적용되고 있다.

[표 3-2] 대학로 보행환경평가단위내 교통체계 및 도로망 현황

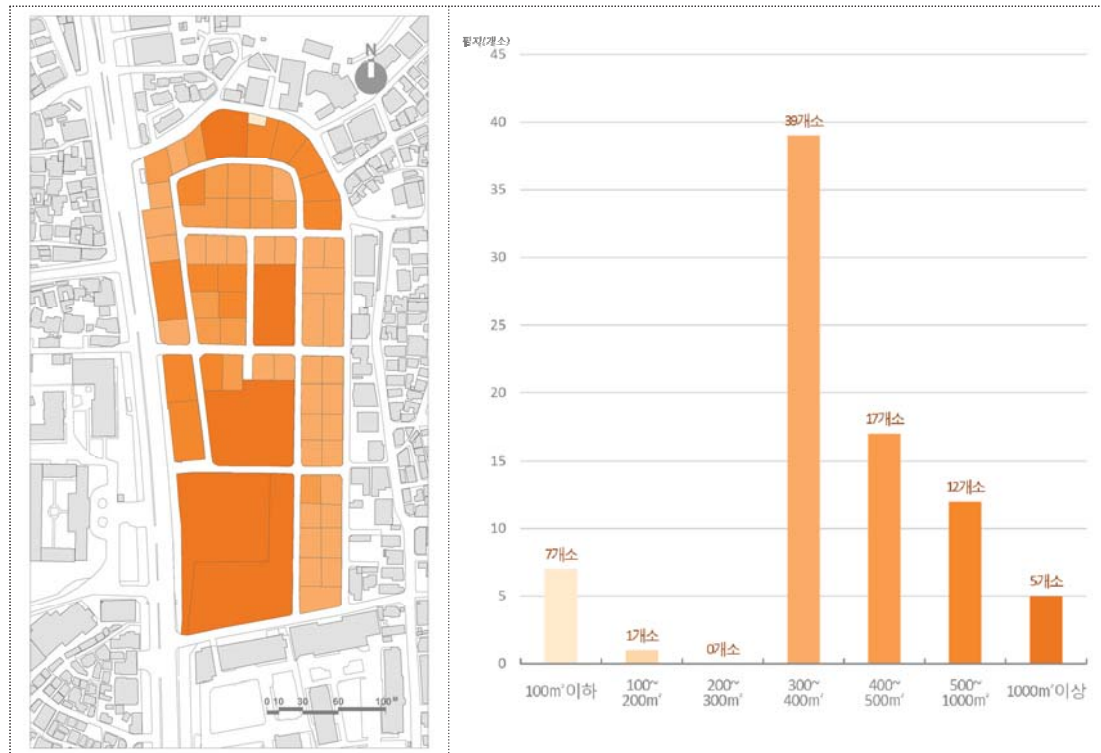
위치	도로 폭(m)	도로유형
N-①	6.0	보차혼용도로
N-②	5.5	보차혼용도로
N-③	6.0	보차혼용도로
N-④	5.5	보차혼용도로
N-⑤	33.0(차로 22/인도 11)	보차분리도로 (동, 서측 인도)
E-①	7.0	보차혼용도로
E-②	6.0	보차혼용도로
E-③	6.0	보차혼용도로
E-④	8.0	보차혼용도로
E-⑤	6.0	보차혼용도로
E-⑥	7.0	보차혼용도로

N-①대학로 12길, N-②대학로8가길, N-③대학로10길, N-④대학로8가길, N-⑤대학로
E-①동송길, E-②대학로8가길, E-③대학로12길, E-④대학로10길, E-⑤대학로8길, E-⑥동송길

③ 필지현황

대학로의 보행환경평가단위내 총 81개의 필지규모를 조사한 결과, 필지면적은 100㎡ 미만의 소규모 필지부터 5,000㎡ 이상의 대규모의 필지까지 다양한 크기의 필지들이 분포하는 것으로 나타났다. 필지규모에 따른 분포를 살펴보면 중소규모(200㎡ 이하)의 면적에 해당하는 필지는 약 10%(8개소) 이상, 중규모(300㎡~500㎡)의 면적에 해당하는 필지는 약 69%(56개소) 이상을 점유하고 있는 것으로 나타났으며, 중대규모(500㎡~1,000㎡)의 면적에 해당하는 건물은 약 15%(12개소) 이상, 1,000㎡ 이상이 되는 대규모의 필지들은 약 6%(5개소) 정도로 전반적으로 중대규모의 필지들이 많이 분포하고 소규모 필지와 대규모 필지가 일부 분포하고 있다.

[표 3-3] 대학로 보행환경평가단위내 필지면적별 분포 현황

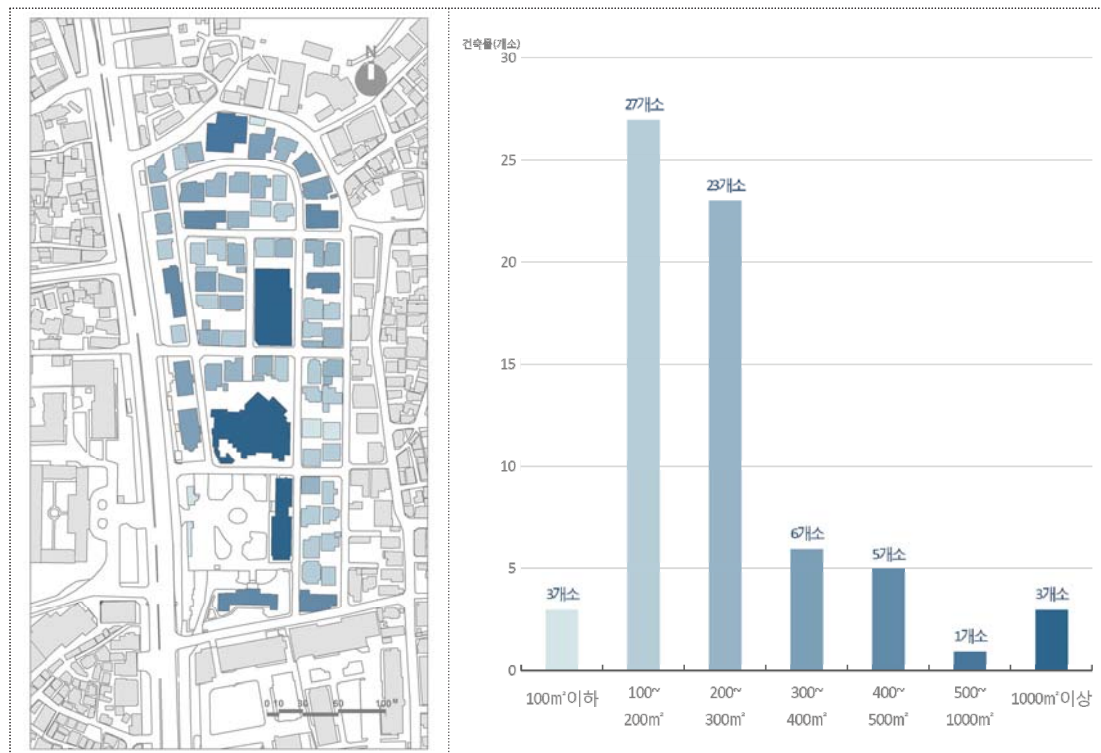


④ 건축물 현황

□ 건축면적

대학로의 보행환경평가단위내에는 총 68개의 건축물이 있으며, 건축면적 100㎡ 이하의 소규모 건축물부터 2,000㎡ 이상의 대규모 건축물들이 들어서 있다. 건축면적에 따른 분포를 살펴보면 중소규모(100㎡~200㎡)의 면적에 해당하는 건물은 약 73% 이상(50개소), 중대규모(300㎡~1,000㎡)의 면적에 해당하는 건물은 약 18% 이상(12개소)을 점유하고 있는 것으로 나타났다. 이는 대학가 주변이라는 대학로의 지리적인 특성으로 인해 규모가 큰 건축물 보다는 중소규모의 건축물들이 밀집하여 있으며, 교육 시설이나 한국문화회관과 같은 대규모의 건축물이 일부 포함된 건축물 현황 특성을 보이고 있다.

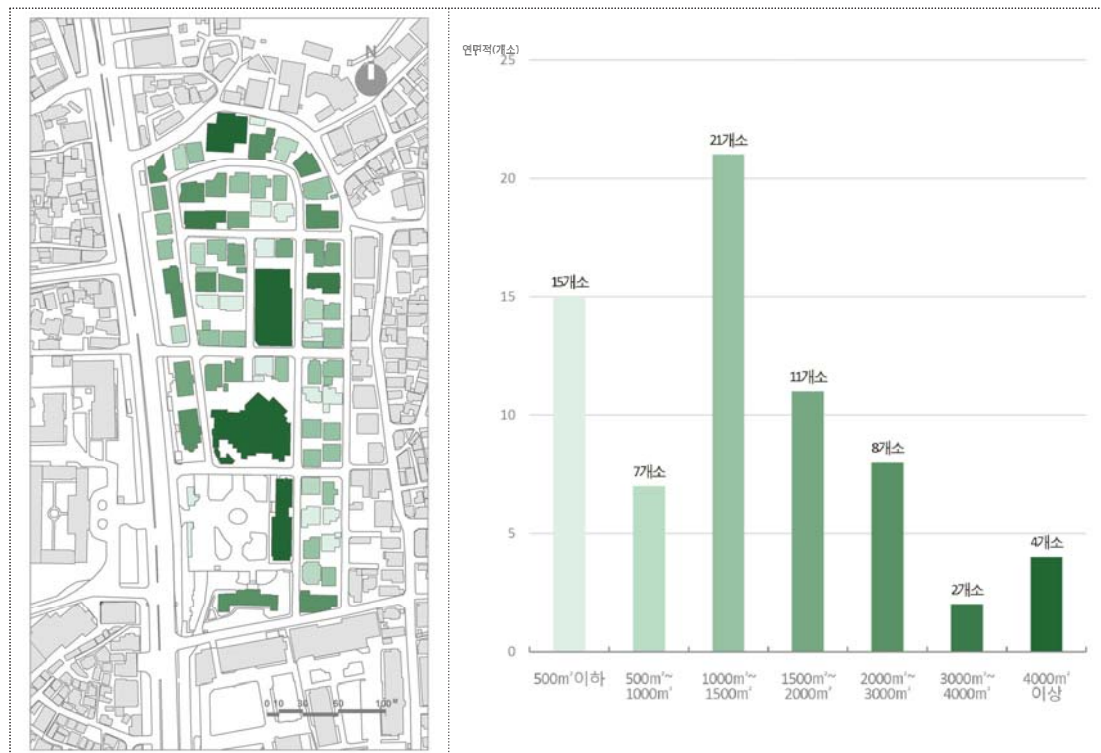
[표 3-4] 대학로 보행환경평가단위내 건축물 면적별 분포 현황 및 점유개소 현황



□ 건축 연면적

대학로의 보행환경평가단위내 위치한 총 68개의 건축물은 대부분 중소규모의 건축물들이며, 연면적 500㎡ 이하부터 연면적 8,000㎡ 이상까지 다양하게 분포하고 있다. 대상지 내 건축물이 소규모부터 대규모까지 다양하게 분포하는 것과 같이 연면적도 다양한 분포를 보이고 있으며, 비율로 보면 500㎡ 이하의 연면적을 가지는 건축물이 전체의 약 22%(15개소), 1,000㎡ 이상 1,500㎡ 이하의 건축물이 전체의 약 31%(21개소)로 중소규모 연면적을 가진 건축물이 가장 많이 분포하고 있다. 대학로 보행환경평가단위내에는 고층건축물이 들어서 있지 않고, 문화공간들이 중심을 이루고 있음에도 4,000㎡ 이상의 대규모 연면적을 가진 건축물들이 4개소나 자리잡고 있다.

[표 3-5] 대학로 보행환경평가단위내 건축물 연면적 분포 현황



2) 신촌

① 지역특성

대상구간은 신촌로터리를 중심으로 하는 교통 중심지이자 주변에 연세대, 서강대, 홍익대, 이화여대 등의 대학들이 들어선 대학가이다. 신촌로터리를 중심으로 주변 대학으로 연결되는 도로를 따라 백화점과 상업시설들이 밀집해 있으며, 신촌역이 인접하고 있어 대중교통에의 접근성이 높고 유동인구가 많은 편이다.

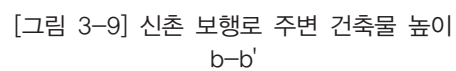
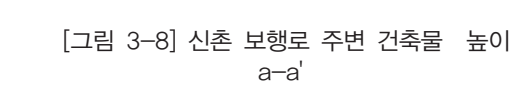
백화점 이외에는 고층건축물이 거의 없으며, 대로변 건축물인 경우 4층에서 6층 정도의 높이이며, 그 외에 북동쪽으로는 3층 이하의 저층건축물들이 자리잡고 있다. 보행로에 접한 건축물의 1층 용도는 대부분 상업용도로 음식점이나 소매점, 카페 등의 업종들로 구성되어 있다.



[그림 3-6] 신촌 건축물 층수 현황



[그림 3-7] 신촌 건축물 저층용도 현황



② 교통체계 및 도로망(도로망체계 및 보행로유형)

대상지 남서 측으로는 40m 폭의 8차선대로인 신촌로가 홍대 입구에서부터 충정로까지 동서를 연결하고, 서측으로는 20m 폭의 연세로가 북측 방향의 연세대 사거리에서 신촌로터리까지 남북을 연결하고 있다.

대상지 주변으로 대로, 중로 등의 보차분리도로가 연결되어 있고, 대상지 내부를 통행할 수 있는 소로의 보차혼용도로들이 대상지 도로체계를 구성하고 있다. 대부분의 보차혼용도로는 폭이 8m 이하로 보행자와 차량이 도로공간을 공유하고 있다. 일부 보차분리도로의 경우 도로 한편에만 보행로가 구성되어 있었는데 이는 초등학교 주변에 어린이보호구역을 조성하면서 기존의 보차혼용도로에 보행로를 조성한 것으로 판단된다.

[표 3-6] 신촌 보행환경평가단위내 교통체계 및 도로망 현황

위치	도로 폭(m)	도로유형
N-①	20(차로 16/ 인도 4)	보차분리도로 (동, 서측 인도)
N-②	6.0~7.5	보차혼용도로
N-③	7.5	보차혼용도로
E-①	7.5	보차혼용도로
E-②	5.5	보차혼용도로
E-③	5.5	보차혼용도로
E-④	8.0	보차혼용도로
E-⑤	5.5	보차혼용도로
E-⑥	5.0(차로 3.8/ 인도 1.2)	보차분리도로 (남측 인도)
E-⑦	7.5	보차혼용도로
NE-①	7.5~8(차로 6/인도1.5~2)	보차분리도로 (서측 인도)
NE-②	7.5(차로 6/ 인도 1.5)	보차분리도로 (서측 인도)
NW-①	14.5(차로 10.5/인도 4)	보차분리도로 (남, 북측 인도)
NW-②	7.5	보차혼용도로
NW-③	40.0(차로 31/인도 9)	보차분리도로 (남, 북측 인도)

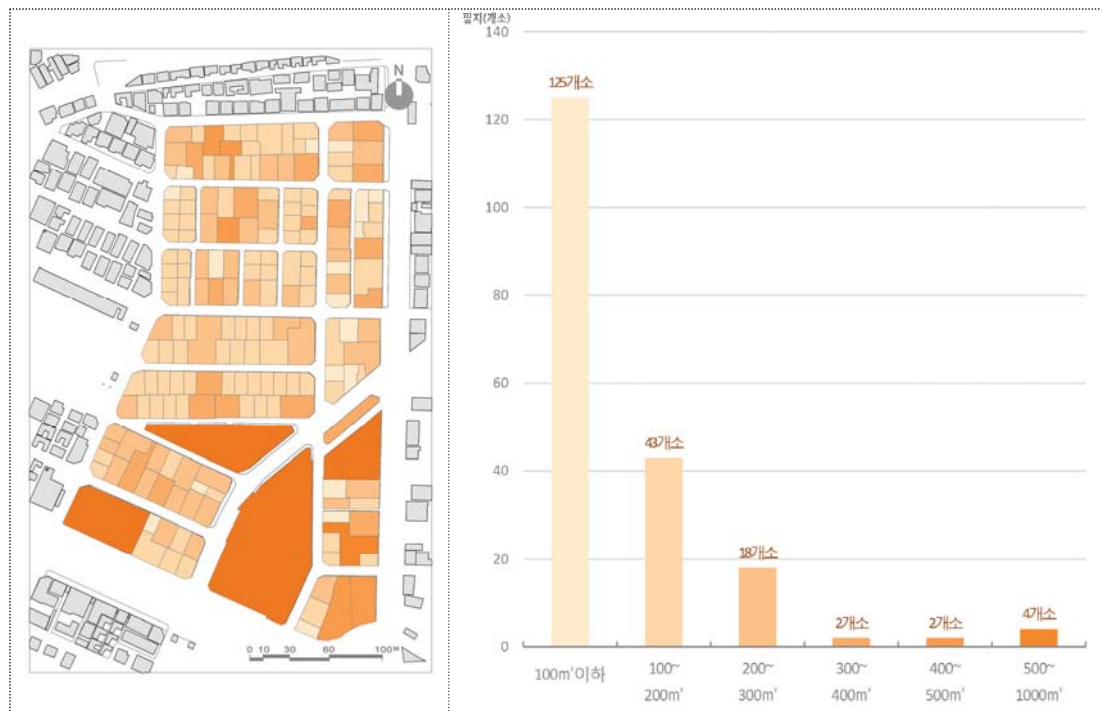


N-①연세로, N-②연세로9길, 연세로7안길, 연세로5가길, 신촌로, N-③연세로9길, 연세로7안길, 연세로7길, E-①연세로11길, E-②연세로9길, E-③연세로7안길, E-④연세로7길, E-⑤연세로5가길, E-⑥연세로5나길, E-⑦연세로
NE-①연세로5나길, 연세로5다길, 신촌로, NE-②연세로5길, NW-①연세로5길, NW-②연세로5다길, NW-③신촌로

③ 필지현황

신촌의 보행환경평가단위내 총 194개의 필지규모를 조사한 결과, 필지면적은 100㎡ 이하의 소규모 필지부터 6,000㎡ 이상의 백화점이 들어설 수 있는 대규모 필지까지 다양한 크기의 필지들이 분포하는 것으로 나타났다. 필지규모에 따른 분포를 살펴보면 소규모(100㎡ 이하)의 면적에 해당하는 필지는 약 64% 이상(125개소), 중소규모(100㎡~200㎡)의 면적에 해당하는 필지는 약 22% 이상(43개소)을 점유하고 있는 것으로 나타났으며, 200㎡ 이하의 중소규모의 필지들은 약 86%로 전체 토지규모 중 상당 부분을 점유하고 있는 것으로 나타났다. 중규모(200㎡~500㎡)의 면적에 해당하는 필지들은 약 11%(22개소) 이상, 중대규모(500㎡~1,000㎡)의 면적에 해당하는 필지들은 약 2%(4개소), 1,000㎡ 이상이 되는 대규모의 필지들은 1%(3개소) 정도로 전반적으로 중소규모의 필지들이 가장 많이 분포하고 대규모 필지가 일부 분포하고 있다.

[표 3-7] 신촌 보행환경평가단위내 필지면적별 분포 현황

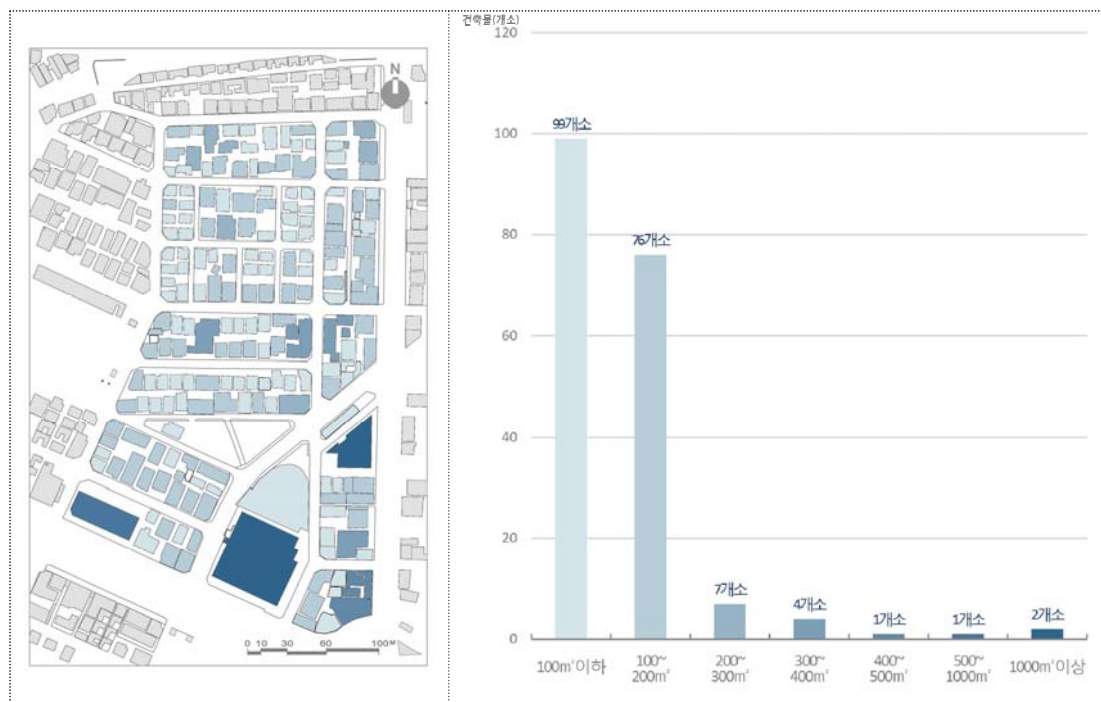


④ 건축물 현황

□ 건축면적

신촌의 보행환경평가단위내에는 총 190개의 건축물이 있으며, 건축면적은 100㎡ 이하의 소규모 건축물부터 3,500㎡ 이상의 백화점과 같은 대규모 건축물이 들어서 있다. 건축면적에 따른 분포를 살펴보면 소규모(100㎡ 이하)의 면적에 해당하는 건물은 약 52% 이상(99개소), 중소규모(100㎡~200㎡)의 면적에 해당하는 건물은 약 40% 이상(76개소)을 점유하고 있으며, 전체의 92% 이상을 200㎡ 이하의 건축물들이 대부분을 점유하고 있는 것으로 나타났다. 이는 대학가 주변이라는 신촌지역의 지리적인 특성으로 인해 규모가 큰 건축물보다는 소규모의 건축물들이 밀집하여 있으며, 백화점 등과 같은 대규모의 건축물이 일부 포함된 건축물 현황 특성을 보이고 있다.

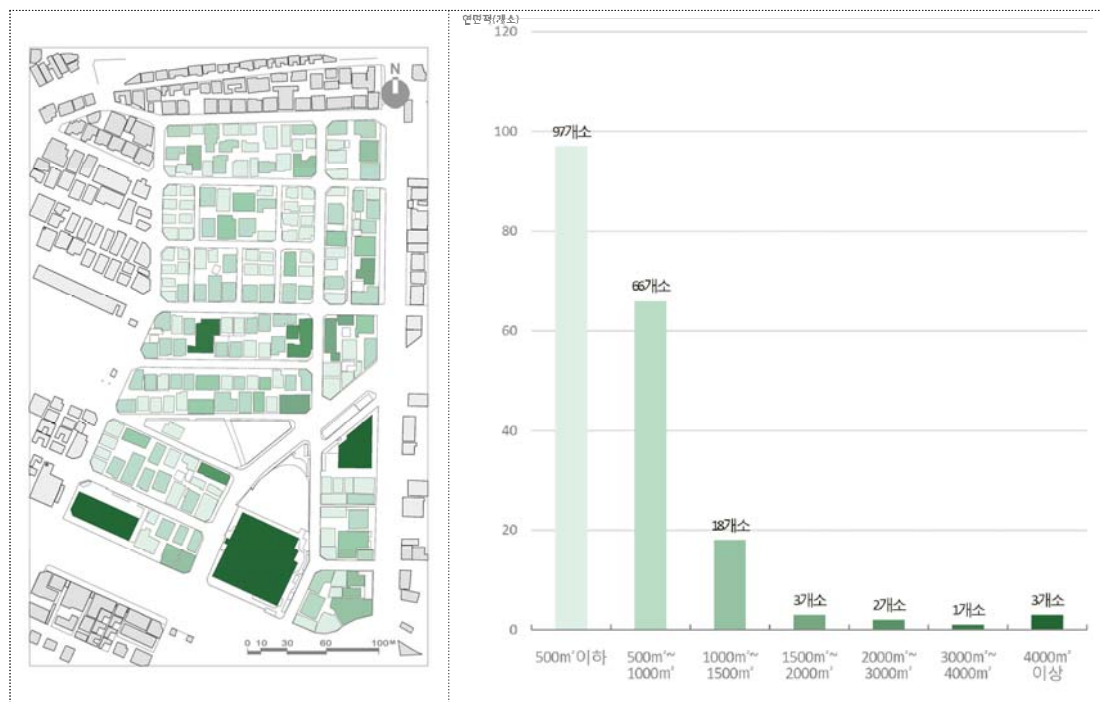
[표 3-8] 신촌 보행환경평가단위내 건축물 면적별 분포 현황



□ 건축 연면적

신촌의 보행환경평가단위내 위치한 총 190개의 건축물은 대부분 소규모의 건축물들이며, 연면적 500㎡ 이하부터 연면적 6,000㎡ 이상까지 다양하게 분포하고 있다. 대상지내 건축면적이 다양하게 분포하는 것과 같이 연면적도 다양한 분포를 보이고 있으며, 비율로 보면 500㎡ 이하의 연면적을 가진 건축물이 전체의 51%(97개소), 500㎡ 이상 1,000㎡ 이하의 건축물이 35%(66개소)로 소규모 연면적을 가진 건축물이 가장 많이 분포하고 있다. 대상지 주변에 인접하고 있는 신촌 대로(폭 40m의 대로) 주변으로 연면적이 큰 백화점이 입지하고 있으며, 연세로(폭 25m의 중로) 주변으로도 대상지내 다른 건축물에 비해 연면적이 비교적 큰 건축물이 분포하고 있다.

[표 3-9] 신촌 보행환경평가단위내 건축물 연면적 분포 현황

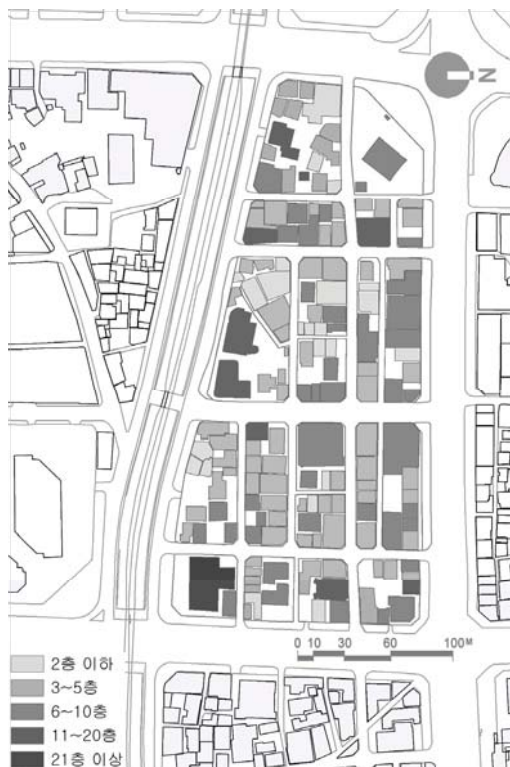


3) 종로

① 지역특성

종로는 오랜 기간 동안 서울 도심의 상업중심지였으며, 가로 양편으로 상가가 밀집하고 있는 서울의 대표적인 상업지역이다. 새문안길, 왕산로와 동서로 이어지고, 세종로, 창경궁로, 대학로와 연결 교차하며, 주변에 탑골공원 팔각정, 인사동, 종로타워, 보신각 등이 있다.

대상지 주변으로 지하철 1호선인 종각역, 종로3가역, 종로5가역, 동대문역 등이 있어 대중교통을 통한 접근성이 높다. 특히 주변에 위치한 종각역을 중심으로 많은 유동인구가 몰리고 있으며, 보신각과 같은 랜드마크를 중심으로 보행자들이 밀집하고 대상지내로 확산·유입되는 특성을 보인다.



[그림 3-10] 종로 건축물 층수 현황

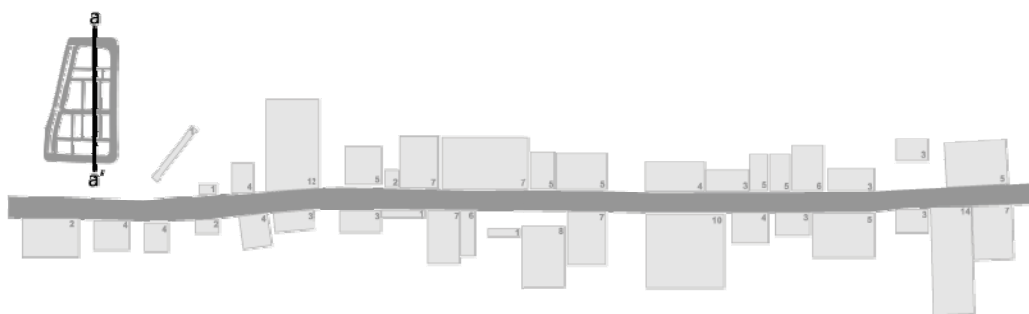


[그림 3-11] 종로 건축물 저층용도 현황

종로는 청계천 주변으로 저층의 상업시설부터 고층의 업무시설들까지 입지해 있는 지역으로서 대상 지역내에서도 대로와 인접하고 있는 건축물의 경우 21층 이상의 고층건축물들이 자리잡고 있으며, 대학로, 신촌, 가로수길 등 다른 조사대상 지역보다 전반적으로 건축물 높이가 높은 편이다. 대로변이나 중심 이면도로에서 벗어난 곳일수록 필지의 규모나 건축면적이 소규모 형태를 보이고 있다.

보신각 뒤편과 종각 젊음의 거리의 사이에 위치한 이면도로의 주변부 건물의 층수는 대체로 6층에서 10층 정도이며, 보신각 뒤편에 위치한 건물과 삼일대로 변에서 접근하는 진입도로 부근의 건축물의 경우에 10층이 넘는 고층이다.

전반적으로 업무와 상업시설이 혼합되어 있으며, 도로 및 보행로와 접해있는 건축물의 1층용도 대부분이 상업시설로 음식점, 카페, 주점 등으로 구성되어 있다. 소규모의 상업시설들이 밀집해 있는 대학로나 가로수길의 보행로 주변과 비교하였을 때, 건축물 저층부의 입면부나 진·출입구는 개방적인 형태가 아니다. 오히려 건물 저층부 주변보다는 대상지 남북을 연결하고 있는 보행자전용도로 내 노점상 주변 또는 보신각 주변에서 보행자나 방문자의 많은 활동이 관찰된다.



[그림 3-12] 종로 보행로 주변 건축물 높이 a-a'

② 교통체계 및 도로망(도로망체계 및 보행로 유형)

대상지 동쪽으로 38m 폭의 삼일대교가 인사동에서부터 종로를 거쳐 명동성당 사거리 방면까지, 서쪽으로는 43m 폭의 우정국로가 안국동 사거리에서 광교사거리의 남대문로 까지 연결되어 있으며, 북측으로는 38m 폭의 종로가 세종대로 사거리에서부터 대상지를 거쳐 신설동 오거리까지 연결되어 있다.

대상지 남측의 청계천로를 연결하는 장통교에서 이어지는 종로 12길은 12m 폭의 보행자전용도로로 구성되어 있으며, 대상지의 동서축을 연결하는 이면도로인 우정국로 2길과 삼일대로 19길은 보차혼용도로로서 좁음의 거리(종로12길) 중심과 연결되어 있다. 대상지내 대부분의 도로는 폭 8m 이하의 보차혼용도로로 이루어져 있으며, 좁음의 거리를 중심으로 폭 5m 미만의 보행자전용도로가 동서로 연결되어 있다.

[표 3-10] 종로 보행환경평가단위내 교통체계 및 도로망 현황



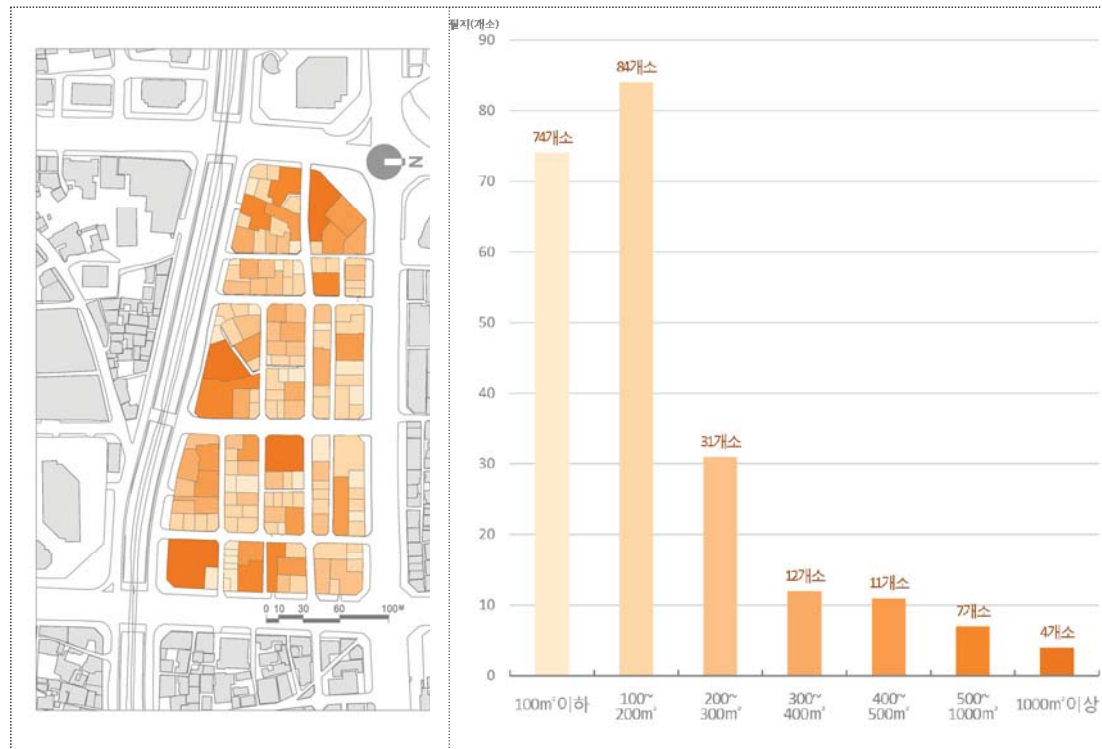
위치	도로 폭(m)	도로유형
N-①	43.0(차로 32/인도 11)	보차분리도로 (동, 서측 인도)
N-②	6.0	보차혼용도로
N-③	8.0	보차혼용도로
N-④	12.0	보행자전용도로
N-⑤	7.5	보차혼용도로
N-⑥	38.0(차로 27/인도 11)	보차분리도로 (동, 서측 인도)
W-①	38.0(차로 24/인도 14)	보차분리도로 (남, 북측 인도)
W-②	5.0	보행자전용도로
W-③	5.0	보행자전용도로
W-④	8.0	보차혼용도로
W-⑤	6.0	보차혼용도로
W-⑥	5.5	보차혼용도로
W-⑦	15.0(차로 9 /인도 6)	보차분리도로 (동, 서측 인도)

N-①우정국로, N-②종로8길, N-③종로10길, N-④종로12길, N-⑤종로14길, N-⑥삼일대로, W-①종로, W-②종로8길, W-③종로12길, W-④삼일대로19길, W-⑤삼일대로17길, W-⑥삼일대로15길, W-⑦청계천로

③ 필지현황

종로의 보행환경평가단위내 총 223개의 필지규모를 조사한 결과, 필지면적은 100㎡ 이하의 소규모 필지부터 1,800㎡ 이상의 규모가 큰 필지까지 다양한 크기의 필지들이 분포하는 것으로 나타났다. 필지규모에 따른 분포를 살펴보면 소규모(100㎡ 이하)의 면적에 해당하는 필지는 약 33% 이상(74개소), 중소규모(100㎡~200㎡)의 면적에 해당하는 필지는 약 38% 이상(84개소)을 점유하고 있으며, 200㎡ 이하의 중소규모의 필지들은 약 71%로 전체 토지 규모 중 상당 부분을 점유하고 있다. 중규모(200㎡~500㎡)의 면적에 해당하는 필지들은 약 24%(54개소), 중대규모(500㎡~1,000㎡)의 면적에 해당하는 필지들은 약 3%(7개소)이며, 1,000㎡ 이상이 되는 대규모의 필지들은 약 2%(4개소) 정도로 전반적으로 중소규모의 필지들이 가장 많이 분포하고 대규모 필지가 일부 분포하고 있다.

[표 3-11] 종로 보행환경평가단위내 필지면적별 분포 현황

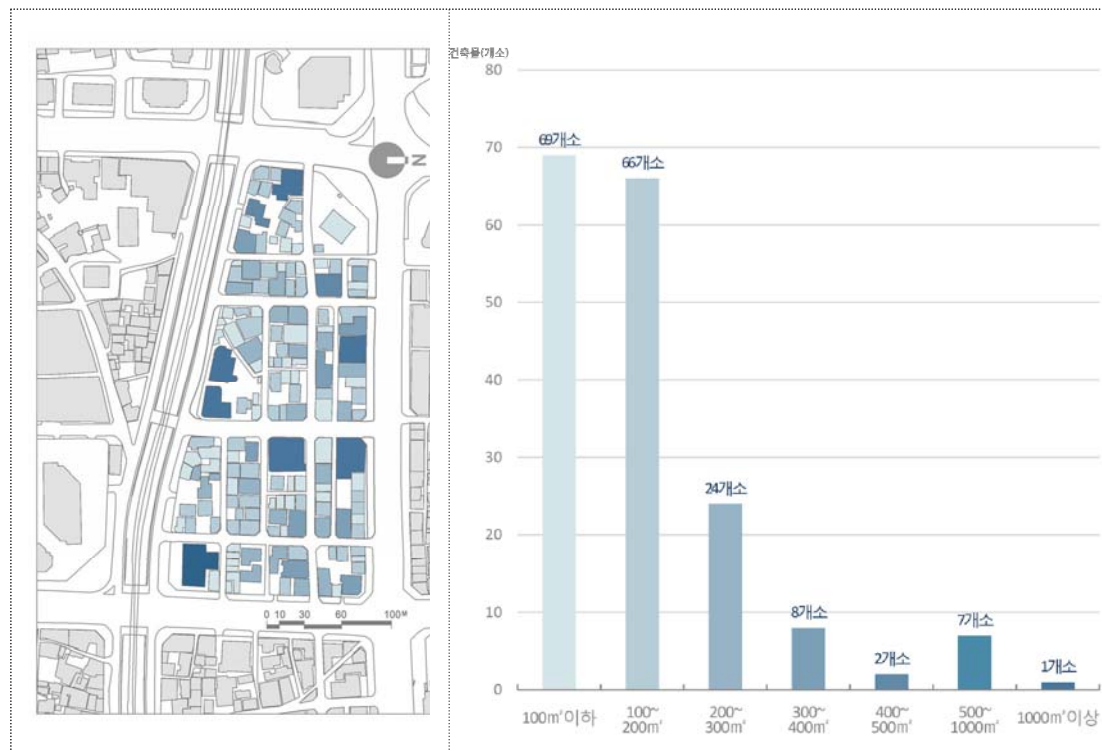


④ 건축물 현황

□ 건축면적

종로의 보행환경평가단위내에는 총 177개의 건축물이 있으며, 건축면적은 100㎡ 이하의 소규모 건축물부터 1,000㎡ 이상의 대규모 건축물들이 들어서 있다. 건축면적에 따른 분포를 살펴보면 중소규모 면적(100㎡ 이하 소규모 건축물 면적과 200㎡ 이하의 건축물 면적)에 해당하는 건축물은 전체의 약 76%를 점유하고 있다. 이 중 100㎡ 이하의 건축면적에 해당하는 건물은 약 39%(69개소) 정도이고 100㎡~200㎡ 사이의 건축면적에 해당하는 건물은 약 37%(66개소) 정도를 점유하고 있다. 중규모(200~500㎡)의 면적에 해당하는 건물은 약 19% 이상(34개소)을 점유하고 있으며, 대규모 면적의 건물은 약 4% 정도로서 전반적으로 중소규모의 건축물 점유 개소가 높고 대규모의 건축물이 매우 적다.

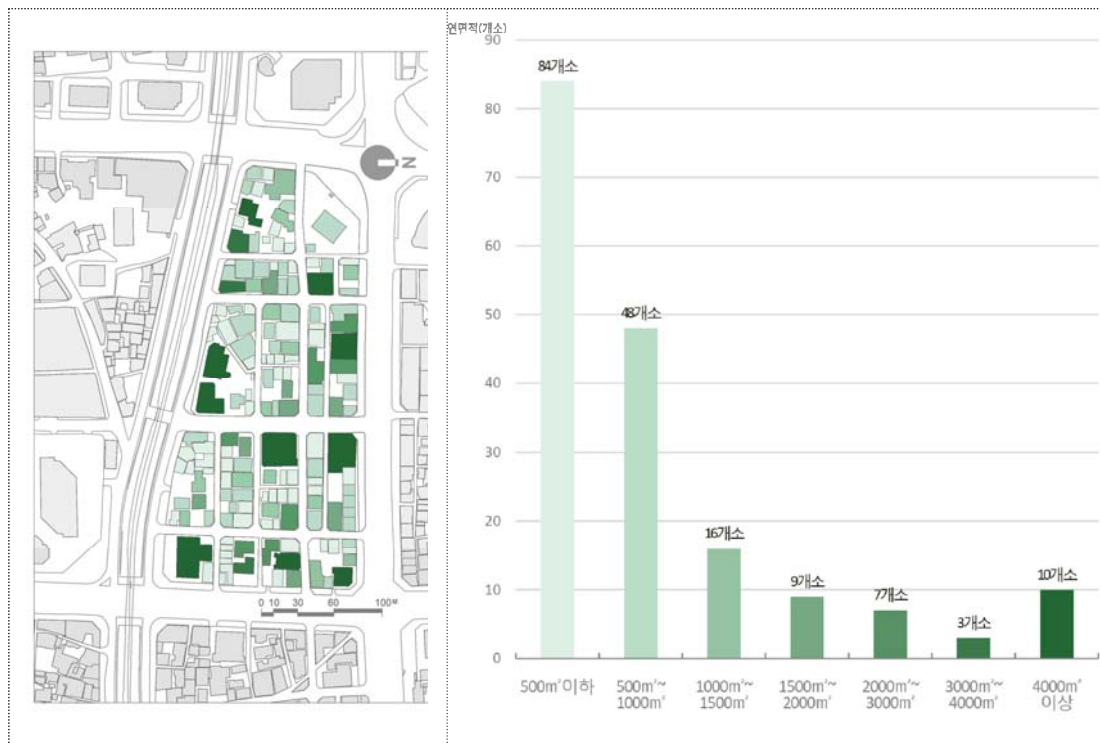
[표 3-12] 종로 보행환경평가단위내 건축물 면적별 분포 현황



□ 건축 연면적

종로 보행환경평가단위내 위치한 총 177개의 건축물은 대부분 소규모의 건축물들이며, 연면적 500㎡ 이하부터 연면적 4,000㎡ 이상까지 다양하게 분포하고 있다. 대상지내 건축물이 소규모부터 대규모까지 다양하게 분포하는 것과 같이 연면적도 다양한 분포를 보이고 있으며, 비율로 보면 500㎡ 이하의 연면적을 가진 건축물이 전체의 약 47%(84개소), 500㎡ 이상 1,000㎡ 이하의 건축물이 전체의 약 27%(48개소)로 소규모 연면적을 가진 건축물이 가장 많이 분포하고 있다. 특징적으로는 다른 필지에 있는 건축물보다 보행자전용도로나 대로변에 인접한 필지를 중심으로 연면적 4000㎡ 이상이 넘는 건축물이 분포하고 있다.

[표 3-13] 종로 보행환경평가단위내 건축물 연면적 분포 현황



4) 가로수길

① 지역특성

가로수길은 1980년대 인사동과 청담동의 지가상승으로 화랑들과 골동품점이 이전해 오면서 형성되었으며, 2005년을 기점으로 영화, 광고, 디자인 등의 다양한 업종들이 주변의 단독주택을 개조해 입주하면서 문화산업을 중심으로 업종이 다양하게 확장되었다.

대상지 주변은 주택 및 아파트 단지들이 들어서 있는 주거지역이나 주변에 신사역과 압구정역이 있어 대중교통을 이용한 접근성이 편리하며, 유동인구가 많은 편이다.

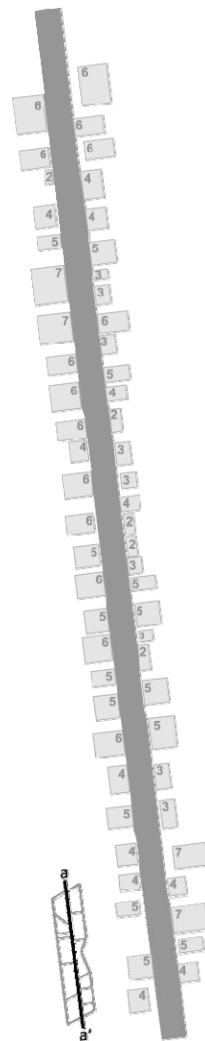


[그림 3-13] 가로수길 건축물 층수 현황



[그림 3-14] 가로수길 건축물 저층용도 현황

가로수길은 기존 주택용도로 1~2층의 저층으로 지어졌던 건축물들이 2000년대 들어 유동인구가 늘어남에 따라 5~6층의 건축물들로 지어지기 시작하면서부터 건축물의 높이가 높아졌다. 서울시내 다른 상업지역과 비교하여 큰 규모의 상권을 형성하고 있는 것은 아니지만, 음식점이나 패션 관련 업종 이외에도 광고나 사진, 디자인이나 미술품 전시 등의 문화적인 요소가 가미되어 있는 특성화된 공간을 형성하고 있다.



[그림 3-15] 가로수길 보행로 주변 건축물 높이 a-a'

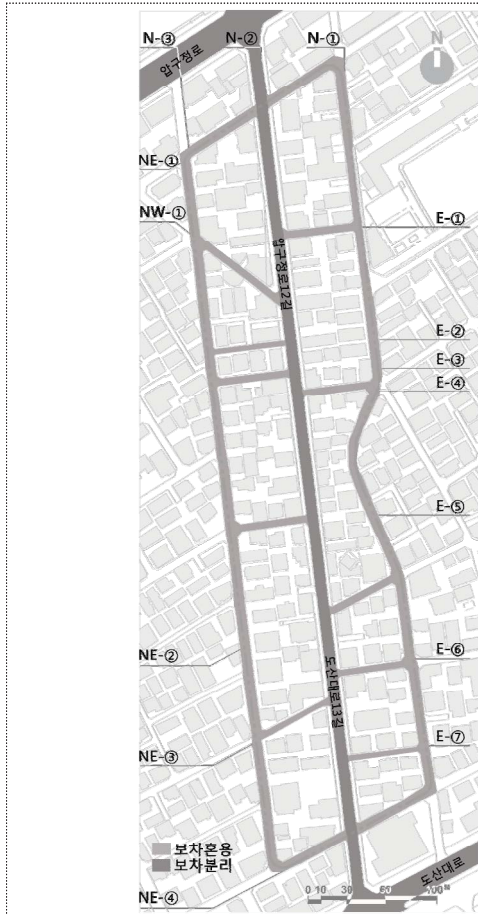
② 교통체계 및 도로망(도로망체계 및 보행로 유형)

대상지 중심부로 15m 폭의 가로수길이 남북으로 연결되어 있으며, 남측으로는 신사역에서 도산공원 사거리로 이어지는 도산대로, 북측으로는 한남대교로 연결되는 압구정로와 연결되어 있다.

대상지내 보차분리도로인 가로수길을 중심으로 서쪽의 도산대로 11길, 동쪽의 압구정로 14길과 동서방향으로 가지처럼 연결되어 있으며, 이면도로 대부분이 폭 8m 미만의 보차혼용도로로 폭 4m 미만의 협소한 도로들도 일부 있다.

[표 3-14] 가로수길 보행환경평가단위내 교통체계 및 도로망 현황

위치	도로 폭(m)	도로유형
N-①	8.0	보차혼용도로
N-②	15.0(차로 9 /인도 6)	보차분리도로 (동, 서측 인도)
N-③	8.0	보차혼용도로
E-①	6.0	보차혼용도로
E-②	4.0	
E-③	5.5	
E-④	6.0	보차혼용도로
E-⑤	5.5	보차혼용도로
E-⑥	5.0	보차혼용도로
E-⑦	4.0	보차혼용도로
NW-①	6.0	보차혼용도로
NE-①	8.0	보차혼용도로
NE-②	6.0	보차혼용도로
NE-③	4.0	보차혼용도로
NE-④	7.0	보차혼용도로

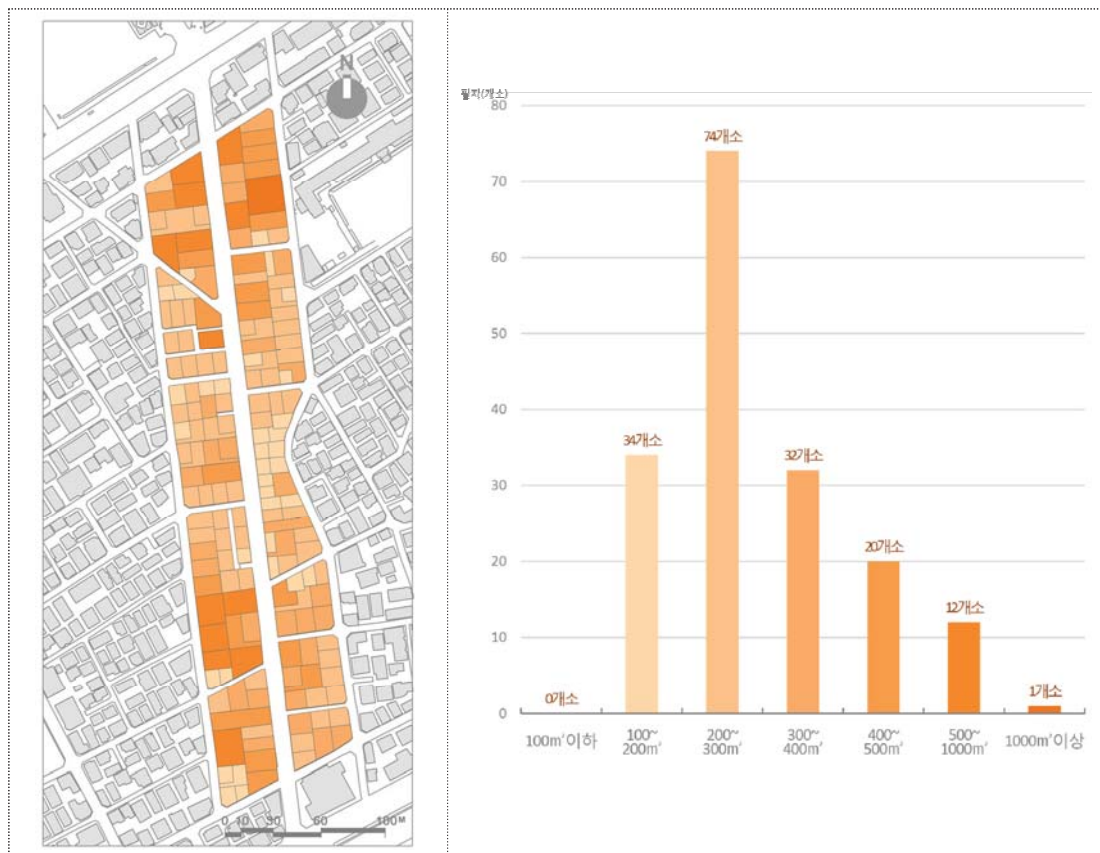


N-①압구정로14길, 도산대로15길, N-②압구정로12길, 도산대로13길, N-③압구정로10길, 도산대로11길, E-①~E-③ 압구정로12길, E-④논현로159길, E-⑤강남대로160길, E-⑥논현로151길, E-⑦도산대로13길, NW-①압구정로8길, NE-①논현로175길, NE-②논현로153길, NE-③강남대로156길, NE-④강남대로152길

③ 필지현황

가로수길의 보행환경평가단위내 총 173개의 필지규모를 조사한 결과, 필지면적은 100㎡ 이상의 필지부터 1,000㎡ 이상의 규모가 큰 필지까지 다양한 규모의 필지들이 분포하는 것으로 나타났다. 필지규모에 따른 분포를 살펴보면 중소규모(100㎡~300㎡)의 면적에 해당하는 필지는 약 62% 이상(108개소)이며, 이 중 200㎡~300㎡ 사이에 속하는 필지면적 분포도가 약 43%(74개소)로 가장 높게 나타났다. 중규모(300㎡~500㎡)의 면적에 해당하는 필지는 약 30%(52개소)를 점유하고 있으며, 중대규모(500㎡~1,000㎡)의 면적에 해당하는 건물은 약 7%(12개소) 이상, 1,000㎡ 이상이 되는 대규모의 필지들은 약 1%(1개소) 이하 정도로 전반적으로 중규모의 필지들이 가장 많이 분포하고 소규모 필지와 대규모 필지가 일부 분포하고 있다.

[표 3-15] 가로수길 보행환경평가단위내 필지면적별 분포 현황

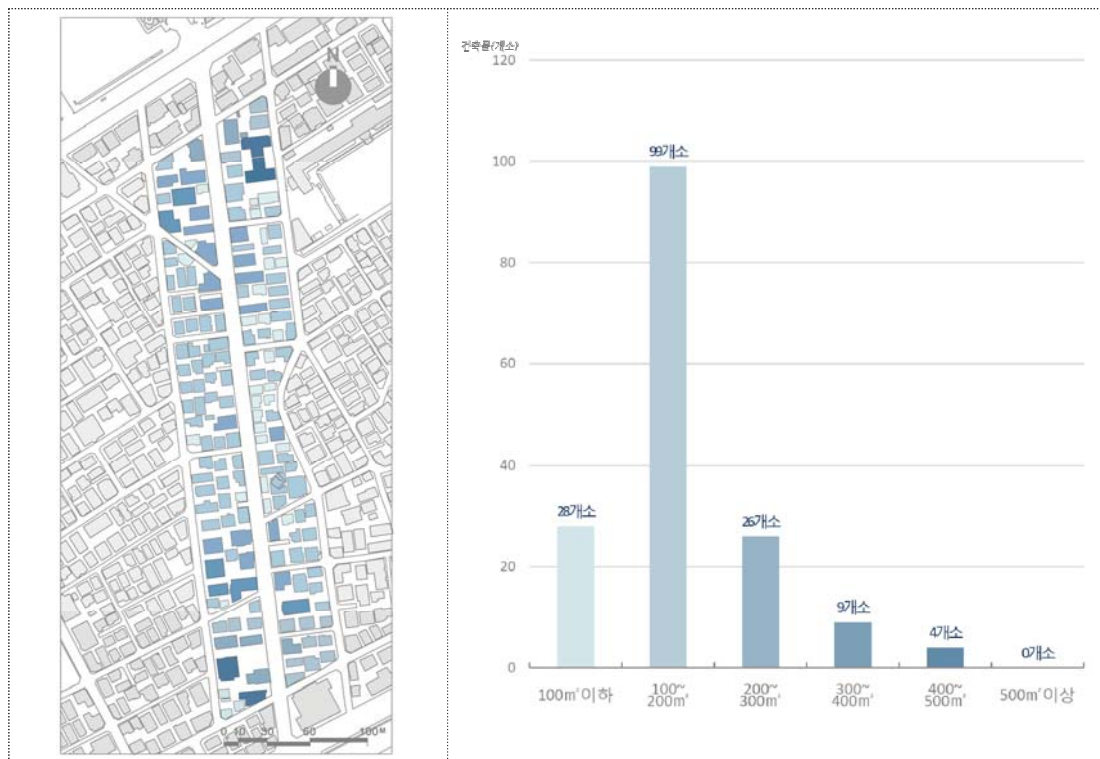


④ 건축물 현황

□ 건축면적

가로수길의 보행환경평가단위내에는 총 166개의 건축물이 있으며, 건축면적 100㎡ 이하의 소규모 건축물부터 500㎡ 이하의 중규모 건축물들이 들어서 있다. 건축면적에 따른 분포를 살펴보면 면적이 100㎡ 이하인 건축물은 약 17%(28개소), 면적이 100㎡ 이상 200㎡ 이하인 건축물은 약 59% (99개소) 이상으로 소규모 건축물의 점유율은 전체의 76% 이상이며, 중규모(200~300㎡)의 면적에 해당하는 건물은 약 15%(26개소)를 점유하고 있다. 500㎡ 이상의 중규모 건축물은 없는 것으로 조사되었으며, 대부분 디자인이나 예술과 관련된 작은 공방시설들이 입점한 소규모의 점포들이 분포하고 있다.

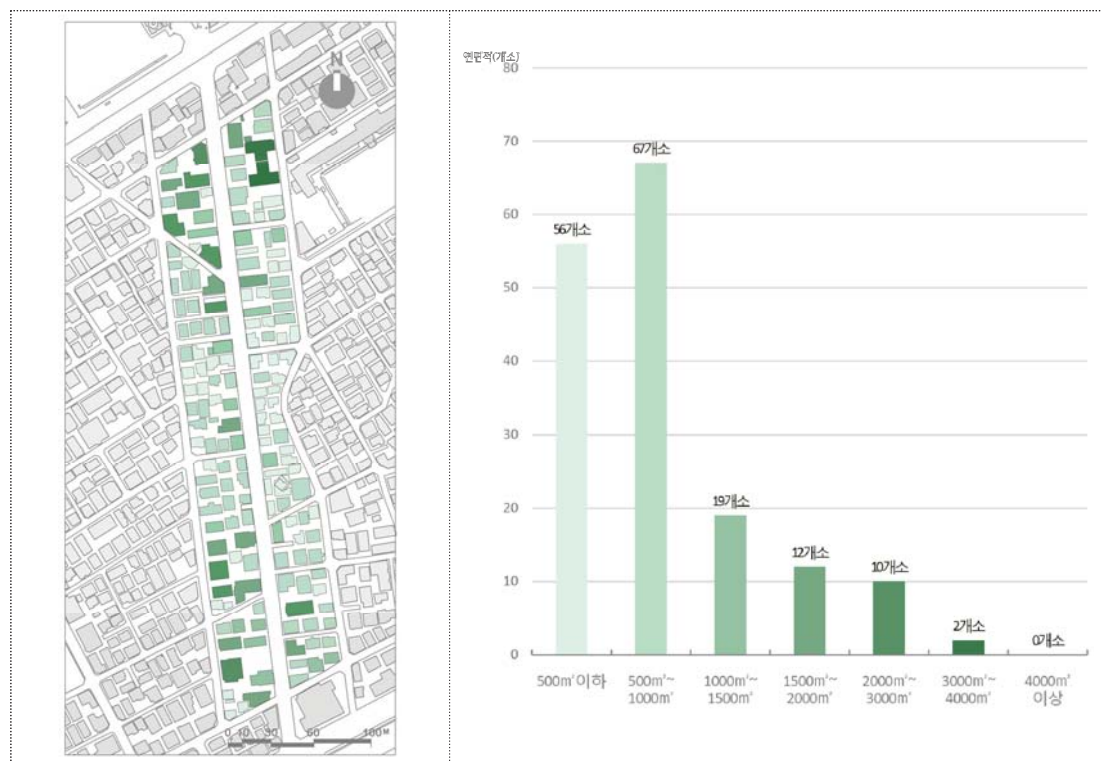
[표 3-16] 가로수길 보행환경평가단위내 건축물 면적별 분포 현황



□ 건축 연면적

가로수길의 보행환경평가단위내 위치한 총 166개의 건축물은 대부분 소규모의 건축물들이며, 연면적 500㎡ 이하부터 연면적 4,000㎡ 이하까지 다양하게 분포하고 있다. 대상지내 건축물이 소규모부터 대규모까지 다양하게 분포하는 것과 같이 연면적도 다양한 분포를 보이고 있으며, 비율로 보면 500㎡ 이하의 연면적을 가진 건축물이 전체의 약 34%(56개소), 500㎡ 이상 1,000㎡ 이하의 건축물이 전체의 약 40%(67개소)로 소규모 연면적을 가진 건축물이 가장 많이 분포하고 있다. 연면적이 소규모인 건축물들은 건축면적도 200㎡ 이하의 소규모로 대부분의 건물이 4층 이하 높이며, 가로수길을 중심으로 동쪽과 서쪽으로 연결된 이면도로 주변으로 연면적 2,000㎡ 이상의 건축물들이 다수 분포하고 있다.

[표 3-17] 가로수길 보행환경평가단위내 건축물 연면적 분포 현황



제4장 보행속도

1. 보행속도
2. 보행로의 물리적 여건에 따른 보행속도
3. 보행자 여건에 따른 보행속도
4. 소결

1. 보행속도

1) 보행속도 조사구간별 물리적 특성

보행속도 측정을 위해, 조사 대상지별로 설정한 공간적 범위 내에서 지역적 특성 및 보행환경을 세밀하게 관찰할 수 있는 상세조사구간(D)⁸⁸⁾을 3~4곳 정도 설정하고, 조사구간별 물리적 특성들을 종합적으로 분석하여 정리하였다. 조사구간별로 보행속도를 측정하고, 보행자 특성에 따른 보행속도의 변화 정도도 함께 분석하여 보행속도와 보행자 일반특성 사이의 관계를 더욱 면밀하게 파악하고자 하였다.

다음으로 보행로내에서 관찰되는 보행자 통행흐름과 보행공간의 쾌적성을 정량적으로 판단하고자 상세조사구간(D)에서의 침투시간대 보행교통류율을 산정하였다. 각 구간은 서비스수준에 따라 A부터 E까지 등급화하여 판정하였다.

마지막으로 보행로내에서 관찰되는 보행자 통행속도의 빠르고 느림에 따른 속도 변화가 실제 보행자들의 통행흐름과 보행환경의 서비스수준에 있어서 실질적인 영향을 미치는지 여부를 파악하고자 하였다. 또한, 이를 통해 보행환경의 쾌적함을 판단하는데 있어서 보행속도 값이 절대적인 기준으로 제시될 수 있는지를 판단하고자 하였다.

88) 상세조사구간이란 보행환경평가단위(PFEU) 내 보행환경을 대표할 수 있을 만한 보행구간을 말하며, 상업지역내 상세조사구간의 경우 보행로 주변 1층 용도가 음식점, 커피숍, 의류 및 화장품 판매, 서점 등의 다양한 곳을 우선하여 조사구간으로 설정한다(출처: 오성훈, 이소민(2013), 「보행환경 조사분석 매뉴얼」, AUR, p.42.).



[그림 4-1] 보행속도 측정 구간

[표 4-1] 보행속도 조사구간별 물리적 특성

대상지 상세조사구간	구간 Key map	이미지	상세조사구간별 보행로의 물리적 여건/특성
신촌-D-01 (서울시 서대문구 신촌동 새터길 18.59m 구간)			<ul style="list-style-type: none"> 상업지역내 이면도로 (보차혼용도로) 폭 약 6~7m, 차량과 보행자가 공간 공유 보도변으로 음식점들이 집중 분포되어 있으며, 음식점 주변으로 다량의 임시 입간판이 존재함 불법주정차 차량으로 보행공간 잠식
신촌-D-02 (서울시 서대문구 신촌동 새터1길 20.53m 구간)			<ul style="list-style-type: none"> 공원/공공 공간(창천공원) 옆에 조성된 매우 협소한 보도(보차분리도로) 한쪽 면이 보행자방호울타리로 차로와 보도가 분리됨 보도폭 1.5m이내로 매우 협소함
신촌-D-03 (서울시 서대문구 신촌동 새터1길 19.59m 구간)			<ul style="list-style-type: none"> 상업지역내 이면도로(보차분리도로)로서 보도 포장, 연석 등으로 인해 차량과 보행자 동선이 분리된 보도
신촌-D-04 (서울시 서대문구 신촌동 연세로 U-PLEX 주변 18.07m 구간)			<ul style="list-style-type: none"> 보도내 버스정류장이 위치하고 있음 상업지역내 대로에 인접하고 있으며, 보도폭은 4~5m내외 보도변 상업건축물의 후퇴선 적용에 따른 옥외 공간내 다양한 시설물이 분포함
종로-D-01 (서울시 종로구 종로1가동 보신각 뒤편 이면보행로 25.92m 구간)			<ul style="list-style-type: none"> 도심 공공 공간(종각) 뒤 이면 보행로 보도폭 3m이내의 소로 보도주변 소규모 상점 및 음식점 조성 상점에서 설치한 간이테이블과 의자들이 보행로내 보행공간을 잠식함
종로-D-02 (서울시 종로구 종로1가동 철물다리길 29.80m 구간)			<ul style="list-style-type: none"> 상업지역내 일반적인 보차혼용도로 보도폭 약 6~8m내외 보도주변 음식점, 카페 등이 밀집 이들 상업시설로부터의 다양한 임시입간판 및 서비스 시설물이 보도를 점유
종로-D-03 (서울시 종로구 종로1가동 종로12길 젊음의 거리 28.02m 구간)			<ul style="list-style-type: none"> 상업지역내 특화도로(보행로)로 조성된 보행자전용도로(젊음의 거리) 보행로 중앙부를 따라 노점시설들이 집중 분포되어 있음 보행자전용도로로 보도포장이 구분되어 있으며, 보도폭은 약 12m

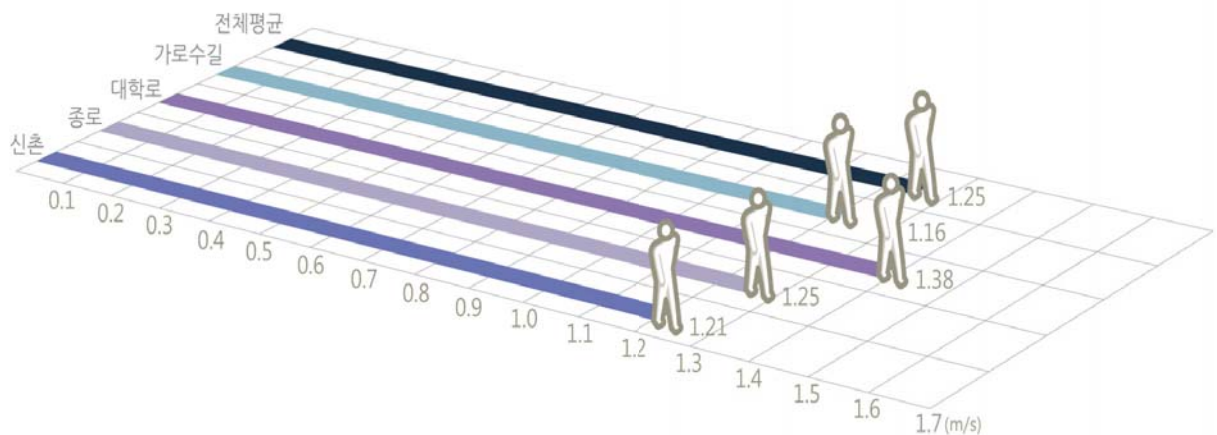
대상지 상세조사구간	구간 Key map	이미지	상세조사구간별 보행로의 물리적 여건/특성
대학로-D-01 (서울시 종로구 동숭동 대학로 23.39m구간)			<ul style="list-style-type: none"> ▶ 대로변 이중층(Double-layered)으로 된 보행로 중 하부 보행로 ▶ 보도폭 약 3m ▶ 가로등, 안내표지판, 버스정류장, 가판대 등 다양한 가로시설물이 설치, 분포
대학로-D-02 (서울시 종로구 동숭동 대학로 34.12m 구간)			<ul style="list-style-type: none"> ▶ 대로변 이중층(Double-layered)으로 된 보행로 중 상부 보행로(보도폭 약 6m) ▶ 구간별로 계단을 통해 연결되며, 보도를 따라 저층부에 상업용도들이 분포함 ▶ 보도를 따라 가로수 및 벤치가 조성되어 있어 휴식공간으로서 기능이 강함
대학로-D-03 (서울시 종로구 동숭동 대학로 10길 34.44m 구간)			<ul style="list-style-type: none"> ▶ 상업지역내 보차혼용도로 ▶ 폭 8~10m정도 ▶ 일부구간에는 보도포장을 통해 보도와 차도가 분리되어있으나 대부분의 구간에서 보도와 차도의 구분이 없음
대학로-D-04 (서울시 종로구 동숭동 대학로 8가길 44.13m 구간)			<ul style="list-style-type: none"> ▶ 상업지역내 이면도로(보차혼용도로) ▶ 폭 7~8m정도의 일반도로 ▶ 보도를 따라 저층부에 상업시설들이 분포하고 있음
가로수길-D-01 (서울시 강남구 신사동 압구정로 12길 22.28m 구간)			<ul style="list-style-type: none"> ▶ 상업지역내 보행로 진입부에 면한 보도 ▶ 보도를 따라 옷, 장신구 등 저층의 상업 건축물이 시작되는 지점 ▶ 보도폭 약 2~3m이내의 협소한 보도
가로수길-D-02 (서울시 강남구 신사동 압구정로 12길 28.23m구간)			<ul style="list-style-type: none"> ▶ 보도변으로 일률적으로 배치된 가로수가 보도폭을 잠식함 ▶ 차도와 보도가 분리되어 있음
가로수길-D-03 (서울시 강남구 신사동 도산대로 13길 29.83m 구간)			<ul style="list-style-type: none"> ▶ 중간 결절점 부근에 위치한 보도(보차분리도로) ▶ 보도폭 약 2~3m이내 ▶ 보행자가 가장 많이 밀집되는 지점
가로수길-D-04 (서울시 강남구 신사동 도산대로 13길 27.89m 구간)			<ul style="list-style-type: none"> ▶ 보도를 따라 저층의 상업건물이 분포되어 있으며, 건축물 내 데크에 의해 준공공 공간이 보도를 따라 조성되어 있음

2) 보행자 평균보행속도

보행자 평균속도는 서울시 상업지역을 대표하는 4개 대상지(신촌, 대학로, 종로, 가로수길 등)내에서 총 750여명의 보행자들을 대상(총 15개 구간을 대상, 각 구간 당 50명의 보행자들을 조사)으로 동일시간대에 보행속도 및 일반특성을 측정하여 자료를 수집·분석하였다.

서울시 상업지역 보행로내 평균보행속도 범위는 최소 1.16m/s에서 최대 1.38m/s까지 나타나며, 전체 평균보행속도는 약 1.25m/s인 것으로 분석되었다.⁸⁹⁾

보행속도 측정결과만으로 본다면, 국내 상업지역 보행로내 평균보행속도인 1.25m/s는 일반적으로 보행자가 선호하는 보행속도 범위의 중간값에 해당하는 것으로서, 보행속도와 관련한 [표 2-6]의 다양한 연구결과와 견주어 보았을 때, 비슷한 수치를 나타내고 있다. 상업지역 보행로의 특성상 다양한 종류의 시설물이 있고 보행자 통행량이 많음에도 불구하고, 일반적인 기준의 보행속도를 유지하는 것은 국내 상업지역 보행로가 전반적으로 평균 수준의 보행환경을 제공하고 있다고 볼 수 있다.



[그림 4-2] 현장조사 대상지별 평균보행속도 비교

89) 평균보행속도 1.25m/s를 기준으로 사람의 보행한계시간(TND/TOD 등의 대중교통위주의 개발이론에서 1/4 마일인 약 400m 또는 걸어서 5분 거리로 대중교통 정류장을 설치해야 보행위주의 환경과 대중교통 이용을 강화할 수 있다는 이론을 근거로 보행한계시간을 가정하였다. 출처: 김성희 외(2001), 대중교통으로의 보행거리가 통행수단선택에 미치는 영향, p.459)을 5분 정도로 가정할 경우 375m가량을 보행할 때 보행피로가 누적되어 휴식을 취하거나 보행 외에 다른 활동들과 연계될 가능성이 있는 것으로 예측되었다.

3) 보행교통류율과 보행자서비스수준(LOS)

보행환경을 충실하게 이해하기 위해서는 보행속도와 함께 보행흐름의 서비스수준을 파악할 수 있는 보행교통류율과 연동하여 보행환경의 쾌적성을 살펴보아야 한다.

이를 위해 보행속도와 함께 첨두시간대 15분간의 보행자 통행량과 유효보도폭(WE)을 기준으로 종로, 신촌, 대학로, 가로수길 내 조사구간에 대한 보행교통류율을 산출하고 [표 4-2]과 같이 서비스등급을 판정하였다. 보행교통류율과 보행자서비스수준(LOS) 등급 판정은 국토해양부의 도로용량편람(2013)을 기준으로 작성하였다.

[표 4-2] 조사구간내 보행교통류율과 보행자서비스수준(LOS)

구분	위치	보행교통류율(인/분/m)		보행자 서비스수준(LOS)	
		주간	야간	주간	야간
보차혼용	종로2	4.3	27.8	A	A
	대학로4	3.0	16.8	A	A
	대학로3	0.6	4.2	A	A
	신촌1	2.3	11.8	A	A
보차분리	신촌3	7.3	14.6	A	A
	종로1	7.9	33.2	A	C
	신촌2	8	18.5	A	A
정류장	신촌4	1.2	2.5	A	A
이중충보도	대학로1	3.7	16.1	A	A
	대학로2	5.2	18.8	A	A
보행자전용 및 특화도로 (보행로)	종로3	4.6	12.4	A	A
	가로수1	7.4	15.8	A	C
	가로수2	3.9	8.3	A	B
	가로수3	10.4	20.5	A	B
	가로수4	6.4	14.0	A	B

2. 보행로의 물리적 여건에 따른 보행속도

1) 보행로의 물리적 특성에 따른 보행속도

상업지역 보행로의 특성(위계)에 따른 보행속도의 변화특성을 면밀하게 파악하기 위해 보차혼용도로, 보차분리도로, 보행자전용도로, 특화도로(보행로)와 같이 보행공간을 구성하고 있는 도로의 물리적 유형에 따라 어떠한 변화가 있는지를 관찰하였다. 이와 함께 보행로내 보행자서비스수준을 판단하여 보행속도 값과 함께 비교분석함으로써 속도와 서비스등급 간에 차이가 있는지를 살펴보고자 하였다.

① 보차혼용도로에서의 보행속도 특성

보차혼용도로의 보행속도는 보행자의 일반적인 특성 이외에도 보행공간의 물리적 요소, 예를 들어 보행시 주변의 차량, 보행로 주변 건축물의 용도와 임시 입간판들, 보도 위에 위치한 다양한 시설물들, 보행공간을 불법 점거한 차량과 오토바이 등과 같은 요소들의 영향을 받게 된다.



[그림 4-3] 신촌지역 보차혼용도로의 단면사진

보행로 가장자리에 주차된 오토바이 및 시설물 등이 보행자의 안전한 보행을 저해하고 차량이 통과할 경우 차량회피 등으로 보행속도가 느려지게 된다.

보차혼용도로에서 측정된 보행속도 범위는 1.21~1.29m/s(평균 1.26m/s)로 보행로 전체 평균값(1.25m/s)과 거의 비슷한 수준을 보였다. 하지만 개별 보행로내에서의 속도는 각 공

간이 가지고 있는 물리적 조건에 따라 다르게 나타났다. 특히 신촌구간과 같이 6m 내외의 보차혼용도로를 따라 음식점, 커피전문점 등의 다양한 소규모 상점이 집중적으로 분포하고 있을 때 보행속도가 느려지게 되는 현상이 관찰되었는데, 이는 주변 상점이 설치한 많은 임시 입간판과 대로변의 차량 통행으로 인해 보행자 통행이 방해를 받게 되는 한편 주변 상점에 대한 시각적 접근으로 인해 보행속도가 느려지는 현상이 나타난다. 반면, 대학로와 같이 도로 폭이 10m 이상이면서 대규모 프랜차이즈 매장 등이 5층 내외의 건축물들을 따라 조성된 보도(도로)일 경우 차량 통행이 빈번하더라도 보행자가 이를 회피하면서 자신의 보행속도를 유지할 수 있는 공간이 상대적으로 충분히 확보되고, 소규모 점포보다 보행자의 접근성이나 시각적 상호작용의 정도가 떨어지기 때문에 상대적으로 빠른 보행속도를 보이는 현상이 나타난다.

[표 4-3] 조사구간내 보차혼용도로의 보행교통류율과 보행자서비스수준

구분		대상지 1	대상지 2	대상지 3	대상지 4
대상구간		종로2	대학로4	대학로3	신촌1
보행속도(m/s)		1.27	1.29	1.28	1.21
보행자 통행량 (첨두시간 15분)	주간	110	79	47	94
	야간	710	429	290	480
보도폭(m)		6	6	8	7
유효보도폭(m)		1.7	1.7	4.5	2.7
보행교통류율 (인/분/m)	주간	4.3	3.0	0.6	2.3
	야간	27.8	16.8	4.2	11.8
보행자서비스수준 (LOS)	주간	A	A	A	A
	야간	B	A	A	A

전체 보차혼용도로의 보도폭은 약 6~10m 정도이지만 차량 통행을 위한 폭과 임시시설물 및 불법 주정차 차량으로 인해 보행자가 통행할 수 있는 유효보도폭은 절반 이하 수준으로 떨어지게 된다. 주간인 보행교통류율은 최저 0.6에서 최대 4.5로 보행자서비스수준 A(20 이하)의 기준보다 낮았으며, 야간에는 보행자 통행량이 많게는 6배가량 증가하는 현상이 나타났지만, 종로를 제외한 대상지의 보행자서비스수준은 통행량이 증가하더라도 보행환경수준 A를 유지하는 것으로 판정되었다. 종로의 경우 야간에 들어서면서 보행자서비

스수준이 주간보다 하향되는 것으로 나타났지만, 보행자서비스수준 B등급으로 정상적인 속도로 보행할 수 있는 서비스수준을 유지하고 있는 것으로 판정되었다. 이는 상업지역내 보차혼용도로가 첨두시간대 보행자 통행량에 대응하는 적절한 공간 용량을 제공하고 있다고 판단할 수 있다.

② 보차분리도로에서의 보행속도 특성

서울시 상업지역의 대로변은 대부분 보도와 차도가 엄격하게 분리된 보차분리도로로 구성되어 있으며, 이러한 도로구조에서의 보행속도는 보행자가 가지고 있는 특성보다는 실제로 보행이 가능한 유효보도폭과 보행로내에서 나타나는 보행자 통행량의 규모, 그리고 도로(보도)변에 인접한 건축물의 저층부용도와 건물 전면부의 개방 정도 등과 같은 주변의 물리적 요소에 의한 영향을 많이 받는 것으로 파악되었다.

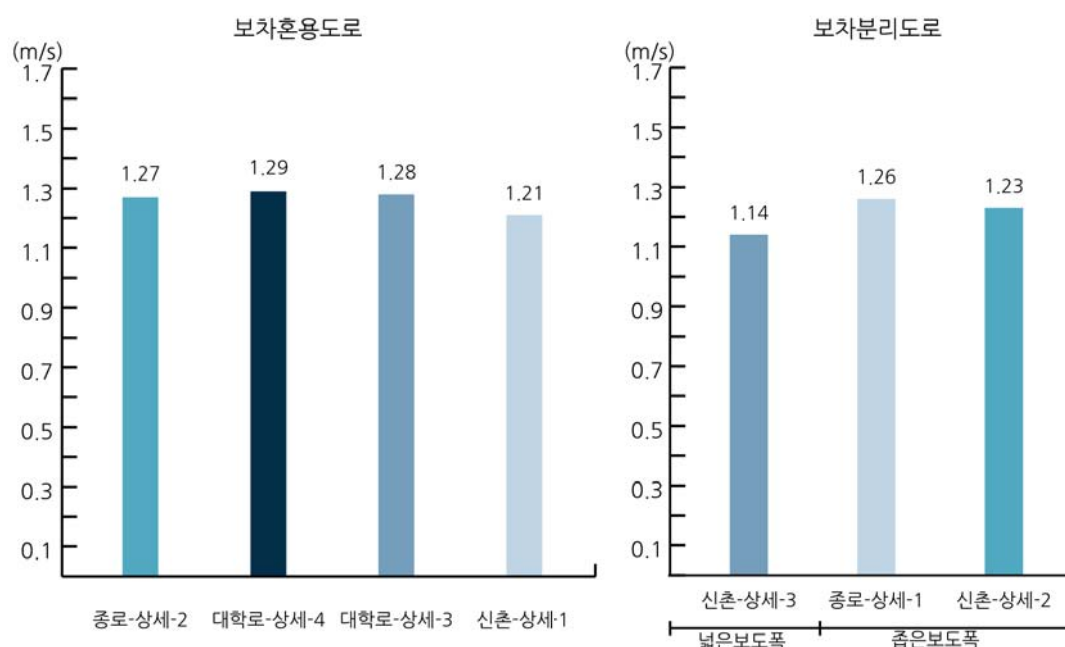


[그림 4-4] 신촌 넓은 보도폭의 보차분리도로 단면사진

보차분리도로에서의 보행속도 범위는 $1.14\sim 1.23\text{m/s}$ (평균 1.21m/s)로 상업지역 보행로 전체 평균(1.25m/s)보다 다소 낮은 수준을 보이는 것으로 분석되었다. 이는 보도와 차도가 물리적 경계를 통해 분리됨으로써 차량으로부터의 안전성이 확보됨에 따라, 보행자가 주변 환경과의 행태적 상호관계(보행자의 시선이 보행로 주변에 위치한 다양한 상업시설과 시설물들에 집중되면서 나타나는 현상)를 가지며 충분한 시간을 두고 여유롭게 보행할 수 있기 때문으로 판단된다. 차량으로부터의 보행자의 안전성이 확보되는 보차분리도로 내에서 보행속도에 가장 큰 영향을 미칠 수 있는 물리적 요인은 보행자가 실질적으로 통행할

수 있는 유효보도폭으로 볼 수 있으며, 충분한 유효보도폭의 확보 여부에 따라 보행속도가 달라지는 것으로 나타났다. 특히 신촌 대로변 보도구간과 같이 건축선 후퇴 등을 통해 충분한 보행공간이 확보되는 경우에 보행로내 가로 판매대 및 노점상과 같은 시설물들이 존재하더라도 원활하게通行할 수 있는 유효보도폭이 확보되어 보행자가 주변공간과 상호관계를 가지며 1.14m/s의 속도로 보행한다. 반면, 신촌 창천공원 옆 보도와 같이 보차분리가 이루어졌다하더라도 보도의 폭이 협소한 경우에는 보행속도가 1.23m/s로 다른 구간과 비교하였을 때 보행속도가 빠르게 나타난다. 이는 보행자가 보도폭이 좁은 구간을 지나게 될 경우 차량으로부터 안전하다고 하더라도 다른 보행자와의 충돌 등이 발생할 수 있는 가능성 등으로 인해 최대한 빨리 좁은 보도구간을 통과하려하기 때문이다.

보차분리도로 폭은 1.5m 정도(이면도로 기준)로 보행공간과 차량 통행 구간이 분리되어있어 보행시 안전성은 확보할 수 있지만, 보도 주변으로 상점이나 음식점들이 들어서 있는 일부 구간의 경우 간이 테이블이나 입간판 등으로 인해 보행자가 실제 통행 가능한 유효보도폭이 감소하는 구간이 있다. 하지만 유효보도폭이 감소함에도 불구하고 주간의 보행교통류율은 최저 7.3에서 최고 8.0으로 보행자서비스수준 A(20 이하)의 기준보다 훨씬 낮은 것으로 나타났다. 야간에 들어서면서 보행자 통행량이 많게는 4배가량 증가하지만,



[그림 4-5] 상업지역 보차혼용도로내 보행속도(좌)와 보차분리도로내 보행속도(우)

종로를 제외한 조사대상구간의 보행자서비스수준(LOS)은 A등급으로 보행속도를 자유롭게 선택할 수 있는 서비스수준을 유지하였다. 특히 종로의 경우 야간에 들어서면서 방해폭원으로 인해 좁아진 유효보도폭에 보행자 통행량 증가가 맞물리지면서 보행교통류율이 낮 시간보다 급증하면서 서비스수준도 C등급으로 하락하는 것으로 판정되었다. 보행자서비스수준 C등급은 타 보행자를 추월할 때 약간의 마찰이 발생할 수 있는 정도의 서비스수준을 제공하는 것으로 볼 수 있으며, 종로의 보행속도가 1.26m/s로 다른 구간보다 빠르게 나타나는 것은 보도에 있는 간이시설물로 인해 협소해진 보도를 오히려 빠르게 통과하려고 하는 보행자들의 경향 때문으로 판단할 수 있다.

[표 4-4] 조사구간내 보차분리도로의 보행교통류율과 보행자서비스수준

구분		대상지 1	대상지 2	대상지 3
대상구간		신촌3	종로1	신촌2
보행속도(m/s)		1.14	1.26	1.23
보행자 통행량 (첨두시간 15분)	주간	165	119	180
	야간	330	498	417
보도폭(m)		1.5	1.5	1.5
유효보도폭(m)		1.5	1.0	1.5
보행교통류율 (인/분/m)	주간	7.3	7.9	8
	야간	14.6	33.2	18.5
보행자서비스수준 (LOS)	주간	A	A	A
	야간	A	C	A

③ 대중교통 환승구간 및 이중충보도에서의 보행속도 특성

상업지역은 지역내 대형 상업건축물이나 랜드마크 주변으로 버스정류장, 지하철역, 택시 승강장 등과 같이 보행자가 이용할 수 있는 대중교통수단이 집중적으로 분포되어 있다. 신촌과 같이 대형 백화점 앞에 버스정류장이 설치되어 있는 보행로 구간에서 측정된 보행속도는 1.22m/s로 대중교통수단과 연결되어 있지 않은 다른 보행로의 경우와 큰 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다. 이는 버스정류장이 설치되어 있는 보행로변의 대형 상업건축물의 경우 상업건축물의 건축선 후퇴 등을 통해 첨두시간대 늘어난 보행자와 대중

교통을 이용하는 승객들을 수용할 수 있는 충분한 유효보도폭을 이미 확보하고 있기 때문으로 보인다.



[그림 4-6] 신촌 대로변에 위치한 대중교통(버스) 정류장

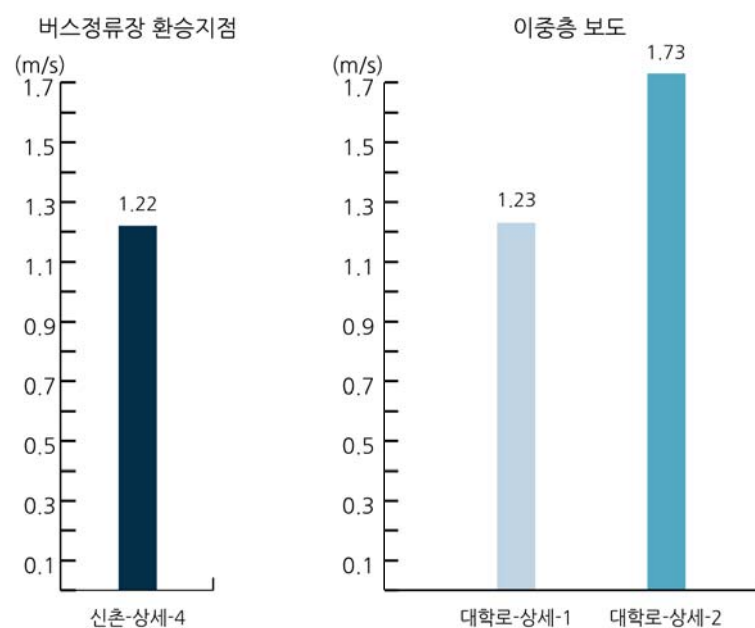
버스를 기다리는 사람으로 인해 보행자의 보행에 방해받을 수 있으나 충분한 유효보도폭 확보를 통해 상업지역 보행로내 평균 보행속도를 유지할 수 있음



[그림 4-7] 대학로 이중층 보도 단면사진

대로변 단차를 둔 이중층 보도의 경우 지면과 같은 보도 하부 쪽에서는 다양한 보행자 활동이 유발되나 상부의 경우 단순 통과를 목적으로 빠른 보행속도를 보임

상업지역내 보행로 중 일부 구간은 이중층 보도(Double-layered Pedestrian Street)⁹⁰⁾로 조성된 경우도 있었다. 이중층 보도의 상부와 하부에서 측정된 보행속도를 비교해보면, 하부 쪽 보행속도는 1.23m/s로 일반적인 상업가로 내에서 관찰되는 평균속도인 1.25m/s와 근사한 값을 보였으나, 상부 쪽 보행속도는 1.73m/s로 평균과 비교하여 매우 빠른 보행속도를 보이는 것으로 나타났다. 이처럼 보행속도가 큰 차이를 보이는 것은 하부 쪽 보도의 경우 분수대, 노점상, 안내판, 고정 입간판 등과 같이 보행자의 관심을 유도하거나 이를 활용한 다른 보행자 활동이 영위될 수 있는 가로시설물이 많기 때문이며, 단차가 높은 상부 보도의 경우 건축물의 공개공지 성격상 여타 시설입지가 보행을 저해하지 않아 통행을 우선으로 하는 보행자가 최대한 빠르게 해당 구간을 통행하기 위한 목적을 가지고 선택적으로 이용하기 때문으로 판단할 수 있다.



[그림 4-8] 상업지역 버스정류장 주변 보행속도(좌)와 이중층 보도내 보행속도(우)

대중교통 환승구간의 경우 보도폭은 8m 정도이지만 버스정류장 시설물과 가판대, 가로수, 정류장 대기 승객들 등으로 인해 보행자가 실제 통행 가능한 유효보도폭은 3분의 2 수준으로 감소한다. 하지만 그럼에도 불구하고 주간의 보행교통류율은 1.2로 보행자서비스

90) 보도에 단차를 두어 한 면의 보도는 낮게 다른 한 면의 보도는 높게 층을 분리하여 조성한 보도를 말함

수준 A(20 이하)의 기준보다 훨씬 낮은 것으로 판정되었다. 야간에 들어서면서 보행자 통행량이 주간보다 2배가량 증가하지만, 보행자서비스수준(LOS)은 주간과 동일한 A등급으로 보행속도를 자유롭게 선택 가능한 보행환경수준을 유지하는 것으로 분석되었다.

이중층 보도 구간의 경우 상부와 하부의 보도폭은 각각 3m 정도이며, 대로변에 인접한 하부보도의 경우 가로등, 버스정류장, 가판대 등으로 인해 보행자가 실제 통행 가능한 유효 보도폭이 절반 수준으로, 건물과 인접해 있는 상부보도 역시 보도면 바깥쪽으로 조성된 벤치로 인해 실제 통행 가능한 유효보도폭은 3분의 2수준으로 감소한다. 그러나 유효보도폭이 감소함에도 불구하고 주간의 보행교통류율은 최저 3.7에서 최고 5.2로 보행자서비스수준 A(20 이하)의 기준보다 훨씬 낮은 것으로 판정되었으며, 야간에 들어서면서 보행자 통행량이 많게는 4배가량 증가하지만 조사대상구간의 보행자서비스수준(LOS)은 A등급으로 보행속도를 자유롭게 선택하는 것이 가능한 보행환경수준을 유지하는 것으로 분석되었다.

[표 4-5] 조사구간내 대중교통 환승구간 및 이중층 보도의 보행교통류율과 보행자서비스수준

구분		대중교통 환승지점	이중층 보도	
		대상지 1	대상지 1	대상지 2
대상구간		신촌4	대학로1	대학로2
보행속도(m/s)		1.22	1.23	1.73
보행자 통행량 (첨두시간 15분)	주간	95	90	156
	야간	193	387	565
보도폭(m)		8	3	3
유효보도폭(m)		5.0	1.6	2.0
보행교통류율 (인/분/m)	주간	1.2	3.7	5.2
	야간	2.5	16.1	18.8
보행자서비스수준 (LOS)	주간	A	A	A
	야간	A	A	A

④ 보행자전용도로 및 특화도로에서의 보행속도 특성

상업지역의 활성화를 유도하기 위해 일부 보행로의 경우 지역적 특성과 맥락을 고려하여 특화된 도로를 계획적으로 조성하였으며, 각 구간의 특성에 따라 보행자전용도로 또

는 가로수를 중심으로 한 특화도로로 구성되어 있다. 공간을 활성화할 목적으로 조성된 특화도로는 인접한 주변 지역에서 많은 보행자가 유입되며, 보행자들은 보행로를 따라 걸으면서 다양한 활동을 위해 느리게 걷거나 때로는 특정 장소에 멈춰서기도 한다.



[그림 4-9] 가로수길 특화도로



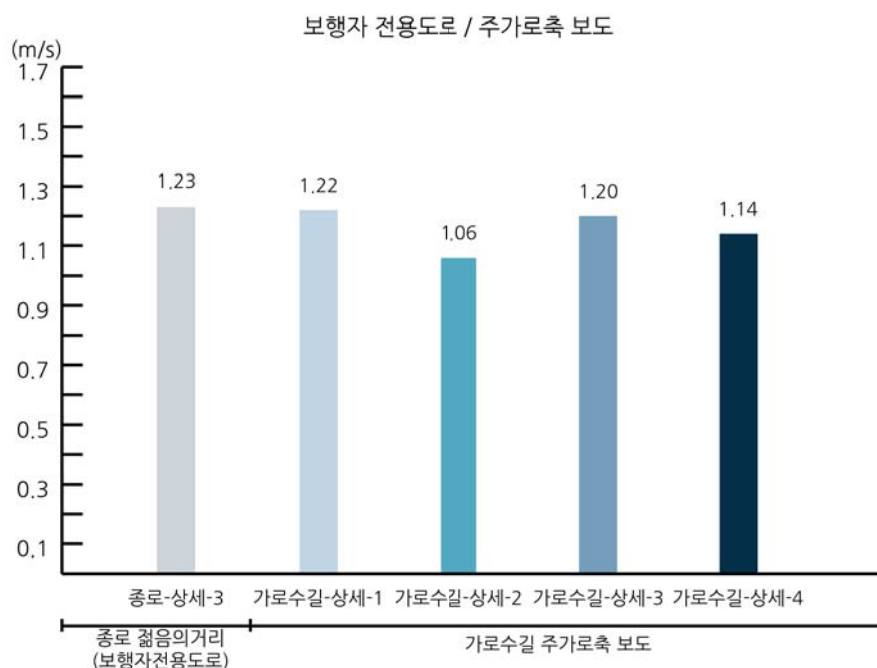
[그림 4-10] 종로 젊음의 거리 보행자전용도로

보행자전용도로에 일정 특화요소를 부여하게 될 경우 해당 지역의 이미지와 주변 공간의 맥락을 고려한 계획이 이루어지지 않으면 오히려 활성화에 부정적인 영향을 줄 수 있음

보행자전용도로 중앙부에 가로 판매대와 구조물을 특화요소로 활용하여 보행공간의 활성화를 도모한 종로 젊음의 거리의 경우 보행속도가 1.23m/s로 상업지역 보행로 평균값

인 1.25m/s와 비슷한 값을 갖는 것으로 측정되었다. 반면, 가로수길의 보행속도는 1.06~1.22m/s로 나타났으며, 평균 1.16m/s로 상업지역 보행로 전체 평균인 1.25m/s보다 보행속도가 다소 낮게 측정되었다. 특히 가로수 상세-2 구간의 경우 보도를 따라 의류, 잡화, 장식품 등을 판매하는 상점들이 시작되는 구간으로 보행자 대부분이 상점을 구경하며 보행하기 때문에 보행속도가 가장 느리게 나타나는 것으로 판단할 수 있었다. 오히려 가로수 1구간과 같이 가로수길로 진입하는 지점의 경우 보행자들의 통행량이 증가하여 혼잡을 피하고자 다른 구간보다 조금 빠른 1.22m/s 속도로 보행하는 경향을 보였다.

보행자전용도로의 경우 보도폭은 15m이지만 보행로 중앙에 밀집하여 설치된 가로 판매점 및 가판대 시설과 건물을 따라 들어서 있는 입간판들, 보행로 진입부에 설치된 블라드 등으로 인해 보행자가 실제 통행 가능한 유효보도폭은 실제 보도폭의 절반 이하 수준으로 감소한다. 주간의 보행교통류율은 최소 4.6에서 최대 12.4로 보행자서비스수준 A(20 이하)의 기준 보행교통류율 보다 낮은 것으로 판정되었으며, 야간에 들어서면서 보행자 통행량이 약 3배가량 증가하였지만, 대상지의 보행자서비스수준(LOS)은 주간과 같은 A 등급을 유지하는 것으로 분석되었다.



[그림 4-11] 보행자전용도로 및 주요 보행로에서의 보행속도

특화도로(보행로)의 경우 보도폭은 2~3m 정도이며, 보도 가장자리에 위치한 가로수와 건물 변에 설치된 데크 등의 보도공간 잠식으로 인해 보행자가 실질적으로 통행할 수 있는 유효보도폭은 절반 혹은 절반 이하 수준으로 감소하는 것으로 나타났다. 하지만 협소해진 유효보도폭에도 불구하고 주간의 보행교통류율은 최소 12.2에서 최대 14.7로 보행자서비스수준이 A(20 이하)의 기준보다 낮다. 그러나 야간에 들어서면서 보행자의 통행량이 2배 가까이 증가하고, 보행자서비스수준도 최저 B등급에서 최대 C등급까지 하락하였다. 특히 가로수길 1구간과 같이 대상지 진입부에 위치한 경우, 야간에 들어서면서 방해물로 인해 좁아진 유효보도폭에 보행자 통행량 증가가 맞물리면서 보행교통류율이 급격히 증가하고 이에 따라 서비스수준도 C등급으로 하락하였다. 보행자서비스수준 C등급은 타 보행자를 추월할 때 약간의 마찰이 발생할 수 있는 정도의 서비스수준이며, 그 외 보행자 서비스수준 B등급의 구간들은 정상적인 속도로 보행이 가능한 환경수준이다.

[표 4-6] 조사구간내 보행자전용도로 및 특화도로의 보행교통류율과 보행자서비스수준

구분		대상지 1	대상지 2	대상지 3	대상지 4	대상지 5
대상구간		종로3	가로수1	가로수2	가로수3	가로수4
보행속도(m/s)		1.23	1.22	1.06	1.20	1.14
보행자 통행량 (첨두시간 15분)	주간	489	224	141	220	135
	야간	1306	474	300	431	296
보도폭(m)		15	2	2	2	2
유효보도폭(m)		7.0	1.2	0.8	1.0	0.8
보행교통류율 (인/분/m)	주간	4.6	12.2	11.75	14.7	11.25
	야간	12.4	39.5	25	28.7	24.7
보행자서비스수준 (LOS)	주간	A	A	A	A	A
	야간	A	C	B	B	B

2) 보행로의 물리적 특성과 보행속도와의 관계

상업지역의 경우 시간대별로 보행량과 보행밀도가 급격하게 변화하기 때문에 보행로의 물리적 환경이 보행자의 보행속도를 결정하는데 있어 중요한 요인으로 작용한다. 위계별로 분류하여 측정된 보행속도는 보차혼용도로에서 가장 고른 분포로 나타났다. 보차분리도로의 경우 증가하는 보행량에 대응할 수 있는 유효보도폭에 따라 그 보행속도가 많은 영향을 받았다. 즉, 보도가 확보되어 보행자의 안전한 보행이 가능하다 할지라도 상업지역 내 첨두시간대에 발생하는 최대 보행량을 충족할 수 있을 만큼의 유효보도폭이 확보되지 않을 경우 오히려 보차혼용도로 보다 보행속도를 유지하지 못하는 결과를 초래하고 있다.

상업지역의 경우 지역의 활성화를 위해 전략적으로 특정 보행구간을 보행자전용도로로 조성하거나 이중층 보도(Double-layered Pedestrian Street) 등을 조성하기도 한다. 보행속도 현장조사 결과 보행을 고려한 계획도로에서의 보행속도는 구간별로 많은 차이가 나타났다. 이러한 현상은 보행자를 위한 도로의 계획 및 설계 등에 있어 보행환경의 이미지나 특성, 주변 상업건축물 및 기존 도로망 체계와의 연계에 따라 보행자의 행태가 크게 달라질 수 있다는 것을 의미한다.

버스정류장에서 측정된 보행속도는 평균값(1.25m/s)과 비슷한 1.22m/s의 값을 보였으며, 보행속도를 결정하는데 있어 통행흐름의 방향이나 통행방해 요인들이 다른 측정구간과는 다르게 작용하고 있다. 다른 측정구간의 경우 보행흐름을 방해하는 요인은 반대방향에서 보행하는 보행자 또는 보도내 시설물들과 좁은 보도폭으로 한정되지만, 버스정류장의 경우 정류장을 중심으로 주변으로 넓게 퍼져있는 승객들 자체가 유효보도폭을 감소시키는 동시에 주변을 통행하는 보행자들의 흐름을 방해하는 요인이 되기 때문이다.

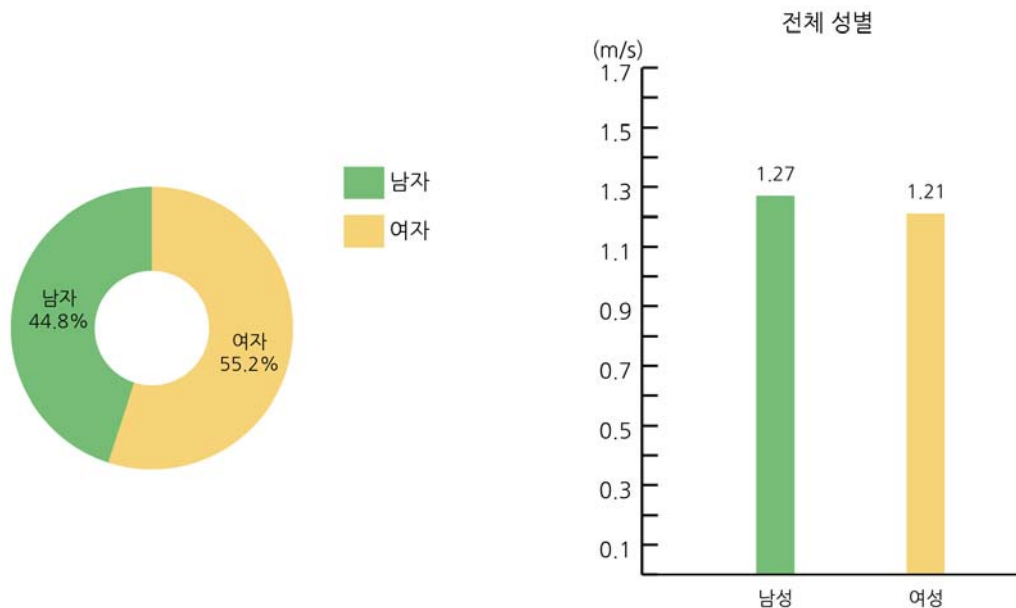
3. 보행자 여건에 따른 보행속도

1) 보행자의 신체적 요인에 따른 보행속도

보행자의 신체적 요인에 따라 보행속도는 크게 달라질 수 있다. 상업지역 보행로 내에서 측정된 보행자 성별에 따른 보행속도를 살펴보면, 남성의 경우 1.27m/s, 여자의 경우 1.21m/s로 남성이 여성보다 보행속도가 조금 빠른 것으로 나타났다. 하지만 이러한 속도차이는 남녀가 5분(300초) 동안 보행로를 걷게 될 경우 도착점과 약 18m가량의 차이를 보이는 것이며, 실제 보행에 있어서 커다란 차이는 아니다.

- 노인 보행속도, 수명과 연관 있어
“...65세 이상 노인 34,485명을 대상으로 보행속도를 측정하고 6-21년 동안 지켜본 결과 보행속도가 빠른 노인일수록 수명이 긴 것으로 나타났다... (중략)... 노인의 평균보행속도는 0.92m/s이며, 노인 중 보행속도가 1m/s가 넘는 노인들은 그렇지 않은 노인보다 평균수명이 예상보다 높게 나타났다.”

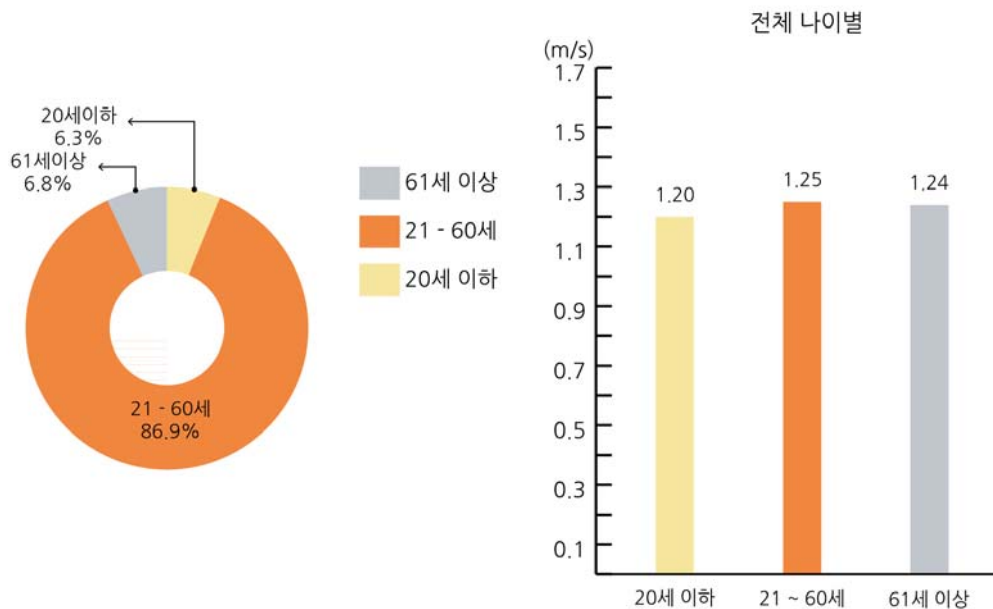
<한국일보 2011년 1월 15일>



[그림 4-12] 상업지역 보행로내 보행자 구성비율 및 성별 보행속도

조사를 통해 외형적으로 관찰되는 보행자의 연령대를 추정하며 보행속도를 측정한 결과, 21세~60세로 추정되는 보행자의 보행속도가 1.25m/s로 가장 빠른 것으로 나타났다. 특히 상업지역내 보행로의 경우 61세 이상 보행자의 보행속도가 1.24m/s로 젊은 층인 21~60세의 보행속도와 큰 차이를 보이지 않았다. 일반적으로 60세 이상 노년층의 보행속

도는 0.92m/s인 점을 고려할 때, 상업지역 보행로에서 노년층의 보행속도는 매우 빠른 편이다.

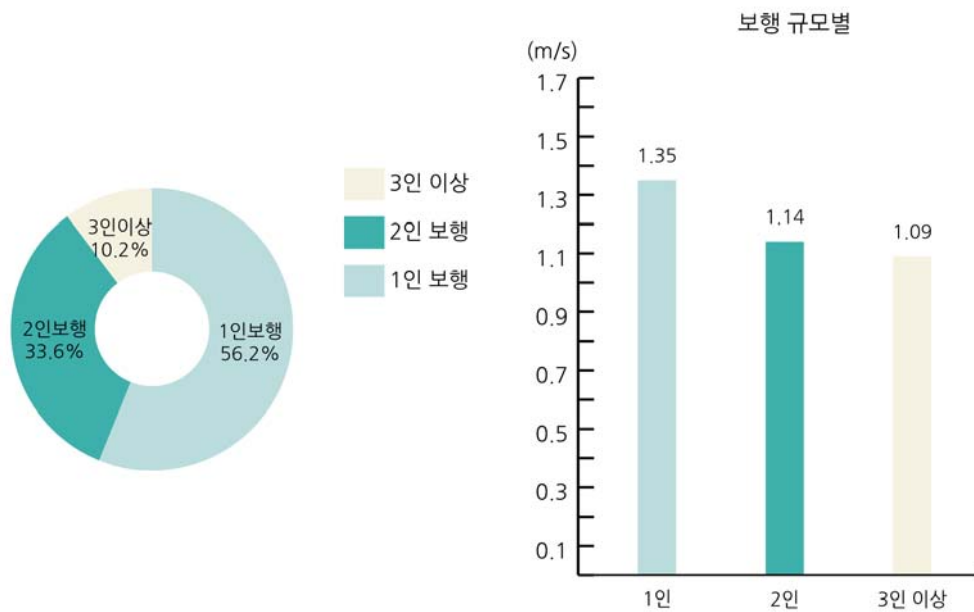


[그림 4-13] 상업지역 보행로내 보행자 구성비율 및 나이별 보행속도

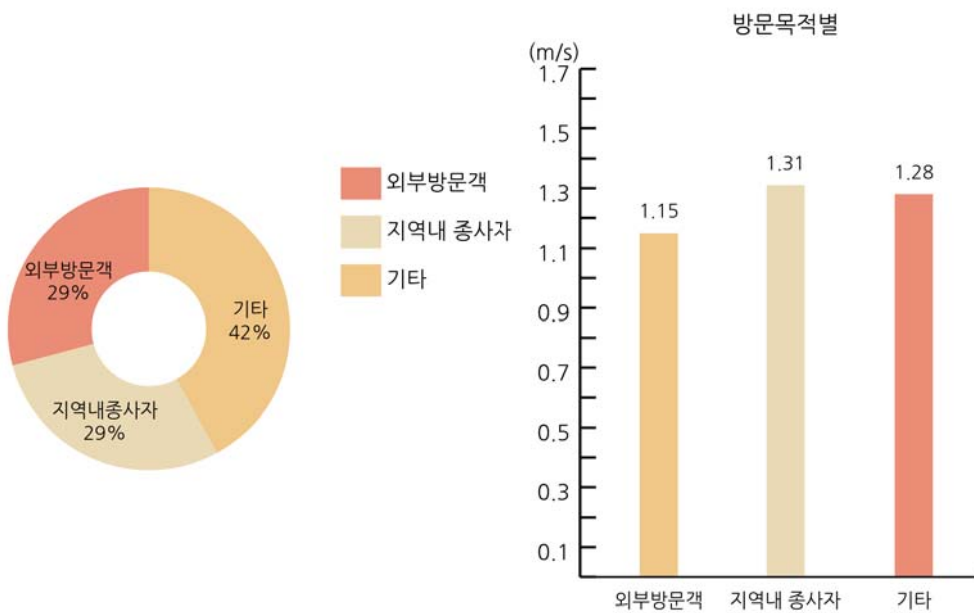
2) 보행규모, 방문목적과 보행속도

함께 보행하는 집단의 크기, 보행규모에 따른 보행속도는 1.09~1.35m/s로 비교적 넓게 나타났다. 혼자 이동하는 경우가 1.35m/s로 가장 빠르게 나타났으며, 보행규모가 점차 확대될수록 보행속도는 감소하는 특성을 보였다. 이는 2인 이상의 보행자가 집단을 형성하여 보행하게 될 경우 보행군내 구성원 간에 대화 등의 다양한 상호활동이 발생할 수 있으며, 특히 보행군내 구성인원별로 움직임에 있어 차이가 발생하기 때문에 이를 조정하며 보행하다 보면 혼자 보행하는 것보다 속도가 느려지게 되는 현상이 나타나는 것으로 판단할 수 있다.

방문목적에 따른 보행속도를 살펴보면, 상업지역을 방문한 방문객이 지역내 종사자보다 보행속도가 느린 것으로 나타났다. 이는 방문객의 경우 지역내 다양한 상업건축물을 방문하여 소비활동을 하거나 보행로를 따라 주변을 살펴며 다양한 활동을 영위하기 때문에 지역내 종사자에 비해 목적보행의 성격이 상대적으로 약하기 때문이다.



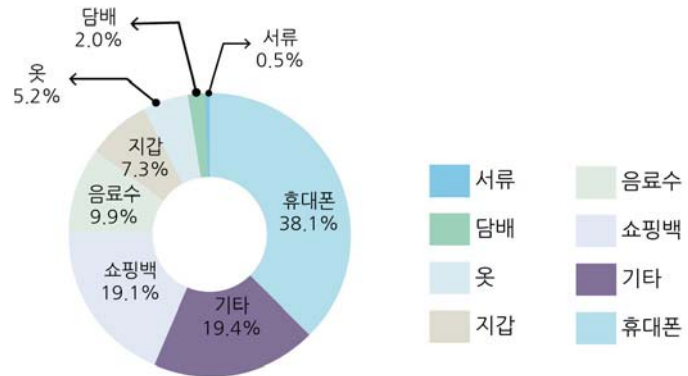
[그림 4-14] 상업지역 보행로내 보행자 보행규모 비율 및 규모별 보행속도



[그림 4-15] 상업지역 보행로내 보행자 방문목적 비율 및 방문목적별 보행속도

3) 보행시 소지품과 보행보조기구별 보행속도

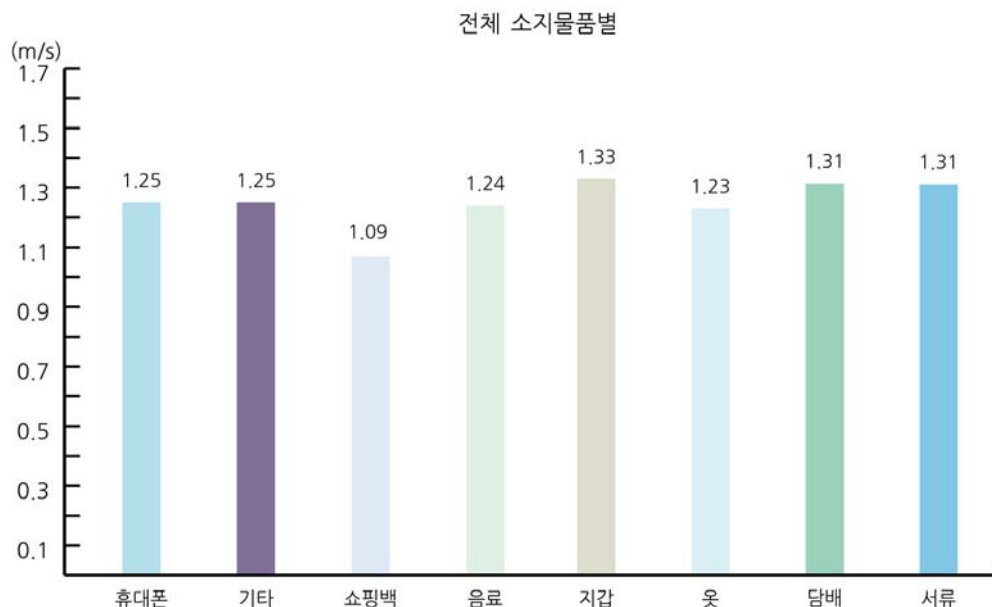
보행자의 소지품을 분석한 결과 보행시 휴대폰을 손에 들고 있거나 통화를 하는 보행자가 38.1%로 가장 많았으며, 쇼핑백을 들고 있는 보행자가 19.1%로 두 번째로 많은 것으로 나타났다. 특히 쇼핑백과 음료수 등을 들고 있는 보행자의 비율이



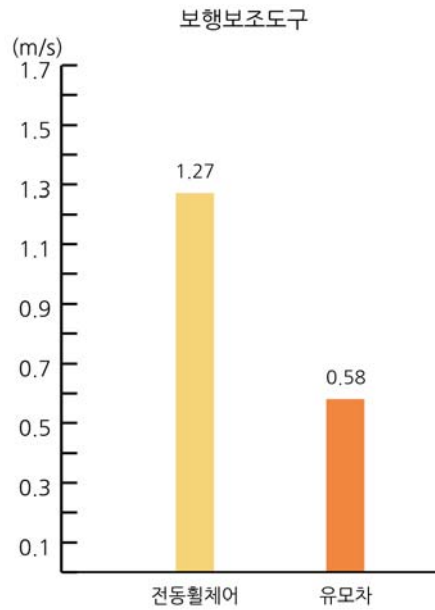
[그림 4-16] 보행시 소지품별 보행자 구성 비율

높은 것은 상업지역 보행로를 따라 조성된 커피전문점, 쇼핑몰 등과 직접적인 관련이 있다.

보행자가 소지하고 있는 물품은 보행속도에 영향을 미친다. 소지품 유형별로 측정된 보행 속도는 1.09~1.33m/s로 비교적 넓은 범위를 보였으며, 지갑을 들고 가는 보행자의 속도가 1.33m/s로 가장 빨랐으며, 쇼핑백을 들고 가는 보행자의 속도가 1.09m/s로 가장 느리게 나타났다.



[그림 4-17] 상업지역 보행로내 보행시 소지물품별 보행속도



[그림 4-18] 상업지역 보행로내 보행시 보행보조도구별 보행속도

또한, 일반보행자와 달리 보행에 어려움을 겪는 보행약자나 유아를 동반한 보행자는 지팡이, 휠체어, 유모차 등의 보행 보조도구를 사용하게 된다. 보행자들이 사용하는 보조도구별 보행속도를 살펴보면, 전동휠체어의 경우 보행속도가 1.27m/s로 일반 보행자와 비슷한 수준을 유지하는 것으로 나타났으나 유모차를 동반한 보행자의 경우 유아를 보호하며 이동하기 때문에, 보행속도가 0.58m/s로 현저하게 낮아지는 것으로 분석되었다.

4. 소결

조사 대상지들의 물리적 여건에 따라 크게 보차혼용, 보차분리, 보행자전용 및 특화도로, 대중교통 환승구간 및 이중층 보도(Double-layered Pedestrian Street) 등으로 유형을 구분하여 조사를 시행하였으며, 보행로 주변에 있는 건물 특성이나 방문자들의 특성에 따라 관찰되는 통행 속도에도 차이가 발생하였다.

대부분의 보행속도 조사구간은 6~10m 폭의 이면 보차혼용도로들로서 보행의 안전성이나 이동편의성 측면에서 제약이 있는 환경임에도 불구하고 보행자 평균속도는 1.25m/s로 일반적인 보행속도 값에 해당하는 것으로 분석되었다. 일부 구간에서 보행속도가 1.06m/s(특화보행로), 1.73m/s(이중층 보도)로 측정되었지만, 보행교통류율을 통한 서비스수준을 보면 일부 구간을 제외하고는 각각의 서비스수준(LOS)이 A등급으로 유지되는 것으로 분석되었다. 보행속도에 있어 0.1~0.2m/s 정도의 차이는 실질적으로 보행자서비스수준에 미치는 영향이 크지 않았다. 서비스수준 등급의 변화는 야간 피크타임(절정기)에 보행자 통행량이 급증하면서 나타났다.

보행속도는 보행로의 물리적 여건에 의해 영향을 받으며, 보행자의 개별적인 특성에 따라 달라진다. 성별에 따른 보행속도의 차이와 연령대별 보행속도의 차이는 0.05m/s 정도로 아주 미비하여 실질적인 보행에서는 큰 차이를 보이지 않았다.

하지만 보행규모에 있어 보행로의 보행인원 수가 증가할수록 보행속도가 감소하였으며, 지역내 종사자보다는 외부에서 구매나 식사 등과 같은 다른 목적을 가지고 방문한 보행자의 보행속도가 낮았다. 또한, 보행시 물건들을 소지하고 있거나, 휴대전화기를 이용하거나, 음악을 듣거나, 음료를 마시는 등의 행동을 수반하는 보행자들은 그렇지 않은 보행자들보다 관찰되는 속도가 감소하는 것으로 나타났다. 또한, 유모차나 휠체어 등을 이용하는 보행자의 보행속도도 일반 보행자보다 낮은 것으로 측정되었으며, 특히 유모차를 동반한 경우의 보행속도(0.58m/s)는 일반적인 보행자의 절반 이하 수준으로 급감하는 특성을 보였는데 이는 일반적으로 60대 이상의 노년층의 보행속도(0.92m/s) 보다 낮은 것으로 나타났다.

제5장 보행밀도

1. 보행밀도
2. 대상지별 보행밀도 특성
3. 소결

1. 보행밀도

보행밀도는 보행로 단위면적 당 보행자수로 정의할 수 있으며, 보행량, 보행속도와 함께 보행환경을 정량적으로 이해하고 파악할 수 있는 중요한 평가요소이다. 보행밀도는 특정 보행환경내 보행자의 행태적 특성을 파악하기 위한 지표로서 보행환경의 질뿐만 아니라 보행자의 특성, 선호 등에 영향을 받게 된다. 특히 상업지역 보행로의 경우 주간과 야간의 보행량 변화가 심하므로 시간대에 따른 보행밀도의 변화가 크다.

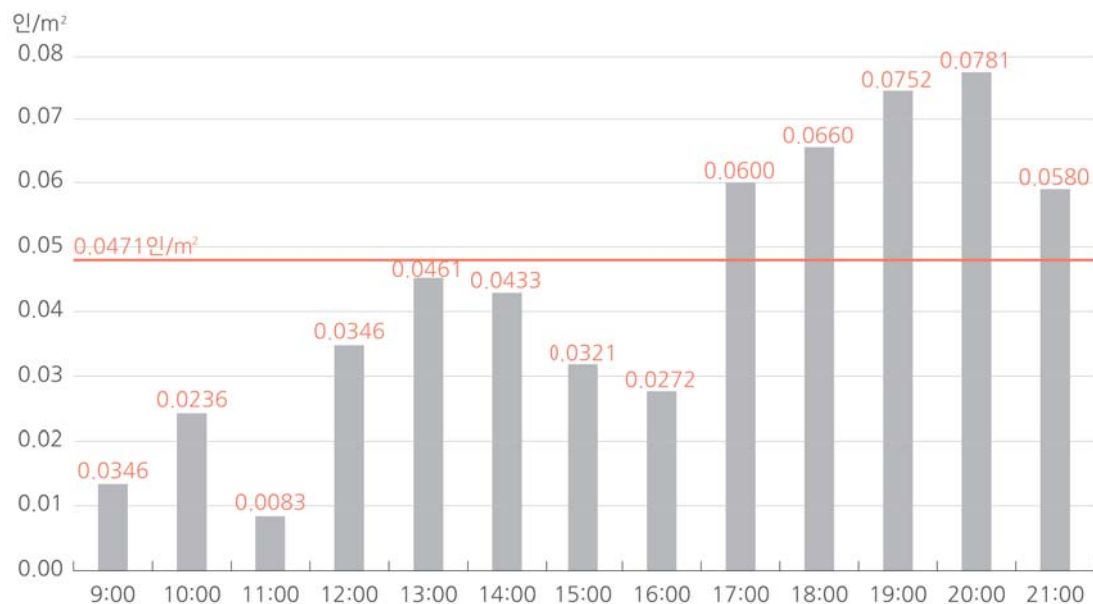
본 연구에서는 상업지역 보행로의 보행밀도 분석을 통해 조사 대상지에서 나타나는 보행자의 행태적 특성과 보행환경의 효율성, 우수성을 판단할 수 있는 정량적 근거를 마련하고자 하였다.⁹¹⁾

91) 오성훈, 이소민(2013), 「보행환경 조사분석 매뉴얼」, AURI, p.55.

1) 평균 보행밀도 및 1일 보행밀도 변화

현장조사 대상지의 관찰구간내 평균 보행밀도는 $0.0471\text{인}/\text{m}^2$ 이며, 보행자 1인당 보행로 내 점유 면적을 산정하면, 약 $21.23\text{m}^2/\text{인}$ 으로 나타났다. 또한, 하루 중 가장 보행밀도가 높은 오후 8시의 1인당 점유 면적은 약 $12.8\text{m}^2/\text{인}$ 으로서 미국도로용량편람(2010)에서 제시하고 있는 보행로 서비스수준을 고려할 때, 조사된 보행밀도는 매우 양호한 것으로 나타났다.

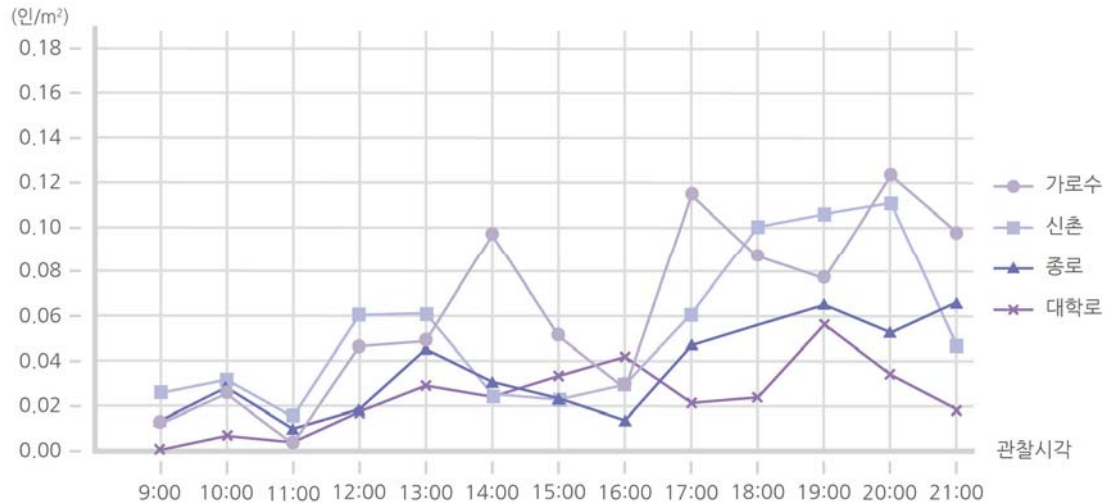
오전 9시부터 오후 9시까지 12시간 동안의 평균적인 보행밀도 변화를 살펴보면, 오전에는 보행밀도가 낮다가 점심시간을 기점으로 점점 밀도가 증가하기 시작하여, 야간에 급증하는 특성을 보인다.



[그림 5-1] 보행밀도 다이어그램

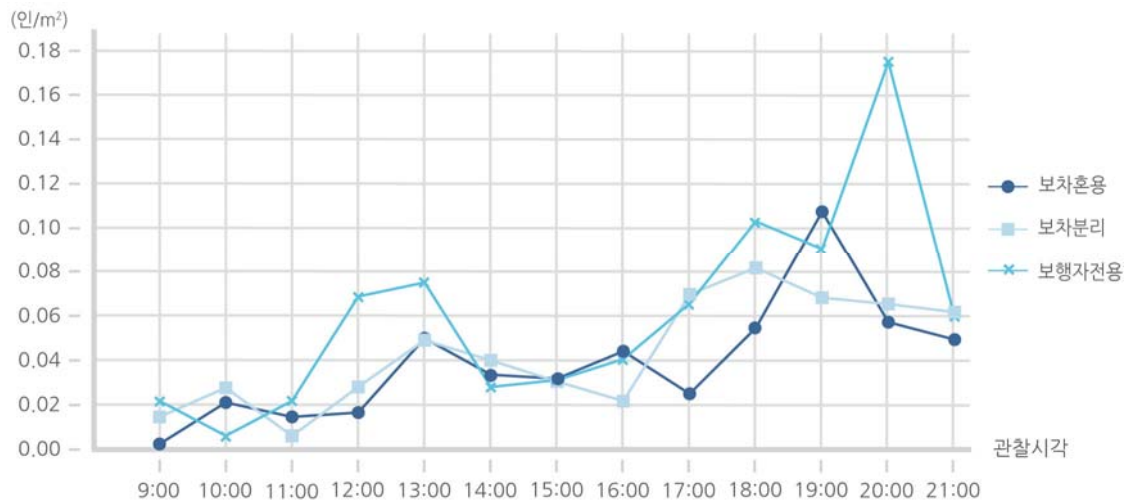
2) 대상지 및 보도 유형별 보행밀도 변화

대학로, 신촌, 종로, 가로수길 보행로의 대상지 유형별 보행밀도 특성을 분석한 결과, 가로수길의 보행밀도가 다른 대상지들과 비교하여 전반적으로 높게 나타났으며, 오후 6시를 기점으로 모든 대상지의 보행밀도가 가장 높아지는 것으로 분석되었다.



[그림 5-2] 대상지 유형별 보행밀도 변화

보도 유형별로는 보행자전용도로의 보행밀도가 보차혼용도로 및 보차분리도로보다 높게 나타났으며, 특히 야간에 보도 유형별로 그 차이가 커지는 것으로 분석되었다.



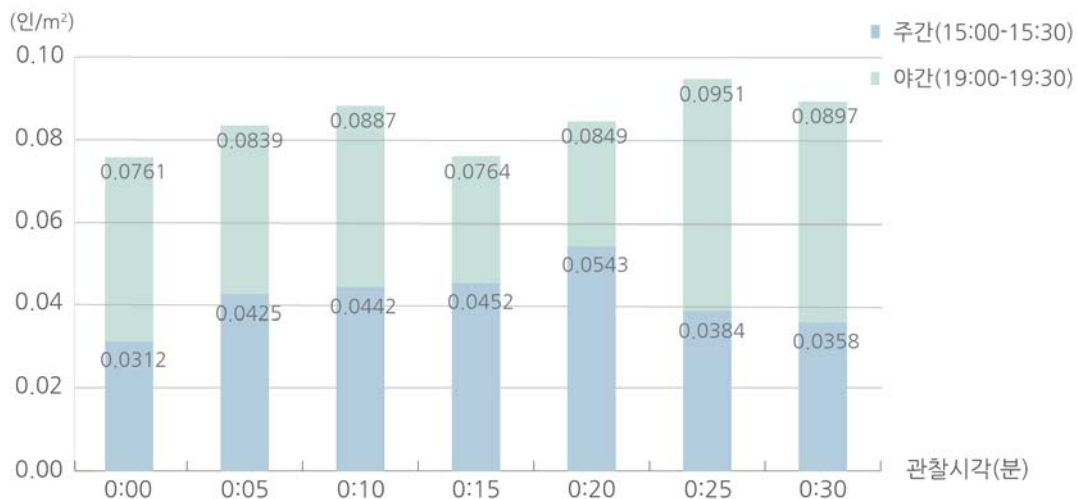
[그림 5-3] 보도의 물리적 유형별 보행밀도 변화

3) 주간/야간 보행밀도 비교

하루 평균(매 정시기준) 보행밀도는 $0.0471\text{인}/\text{m}^2$ 이지만, 이를 주간과 야간으로 구분할 경우 보행밀도의 변화는 큰 차이를 보이는 것으로 나타났다. 일반적으로 상업지역 보행로의 경우 주간보다는 야간에 보행밀도가 높게 나타나는 것으로 측정된다. 야간에 보행공간이 더 활성화되면서 밀도 또한 높게 나타나는 것으로 볼 수 있다.

그래프별로 보면, 야간의 보행밀도는 주간의 보행밀도보다 약 1.5~2배가량 차이를 보이고 있다. 5분마다 측정된 보행밀도의 변화주기를 분석해보면, 주간이 야간보다 측정시간대별 차이가 적고 보행자가 대체로 고르게 분포하고 있다는 점을 알 수 있었다.

그러나 야간으로 접어들수록 보행자의 통행량이 증가하면서 단위시간대 보행밀도의 측정시간대별 차이가 상대적으로 큰 것으로 나타났다. 야간에 측정된 보행밀도 중 최댓값인 $0.0951\text{인}/\text{m}^2$ 를 기준으로 보행로내에서 보행자 1인이 점유할 수 있는 보행공간의 면적을 산정할 경우 보행자 1인이 점유할 수 있는 면적은 $10.51\text{m}^2/\text{인}$ 으로 산정된다.



[그림 5-4] 주간(5:00-15:30)/야간 19:00-19:30) 보행밀도 변화

2. 대상지별 보행밀도 특성

보행환경의 물리적 특성에 따라 보행밀도가 달라지는지 살펴보기 위해 대학로, 종로, 신촌, 가로수길 등 4곳의 대상지별로 조사 결과를 분석하였다. 각 대상지내 보차혼용도로, 보차분리도로, 보행자전용도로 및 특화도로 등을 대상으로 첨두시간대에 측정된 보행자들의 밀도변화와 보행특성을 분석하였다.

대상지별로 각 대상공간의 물리적인 특성이 분명한 장소를 적게는 세 군데에서 많게는 네 군데 정도 조사구간으로 선정, 측정하였다. 또한, 보도폭이 협소하거나 이중보도로 설치된 구간도 조사대상에 포함하였다. 보도의 유형과 함께 보도폭, 임시 및 고정 가로시설물, 휴식시설 등 보행공간이 가지고 있는 물리적 환경 여건에 따라 측정시간대별 관찰되는 ‘단위측정시간내 밀도변화’와 ‘보행밀도 그리드(Grid)’를 함께 제시하여 물리적 보행환경에 따른 보행밀도 특성분석 결과를 제시하였다. 조사구간은 [표 5-1]에 표시된 10개 구간으로 전반적으로 도로유형과 물리적 특성이 다양하게 반영될 수 있도록 선정하였으며, 측정구간별 면적은 보행속도의 [표 4-1]구간길이와 보도폭을 기준으로 하였다.

조사구간에 대한 보행밀도측정은 각 구간을 정확하게 파악할 수 있는 장소에 카메라를 설치하여 촬영하고, 1차 영상분석을 통해 첨두시간대를 선정하여 주간과 야간에 30분간 촬영한 영상을 바탕으로 보행자의 밀도변화와 특성을 분석하였다.

[표 5-1] 보행밀도 조사대상지별 조사구간 특성

대상지	대상구간	도로유형	도로특성
대학로	DH-D-01/02	보차분리도로	이중보도로 설계, 보도 중앙부에 편의시설 조성
	DH-D-03	보차혼용도로	대로변에 인접한 도로, 차량의 양방 통행이 가능
신촌	SC-D-01	보차혼용도로	도로 주변으로 임시가로시설물이 위치
	SC-D-02	보차분리도로	보행로 주변에 대형 주차시설과 공원이 위치
	SC-D-03	보차분리도로	대형 상업건축물이 보행로 변에 위치
	SC-D-04	보차분리도로	보행자 선호시설물이 설치
종로	JR-D-01	보차분리도로	보도 위 임시휴게시설물이 위치
	JR-D-03	보행자전용도로	보행로 중앙부에 일렬로 늘어선 가판대가 조성
가로수길	GR-D-01	보차분리도로	보도를 따라 레스토랑, 커피숍, 소매점들이 위치
	GR-D-03	보차분리도로	대로변과 인접, 보행자 유출입이 활성화

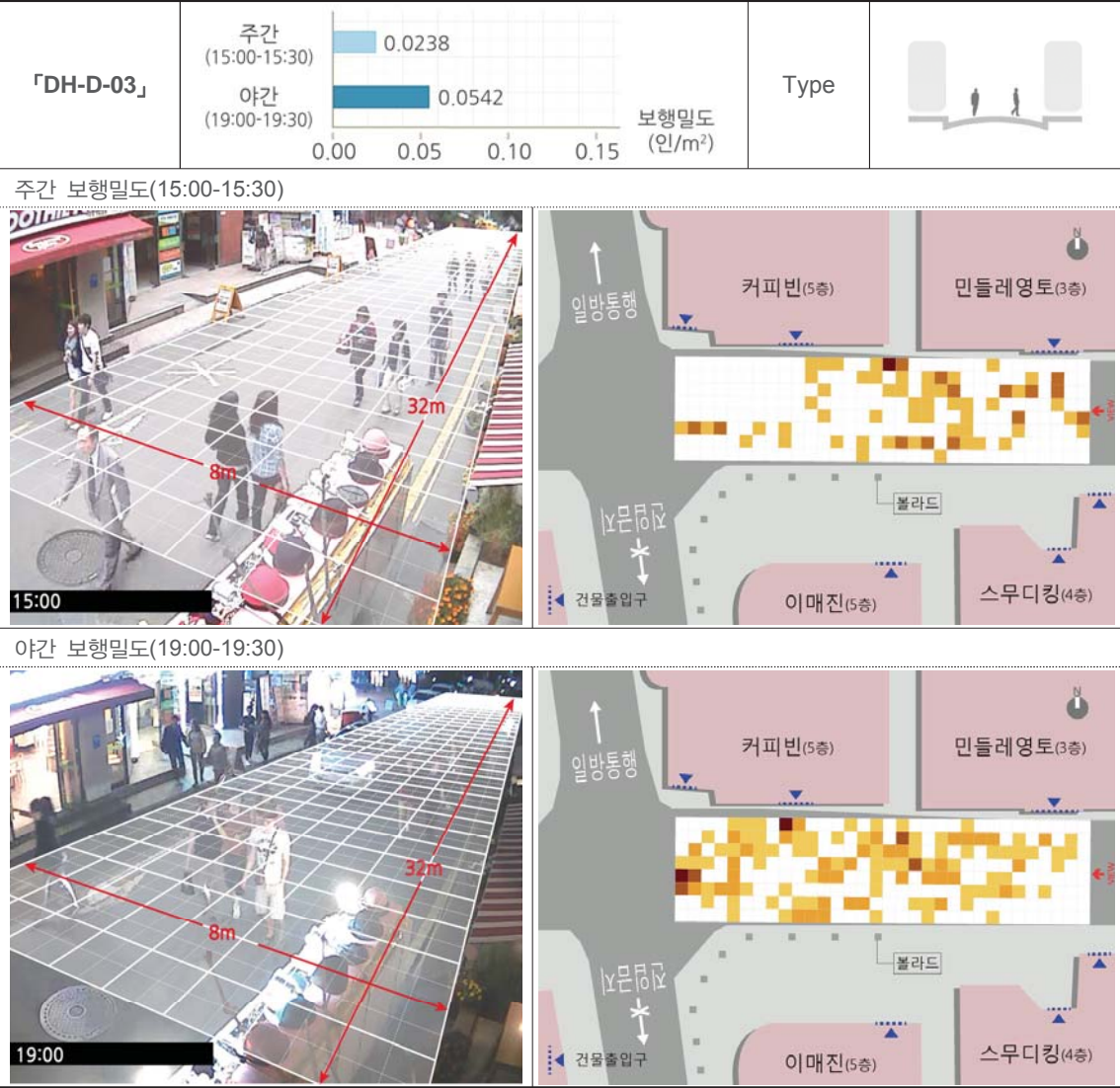


[그림 5-5] 보행밀도 측정 구간

1) 보차혼용도로의 보행밀도 특성

보차혼용도로에서 측정된 보행밀도는 상업지역 특성상 주간보다 야간에 밀도가 증가하는 특성을 보인다. 현장조사 결과 주간의 경우 보행자가 보행로 전반에 걸쳐서 고르게 분포하는 특성을 보이고 있으나, 야간에는 보행자들이 보행로를 따라 구성된 상업건축물에 인접하여 집중되는 특성을 보인다.

[표 5-2] 보차혼용도로의 주간/야간 보행밀도



그러나 보차혼용도로라 할지라도 도로(보도)변 상업건축물로부터 설치된 임시 입간판 등의 가로시설물이 설치되어 있는 경우 보행자가 이를 피하기 위해서 보행로 가장자리로 통행하지 못하고 중앙으로 집중되는 경향을 보인다. 특히 이러한 특성은 보행량이 증가하는 야간에 두드러지게 발생하게 되며, 특히 차량 통행과 보행자 통행이 혼재되어 있는 경우 나타나는데, 차량을 피하기 위해 가장자리로 붙어서 보행하려고 하지만, 건물주변에 인접하여 설치되어 있는 임시입간판 등으로 인해 어쩔 수 없이 도로의 중앙부분으로 보행하게 된다.

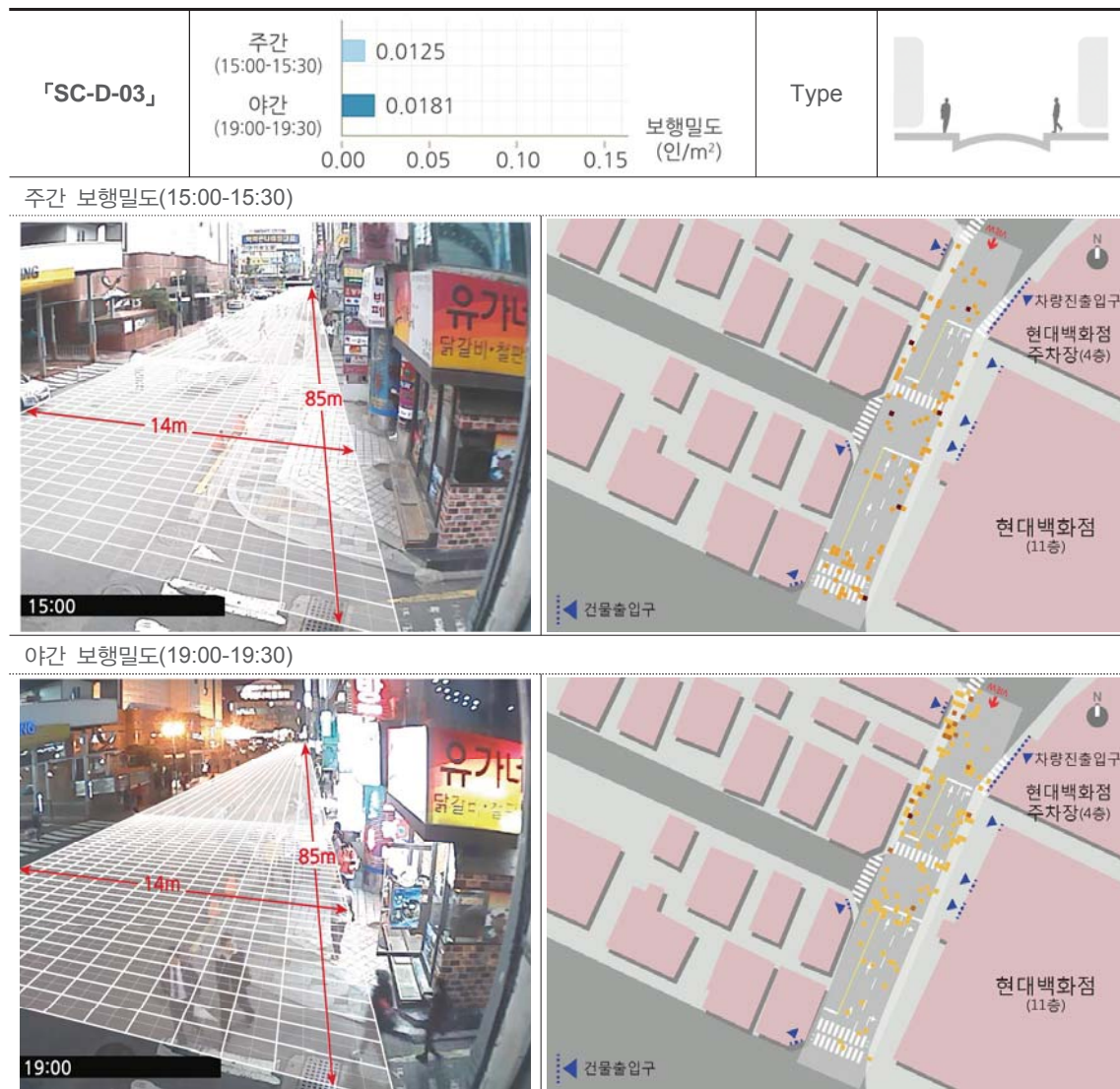
[표 5-3] 보차혼용도로의 주간/야간 보행밀도



2) 보차분리도로의 보행밀도 특성

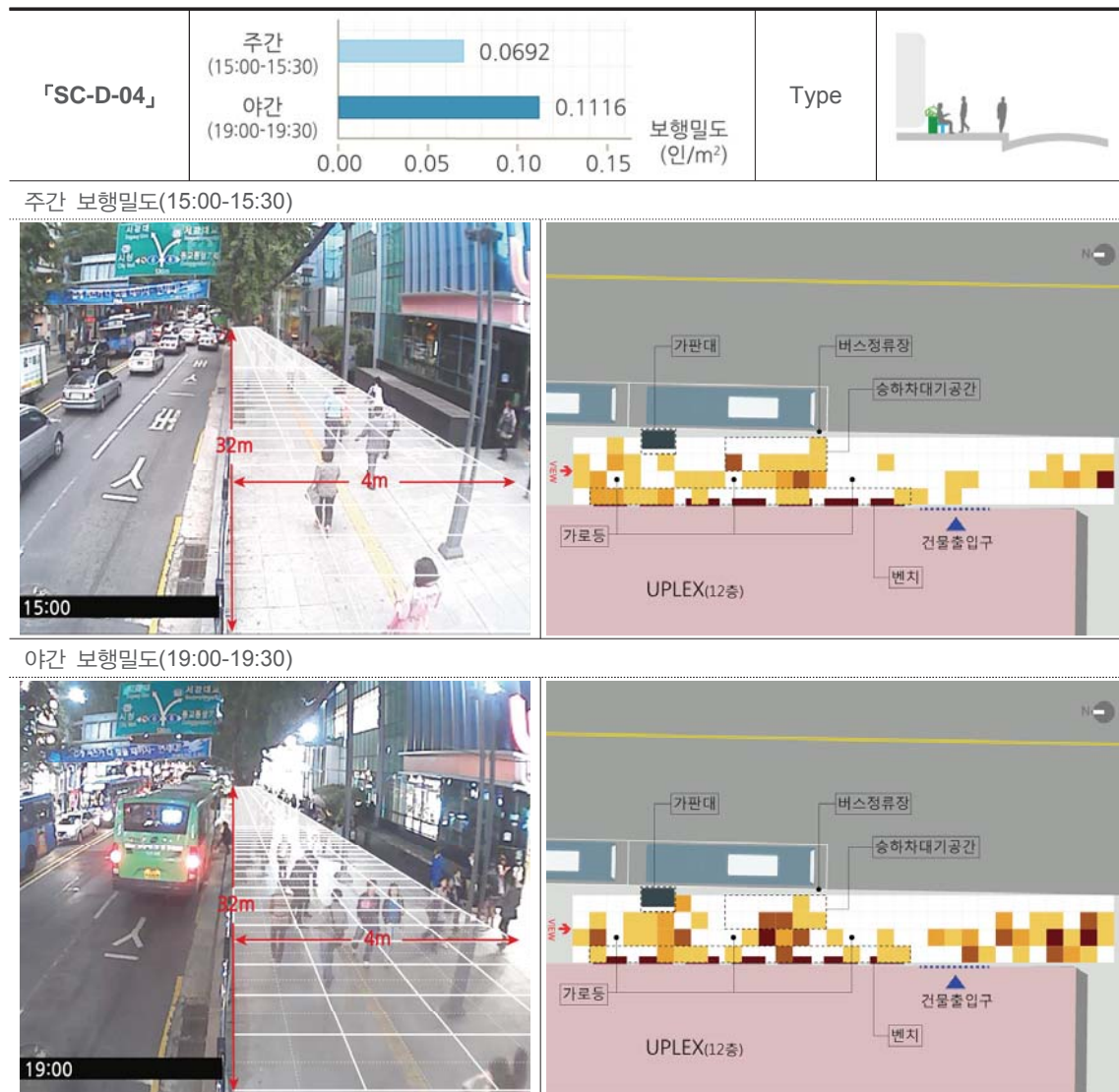
보차분리도로에서는 보차혼용도로와 비교하여 보행자의 안전을 더 많이 확보할 수 있기 때문에 주변요소의 방해로 덜 받으며 비교적 자유로운 보행이 가능하다. 그러나 야간에 보행량이 증가하게 되면 보도폭이 증가한 보행량을 어떻게 수용할 수 있는지가 중요해진다. 증가된 보행량에 대응할 수 있을 정도로 보도의 유효보도폭이 확보되어 있는 경우 차도로부터 떨어져 건물 변으로 보행하기 때문에 건축물을 따라 보행밀도가 증가하게 되는 특성을 지니고 있으며, 순간 보행량이 많아질 경우 보도를 넘어 차도로까지 보행자의 분포가 확장되는 특성을 보인다.

[표 5-4] 보차분리도로의 주간/야간 보행밀도



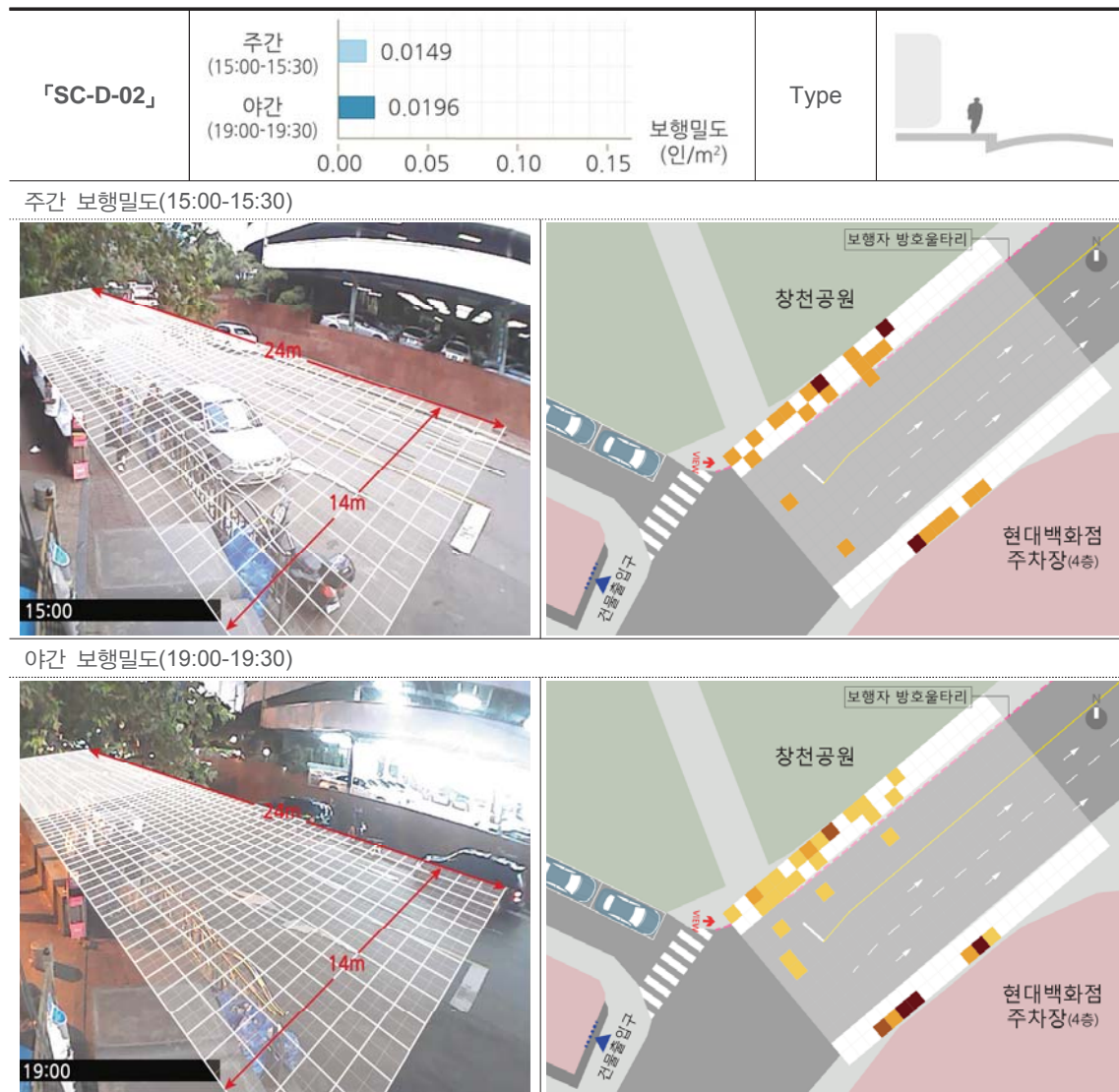
보차분리도로내 보도를 따라 벤치나 가로수, 화단, 분수대 등과 같이 보행자가 선호하는 시설물들이 구성되어 있는 경우에는 이러한 시설물들을 중심으로 보행자가 집중되어 해당 시설물 주변으로 보행밀도가 증가하게 된다. 신촌 UPLEX와 같이 대규모 상업건축물 측면에 구성되어 있는 화단과 휴식공간은 대화, 기다림/머무름, 모임 등의 사회적, 선택적 활동을 위한 공간을 제공하여 이들 시설물을 중심으로 보행밀도가 증가하게 된다. 특히 이러한 보행밀도의 증가 현상은 대규모 상업건축물이 구성되어 있는 주변 보도를 중심으로 많이 발생한다.

[표 5-5] 보행자 선호 가로시설물이 설치된 보차분리도로의 주간/야간 보행밀도



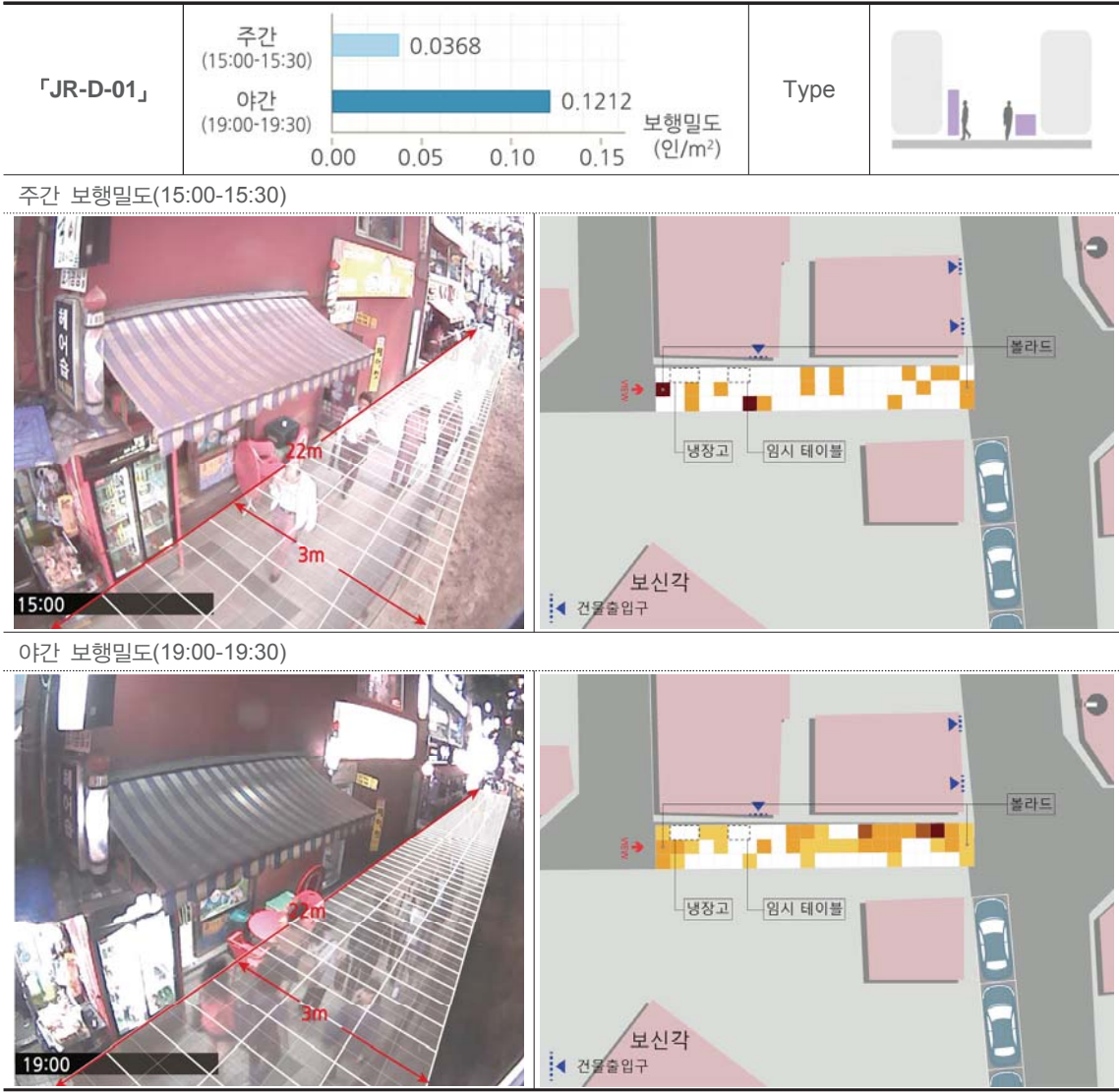
그러나 신촌 창천공원 옆 보도와 같이 보도폭이 매우 협소하고 한쪽 경계면이 보행자 방호울타리로 인해 막혀있을 경우 보행자가 해당 구간을 통행할 때 반대방향에서 진입하는 보행자를 만날 경우 지나치게 근접하거나 부딪히지 않고는 통행하기 어려운 상황에 놓이게 된다. 이런 경우 보행자는 해당 보도구간으로 진입하지 않고 맞은편 보도로 이동하여 우회하거나 구간 내에서 잠시 지체 후 통행하게 된다. 특히 보도의 폭이 협소한 경우의 진입 지점을 중심으로 높은 보행밀도를 보이고 있으며, 유효보도폭이 작아 수용할 수 있는 보행량 또한 적기 때문에 야간과 주간/야간의 보행밀도 변화가 크지 않은 것을 알 수 있었다.

[표 5-6] 보도폭이 협소한 보차분리도로의 주간/야간 보행밀도



또한, 종각 뒤편의 이면도로와 같이 좁은 보도에 주변 상점에서 내놓은 냉장고나 임시 테이블 및 의자가 보행공간을 잠식하고 있을 경우, 건축물에 인접하여 보행하려는 보행자를 방해하게 된다. 특히 이러한 현상은 야간에 보행량이 많아질 경우에 더욱 두드러지는데, 아래의 다이어그램과 같이 야간에 이면도로를 따라 보행량이 증가하게 되면 다른 보도로 우회할 수 있는 방법이 없기 때문에 보행자는 다른 보행자를 마주쳤을 경우 좁은 보도폭에서 반대방향의 보행자와 최대한 부딪히지 않고 회피하려는 특성을 보인다.

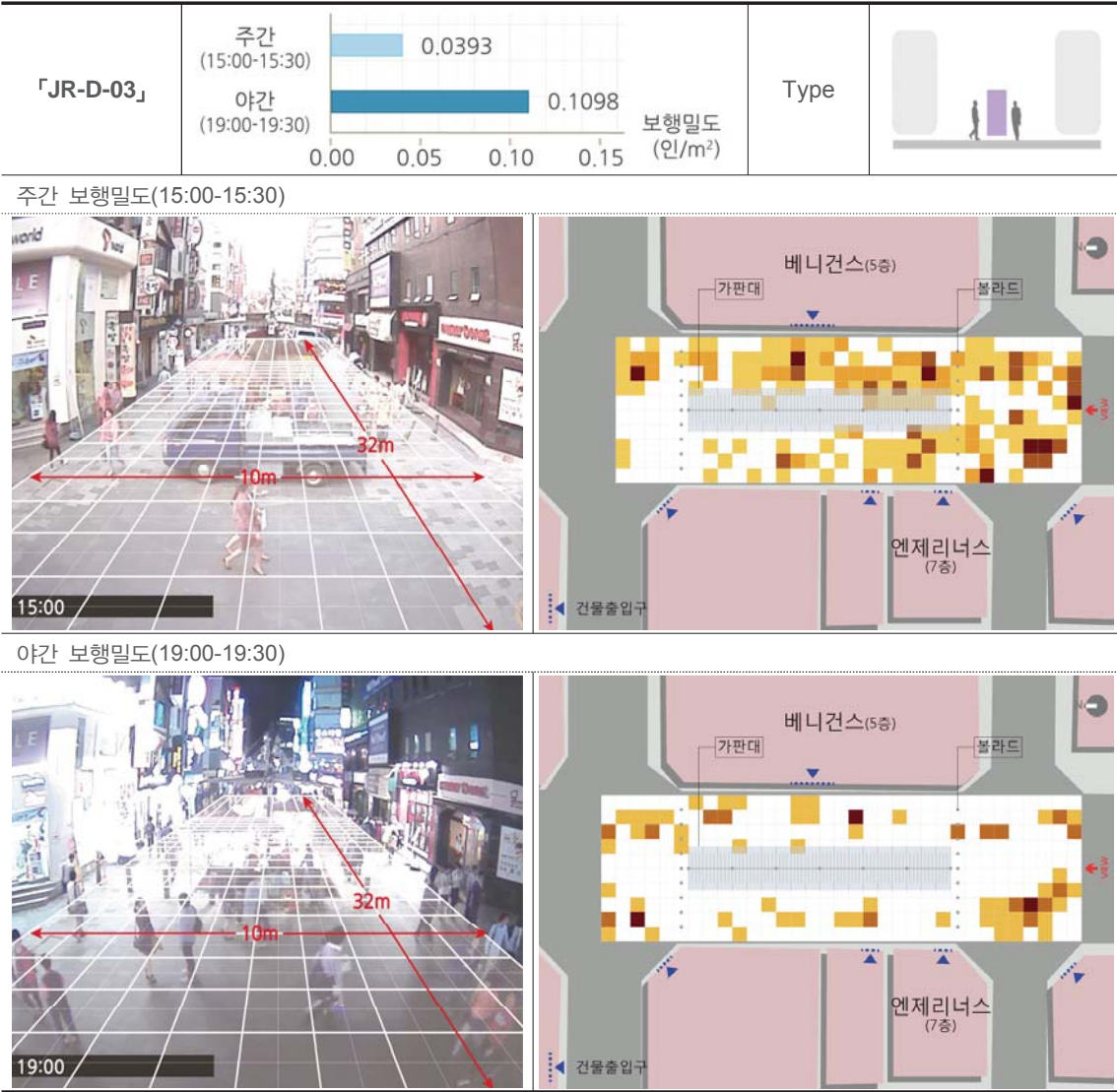
[표 5-7] 임시시설물이 존재하는 이면보도의 주간/야간 보행밀도



3) 보행자전용도로 및 특화도로에서의 보행밀도 특성

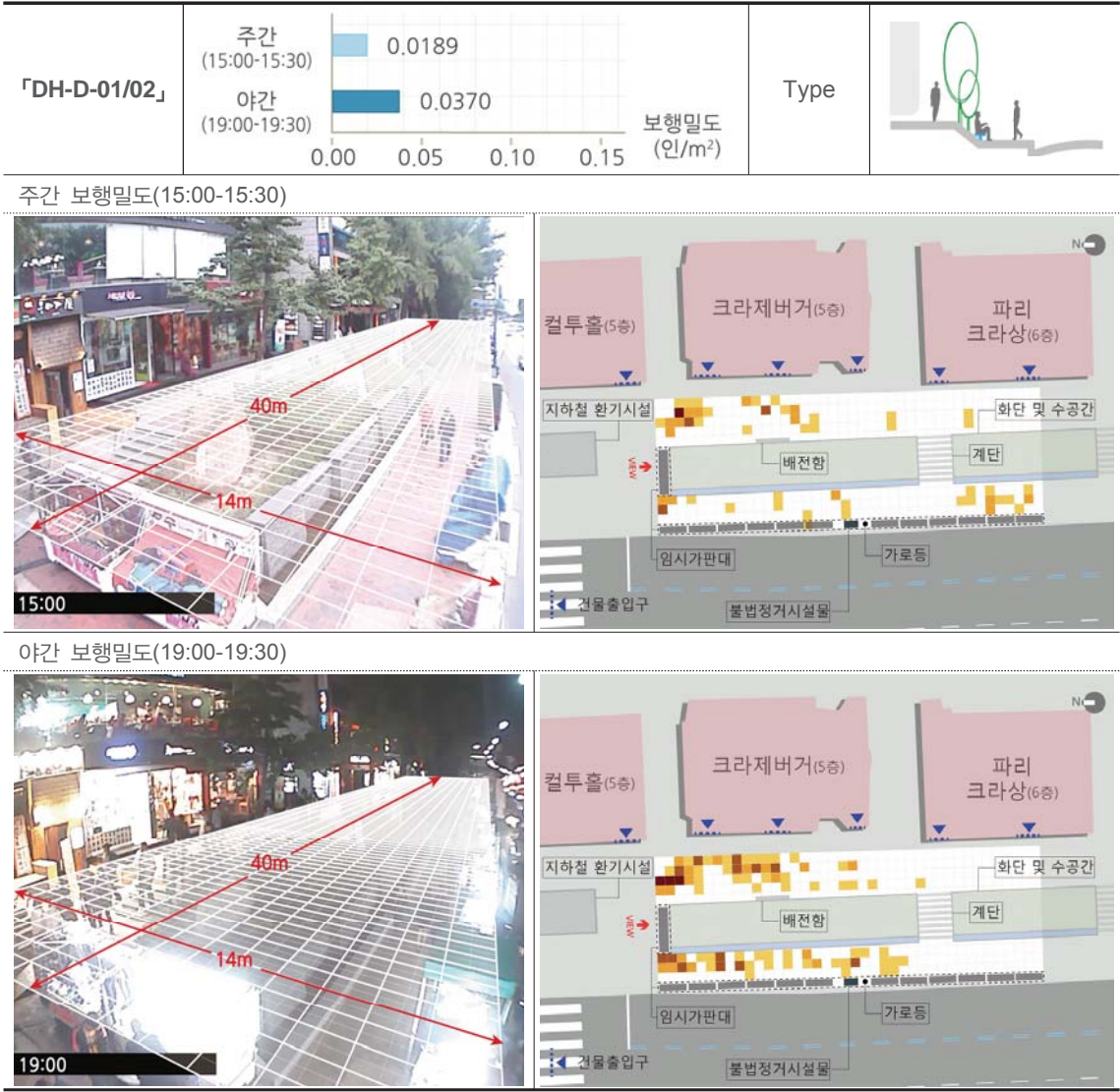
상업지역내 특정구간을 대상으로 특성화된 이미지를 나타내는 특화도로들을 전략적으로 조성하는 경우가 많다. 특화도로 내에서의 보행밀도 특성을 살펴보면, 종로의 젊음의 거리와 같이 중앙부에 가로 판매시설이 2열로 운집하여 특화요소를 이루고 있는 경우 영업을 하는 야간에 보행자들은 이러한 시설물을 중심으로 집중되는 특성을 보인다.

[표 5-8] 특화도로(보행자전용도로)의 주간/야간 보행밀도



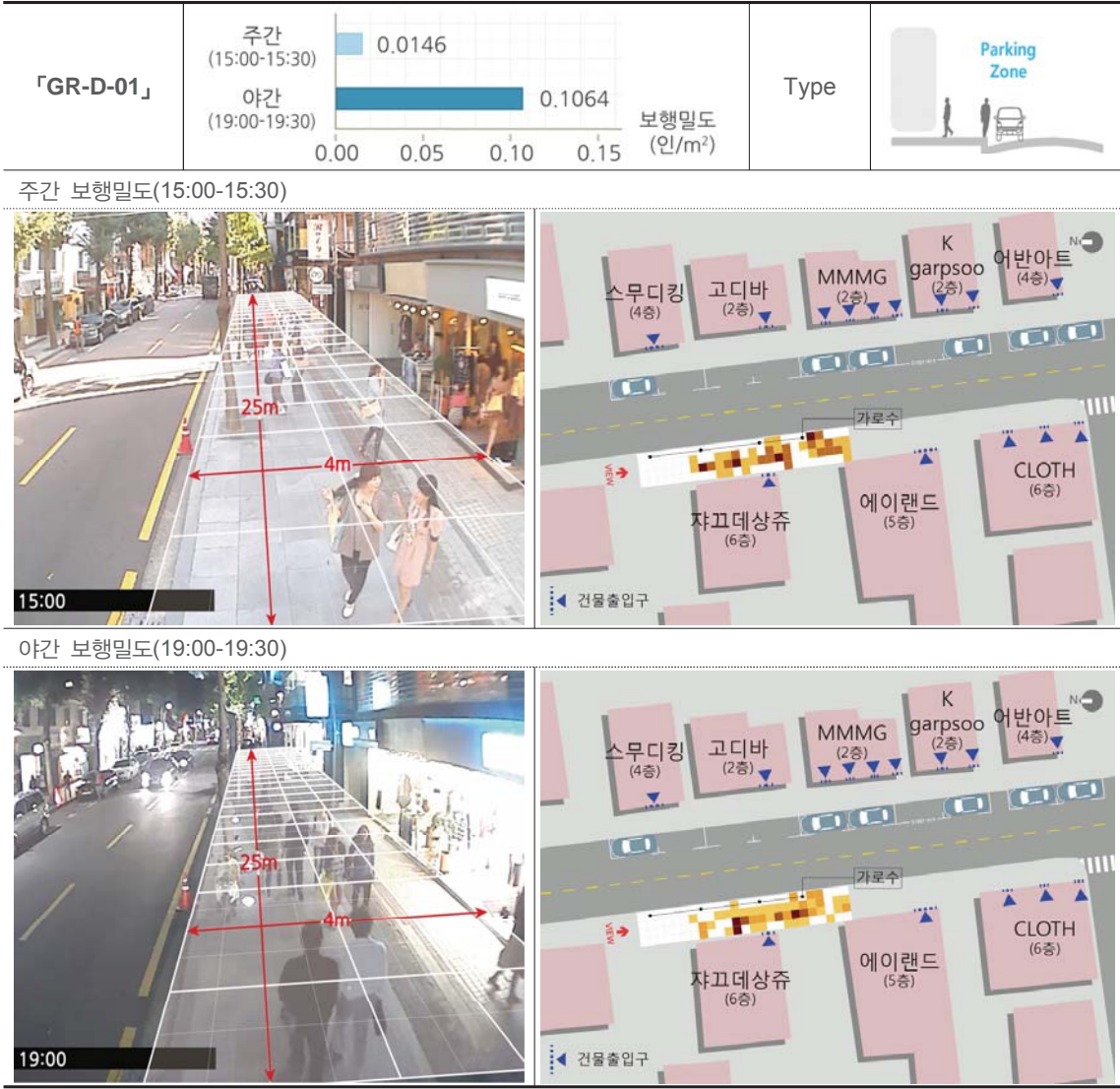
또한, 대학로처럼 보도의 높이를 다르게 하여 이중층 보행도로로 조성하고 중앙에 식재와 분수대를 조성한 경우 시설물들을 중심으로 보행자들이 집중하는 특성을 보인다. 보행자들이 선호하는 시설물들은 보행자를 지역내에 머무르게 만들고, 다양한 활동들을 수용하여 보행환경을 활성화한다.

[표 5-9] 특화도로(이중층 보도)의 주간/야간 보행밀도



적절한 수준의 보행밀도는 가로활성화에 있어 필수적인 요소이나, 첨두시간대 보행자 통행량에 대응할 수 있는 유효보도폭이 확보되지 않는다면, 높은 보행밀도는 보행환경을 저해하는 요인으로 작용할 수 있다. 가로수길은 보도를 따라 조성된 커피숍, 소매점, 레스토랑 등이 도시내 많은 보행자들의 유입을 유발하고 있다. 하지만 좁은 보도폭을 따라 가로수와 가로등이 보도공간을 일정 간격으로 점유하고 있고 주변 상점을 구경하기 위해 보도 위에 머물러있는 보행자들과 보도 위에 있는 임시 가판대 등으로 인해 조밀하게 밀집하고 있다.

[표 5-10] 특화도로(보차분리도로)의 주간/야간 보행밀도



특히 특화도로의 경우 보행자의 유입·유출이 활발하게 일어나는 진입부 주변의 보행로에서 보행밀도 특성이 명확하게 드러날 수 있다. 가로수길과 같이 진입부의 보도폭이 좁고, 보행로 한쪽 면이 공사가림막 등으로 보도를 점유하고 있는 경우 보행 정체가 심각하게 발생하며, 야간으로 갈수록 보행로 전반에 걸쳐 조밀한 보행밀도 패턴을 보이게 된다. 기본적으로 유효보도의 폭을 충분히 확보해주는 것이 중요하지만 가로수길처럼 다양한 요인으로 인해 보도폭이 좁아지는 경우에는 주변의 이면도로를 보행자전용도로 또는 보행자우선도로로 조성하여 보행량을 분산시켜 줌으로써 보행밀도를 적절한 수준으로 낮추는 등의 방안을 고려할 수 있다.

[표 5-11] 대로에 인접한 특화도로(보차분리도로)의 주간/야간 보행밀도



3. 소결

조사된 보행로들은 각 도로의 물리적 유형과 주변 공공 공간 및 시설물 설치현황, 인접한 건축물들의 용도특성에 따라 측정구간 마다 보행밀도 패턴이 달라졌다. 대부분의 조사구간에서 측정시간대에 따라서 보행밀도 값에 큰 차이를 보이는 것으로 나타났으며, 이는 상업지역 보행로의 특성상 주간보다 야간에 보행자의 유입이 많아지며 보행로내 활동이나 움직임들이 활성화되기 때문인 것으로 볼 수 있다.

또한, 보행밀도가 가장 높은 수준이었던 오후 8시에 측정한 보행자 1인당 점유 면적은 $12.8\text{m}^2/\text{인}$ 으로 미국도로용량편람(2010)에서 제시하고 있는 보행자서비스수준과 비교해 보았을 때 양호한 값에 해당하는 것으로 분석되었다.

보행로내 시설물, 유효보도폭, 보행로의 포장상태 등은 보행자들의 집중/분산에 중요한 요인으로 작용하고 있으며, 시간적으로는 오후 5시 이후를 기점으로 보행밀도가 점차 증가하는 것으로 나타났다. 이는 주간보다는 야간에 활성화되는 상업지역 보행로의 특성에 기인한 것으로 보행밀도 또한 측정시간대에 따라서 적게는 1.5배에서 많게는 2배가량 증가하였다.

보차혼용도로, 보차분리도로, 특화도로 및 보행자전용도로 등과 같은 보행공간의 물리적인 유형에 따라 보행밀도는 다른 양상을 보였다. 보차혼용도로의 경우 보행자들이 차량을 피해 건축물의 주변부를 따라 보행하는 현상이 관찰되는데, 건축물 주변부로 입간판이나 보행을 방해하는 요소들이 있는 상황에서는 도로의 중앙 부분으로 통행하는 패턴을 보였다. 보차분리도로의 경우 보도에서 자유롭고 안전한 보행이 가능하지만, 보도의 폭이 좁은 몇몇 구간에서는 양방향으로 통행하는 보행자들에게 충분한 공간이 부족하여 건축물 주변으로 밀착하여 통행하거나 일시 정지후 통행하였다. 가로수길과 같은 보차분리형 특화도로의 경우 보행자들을 수용할 수 있는 물리적 공간보다 많은 수의 보행자들(소규모 상점 주변으로 느리게 보행하거나 멈춰서있는 보행자들)로 인해 정체되는 구간이 곳곳에서 관찰되었다.

제6장 보행량

1. 보행량 일반특성
2. 보행초점 유형별 보행량 특성
3. 내부보행결절점(I)의 보행배분 특성
4. 소결

1. 보행량 일반특성

1) 보행량 측정을 위한 사전준비

① 보행환경평가단위(PEEU)의 설정

보행환경평가단위는 보행자 추정자의 효율화를 위해 선정하는 공간단위로서 경계면의 보행유출입지점을 최소화하는 방향으로 정한다. 보행환경평가단위는 4차선 이상의 간선도로로 둘러싸여 있거나, 한 면 이상이 간선도로와 접해 있는 경우를 조사대상으로 선정하여 공간적 범위를 설정하는 것이 바람직하다.

또한, 상업지역 보행로의 평균 보행속도가 1.25m/s인 점을 감안하여 보행자가 5분~10분간 걸을 수 있는 범위 안에 있는 지역을 선정한다. 따라서 보행환경평가단위의 공간적 범위는 보행자가 걸을 수 있는 한계 거리에 해당하는 최소 375m부터 최대 750m까지를 넘지 않는 범위 내에서 설정한다. 상업지역은 도시내 대중교통수단(버스, 지하철 등)이 집중되는 지역이므로 조사범위를 설정하기 위해서는 이들이 입지하고 있는 위치를 고려하여야 한다.

② 보행초점 및 측정시간대 설정

보행환경평가단위가 지정되면 해당 경계면으로부터 보행량의 유입, 유출이 발생하는 보행초점을 찾아 각 유형별로 보행량 측정결과를 세분화하는 것이 중요하다. 보행초점의 지정은 보행환경평가단위의 경계면을 따라 지정되므로 이를 우선 파악한 뒤 이를 유형에 맞게 분류하는 작업이 필요하다. 보행초점이 지정되면 경계면으로부터 유입되는 보행량이 실제 상업지역내에서 어떻게 배분이 이루어지는지 분석하는 것이 필요한데, 이를 위해서는 내부보행결절점(I)을 보행환경평가단위 내부에 지정해야 한다. 내부보행결절점은 상업지역내 주요 보행로 축의 교차지점에 설정하되, 보행자들의 집·분산이 활발하게 관찰될 수 있는 지점을 3~4개 정도 지정하는 것이 바람직하다.

선정된 보행환경평가단위내 보행초점에서의 유입, 유출 보행량 측정 방법은 현장에서 직접 측정하는 방법과 카메라로 촬영된 동영상상을 통해 측정하는 방법으로 구분할 수 있다. 현장에서 직접 측정하는 경우 대상지 전일 시간대 보행량 측정이 불가능하고, 조사 당시 조사자가 처한 여건에 따라 측정 결과에 오차가 발생할 가능성이 높으며, 발생한 오차는 추후에 수정이 불가능한 문제점을 가지고 있다. 따라서 보행량의 측정은 해당 보행초점이 잘 나오는 위치에 카메라를 설치하고, 촬영된 동영상을 활용하여 초점내 보행량을 측정하는 것이 바람직하며, 전일 시간대의 보행량 계측이 어렵다는 점을 고려하여 상업지역 보행로내 전형적인 보행자의 특성이 관찰될 수 있는 주간 30분(오후 2시~4시 사이 시간 30분), 야간 30분(저녁 7시~9시 사이 시간 30분)을 지정하여 이때 해당 보행초점에서 발생한 유입, 유출 보행량의 특성을 분석하는 것이 효율적이다.

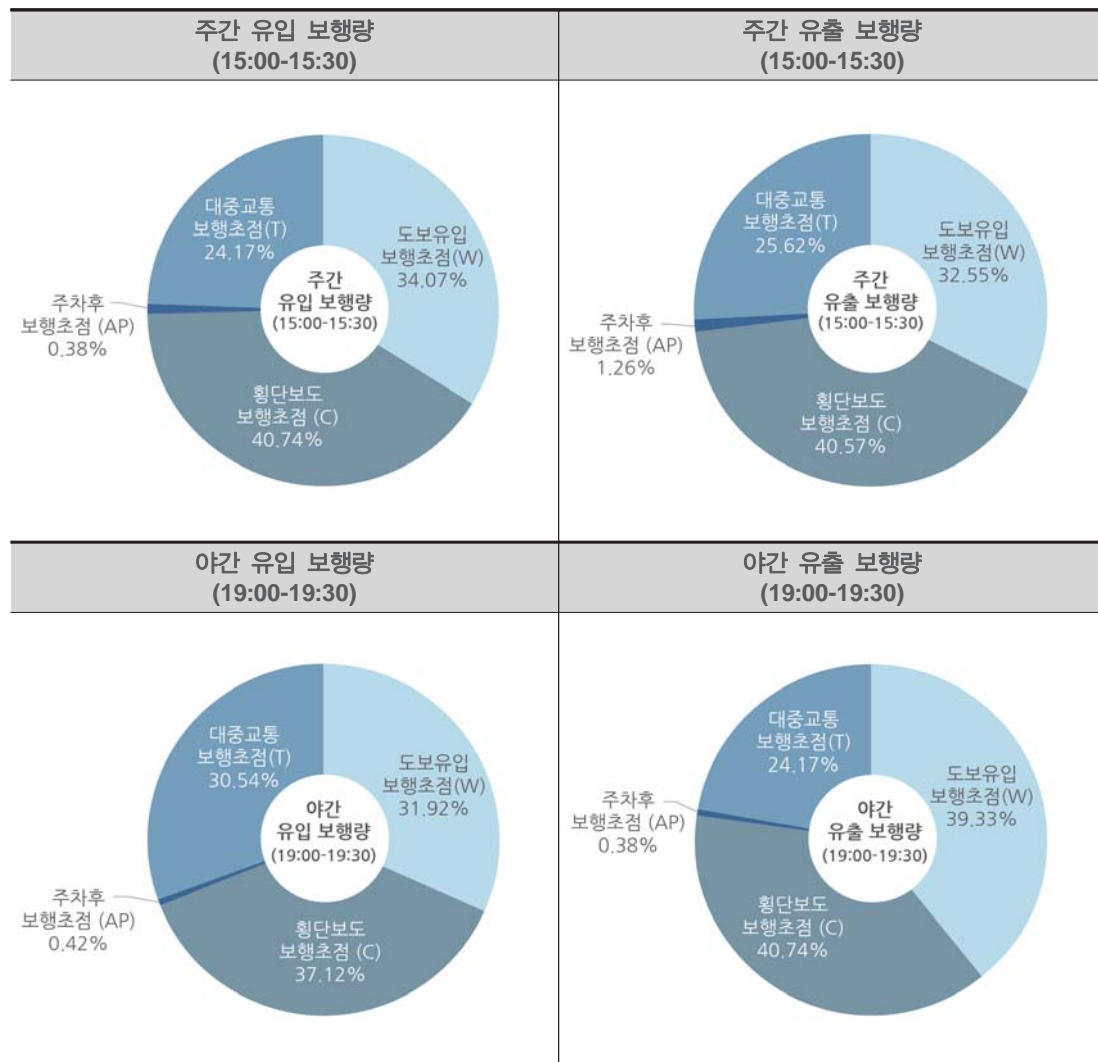


[그림 6-1] 보행량 조사대상지 초점별 위치

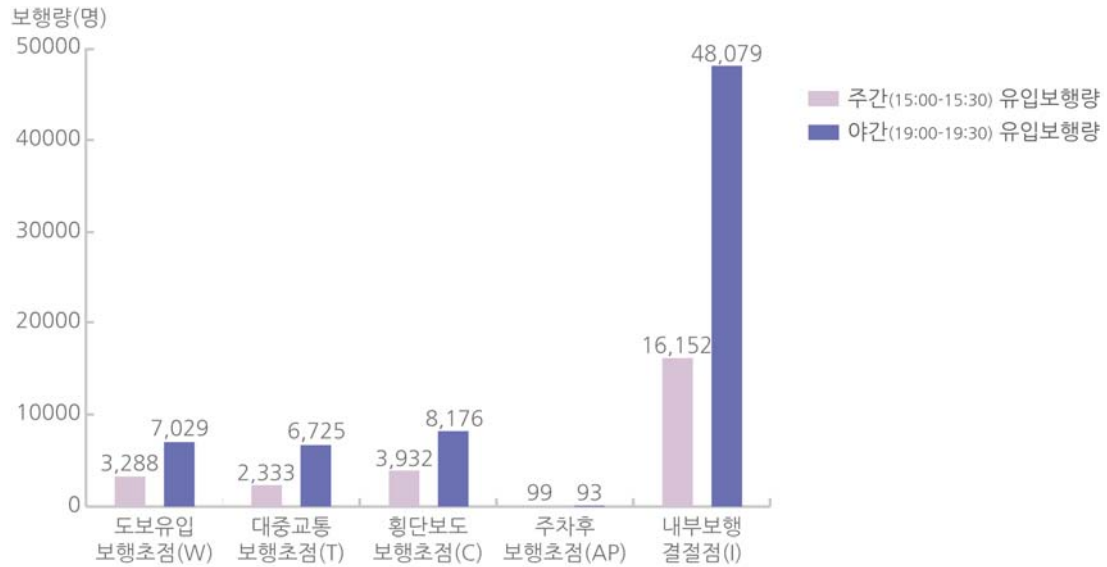
2) 보행량 일반특성

신촌, 대학로, 종각, 가로수길 등의 보행환경평가단위내 주요초점에서 측정된 보행량을 살펴보면, 야간의 보행자 유입, 유출량이 주간과 비교하여 약 2배정도 많은 것으로 파악되었다. 이는 상업지역 보행로의 특성상 야간에 보행량이 많아져 보행로가 활성화된다는 것을 의미한다.

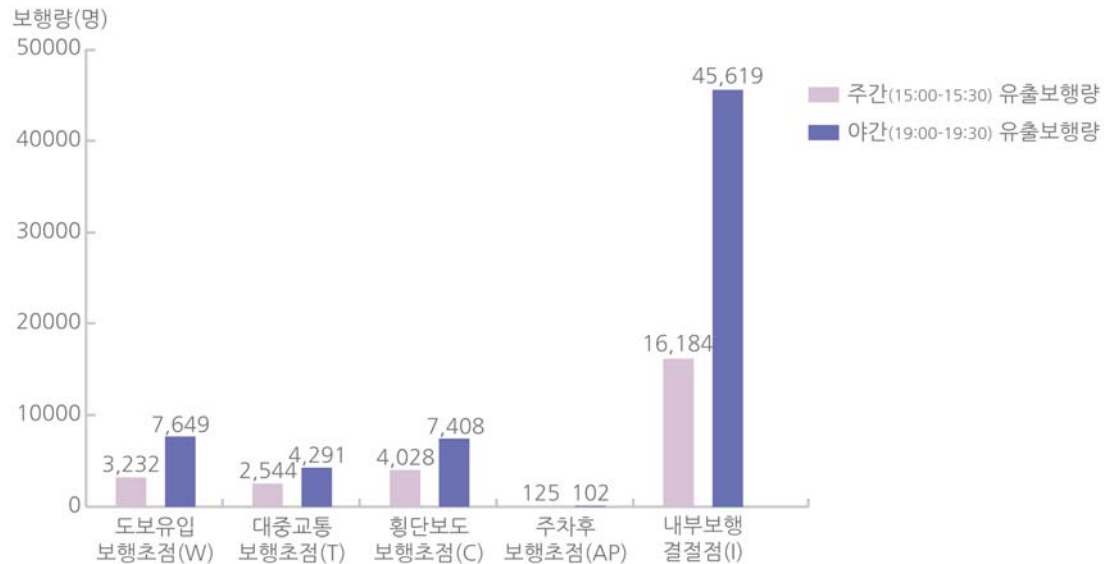
[표 6-1] 보행량 조사를 위한 보행초점(PF, Pedestrian Focus) 분류



보행초점 유형별로 보행량 구성 비율을 살펴보면, 주간과 야간의 보행량은 약간의 차이가 있으며, 전반적으로 인근의 상업지역이나 주거지역에서 횡단보도를 통해 유입, 유출되는 경우가 가장 많은 것으로 분석되었다. 교통수단 이용 측면에서는 자가용보다 지하철, 버스 등의 대중교통을 이용하는 경우가 훨씬 많은 것으로 파악되었다.



[그림 6-2] 보행초점별 주간/야간 유입 보행량 비교



[그림 6-3] 보행초점별 주간/야간 유출 보행량 비교

2. 보행초점 유형별 보행량 특성

1) 도보유입 보행초점(W)의 보행량 특성

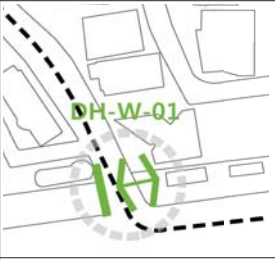

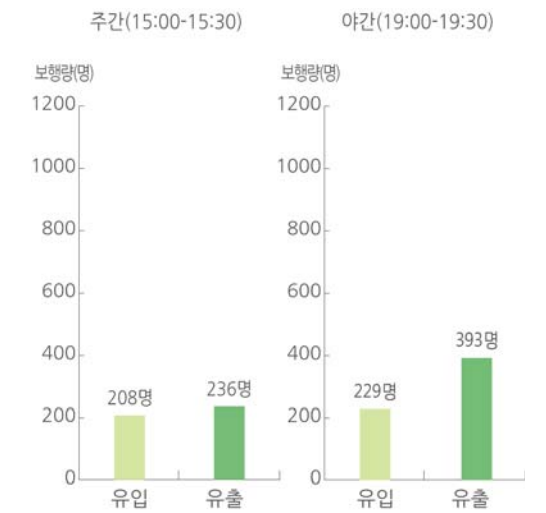
도보유입 초점에서 관측되는 보행량은 보행환경평가단위의 건축물의 용적(연면적, 층수, 개발밀도 등)에 의한 영향을 받을 수 있다. 예를 들어 가로수길 이면도로 내부에는 5층 이상의 독신자 주택 등이 밀집되어 주거밀도 및 개발밀도가 높으므로 보행초점을 통한 유출·입 보행량이 신촌지역 중심 상업·주거지역 경계면보다 상대적으로 많이 발생하는 것으로 나타났다.

[표 6-2] 단독주택지 주변 경계면/상업지역-주거지역 경계면

상업지역-주거지역 경계면 주변 보행초점 : 5층 이상의 독신자 주택 등이 밀집되어 주거밀도가 높은 지역		상업지역-주거지역 경계면 주변 보행초점 : 보행초점이 주변 단독주택 등 저밀지역의 경계면인 지점	
Key Map	보행로 사진	Key Map	보행로 사진
			
보행량 조사결과		보행량 조사결과	
주간(15:00-15:30)	야간(19:00-19:30)	주간(15:00-15:30)	야간(19:00-19:30)
			

한편, 상업지역에서 대로변을 따라 도보유입이 위치한 경우는 다른 지역으로부터의 보행을 통해 유출 입이 이루어지게 된다. 도보유입에서 측정되는 보행량은 상업지역 가구 내부에서의 측정되는 보행초점과 비교하여 최소 2배에서 최대 10배정도까지의 차이를 보인다. 대로변에 위치한 보행초점의 경우 차로와 분리되어 넓은 유효보도폭을 가지고 있으며, 다양한 보행자 친화적인 가로시설물이 많아 보행자의 접근을 쉽게 한다는 점도 보행자의 유입, 유출량을 증가하게 하는 요인으로 들 수 있다.

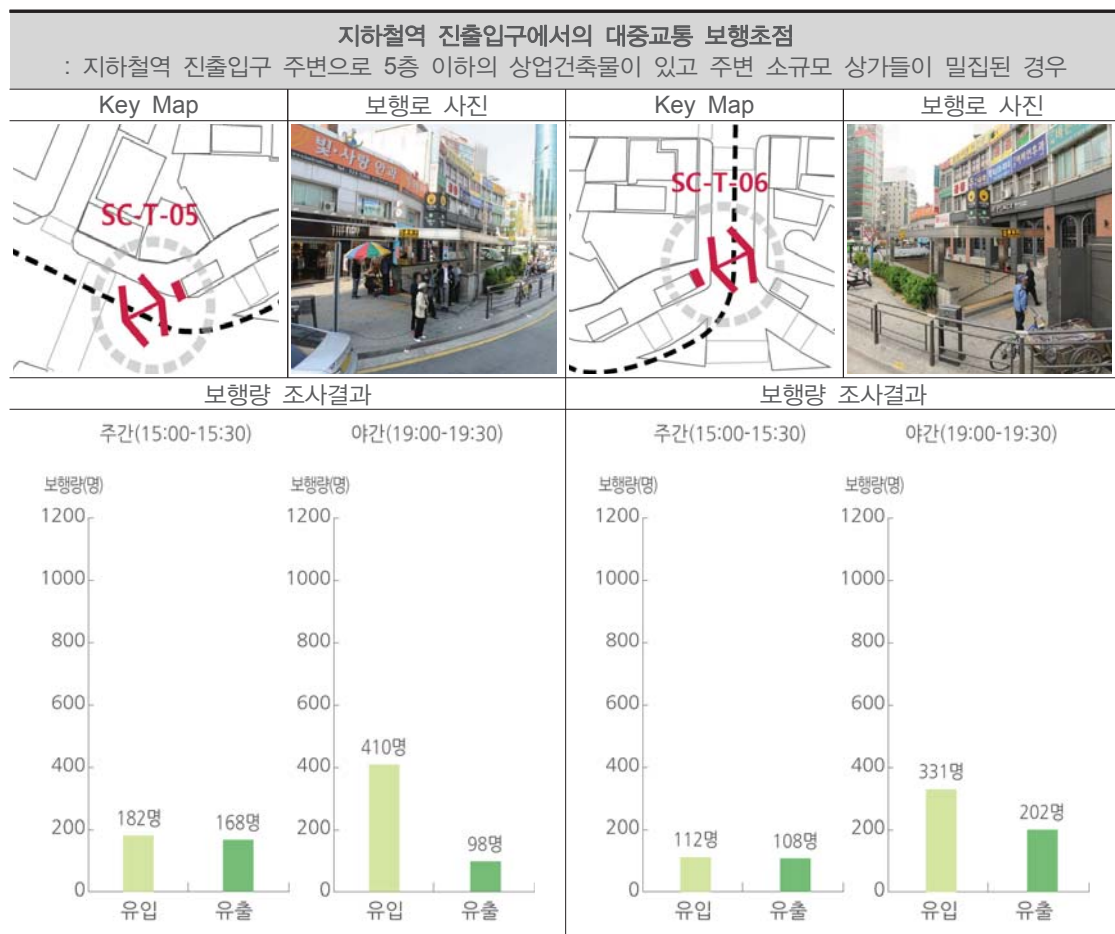
[표 6-3] 주변지역으로부터 보도를 통해 유입되는 지점

상업지역-주거지역 경계면 주변 보행초점 : 5층 이상의 독신자 주택 등이 밀집되어 주거밀도가 높은 지역		상업지역-주거지역 경계면 주변 보행초점 : 보행초점이 주변 단독주택 등 저밀 지역의 경계면인 지점	
Key Map	보행로 사진	Key Map	보행로 사진
			
보행량 조사결과		보행량 조사결과	
주간(15:00-15:30) 야간(19:00-19:30)		주간(15:00-15:30) 야간(19:00-19:30)	
			

2) 대중교통 보행초점(T)의 보행량 특성

버스 또는 지하철을 통해 상업지역을 찾는 보행자의 경우 지하철 출입구 및 버스정류장 주변에 설치된 시설물의 특성이나 공공 공간의 조성여부에 따라 영향을 받으며 보행자 통행량에서도 차이를 보인다. 신촌역과 같이 주변에 5층 이하의 상업건축물이 있는 경우 주간에는 유입과 유출량이 비슷한 비율로 나타났으나, 야간에는 유입이 유출보다 많아졌다. 또한 고밀의 건축물이 집중되어 있는 지하철역 출입구 주변에 비해 5층 이하의 상업건축물이 밀집한 공간에서의 보행량이 적게 나타나는 것이 관찰되었는데, 이는 대중교통 보행초점내 보행량이 주변 건축물의 용적이나 개발밀도 등에 비례한다는 점을 입증하고 있다.


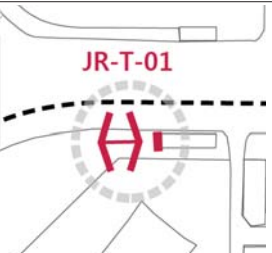
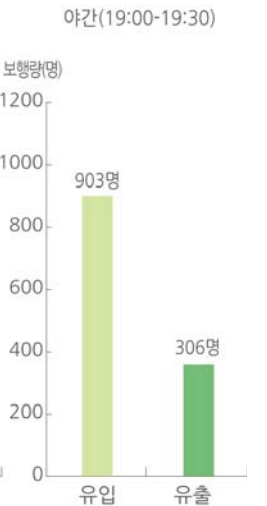
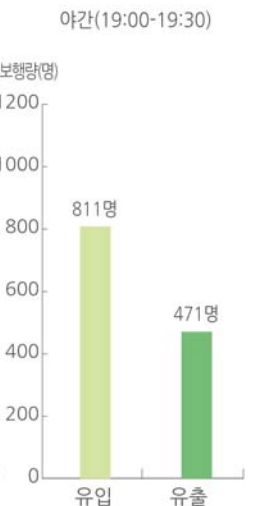
[표 6-4] 지하철역 출입구 주변 5층 이하 상업건축물 인접



한편, 상업지역내 공공 공간 주변이나 역사적인 건축물 주변으로 지하철역이 조성된 경우가 있는데, 이러한 시설물들은 일반 건축물이 있을 때보다 더 많은 보행자를 공간내로 유도하는 것으로 파악되었다. 이는 분수대, 의자, 광장 등의 공공 공간과 역사적 건축물 등 상업지역내 랜드마크와 같은 보행자가 인지하기 쉬운 시설물이 지하철역 출입구 주변에 위치해 있을 때 상업지역내 보행의 편의성과 쾌적성 등이 높아져 좀 더 많은 보행자의 유입, 유출이 이루어지기 때문으로 보인다.

종로 보신각 주변에 위치한 종각역 출입구와 같이 역사적 건축물 주변의 경우 보행자들이 쉽게 인지할 수 있기 때문에 이러한 랜드마크의 존재는 보행자가 원하는 장소로 이동하거나 길 찾기(Wayfinding)를 하게 될 경우 주요한 보행의 기점역할을 하거나, 야간에 많은 보행자들이 상업지역을 빠져나갈 때에도 유출 지점으로서 기능을 담당할 수 있다.



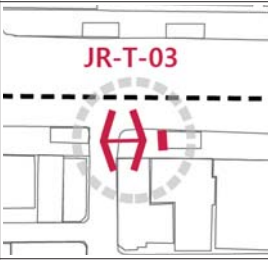

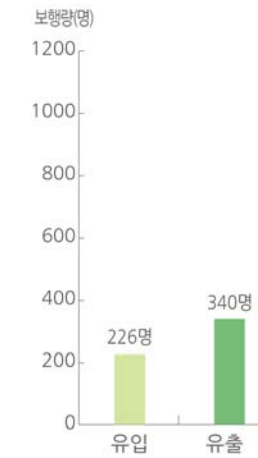
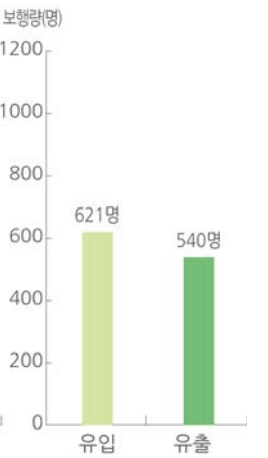
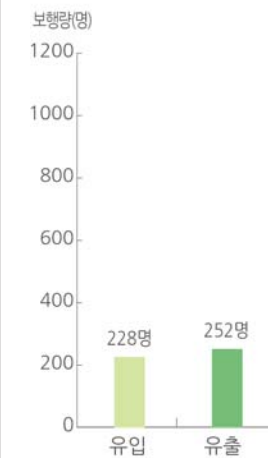
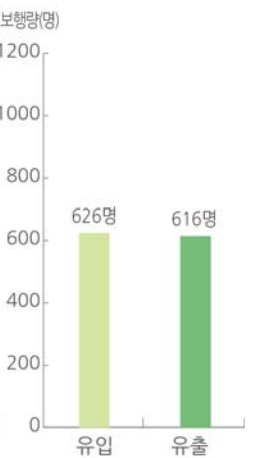
[표 6-5] 지하철역 주변 공공 공간이나 역사적 랜드마크가 존재할 경우

지하철역 출입구 보행량 : 지하철 출입구 주변 공공 공간이 조성된 경우		지하철역 출입구 보행량 : 출입구 주변으로 역사적 건축물 등이 존재	
Key Map	보행로 사진	Key Map	보행로 사진
			
보행량 조사결과		보행량 조사결과	
주간(15:00-15:30)	야간(19:00-19:30)	주간(15:00-15:30)	야간(19:00-19:30)
			

지하철역 주변으로 대형 상업건축물이 있거나, 특화도로를 따라 고밀의 상업건축물이 구성되어 있는 경우 유입되는 보행자와 유출되는 보행자의 통행량이 비슷하게 나타나는 것으로 파악되었다. 이처럼 유입, 유출 보행량이 비슷하다는 것은 주변 인접지역으로의 보행자 방문과 이동이 활발하게 일어난다는 것을 의미한다.

종로 젊음의 거리 주변 지하철역과 같이 특화도로가 조성된 지역의 경우에도 유입과 유출의 규모가 비슷한 것으로 분석되었다. 상업지역에는 지하철역 외에도 다양한 노선의 버스가 통과하는 지점으로 대로변 및 주요 보행로를 따라 버스정류장이 구성되어 있다. 하지만 버스정류장을 중심으로 유입, 유출되는 보행량은 지하철역 출입구 주변보다 다소 적은 것으로 측정되었다.

[표 6-6] 지하철역 주변 대형 상업건축물 또는 특화도로(보행로)가 있는 경우

지하철역 출입구 보행량 : 지하철 출입구 주변 공공 공간이 있는 경우		지하철역 출입구 보행량 : 출입구 주변으로 역사적 건축물 등이 존재	
Key Map	보행로 사진	Key Map	보행로 사진
			
보행량 조사결과		보행량 조사결과	
주간(15:00-15:30)	야간(19:00-19:30)	주간(15:00-15:30)	야간(19:00-19:30)
			

상업지역 보행로내 위치한 버스정류장의 보행량은 버스를 통한 유입보단 유출이 많으며, 야간의 보행량은 주간보다 약 60~80%가량 증가한 것으로 측정되었다. 하지만 버스정류장의 간격이 좁게 조성된 대로변의 버스정류장의 경우에는 일반 정류장보다 보행량이 약간 증가하는 현상이 관찰되었다.

[표 6-7] 버스정류장 주변에서의 보행량 변화특성



3) 횡단보도 보행초점(C)의 보행량 특성

보행환경평가단위 경계면을 따라 횡단보도가 조성된 경우 보행자는 횡단보도를 통해 상업지역으로 유입, 유출한다. 횡단보도 보행초점에서의 보행량의 특성은 횡단보도의 폭원, 횡단보도의 위치, 그리고 횡단보도와 인접한 차로의 위계 및 폭원 등에 따라 보행규모 및 특성이 결정될 수 있다.

[표 6-8] 횡단보도 폭원에 따른 보행량 변화특성

횡단보도 보행초점 : 횡단보도 폭원이 넓은 경우		횡단보도 보행초점 : 횡단보도 폭원이 좁은 경우	
Key Map	보행로 사진	Key Map	보행로 사진
			
보행량 조사결과		보행량 조사결과	
주간(15:00-15:30)	야간(19:00-19:30)	주간(15:00-15:30)	야간(19:00-19:30)
			

횡단보도의 폭원 이외에 상업지역내 횡단보도 보행량의 특성은 그 위치에 따라 달라질 수 있다. 대로변 교차로 지점에 횡단보도가 구성되어 있는 경우 유입, 유출 보행규모가 다른 단일의 보행초점에 비해 큰 것으로 측정되었다.

[표 6-9] 횡단보도 위치에 따른 보행량 변화특성

횡단보도 보행초점 : 전방향 동시신호 횡단보도 조성 시		지하철역 출입구 보행량 : 대로변 사거리 교차지점에서의 횡단보도 조성 시	
Key Map	보행로 사진	Key Map	보행로 사진
보행량 조사결과		보행량 조사결과	
주간(15:00-15:30)	야간(19:00-19:30)	주간(15:00-15:30)	야간(19:00-19:30)

4) 주차 후 보행초점(AP)의 보행량 특성

주차 후 보행초점에서 관측된 보행량은 주차장의 유형과 위치에 따라 단위 측정시간 동안의 주차 대수와 이에 따른 보행량 측정 결과가 달라질 수 있다. 우선 상업지역내 노상주차장이 조성된 경우 노상주차장이 대로변 이면 보차혼용도로를 따라 조성되어 있는 경우에는 보행량 단위시간대에 따라 2~4대 가량의 차량이 유입되는 것으로 분석되었으며, 노상주차장이 상업지역 보행로를 따라 조성된 경우에는 5~6대 가량의 차량이 유입, 유출되고 있는 것으로 나타났다.

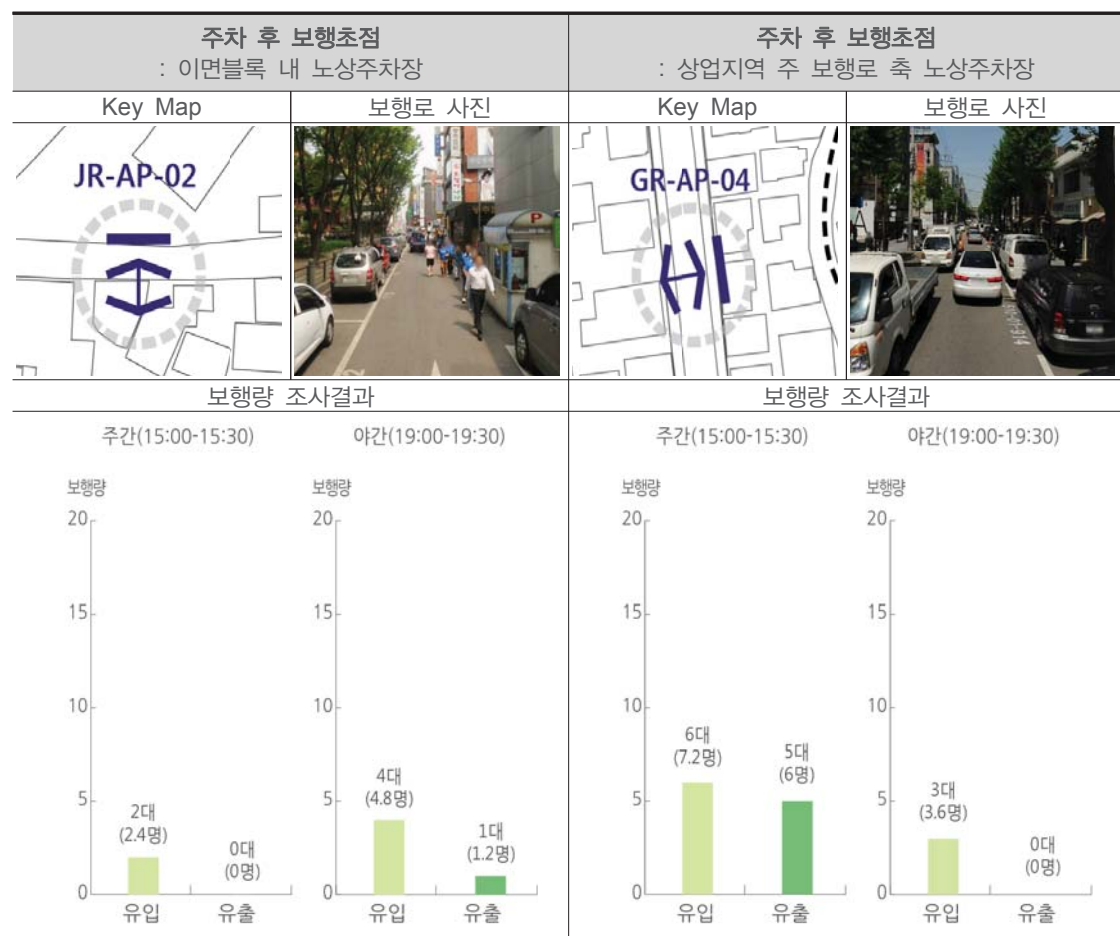
이는 오전 9시부터 오후 9시까지, 총 12시간을 기준으로 할 경우 이면 보차혼용도로내 노상주차장의 경우 약 48~96대 정도의 차량이 유입, 유출되는 것으로 측정되었으며, 중심보행로를 따라서 조성된 노상주차의 경우 약 120~144대 정도의 차량이 해당 구간으로 유입, 유출되는 것으로 관측되었다. 자가용 1대당 평균 탑승인원을 1.2명으로 추정할 경우 단위 측정 시간대 유입, 유출한 보행자의 수는 이면도로 노상주차장의 경우 약 58~115명이며, 중심보행로의 경우 약 144~173명 정도로 추정할 수 있다.

자가용 평균탑승인원

통계청의 발표로는 자가용 평균 탑승인원은 1989년~92년에는 약 1.6명이던 것이 1995년에는 1.4명, 2001년에는 1.2명으로 점점 감소하는 추세이다. 2012년 현재 통계청으로부터 구체적으로 측정된 자료는 없으나 현재의 경우 자가용 평균탑승인원이 거의 1.0명에 가까운 것으로 예측되고 있다.

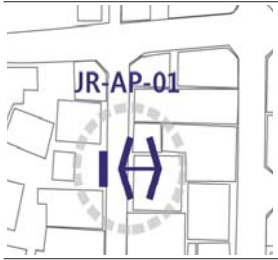

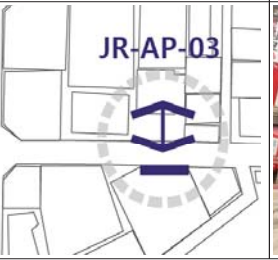

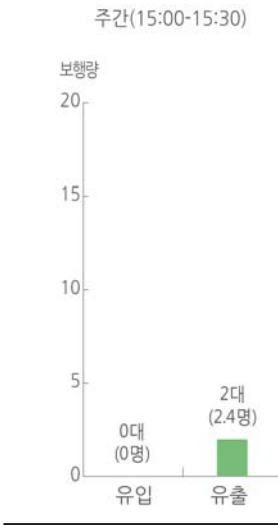
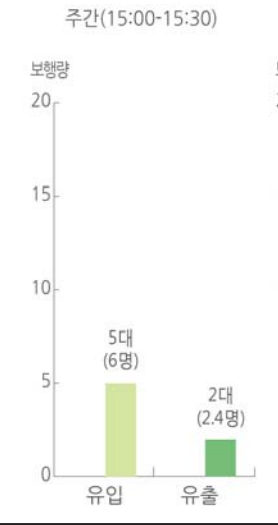
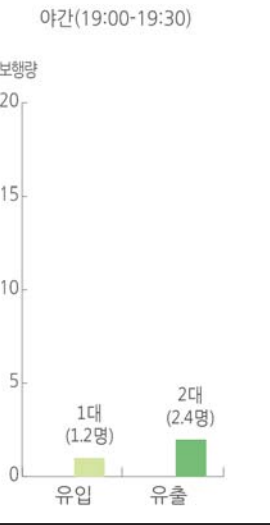
한편, 상업지역내 고층의 건축물들이 조성된 지역의 경우 별도의 노면주차를 할 수 있는 공간이 없어 주차타워를 조성하거나 상업건축물 사이에 건물식주차장을 조성하여 자가용 이용자들의 접근성을 고려하기도 한다. 종로 종각역 주변과 같이 지역내 상업건축물로 인해 충분한 노면 주차공간을 확보하기 어려운 공간내 기계식 주차타워에서 차량의 유입, 유출을 측정한 결과 주간의 경우 측정시간대에 주차를 위해 대상지로 진입하는 차량은 관측되지 않았으며, 야간의 경우 단위 측정시간대에 2대의 차량이 주차를 위해 진입하는 것을 관찰할 수 있었다. 이는 기계식 주차타워의 경우 주변의 상업건축물 방문객이나 종사자 이외에 상업지역내 주차공간으로서는 선호되지 않고 있음을 보여준다. 또한, 고층의 건축물들이 조성된 상업지역의 경우 건물식주차장이 건축물 사이에 조성되기도 하는데, 이 경우 주차타워 방식보다 유입, 유출되는 자가용 대수가 많은 것으로 측정되었다.

[표 6-10] 노상주차장의 위치에 따른 보행량 특성



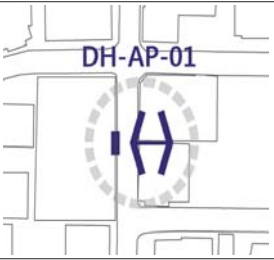

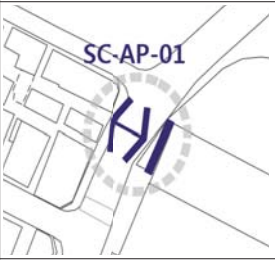

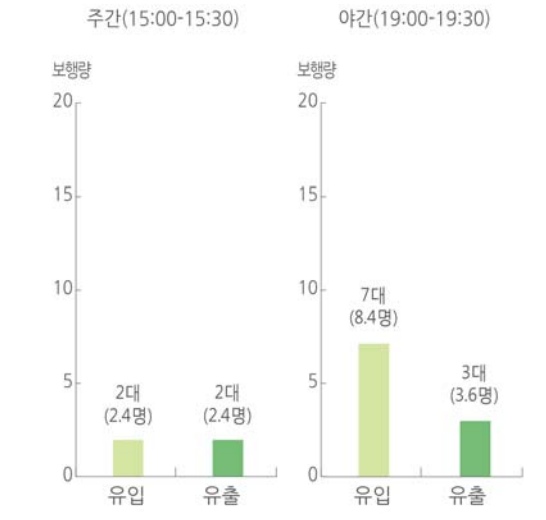

상업지역내 일정 토지면적을 확보하여 공영주차장 또는 사설 주차장으로 조성하기도 한다. 공영주차장에서 차량의 유입, 유출 대수를 측정하면, 기계식 주차타워 방식에서의 유입, 유출 차량 보다 많은 차량이 관측되어, 상업지역내 자가용 이용자들의 선호도나 접근성이 높다는 것을 알 수 있었다.

[표 6-11] 주차장 조성유형에 따른 보행량 특성

주차 후 보행초점 : 블록 내 기계식 주차타워 설치		주차 후 보행초점 : 상업건축물 사이 건물식주차장 조성	
Key Map	보행로 사진	Key Map	보행로 사진
			
보행량 조사결과		보행량 조사결과	
주간(15:00-15:30)	야간(19:00-19:30)	주간(15:00-15:30)	야간(19:00-19:30)
			

마지막으로, 상업지역내 백화점과 같은 대규모 건축물에 부설된 대형주차장 진출입구의 경우 상당히 많은 차량의 유입과 유출이 이루어지고 있는 것을 알 수 있었다. 그러나 대규모 건축물로 유입, 유출되는 자가용 이용자의 대부분은 그 주변의 상업지역에서의 보행이나 순환의 목적보다 백화점 내 소비활동을 위한 것이 대부분으로 실제로 상업지역내 보행로 주변으로 접근하기 위해 차량을 주차하는 경우는 드물다고 할 수 있다. 또한, 백화점과 같이 대형 상업건축물의 경우 영업시간의 제한 등으로 인해 야간에는 주차장로의 유입이 현저하게 줄어들고, 유출만이 발생하게 되어, 실제 상업지역내 자가용 이용 보행자를 유입, 유출하는 효과는 거의 없다고 할 수 있다.

[표 6-12] 주차장 유형에 따른 주차 후 보행량 결과

주차 후 보행초점 : 대규모 노상주차장		주차 후 보행초점 : 대규모 건축물에 부설된 대형주차장	
Key Map	보행로 사진	Key Map	보행로 사진
			
보행량 조사결과		보행량 조사결과	
주간(15:00-15:30) 야간(19:00-19:30)		주간(15:00-15:30) 야간(19:00-19:30)	
			

3. 내부보행결절점(I)의 보행배분 특성

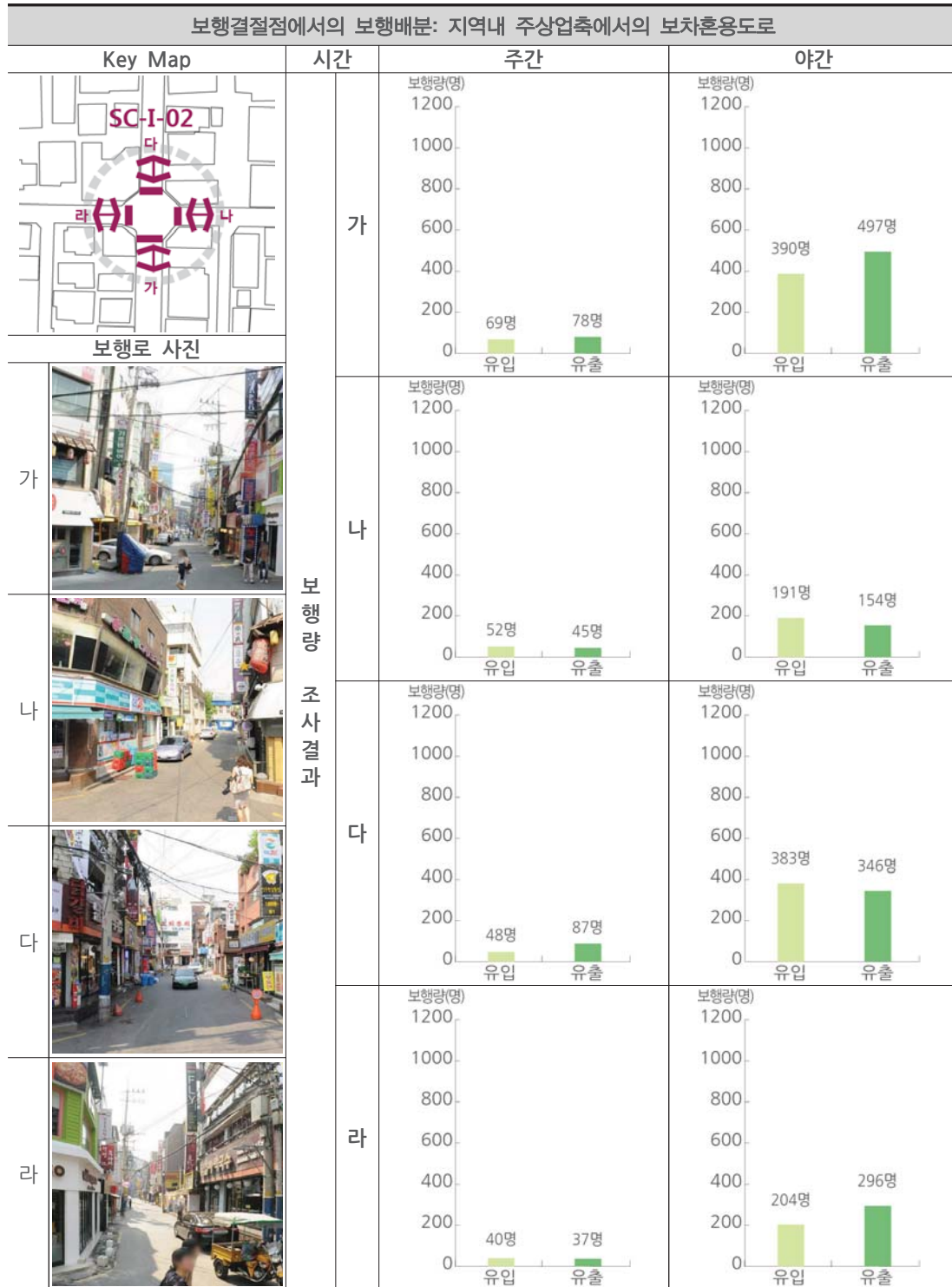
1) 보차혼용도로 결절점에서의 보행배분 특성

상업지역내 보차혼용도로의 경우 내부보행결절점 부근의 건축물 용도 및 밀도, 결절점의 위치 등에 따라 배분 특성상 약간의 차이를 보일 수 있다. 신촌지역내 내부보행결절점의 경우 주간에는 방향과 관계없이 고른 보행량 배분의 특성을 보인다. 하지만 야간에는 대다수 보행자들이 유효보도폭이 넓은 보차혼용도로를 지역내 주 보행로 축으로서 인지하면서, 내부를 순환할 수 있는 방향 또는 특정장소로 이동하기 쉬운 방향으로 보행자 통행량이 분산되는 특징을 나타낸다.

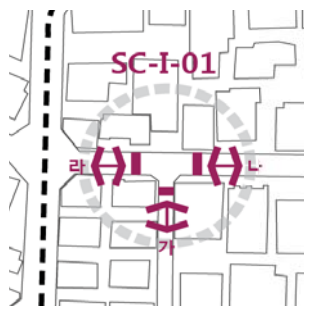
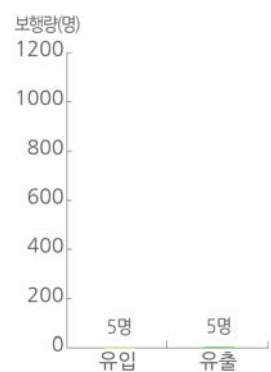
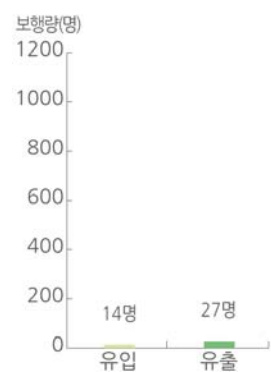
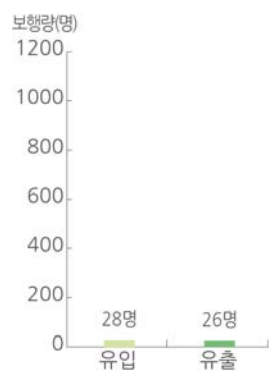
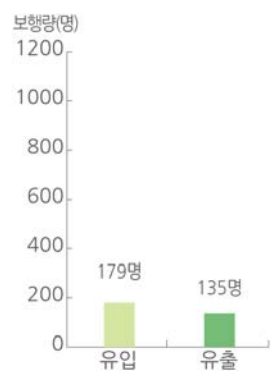
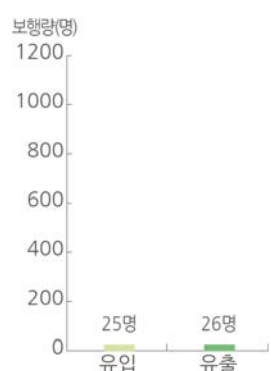
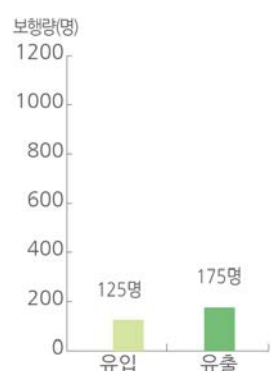
주요보행로의 교차지점을 중심으로 배분된 보행량은 지역내 소로나 골목길 등으로 분산하는 모습을 보인다. 소로 및 골목길이 교차하는 지점에서 관찰된 보행배분특성은 교차지점을 중심으로 각 방향에 조성된 건축물의 용도 및 주변용도에 따라 배분방향과 보행량에 있어서 차이를 보이게 된다.

앞서 주요 내부보행결절점으로부터 관측된 배분 보행량은 좁은 소로를 따라 순환하다가 소로끼리 교차하게 되는 지점에서 소로를 따라 상업건축물이 연속적으로 조성된 경우 해당 방향으로 보행자의 배분이 많이 일어나게 되나, 상업건축물 서비스 동선을 목적으로 활용되고 있는 소로의 경우 상업건축물에서 배출된 쓰레기나, 각종 시설물 등이 자리 잡고 있어 보행환경이 다른 소로에 비해 열악해지게 되어 보행배분이 다른 방향보다 현저하게 떨어지는 특성을 보인다.

[표 6-13] 지역내 주요 보행로 결절점에서의 보행배분 특성



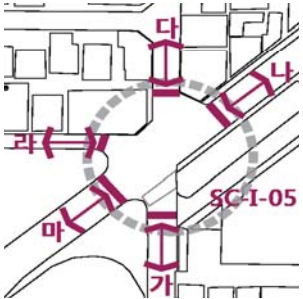
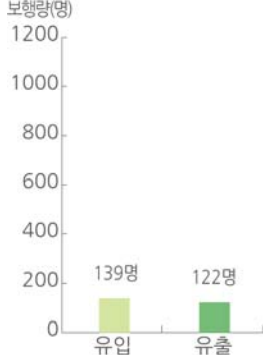
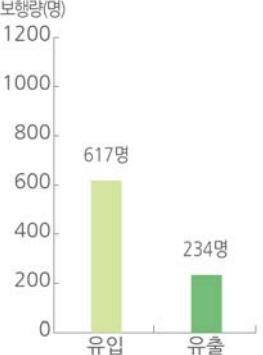
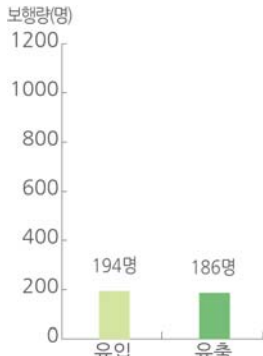
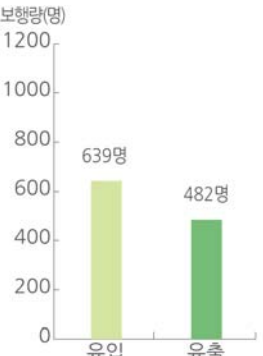
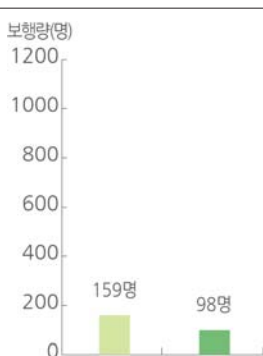
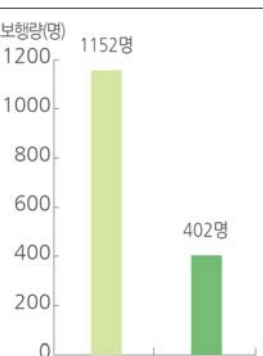
[표 6-14] 지역내 소로가 교차하는 지점에서 보행배분 특성

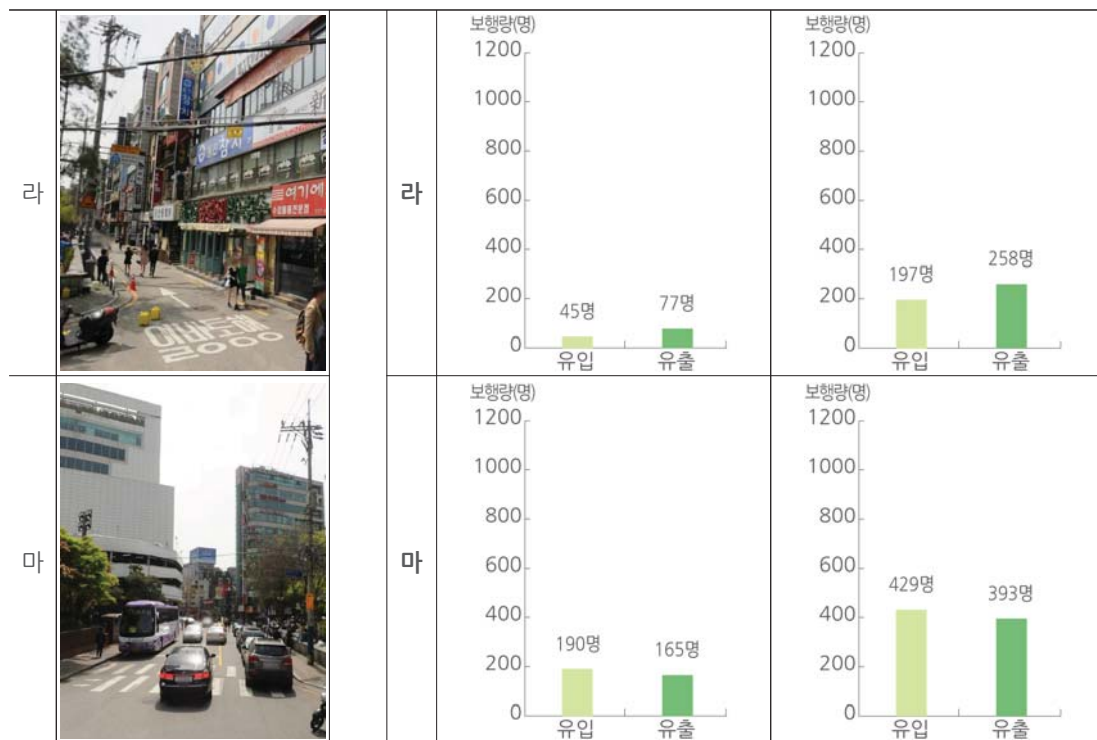
보행결절점에서의 보행배분: 지역내 소로 또는 골목길이 교차하는 지점				
Key Map	시간	주간	야간	
 <p>보행로 사진</p>	가			보행량 조사결과
				
				
가				
나				
라				

2) 교차되는 보행로가 5개 이상인 내부결절점의 보행배분 특성

일부 내부보행결절점의 경우 교차되는 보행로의 수가 5개 이상인 경우도 발견되는데, 이러한 지점에서는 대로변을 따라 유입된 보행량이 많이 집중되고 그에 따라 지역내에서 배분이 가장 활발하다는 특성을 지니고 있다.

[표 6-15] 5개 이상의 보행로가 교차하는 지점에서의 보행배분 특성

내부보행결절점에서의 보행배분: 5개 이상의 보행로로 교차하는 지점					
Key Map	시간	주간		야간	
 보행로 사진	보행량 조사 결과	가			
					
					



5개 이상의 보행로가 교차하는 보행결절점내 보행배분특성은 인접한 건축물의 규모와 용도에 따라 보행량 배분이 결정된다. 신촌 보행환경평가단위내 보행결절점과 같이 공원 방향인 ‘라’와 ‘마’ 방향의 경우 건축물의 규모가 다른 방향에 비해서 낮으므로 주간, 야간에 배분되는 보행량이 적으며, ‘다’ 방향과 같이 보행로 양쪽으로 상가가 연속적으로 조성되어 있을 때 배분되는 보행량이 많다는 것을 알 수 있었다. ‘가’와 ‘나’의 방향의 경우 주간에는 대규모 상업건축물의 영향으로 인해 보행배분 비율이 높으나, 야간의 경우 조기 영업종료 되는 등의 요인으로 인해 주간보다 상대적으로 낮은 보행배분 비율을 보인다.

3) 보행자전용도로/특화도로의 보행배분 특성

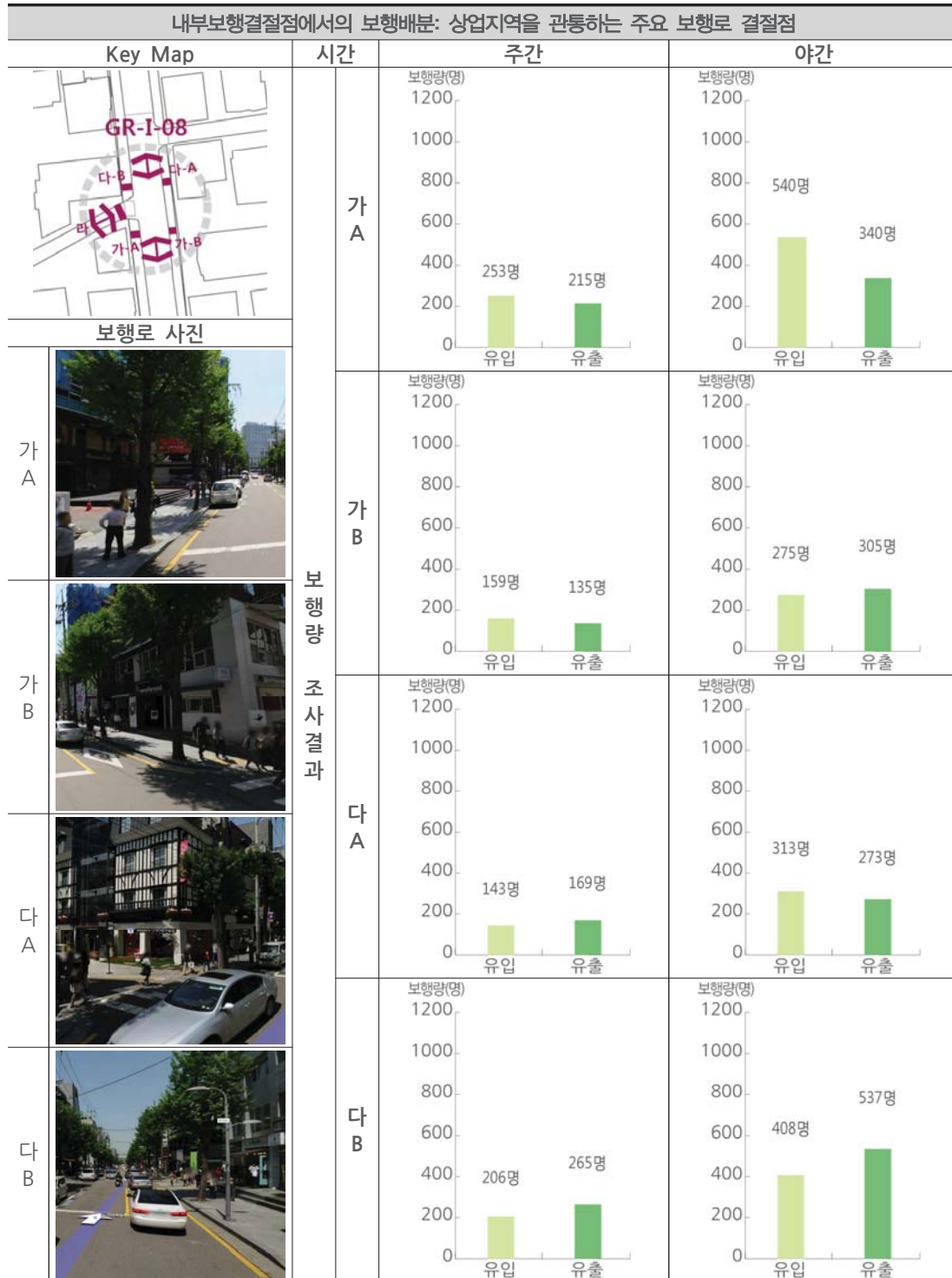
상업지역 일부 구간에 조성된 보행자전용도로내 보행결절점은 다른 내부보행결절점보다 더 높은 비율의 보행배분 특성을 보이는데, 이는 보행자전용도로의 특성상 보행자가 보행을 보다 안전하고 효율적으로 할 수 있어 보행 효율성이 높고, 보도를 따라 다양한 상업시설 및 보행 친화적인 시설물들이 조성되어 있기 때문으로 볼 수 있다.

종로 젊음의 거리 내부보행결절점 역시 유입된 보행량이 방향별로 조성된 상업건축물의 규모에 따라 배분되게 되나, 보행자전용도로가 조성되어 있다는 점을 고려할 때, 주간과 야간에 보행자전용도로를 따라 보행량이 다소 많이 배분되는 특성을 보였다.

[표 6-16] 보행자전용도로 결절점에서의 보행배분 특성



[표 6-17] 상업지역을 관통하는 주요 보행로 결절점에서의 보행배분 특성



4. 소결

보행초점은 크게 도보유입 보행초점(W), 대중교통 보행초점(T), 횡단보도 보행초점(C), 주차 후 보행초점(AP) 등으로 유형이 구분된다. 주변 지역의 토지이용, 건축물 층수, 대중교통의 연결성, 횡단보도의 폭, 주차장의 시설에 따라 각 보행공간에서 측정되는 보행량에 약간의 차이가 나타난다.

보행량은 보행로의 위계 및 특성에 의해 영향을 받는 것으로 분석되었으며, 이러한 물리적 요소는 전반적인 보행자의 통행량을 결정짓는 중요한 요인으로 작용하고 있다. 주변 지역의 특성 및 대중교통 연계의 편리성 등의 물리적 요소는 보행자의 통행량에 영향을 주는 요인으로 작용하고 있다.

또한, 보행자들의 방문시간대에 따라 보행량 차이가 발생하는 것으로 관찰되었는데, 주간보다 야간에 보행자의 유입, 유출량이 전반적으로 높게 측정되었으며, 실제 보행자 통행량에 있어서도 큰 차이를 보였다. 이러한 현상은 각 보행초점뿐만 아니라 내부보행결절점의 보행배분 특성에서도 주간보다 야간의 보행량이 적게는 1.7배에서 많게는 8배까지 시간대별로 통행량에 큰 차이를 보이는 것으로 관찰되었다.

횡단보도나 대중교통 등을 통해 보행공간으로 진입할 수 있는 연결구간의 편리성 등이 보행자의 통행이나 접근에 영향을 미치는 것으로 측정되었다. 특히 상업지역이라는 공간적 맥락으로 인해 대상지 진입의 수단별로 측정시간대에 따라 유입, 유출되는 보행량이 비교적 큰 차이를 보이는 것으로 나타났다.

제7장 보행자의 이동특성

1. 보행경로와 가로시설물
2. 보행자 경로분석
3. 소결

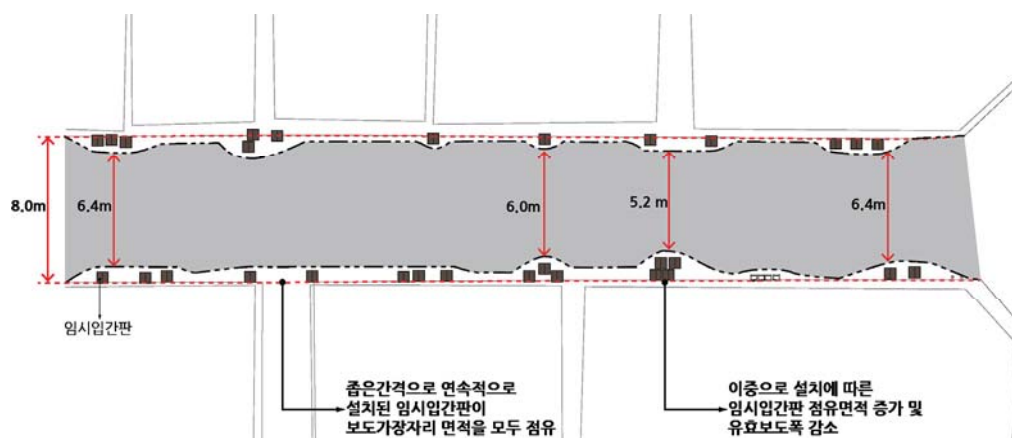
1. 보행경로와 가로시설물

상업지역 보행로에 위치한 가판대는 보도 위에 고정된 시설물인 고정 가판대와 보행로 주변 상업건축물로부터 임시로 설치된 임시 가판대로 구분된다. 고정 가판대의 경우 흔히 키오스크(Kiosk)라고 불리는 가로시설물로서, 상업지역 등 설치되는 지역 및 도시의 이미지를 고려하여 일정 모듈로서 설계된 경우도 있다. 또한, 상업지역 보행로의 경우 주로 대로와 인접한 보도 위에 설치되며, 버스정류장 주변으로 밀집되어 있는 특성을 보인다. 일반적으로 대도시 상업지역 보행로내 설치된 가판대의 크기는 가로 2.8m, 세로 1.8m, 높이 2.7m의 상자 형태로 되어있으나, 가판대 전면부의 덮개를 위로 펼칠 경우 가로의 길이가 최대 5m 이상으로 늘어나 보도의 상당부분을 점유하게 된다. 이 때문에 보행자는 버스정류장과 고정 가판대로 이어지는 일정한 영역을 시설물 영역으로 인지하게 되고, 실제 보행자가 보행시 이용할 수 있는 보도폭은 설계시 계획되었던 폭보다 상대적으로 좁아지게 된다.

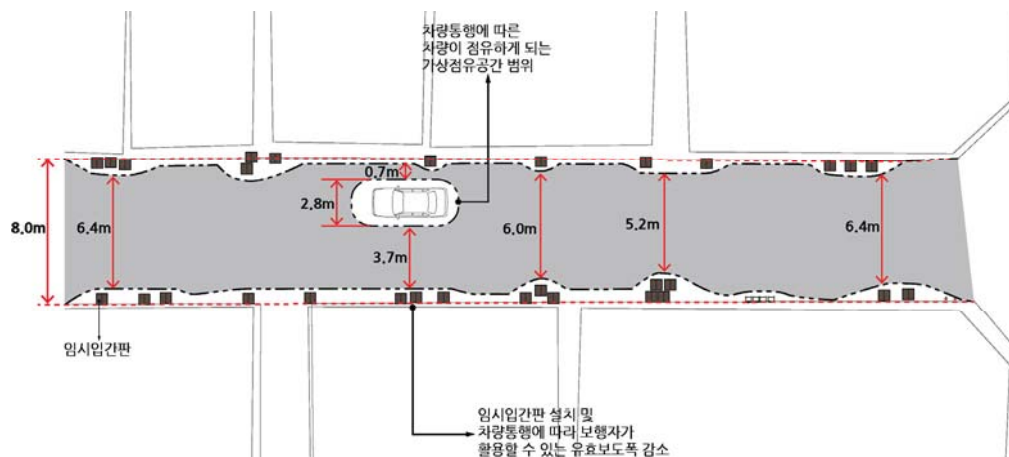
그러나 상업지역 보행로에서 가장 문제가 되는 것은 주변의 건축물에서 보행로 위에 내어놓는 임시 가판대이다. 일반적으로 임시 가판대의 크기는 가로 1.2m, 세로 0.6m, 높이 1m로 설치되는데, 크기는 고정 가판대에 비해 작으나 불규칙적으로 보도 위에 설치되기 때문에 고정 가판대보다 보행환경에 많은 영향을 미치게 된다. 특히 유효보도폭이 좁은 곳에 설치된 임시 가판대는 보도폭을 차지하는 너비가 0.6m밖에 되지 않으나 가판대 근처

에서 이를 구경하기 위해 보행자가 몰리게 되는 경우 임시가판대 주변으로 일시적인 병목 현상이 발생하고 보행자가 통행할 수 있는 보도폭이 줄어들게 된다.

예를 들어 3m가량의 상업지역 보행로에 임시 가판대가 설치되어 있고 보행로를 따라 가로수가 식재되어 있을 때, 보행자가 이용할 수 있는 보행로의 폭은 1.6m까지 좁아지게 된다. 1.6m까지 보도폭이 좁아지게 되면 보행자의 개인 영역인 46cm거리⁹²⁾를 지킬 수 없게 되며, 다른 보행자와의 충돌이나 이를 방지하기 위한 회피행동이 증가하게 되어 결과적으로 보행흐름이 정체 된다.



[그림 7-1] 보차혼용도로내 차량통행이 없는 경우의 유효보도폭



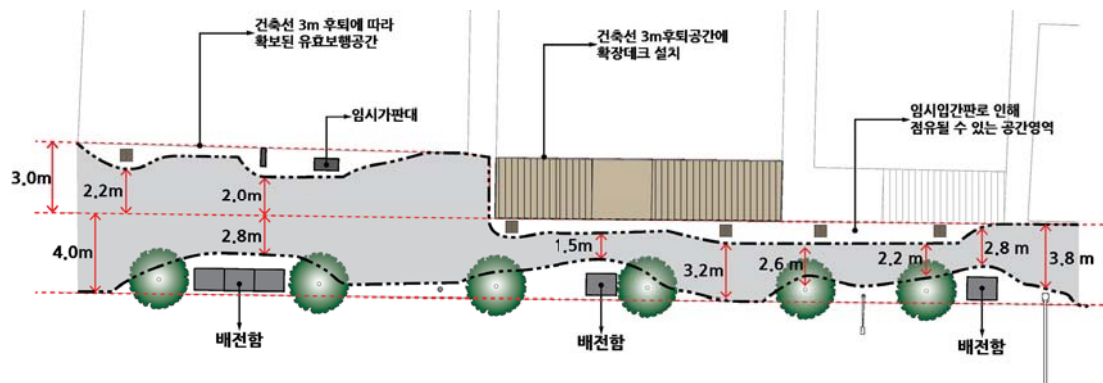
[그림 7-2] 보차혼용도로내 차량통행이 있는 경우의 유효보도폭

92) 친밀함의 거리(Intimate Distance)는 46cm 이하의 거리로 신체접촉과 속삭임이 가능한 거리이자, 소리, 냄새, 열기 등의 모든 감각이 밀착되어 불쾌감을 줄 수 있는 거리로 에드워드 홀은 정의하고 있다(출처 : 오성훈, 남궁지희(2011), 「보행도사-좋은 보행환경의 12가지 조건」, p.17).

상업지역 보행로의 경우 유효보도폭이 좁은 보차혼용도로가 많다. 주변 건축물에서 설치한 임시 입간판은 보행자가 가장자리로 통행하는 것을 방해하게 되며, 특히 좁은 간격으로 입간판이 설치되어 있는 경우 이를 피하기 위해 보행자가 도로의 중앙부를 따라 보행하게 된다. 또한, 보도 양쪽을 따라 임시 입간판이 놓이게 되는 경우 해당 지점에서 병목현상이 발생하게 되어, 보행자의 통행을 방해하게 된다.



[그림 7-3] 보도폭이 좁은 보차혼용도로내 보행자의 유효보도폭 분석

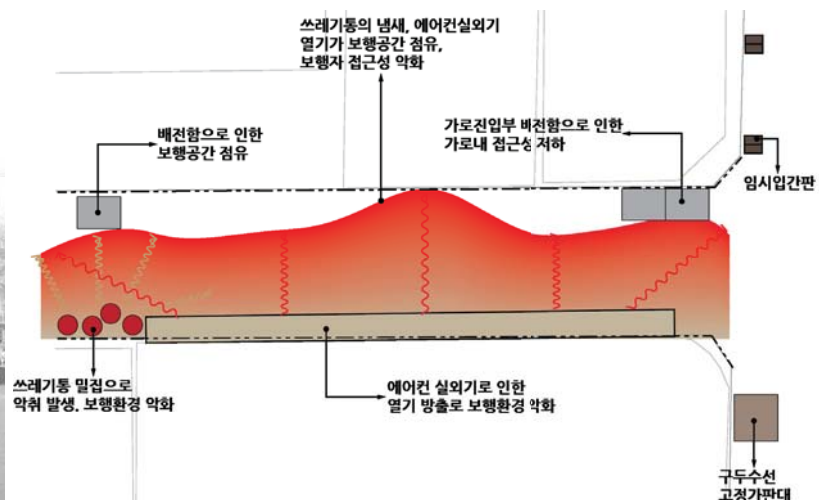


[그림 7-4] 대로변 보도에서 가로시설물로 인한 유효보도폭

대로변 보도에도 인접건축물에서 설치한 다양한 임시 입간판들이 있다. 대로변 보행로의 경우 임시 입간판 외에도 배전함, 버스정류장, 가판대, 가로수, 가로등과 같은 가로시설물들이 설치되어 있는 경우가 많아 임시 입간판이 무분별하게 설치될 경우 문제가 더

심각해진다. 너비가 0.6m인 임시 입간판이 보도 위에 설치되는 경우 보행자는 이를 회피하기 위해 최소한 그 이상을 떨어져서 임시 입간판을 피하려 할 것이다. 또한, 일반적으로 보행자가 장애물을 인지하고 회피하는 데 걸리는 시간이 대략 3~5초가량 소요된다. 보행자 평균속도를 1.2m/s로 가정할 경우 보행자는 약 3~6m 앞에서부터 임시 입간판을 인지하여 이를 피하기 위한 회피 경로를 선택하게 된다.

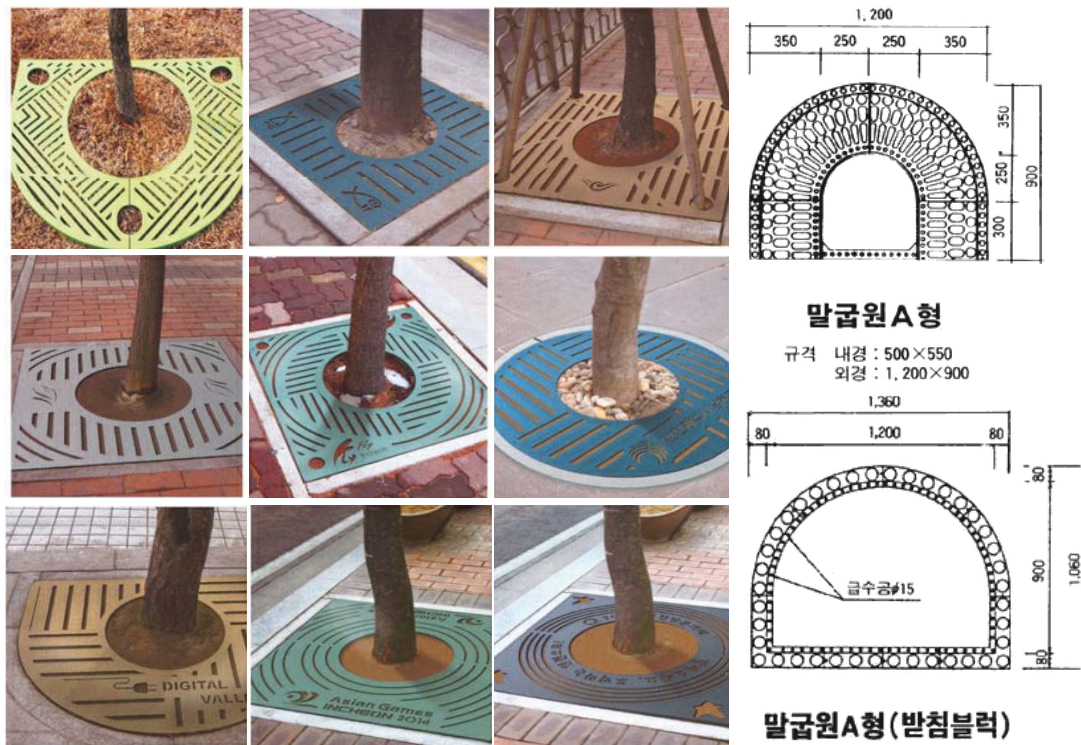
에어컨 실외기는 건축물 뒤편의 벽면에 설치되어 있거나 건물 뒤 필지내 가장자리에 입지하는 경우가 많다. 일부 건축물의 경우 이면도로를 따라 건물 벽에 집중적으로 부착된 경우도 많이 찾아볼 수 있다. 이 경우 에어컨 실외기가 보행로를 점유하는 면적은 매우 작거나 없으며, 실외기를 통해 배출되는 열기가 주변 보행자로 하여금 멀리 떨어져 보행하게 만드는 등 이면도로의 보행환경에 큰 영향을 주게 된다.



[그림 7-5] 에어컨 실외기 [그림 7-6] 에어컨 실외기 열기, 쓰레기통 냄새로 인해 잠식되는 보행환경

또한, 이러한 상업지역 이면도로에는 각종 음식물 쓰레기가 담긴 쓰레기통과 에어컨 실외기가 집중되어 있는 경우가 적지 않은데 악취나 열기 등이 배출되어 보행자에게 영향을 주게 된다.

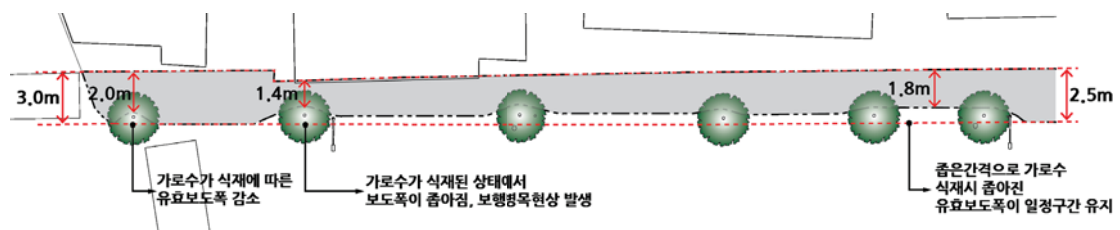
조사대상지의 보행로를 따라 조성되는 가로수의 높이는 대략 8~10m이며, 간격은 대략 8m가량으로 조사되었다. 가로수가 식재되는 지점에는 가로수 보호를 위해 원형, 사각형, 말굽 원형 모양의 가로수 보호판이 설치되며, 이들이 보도 위에 점유하는 면적은 가로 1.2m~1.3m, 세로 0.8m~1.0m 정도의 크기인 것으로 조사되었다.



[그림 7-7] 보도위에 설치되는 가로수 보호판 사진(좌)과 기본 치수예시(우)

<참조: http://sungwonind.com/pro03_07>

좁은 보도 위에 조성된 가로수는 보행량이 많은 곳에서는 보행환경에 부정적인 영향을 줄 수 있다. 가로수길과 같이 보행자의 유효보도폭이 3m 이내인 보도의 경우 가로수가 점유하는 보도 면적으로 인해 첨두시간대에 늘어나는 보행량을 수용할 수 있는 충분한 보도 폭을 확보하기 어렵다.



[그림 7-8] 보도폭이 좁은 보행로내 가로수 식재시 유효보도폭 분석 다이어그램

2. 보행자 경로분석

서울시 상업지역 보행환경의 물리적 특성에 따른 보행경로 특성을 파악하기 위해 대학로, 종로, 신촌, 가로수길 등 4곳의 대상지에서 조사를 시행하였다. 각 대상지내 보차혼용도로, 보차분리도로, 특화도로 등을 대상으로 첨두시간대에 측정된 보행자들의 보행경로와 이동특성을 면밀하게 분석하고, 보행경로 변화가 어떻게 나타나는지를 파악하였다.

대상구간 선정은 대상지별로 적게는 한 군데에서 많게는 두 군데 정도를 선택하고, 가로시설물과 보행자들의 이동특성을 분명하게 보여줄 수 있는 장소에서 측정하였다. 보도의 유형과 함께 보도폭, 임시 및 고정 가로시설물, 휴식시설 등 보행공간이 가지고 있는 물리적 환경여건에 따라 주간과 야간의 첨두시간에 관찰되는 ‘보행경로 다이어그램’과 ‘보행경로 레스터이미지(Raster Image)’를 함께 제시하여 물리적 보행환경에 따른 보행경로 특성분석 결과를 도출하였다. 조사구간은 [표 7-1]에 표시된 7개 구간으로 전반적으로 도로 유형과 물리적 특성이 다양하게 반영될 수 있도록 선정하였으며, 측정구간별 면적은 [표 4-1]의 구간길이와 보도너비를 기준으로 하였다.

조사구간에 대한 보행경로측정은 각 구간을 정확하게 파악할 수 있는 장소에 카메라를 설치하여 촬영하고, 1차 영상분석을 통해 첨두시간대를 선정하여 주간과 야간에 30분간 촬영한 영상을 바탕으로 보행경로의 변화와 특성을 분석하였다.

[표 7-1] 보행경로 조사대상지 및 조사구간 특성

대상지	대상구간	도로유형	도로특성
대학로	DH-D-03	보차혼용도로	일부구간에는 보도포장을 통해 보도와 차로가 분리
	DH-D-04	보차혼용도로	보도를 따라 저층부에 상업시설들이 분포
신촌	SC-D-01	보차혼용도로	보도변으로 다량의 입간판이 존재
	SC-D-02	보차분리도로	한쪽 면이 보행자방호울타리가 설치된 협소한 보도
종로	JR-D-01	보차분리도로	상점에서 설치한 의자와 테이블이 보도공간을 잠식
	JR-D-02	보차혼용도로	임시입간판이 보도변에 설치, 보행공간을 잠식
가로수길	GR-D-02	보차분리도로	가로수길 보도 가장자리에 가로수가 식재



[그림 7-9] 보행경로 측정 구간

1) 상업지역 보차혼용도로의 보행경로

상업지역 보차혼용도로의 경우 보행자는 도로 가장자리를 통해 이동하려는 경향이 나타나며, 이는 야간에 보행량이 증가함에 따라 점차 도로 중앙부로 보행경로가 확장된다. 이러한 현상은 가장자리 효과(Edge Effect)⁹³⁾와 밀접한 관련이 있으며, 이는 옥외광장 등에서 기다리는 경우뿐만 아니라 상업지역 보행로를 이동하는 경우에도 가장자리를 선택함으로써 안전성, 영역성을 확보함과 동시에 보행로를 따라 조성된 다양한 상업건축물을 구경하거나 경험하는 등의 행태적 상호작용의 기회를 확보하는 것으로 이해할 수 있다.

상업지역 보차혼용도로 가장자리에 임시 가판대, 임시 입간판, 노점상 등의 시설물들이 설치될 경우 보행자의 보행경로는 최단 경로를 유지하기 어렵게 되며, 가장자리 효과를 확보하기 어렵게 된다. 이러한 현상은 상업지역의 특성상 보행량이 급증하는 야간에 두드러지게 나타나는데, 보행로에 인접한 건축물로부터 설치된 임시 입간판 등이 보행로의 가장자리를 점유하게 되면, 보행자가 이를 회피하기 위해 일정한 거리를 두고 보행로 중앙부로 보행경로를 선택하게 된다. 특히 보행자의 통행권이 보호받지 못하는 일반적인 보차혼용도로에서 보행과 차량이 혼재되는 경우 보행자가 보행로 중앙부로 이동하게 되면 차량이 진입할 경우 안전성에 심각한 영향을 초래하게 된다.

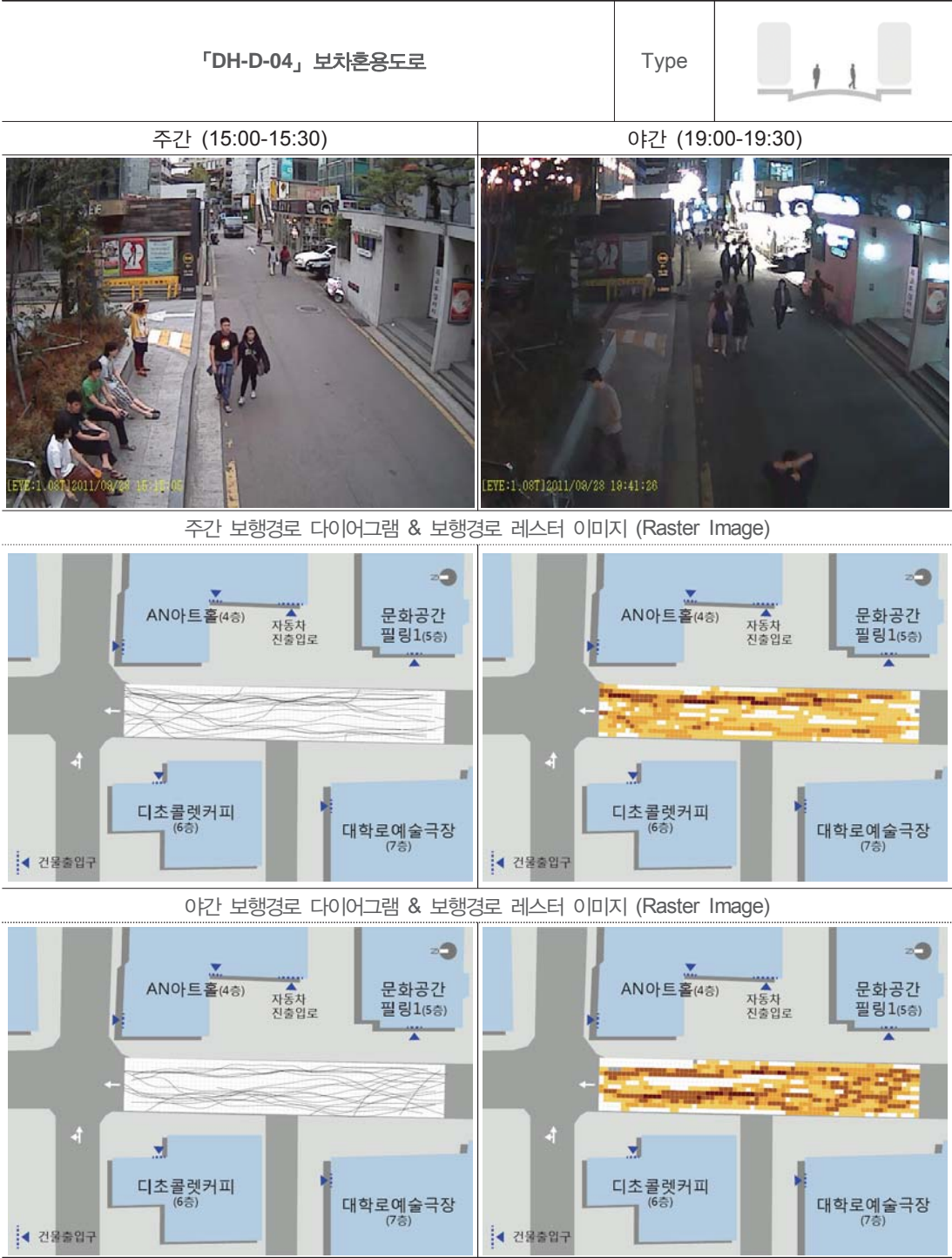
따라서 상업지역의 일반적인 보차혼용도로의 경우 임시 입간판 등의 다양한 가로시설물의 관리, 운영방안이 중요한 것을 알 수 있다.

93) 네덜란드의 휴양지에서 시행된 머무르고 싶은 구역의 연구에서 사회학자 데알크 데 옹에(Derk de Jonge)는 에지효과(edge effect)를 언급하였다. 그의 연구를 따르면, 머무름을 위해 숲이나 해변의 가장자리나 산림이 개발된 곳의 가장자리가 선호되는 반면 그 가장자리가 가득 채워질 때까지 개방된 들판이나 해변은 이용되지 않는 것으로 나타났으며, 도시공간에서 이와 비교될만한 관찰을 통해 선호되는 구역은 역사 공간의 경계 또는 가장자리를 따라 발견되었다. 이처럼 경계영역이 가장 인기 있는 이유는 가장자리의 위치가 그 공간을 관찰하기 위한 최고의 자리이기 때문이다. 이에 대한 보충적 설명은 에드워드 홀(Edward T. Hall)이 쓴 '숨겨진 차수(The Hidden Dimension)'에서 논의되고 있는데 그는 이 책에서 숲의 가장자리나 건물의 파사드에 가까운 위치에 서 있는 개인이나 사람들의 그룹이 다른 개인이나 사람들의 그룹과 어떻게 거리 간격을 유지하는지 설명하고 있다. 경계영역은 서성거리는 장소로서 실제적이고 심리적인 이익을 많이 제공한다. 신체적으로나 심리적으로 공간의 한가운데로 나아가는 것보다 머물러 서 있는 것이 더 쉽고 나중이라도 원하기만 하면 외부로 더 움직일 수 있기 때문이다. 크리스토퍼 알렉산더(Christopher Alexander)는 "언어의 한 양상(A Pattern Language)"이라는 책에서 공공장소의 경계영역과 에지효과(edge effect)에 관한 경험을 요약하여 가장자리가 실패하면 그 공간은 결코 활력을 갖지 못한다고 언급하였다(출처 : 안 겔(2003), 「삶이 있는 도시디자인」, 푸른솔, pp.193~196).

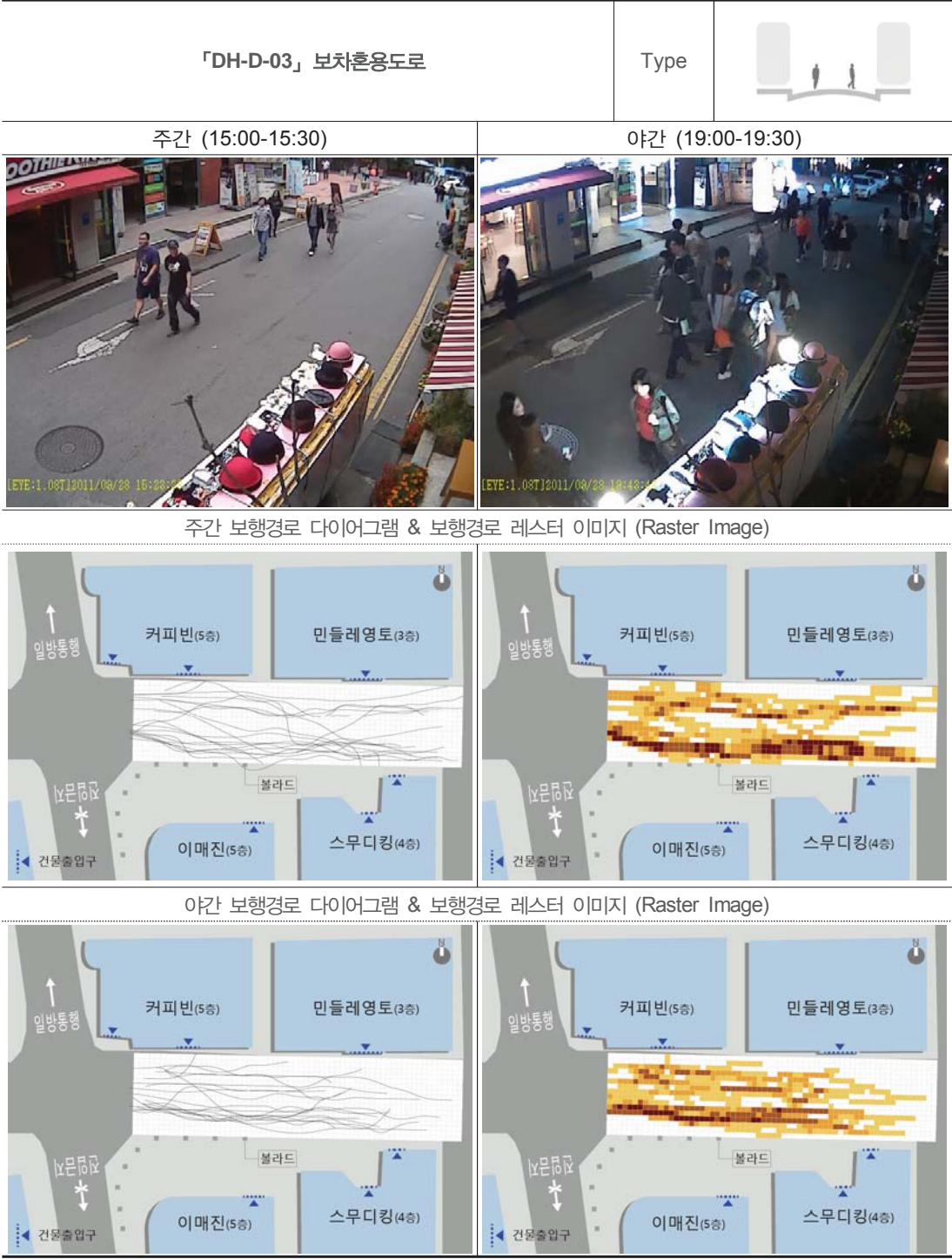
[표 7-2] 보차혼용도로의 주간/야간 보행경로



[표 7-3] 보차혼용도로의 주간/야간 보행경로



[표 7-4] 보차혼용도로의 주간/야간 보행경로



[표 7-5] 임시 입간판 등 가로시설물의 영향이 있는 보차혼용도로의 주간/야간 보행경로



2) 상업지역 보차분리도로의 보행경로

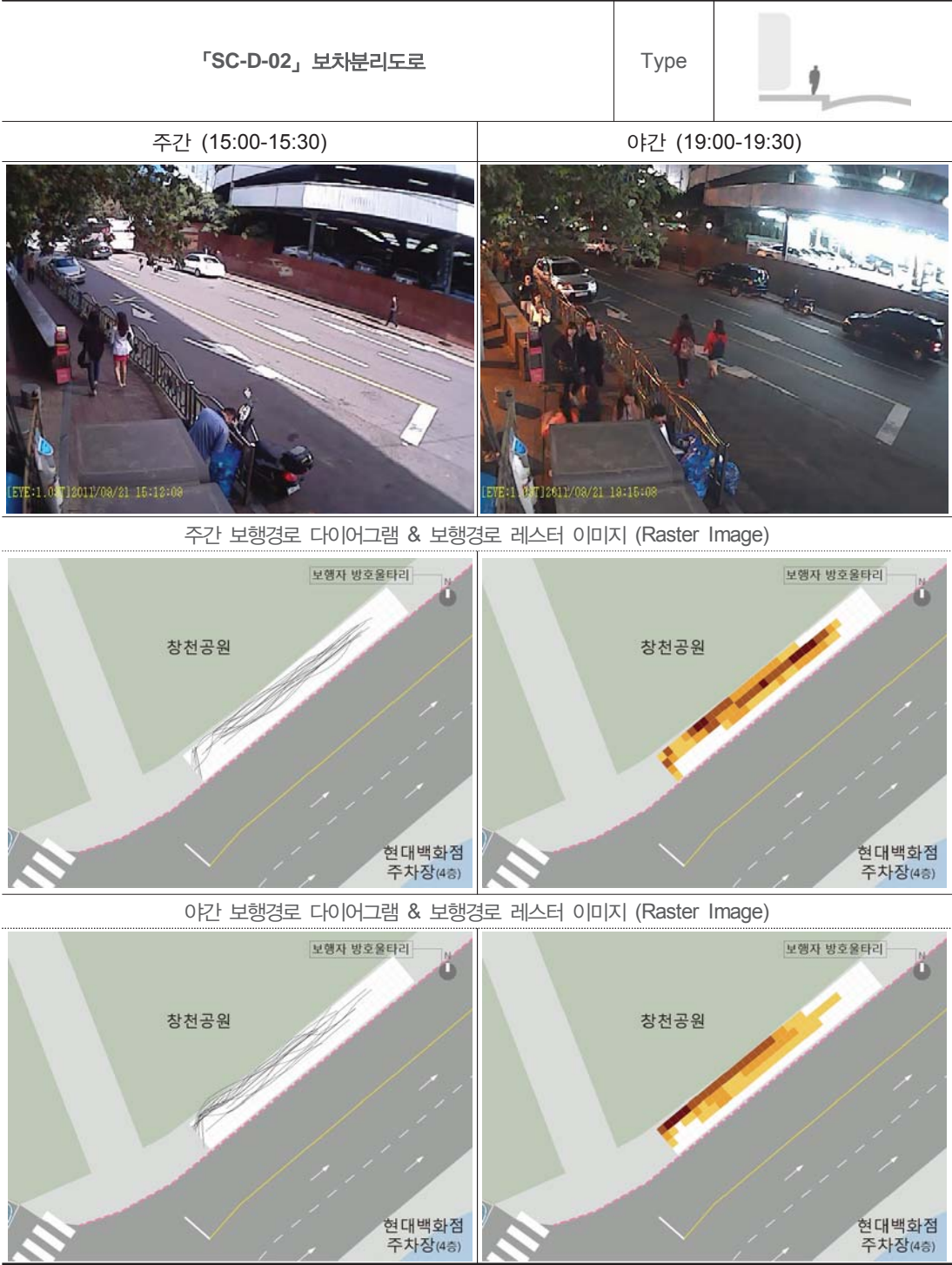
보행자와 차량이 공간을 공유하는 보차혼용도로와는 달리 차도와 분리된 보도가 충분한 유효 폭을 확보하고 있는 경우, 야간에 보행량이 증가하더라도 보행자는 자신이 의도하는 방향으로 보행경로를 유지할 수 있다.

그러나 신촌 창천공원 옆 보도와 같이 보도폭이 보행자 방호울타리 등으로 공간이 제한되어 있고 보도폭이 2.5m 이하로 좁게 구성되어 있는 경우에는 보행자들 간 보행 경로상의 충돌이나 지체 현상이 발생하게 된다. 이때 보행자는 이를 회피하기 위한 목적으로 최대한 보도의 가장자리로 밀착하여 이동하게 된다. 이러한 현상은 보행량이 급격히 증가하는 야간에 많이 나타나게 되는데, 이러한 현상을 방지하기 위해서는 늘어나는 보행량에 대응할 수 있는 충분한 보도폭을 확보해야 한다.

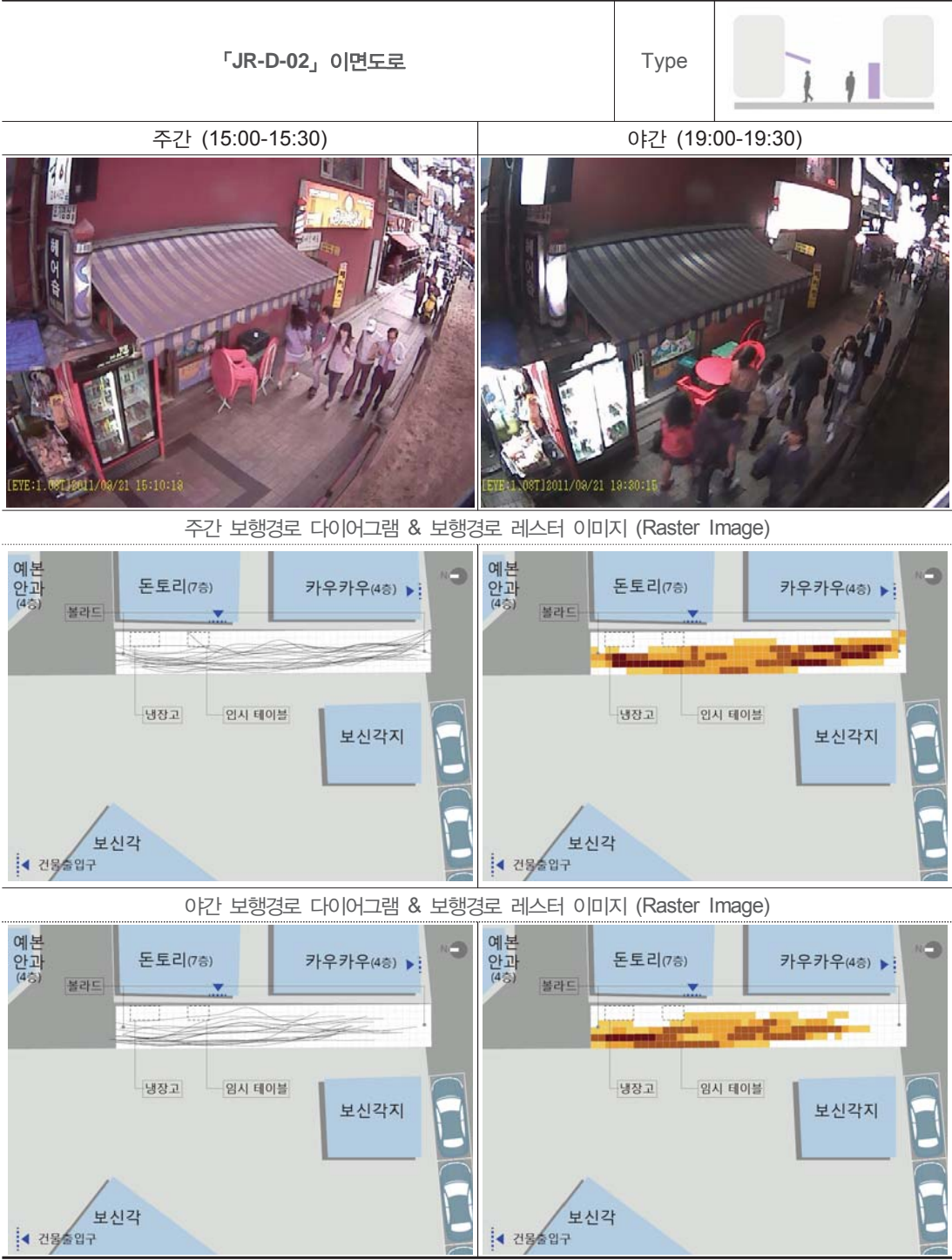
보행자 방호울타리뿐만 아니라 보차분리도로의 보도 위에는 다양한 가로시설물이 존재한다. 특히 종로 종각역 이면도로와 같이 좁은 보도 위에 벤치, 간이 테이블, 슈퍼마켓의 냉장고 등이 보도 가장자리에 설치된 경우 보행자는 이를 회피하면서 보행해야하기 때문에 자신이 의도하는 보행경로를 유지하기 어렵게 된다.

특히 보행량이 많은 야간에는 보도 중앙부로 몰린 보행자들의 충돌과 정체가 반복적으로 일어나게 되어 보행여건에 부정적인 영향을 준다. 특히 보행자가 시설물을 회피하는 과정에서 반대편에서 오는 보행자 또는 보행군을 마주칠 경우 이들을 피하고자 잠시 보행경로를 이탈하거나 멈추게 되는 등의 상황이 야기됨으로써 보행환경을 악화시키게 된다.

[표 7-6] 보도폭이 매우 좁은 보차분리도로의 주간/야간 보행경로



[표 7-7] 다양한 가로시설물이 존재하는 이면도로의 주간/야간 보행경로



3) 특화도로에서의 보행경로 특성

가로수길과 같이 가로수가 조성되어 있고 보도를 따라 상점이 집중적으로 분포되어 있는 지역의 경우 주·야간 모두 많은 보행량이 측정된다. 또한, 보행로를 따라 조성된 상점들의 전면을 구경하거나 방문하는 등의 다양한 활동이 유발되기 때문에 보행자의 보행 경로는 건축물과 매우 인접하여 나타나는 경향을 보인다.

그러나 보행량이 많은 구간에 보도폭이 좁게 조성되어 있고, 가로수가 일정 공간을 점유하게 되는 경우 보행자가 이용할 수 있는 공간이 줄어들어 원하는 보행경로를 유지하기 어렵다. 특히 상점을 따라 좁게 조성된 보행로에는 보행자 간 충돌과 보행 정체가 발생하여 특화도로가 추구하는 보행자의 다양한 활동에 부정적인 영향을 미칠 수 있다.

[표 7-8] 특화도로의 주간/야간 보행경로



3. 소결

서울시 상업지역의 대표적인 보행로에서 관찰되는 보행자 이동경로는 보행로유형 및 가로시설물의 설치 여부에 따라 다양한 특성을 보이고 있으며, 가로시설물들로 인해 이용 가능한 유효보도폭이 감소하는 경우 구간에 따라 일시적인 병목현상이 발생하는 현상이 관찰되었다.

보행자들의 이동은 일차적으로 도로의 유형에 영향을 받는 경향이 있었으며, 보차혼용도로, 보차분리도로, 특화도로 등의 도로유형에 따라 보행경로 특성도 다르게 나타났다. 보차혼용도로에서의 보행자들은 대부분 차량을 피해 보도의 가장자리 쪽으로 보행하는 특성을 보였으며⁹⁴⁾, 보차분리도로의 경우 보행자가 많지 않은 주간에는 보도의 중앙 부분으로 보행하다 보행자 통행량이 증가하는 야간에 보행자들 간의 충돌과 정체를 피하려고 건물 쪽으로 밀착하여 보행하는 이동 특성을 보였다. 보행로 변으로 상점이 집중된 특화도로의 경우 보행자들이 건물 쪽으로 인접해서 보행하는 경향을 보였다.

보도변의 상업건축물로부터 설치된 입간판, 에어컨 실외기, 확장 데크와 함께 보도 위 설치된 고정 가로시설물인 배전함, 가로수, 버스정류소, 휴지통, 의자 등은 점유 면적과 일부 시설물 등에서 발생하는 열기나 악취 등으로 일부구간에 정체를 유발하였다. 이처럼 보행공간의 도로유형과 유효보도폭을 결정짓는 가로시설물의 유형(선평시설, 중립시설, 회피시설 등)과 점유 면적은 보행자들의 경로를 결정짓는 중요한 요인으로 작용하고 있다.

실제로 보도공간의 유효보도폭은 작게는 1m에서 크게는 4.3m까지 실제 보도폭과 차이를 보였으며, 야간보다 보행량이 적은 주간에는 통행에 무리가 없는 편이나 야간에 보행량이 급격히 증가하게 되면 유효보도폭이 협소한 보차분리도로를 통행하는 보행자들은 경로선택에 방해를 받는 것으로 관찰되었다.

94) 그러나 보도의 가장자리에 상업건축물과 관련한 입간판이나 좌판 등과 같은 시설물이 설치된 경우에는 보행자들이 보차혼용도로의 가장자리변이 아닌 중앙으로 보행하는 특성을 나타냈으며, 이는 보도에 위치한 임시 가로시설물들의 점유 공간보다도 더 넓은 회피거리를 가지는 것으로 분석되었다.

제8장 보행자 활동

1. 보행로의 보행자 활동
2. 보행자 활동별 특성 분석
3. 소결

1. 보행로의 보행자 활동

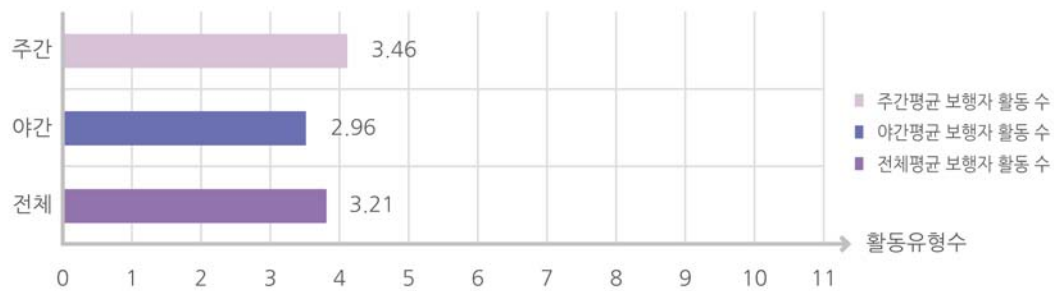
보행자의 활동은 단순한 이동뿐만 아니라 오락이나 여가활동, 휴식, 구매뿐만 아니라 타인을 보고 듣고 만나는 사회적 경험까지 포함하게 된다.⁹⁵⁾ 보행을 통해 사람들은 이동하고, 주변 사람들과 만나 이야기를 나누면서 다양한 활동을 수행한다. 보행자는 상업지역내에서 옥외 공간(공원 내 공공 공간, 옥외광장 주변, 대형 상업건축물 주변, 보도 위 보행공간 등)이 가지고 있는 물리적 특성이나 맥락, 보행자 자신의 상황을 종합적으로 판단하여 다양한 활동 양상을 보이게 된다. 다양한 활동을 지원하는 보행로는 보행자의 다양한 욕구를 충족시킬 수 있으므로 활성화될 가능성이 더 높다.

본 연구에서는 옥외 공간 및 보행공간에서 관찰되는 다양한 보행자 활동 유형과 빈도, 활동별 지속성 등을 관찰하고, 보행환경과 보행자 간의 상호작용이 어떻게 이루어지는지를 보행자 활동 개수의 변화, 행태 유형별 총 누적시간, 평균 지속시간 등을 통해 측정, 파악하였다.

95) 오성훈, 남궁지희(2012), 「보행도시-좋은 보행환경을 위한 12가지 조건」, AURI, p.246.

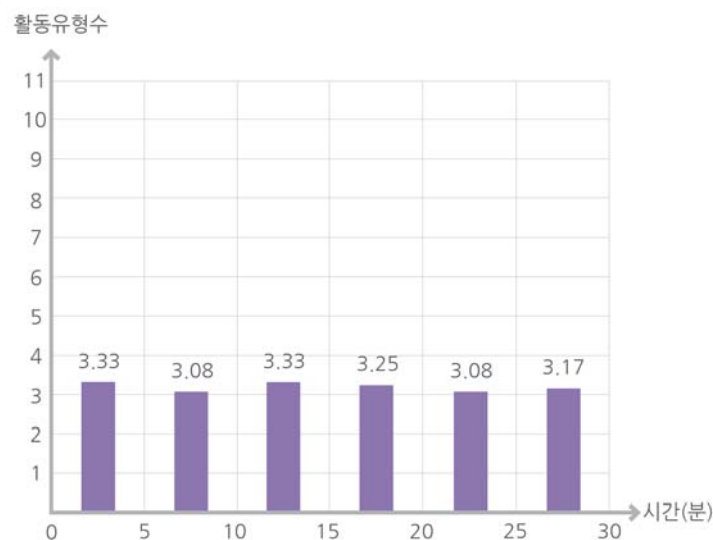
1) 보행자 활동 빈도의 일반적 특성

상업지역내 보행로 및 옥외 공간에서 보행자의 활동 유형이 얼마나 다양하게 나타나는지를 파악하기 위해서 단위 측정시간인 30분 동안 관찰되는 보행자 활동 유형의 개수 변화를 기록하였다.



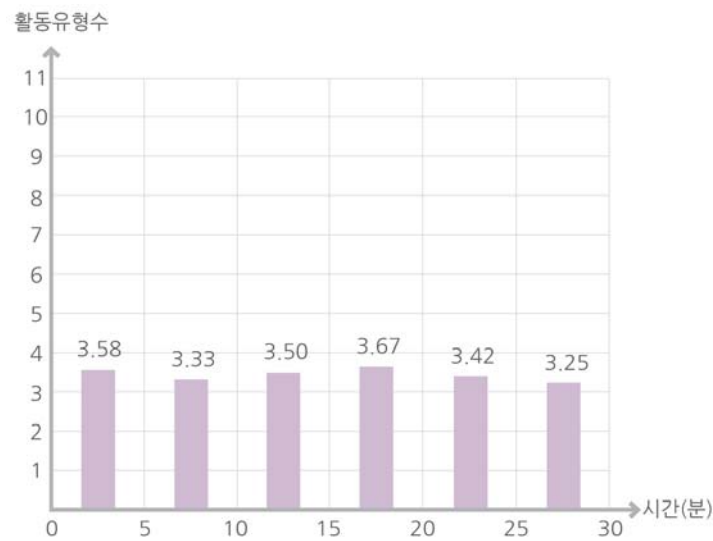
[그림 8-1] 보행자 활동 수(평균)

11개의 보행자 활동 유형 중 관찰시간(5분 단위로 보행자 활동 누적시간을 표시) 동안 대상지 전체에서 나타난 활동 유형의 개수는 평균 약 3.2개로서, 한 장소에서 3가지 이상의 활동이 지속적으로 영위되고 있으며, 이는 일반적으로 보행로나 옥외 공간, 공원내 공공 공간에서 한명의 보행자가 2~3개 정도의 활동을 영위하게 되며, 상업지역내 보행환경에서는 2~3개 정도의 활동을 보행자별로 유발한다는 것으로 볼 수 있다.

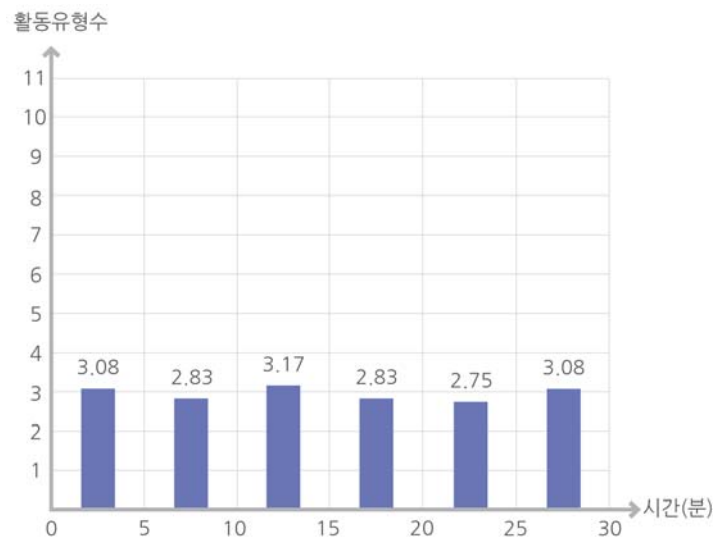


[그림 8-2] 보행자 활동 유형의 수(전체)

분석 결과, 주간(주간)에 측정된 보행자 활동 개수는 평균 3.5개로 야간의 활동 개수인 3.0 개 보다 더 많은 활동을 유발하는 것으로 파악되었으며, 주간/야간 보행자 통행량이 2배 ~ 6배정도 차이가 난다는 점을 고려한다면 야간보다는 주간에 보행자 활동이 더 활발하게 이루어지고 있는 것을 알 수 있었다. 이는 보행자가 다양한 활동을 영위하는 데 있어 야간보다 주간을 더 선호한다는 점을 의미하며, 야간의 경우 주변 환경이 어두워 다양한 활동 유형을 영위하기에는 안전성 등의 환경적 제약이 어느 정도 작용하는 것으로 분석된다.



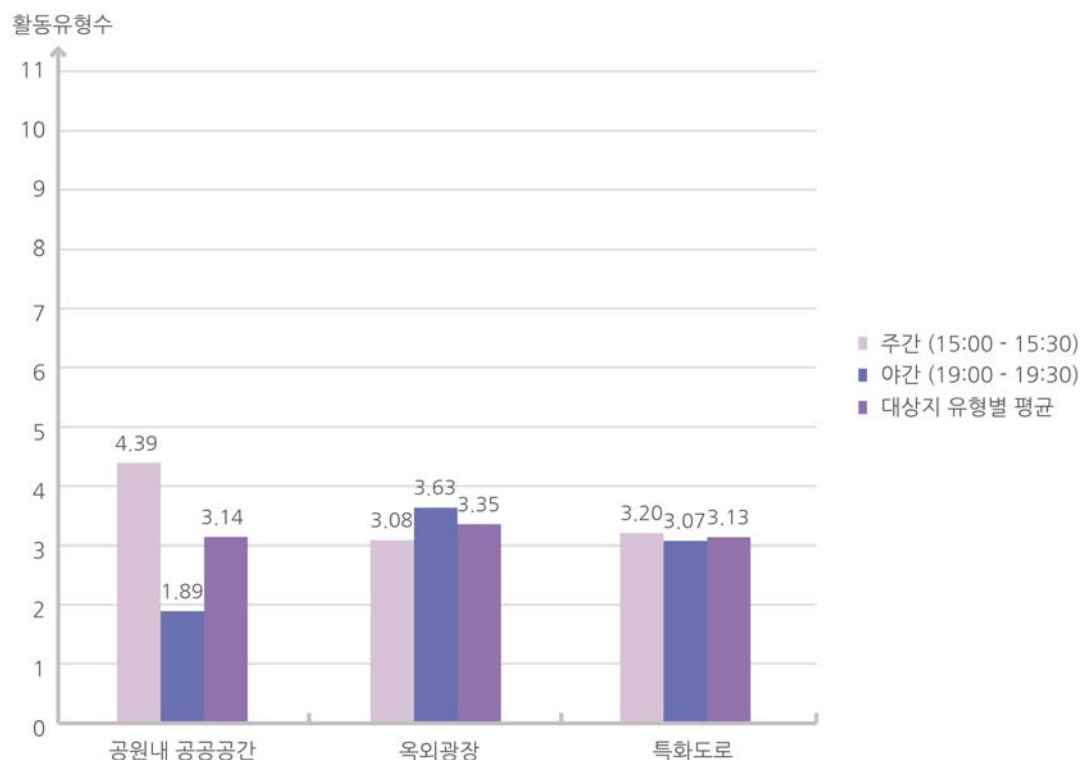
[그림 8-3] 상업지역내 보행자 활동(주간)



[그림 8-4] 상업지역내 보행자 활동(야간)

주간에 공원내 공공공간에서 관찰되는 보행자 활동 개수는 평균 4.4개로 다른 대상지 유형과 비교하여 상당히 활발하게 나타났으나, 야간에 들어서면서 활동 개수가 평균 1.9개로 급격하게 저하되는 것으로 관찰되었다.

주간보다 야간에 보행자 통행량이 증가하고 이동도 활발해지지만, 공원내 공공공간의 특성상 보행로에서 어느 정도 거리를 두고 있기 때문에 폐쇄적이거나 어두운 환경을 조성하는 야간에는 보행자들의 접근성이 떨어지고 보행자 활동 또한 잘 나타나지 않는 것으로 나타났다. 하지만 옥외광장이나 특화도로의 경우 공원과 같이 주간과 야간의 환경적 제약이 크지 않기 때문에 보행자 활동 개수의 편차가 크지 않으며, 옥외광장의 경우 주간보다 야간에 보행자 활동 수가 약간 증가하는 것으로 파악되었다.
















[그림 8-5] 대상지 유형별 보행자 활동 개수

2) 보행자 활동별 평균 지속시간

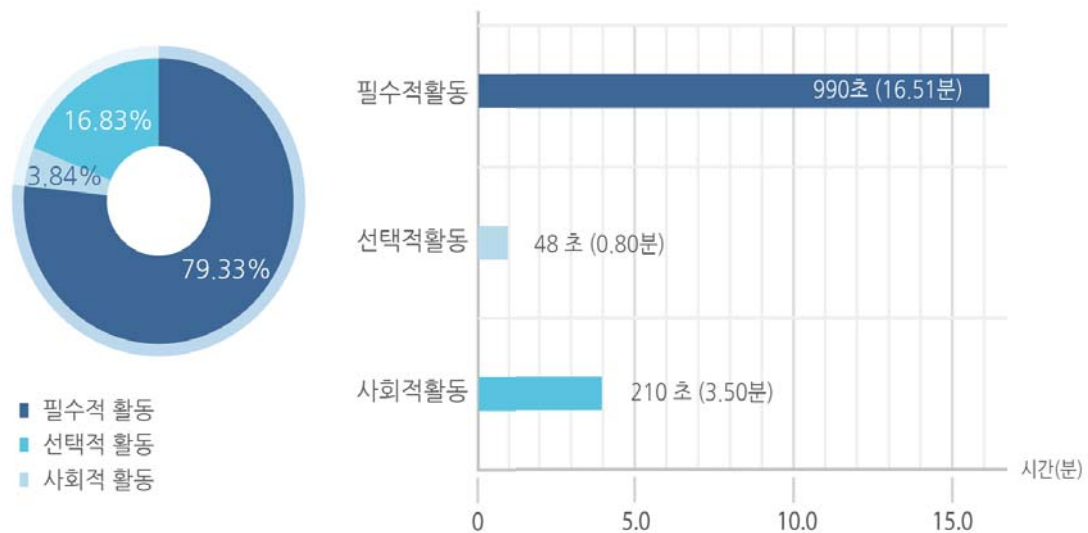
상업지역내 보행자 활동 분석을 위해 11개의 세분화된 보행자 활동 유형(10개 활동 외 기타활동 추가)별로 보행자가 해당 활동을 지속한 시간을 기록하였다. 상업지역 보행로 내에서 보행자가 가장 오래 지속하는 활동은 보행과 기다림/머무름으로 나타났다. 보행과 기다림/머무름은 안 켈의 연구에서 제시된 3가지 옥외활동 중 필수적 활동(Necessary Activities)에 속하는 것으로, 이는 상업지역 보행로의 환경이 가지고 있는 물리적 특성과는 관계없이 보행로에서 쉽게 관찰할 수 있는 기본 활동이다. 이러한 활동들은 걷기와 가장 밀접한 관련이 있지만, 활동범위에 대한 물리적 환경의 영향은 미약한 편이며, 일상적으로 벌어지는 일들로서 대체로 외부환경과는 독립적인 선택의 여지가 없는 활동들이다.⁹⁶⁾

다음으로 높은 비율을 보인 활동인 대화와 모임은 사회적 활동 범주에 포함되는 것으로서 공공 공간이나 옥외 공간이 있는 상업지역 보행로 주변에서 나타나는 움직임이나 보행자들 간의 능동적, 수동적인 접촉과 직접적인 교류 등을 통해 활성화되는 특성을 나타낸다. 이러한 접촉은 보행자들 간 보행환경에서의 다양한 경험을 공유하고 교환할 수 있는 계기를 마련함으로써 보행환경의 질적 측면을 향상하게 된다. 이외에 놀이와 식사/음료와 같은 선택적 활동 범주에 포함되는 것들은 다른 활동들에 비해 미약한 것으로 나타났다.

필수적 활동		 기다림	 통행	 구매	
선택적 활동		 놀이/유희	 식사/음료	 운동	
사회적 활동		 모임	 대화	 흡연	 공연/행사

[그림 8-6] 상업지역내 보행자 활동 유형 분류

96) 안 켈(2003), 『삶이 있는 도시디자인』, 김진우 외 역, 푸른솔, p.19.



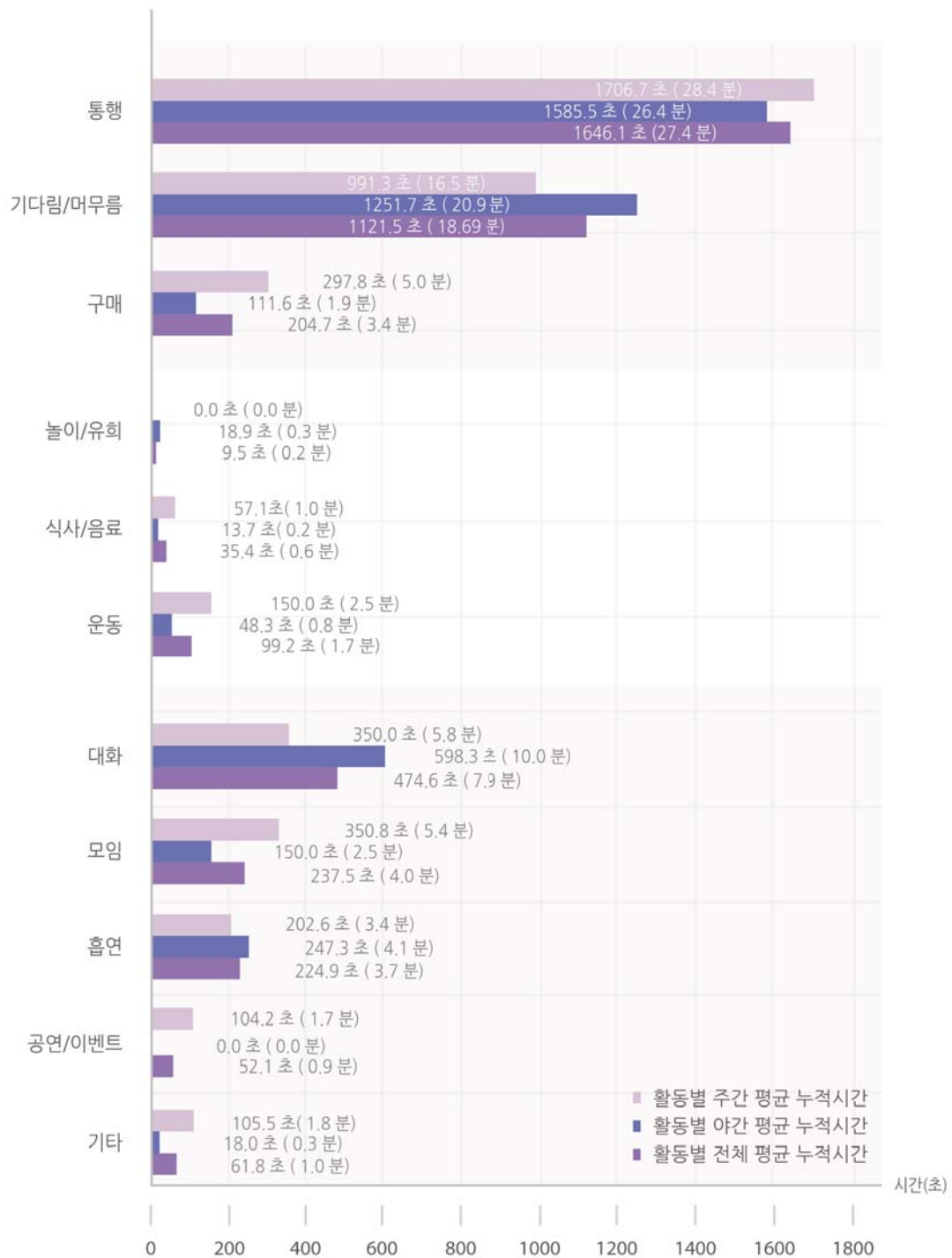
[그림 8-7] 유형별 보행자 활동 비율 및 평균 활동시간 비교(전체 평균)

보행자 활동 유형 11가지 중 필수적 활동 유형에 속하는 ‘기다림, 머무름’, ‘구매’, ‘통행’ 등의 평균지속시간은 16.51분으로 전체의 79.33%의 비율을 보이는 것으로 관찰되었다. 가장 기본적인 보행자 활동으로 다른 활동과 비교하여 전반적으로 지속해서 나타나며, 조사 대상지의 유형에 관계없이 관찰되는 특성을 보인다.

선택적 활동에 속하는 ‘놀이, 유희’, ‘식사, 음료’, ‘운동’ 등의 평균지속시간은 0.80분으로 전체의 3.84%의 비율을 보이는 것으로 관찰되었으며, 사람들이 원하고 시간과 장소가 허락하는 조건에서만 발생하는 특성을 갖는다. 선택적 활동은 일상적으로 벌어지는 일들이고 대체적으로 외부환경으로부터 독립적인 ‘필수적 활동’과 달리 우호적인 환경에서만 이루어지는 정반대의 성향을 나타낸다.

마지막으로 사회적 활동에 속하는 ‘모임’, ‘대화’, ‘공연, 이벤트’, ‘흡연’, ‘기타’ 등의 평균지속시간은 3.50분으로 전체의 16.83%의 비율을 보이는 것으로 관찰되었으며, 공공장소에 사람들이 있음으로 인해 야기되는 모든 활동을 가리킨다. 또한, 사회적 활동은 앞서 언급한 필수적·선택적 활동에서 전개되어 나오는 연계적 활동이라고도 할 수 있다.⁹⁷⁾

97) 위의 책, pp.19~21.

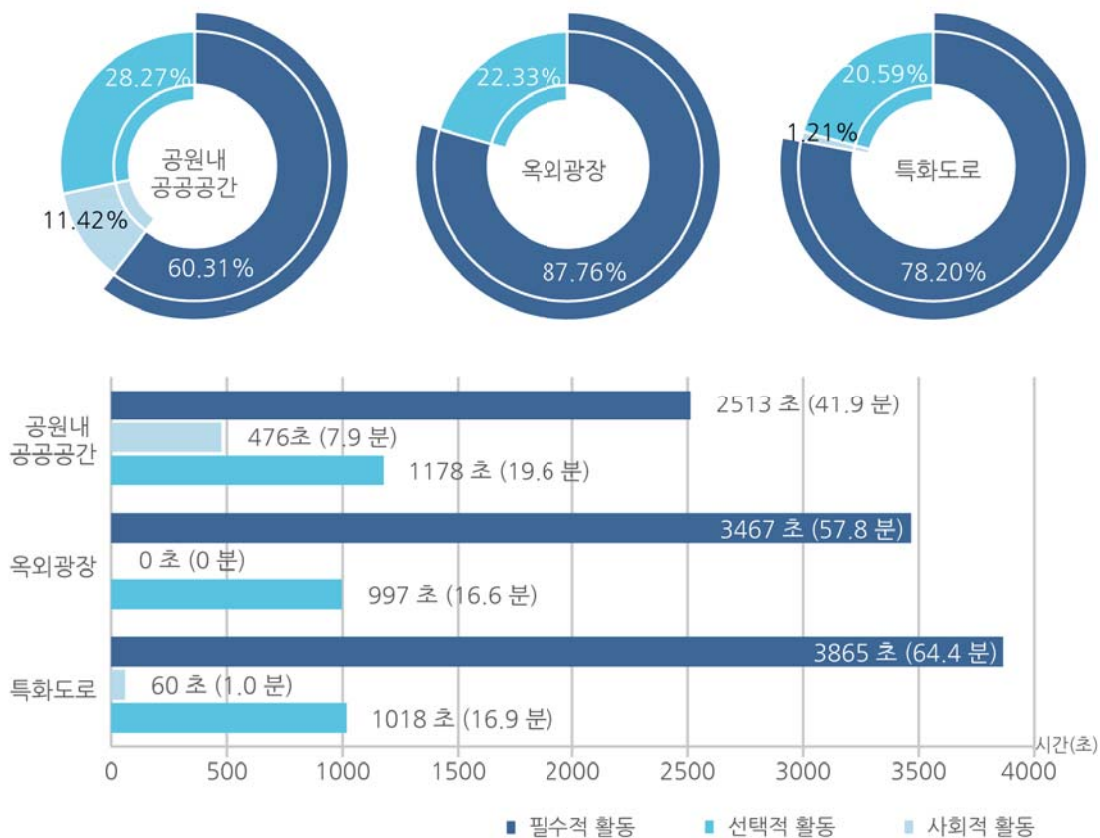


[그림 8-8] 보행자 활동 유형별 평균지속시간 비교(전체)

3) 대상지 유형별 보행자 활동

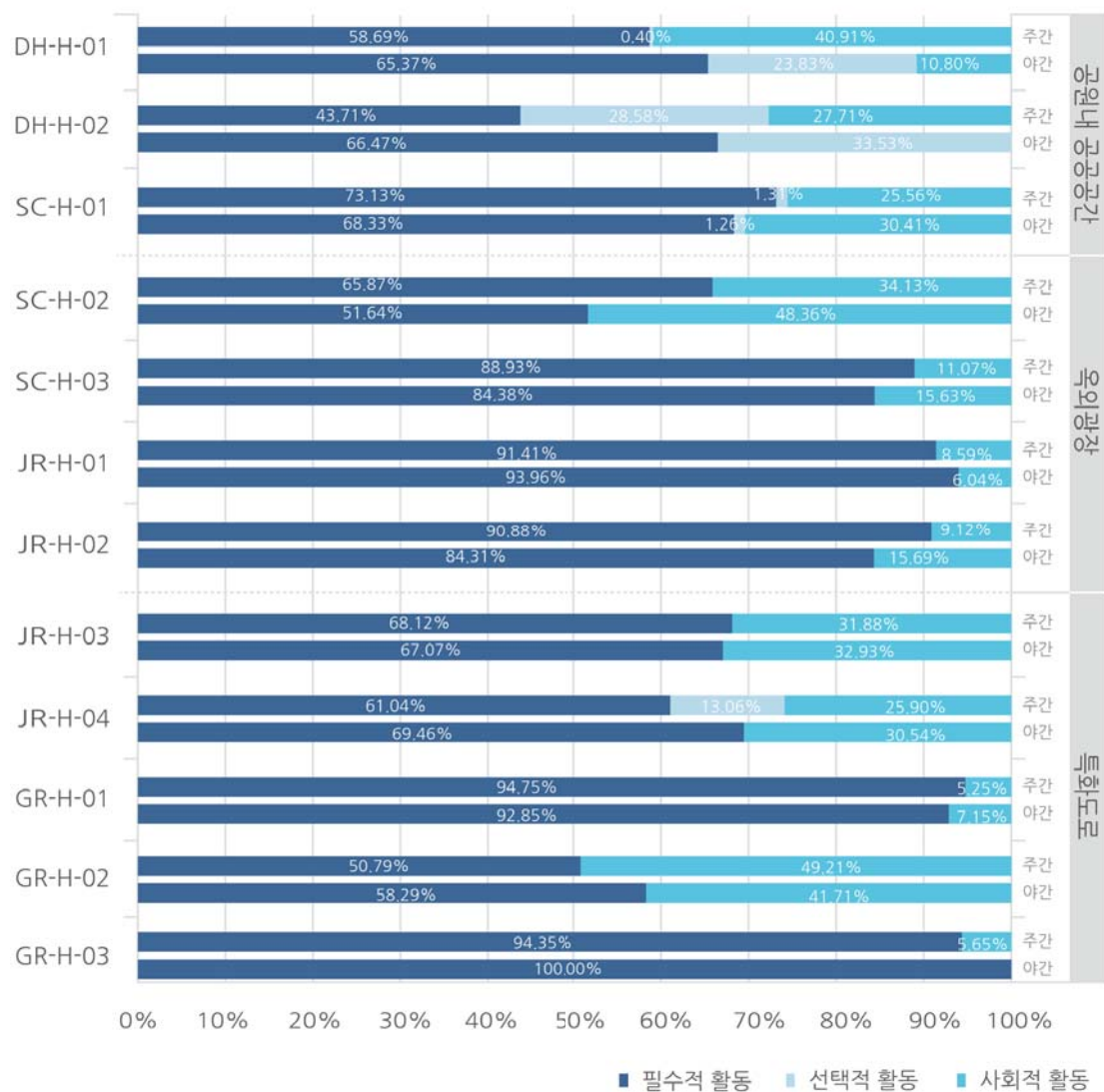
특화도로, 옥외광장, 공원내 공공공간에서의 보행자 활동 유형을 관측하고, 대상지 유형별로 보행자 활동시간 및 필수적·선택적·사회적 활동의 비중을 파악하였다.

특화도로에서의 보행자 활동은 필수적 활동이 78.20%로 대상지 유형중 가장 높으며, 전반적으로 필수적 활동 자체가 다른 활동 유형들에 비해 가장 높은 비중을 보였다. 옥외광장에서의 보행자 활동은 필수적·사회적 활동만이 관찰되었으며, 선택적 활동은 주간/야간 모두 관측되지 않았다. 공원내 공공공간에서의 보행자 활동은 선택적 활동과 사회적 활동이 각 28.27%와 11.42%로 전체 대상지 유형중 가장 높은 비율을 보였다.



[그림 8-9] 대상지 유형별 보행자 활동 비교(전체 평균)

필수적 활동은 공원내 공공 공간을 제외하고는 주간과 야간의 활동비율 차이가 크지 않는 것으로 관찰되었다. 전반적으로 옥외광장이나 특화도로에서의 선택적 활동은 일부 구간(JR-H-04)을 제외하고 활동이 거의 나타나지 않았으며, 공원내 공공공간의 경우 주간보다 야간에 선택적 활동이 증가하는 경향을 보였다.



[그림 8-10] 대상지별 보행자 활동 유형 비율 (주간/야간)

2. 보행자 활동별 특성 분석

11개의 보행자 활동 유형⁹⁸⁾을 바탕으로 상업지역 보행로내에서 관찰되는 보행자의 활동은 각 공간이 가진 보행환경에 따라 다양한 특성을 나타낸다.⁹⁹⁾ 상업지역내 보행환경에서의 보행자 활동 특성을 분석하기 위해서는 각 활동 유형별로 공간과 장소적 특성에 따라 어떤 차이를 나타내는지를 분석하는 것이 필요하다.

보행자 활동 유형 중 ‘통행’, ‘기다림/머무름’, ‘구매’와 같은 필수적 활동과 ‘대화’, ‘흡연’ 등의 사회적 활동의 경우 대부분의 대상지에서 관찰되는 활동이므로, 보행자 활동별 특성분석에서는 대상지 유형(공원내 공공공간, 옥외광장, 특화도로 등)을 중심으로 대표성을 갖는 대상구간의 활동 유형 개수와 누적시간을 분석하였다.

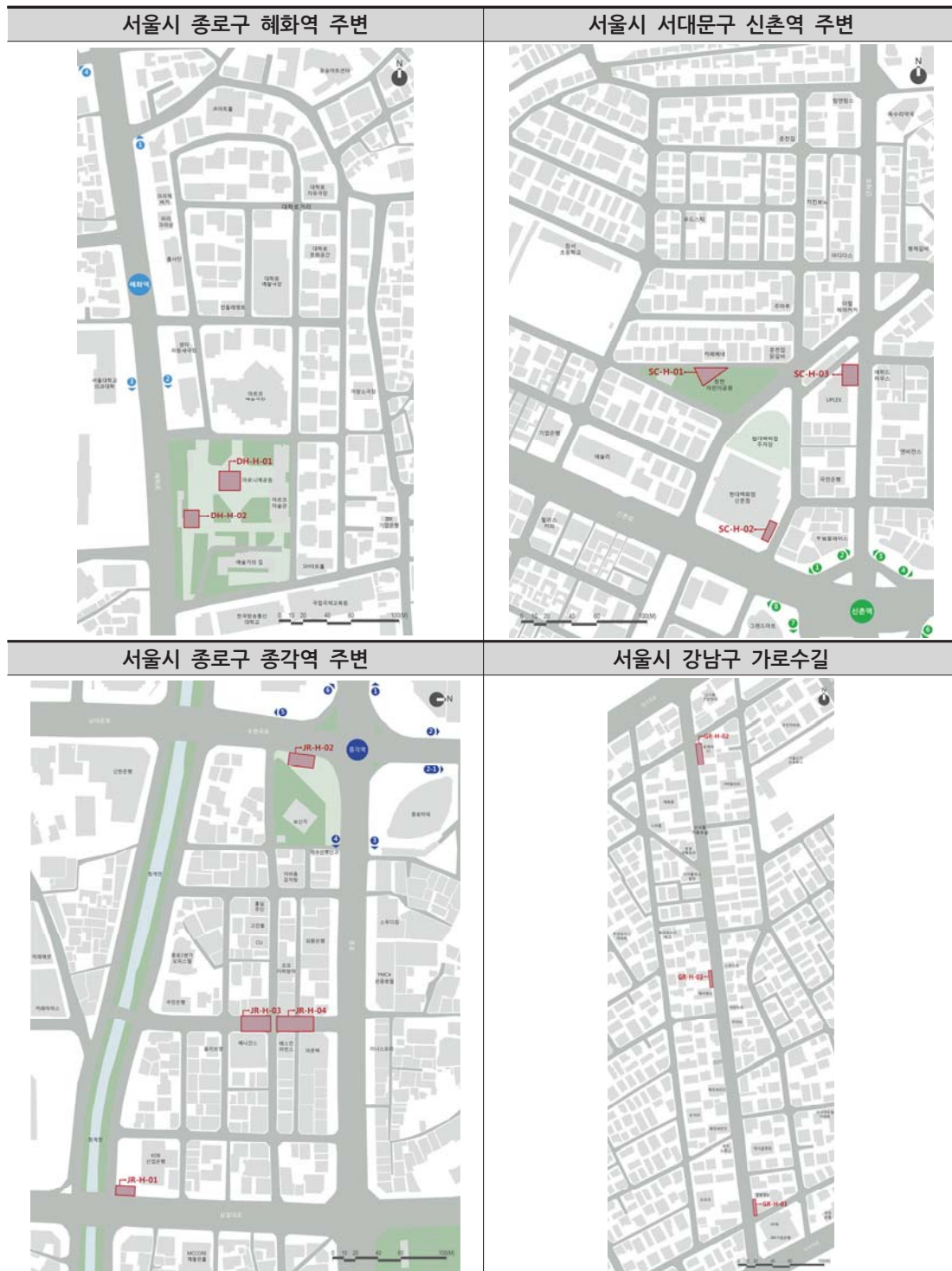
조사구간은 [표 8-1]에 표시된 12개 구간으로 공원, 옥외광장, 특화도로 등의 물리적 환경 유형이 다양하게 포함되도록 선정하였으며, 촬영구간의 길이와 너비를 기준으로 [표 8-1]과 같이 추정면적을 산출하였다.

[표 8-1] 보행자 활동 조사대상지 유형 및 특성

대상지	대상구간	유형	추정면적	대상지특성
대학로	DH-H-01	공원내 공공공간	165m ²	보도 및 주변 건축물에서 떨어져 있는 공간
	DH-H-02	공원내 공공공간	255m ²	보도 및 주변 건축물에서 떨어져 있는 공간
신촌	SC-H-01	공원내 공공공간	179m ²	보도와 인접하고 있는 개방적인 공간
	SC-H-02	옥외광장	60m ²	백화점과 같은 대형 건축물 전면부 옥외공간
	SC-H-03	옥외광장	192m ²	UPLEX와 같은 대형 상업건축물에 인접
종로	JR-H-01	옥외광장	112m ²	관광안내소 앞에 위치, 청계천과 인접
	JR-H-02	옥외광장	276m ²	역사적 랜드마크 시설에 인접한 옥외 공간
	JR-H-03	특화도로	299m ²	보행자전용도로, 보도 중앙 판매시설물 설치
	JR-H-04	특화도로	390m ²	보행자전용도로, 보도 중앙 판매시설물 설치
가로수길	GR-H-01	특화도로	150m ²	옥외공간과 접한 보차분리도로 보도공간
	GR-H-02	특화도로	48m ²	보차분리도로내 보도공간
	GR-H-03	특화도로	51m ²	보차분리도로내 보도공간

98) 11개 보행자 활동 유형: ①통행 ②기다림/머무름 ③구매 ④놀이/유희 ⑤식사/음료 ⑥운동 ⑦대화 ⑧모임 ⑨흡연 ⑩공연/이벤트 ⑪기타

99) 11개의 보행자 활동 유형 중 기다림/머무름, 식사/음료, 대화, 흡연, 놀이/유희, 모임 등의 보행자 활동은 공간 내 시설물의 조성 여부에 따라 앉아 있거나 혹은 서서 있는 활동 행위를 보이는 것으로 나타났으며, 보행로 보다는 공원 및 광장에서 벤치나 의자에 앉아서 보행자 활동을 영위하는 모습을 쉽게 관찰할 수 있었다.



[그림 8-11] 상업지역 보행로내 보행자 활동 측정 구간

1) 상업지역 보행로에서의 「통행」

안 겔(2003)에 의하면 보행자의 보행은 필수적인 활동이며, 실제로 모든 행위 중 가장 많은 누적시간을 가지는 활동으로 관찰되었다. 보행자의 통행행위는 상업지역내 모든 조사 대상지에서 지속적으로 관찰되었기 때문에, 활동의 지속시간은 큰 의미를 나타내지 않는다. 그러나 걷기 행위의 밀도는 상업지역 보행로의 물리적 환경에 따라 보행자들이 선호하는 위치나 방향이 다르게 나타나는 특성을 보여주었다. 상업지역내 가장 많이 관찰되는 지점은 대규모 상업건축물 주변 옥외 공간과 보행자전용도로가 조성된 구간이었다. 이 두개의 구간은 지역내 랜드마크로서의 매력도를 높여 보행자를 유인하는 주요 요소로 주변의 보행자 통행은 주간보다 퇴근 이후인 저녁 시간대에 늘어나는 것으로 나타났다. 반면, 공원내 공공공간의 경우 앞선 대상지 유형보다는 걷기 행위의 밀도가 낮았으며, 보도에서 어느 정도 거리를 두고 있는 대상지의 경우 주간보다는 야간에 보행자 통행 활동이 현저히 저하되는 특성을 보였다.

일부 공원이나 옥외 공간의 경우 야간에 주변을 중심으로 보행량이 감소하면서 공원 주변 통행 활동이 줄어들었는데, 이는 상업건축물과 같이 보행자를 지속해서 유인할 수 있는 요소가 없고, 조명시설 등이 미비하여 보행자의 안전성이 확보되지 않았기 때문에 통행을 꺼리는 경향이 나타난 것으로 판단된다.

[표 8-2] 「통행」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간



[표 8-3] 「통행」 활동 특성분석: 상업지역내 옥외광장 주변



[표 8-4] 「통행」 활동 특성분석: 상업지역내 특화도로(보차분리)



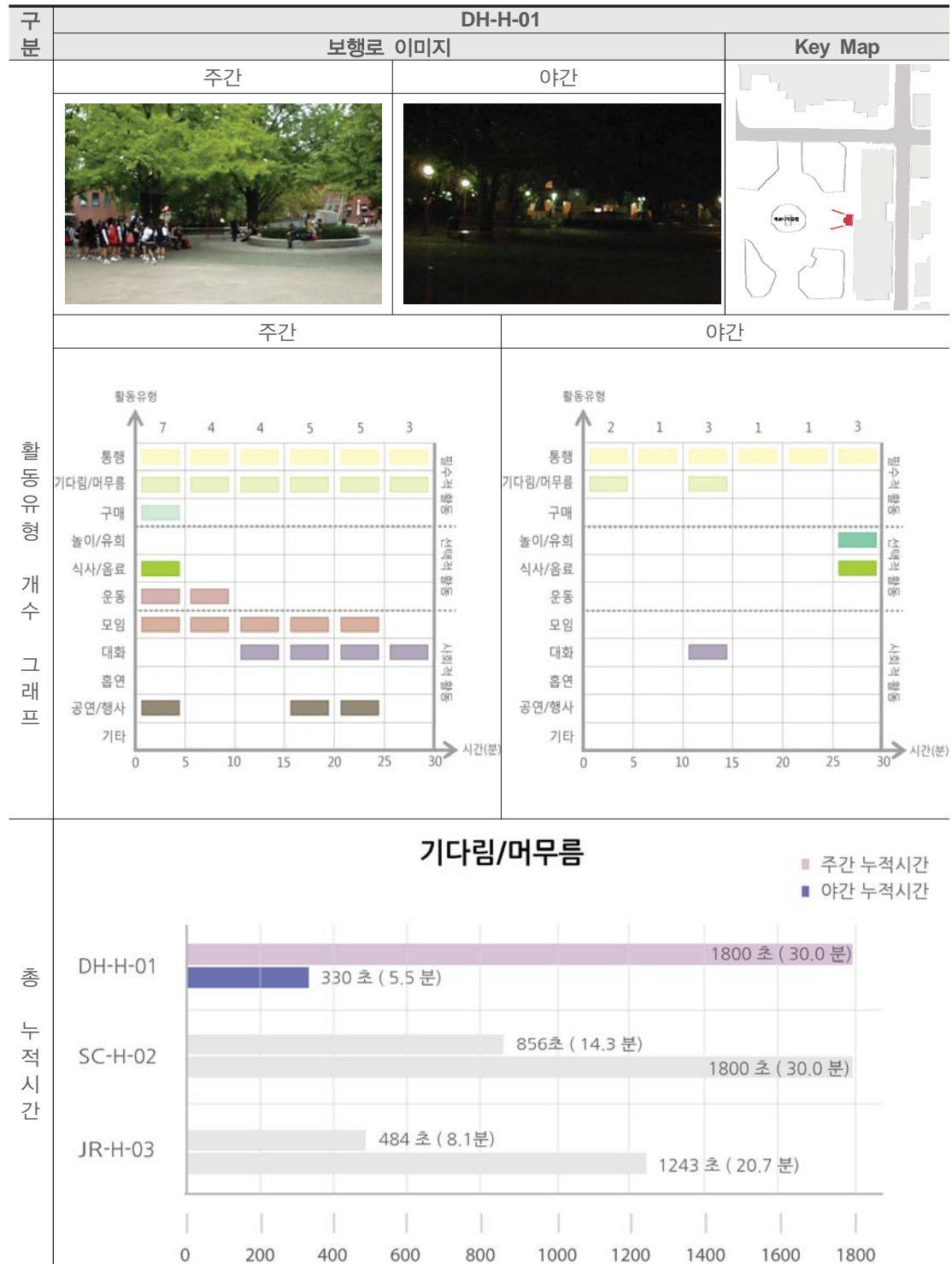
2) 상업지역 보행로에서의 「기다림/머무름」

상업지역내 보행자들의 기다림/머무름은 고층, 고밀 건축물 사이에 조성된 옥외 공간이나 상업지역내 공원 및 광장과 같은 공공 공간에서 많이 발생한다. 또한, 백화점과 같은 대형 상업건축물의 건축선 후퇴에 의한 전면부 옥외 공간이 확보될 경우에도 기다림/머무름의 활동이 발견되었다.

공원 및 광장과 같은 곳에서 기다림/머무름의 활동을 영위하는 보행자들이 어딘가에 걸터앉아 있는 것과 달리 백화점과 같은 대규모 상업건축물 주변으로는 다양한 조형물과 넓은 보행광장이 마련되어 있음에도 불구하고 이러한 활동들이 잘 관찰되지 않았으며, 오히려 광장 가장자리의 건축물 주변에서 관찰할 수 있었다. 하지만 이와 같은 공간에서는 앉아서 기다림이나 머무름의 활동을 보이는 보행자는 찾아보기 힘들었는데, 이는 조형물을 중심으로 주변에 벤치나 가로수와 같은 환경이 제대로 조성되지 못하였기 때문이다.

보도 위에서의 기다림/머무름 활동은 공원이나 옥외광장보다 누적시간이 적은 것으로 관찰되었다. 그러나 건축물 사이의 차폐가 가능한 공간이 있어 보행자가 어느 정도 안전함을 느끼거나, 보행자가 쉽게 인지 가능한 지역내 가로시설물(관광안내소)이나 조형물, 랜드마크가 존재할 경우 이들을 중심으로 보행자의 기다림/머무름과 같은 활동이 관찰되었다. 또한, 이러한 활동과 연계하여 주변으로 대화나 흡연 등의 활동들을 보이는 보행자들이 관찰되었으며, 대규모 상업건축물 앞에서는 구매행위가 기다림/머무름의 활동보다 좀 더 주도적으로 나타나는 것으로 관찰되었다.

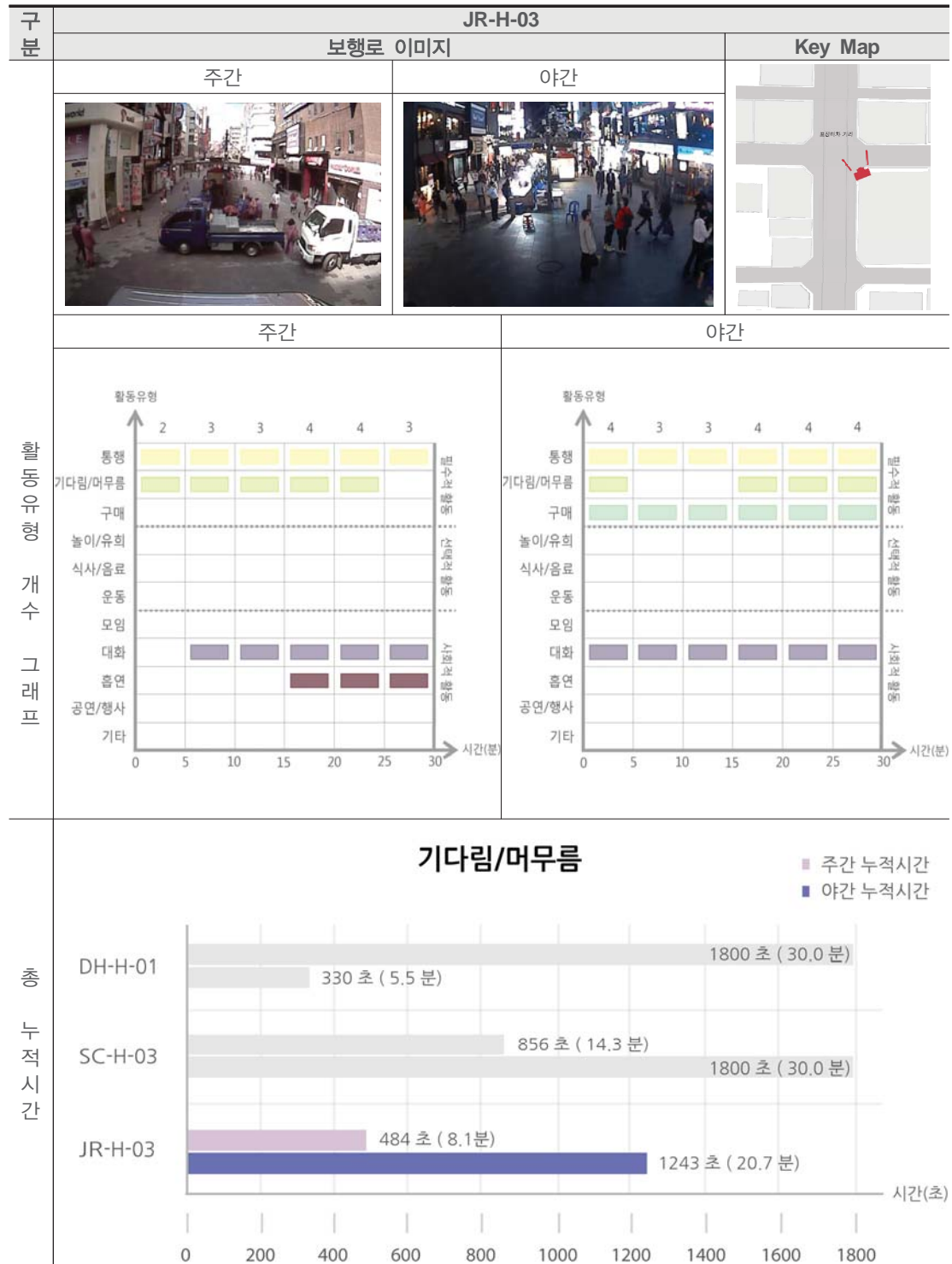
[표 8-5] 「기다림/머무름」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간



[표 8-6] 「기다림/머무름」 활동 특성분석: 상업지역내 옥외광장 주변



[표 8-7] 「기다림/머무름」 활동 특성분석: 상업지역내 특화도로(보행자전용도로)



3) 상업지역 보행로에서의 「구매」

보행자의 구매활동은 보행로를 따라 밀집되어있는 점포들을 통해 주로 이루어지며, 일부의 보행로의 경우 보행공간 내 가판대를 조성하여 보행자의 구매를 유도하는 지점이 있다. 이들 지점의 경우 특정 특화요소를 부각해 계획적으로 관리·정비될 경우 활성화 효과가 있지만, 보행로내 보행자 통행을 정체시키고 구매행위와 관계없는 보행자들의 다양한 활동 유발을 저해하는 요인이 될 수 있다.

공원내 공공공간에 설치되어 있는 자판기에서 음료를 구매하는 행위는 주간에만 아주 짧은 시간 동안 나타났으며, 야간에는 보행자 활동이 전반적으로 저하되는 현상이 나타나면서 구매활동과 연관된 어떤 행위도 관찰되지 않았다.

UPLEX와 같은 대형 건축물에 인접한 옥외공간 주변으로 조성된 몇몇 노점상을 중심으로 보행자들의 구매활동이 관찰되었으며, 주간 시간대보다 야간에 보행자의 통행량과 주변 버스정류장을 통해 유입하는 보행량이 증가하면서 구매 활동은 더욱 활발하게 나타나는 것으로 관찰되었다. 하지만 소규모의 상점이나 계획적으로 조성된 공간에서 유발되는 활동이 아니기 때문에 보행량이 급격하게 증가하는 시간에는 노점상 주변에서의 구매 활동이 보행자 통행을 방해하는 현상을 보이는 것으로 나타났다.

보행자의 구매 행위는 보행자전용도로를 따라 조성된 특화도로에서도 빈번하게 발생한다. 종로 젊음의 거리와 같이 보행자전용도로를 조성하여 보행자가 편리하고 쾌적하게 움직일 수 있는 환경을 조성한 경우 보행로를 따라 보행량이 증가하게 되고, 이 때문에 주변 상업건축물로의 소비활동이 증가하게 된다. 이 경우의 구매 활동은 야간보다는 주간에 집중적으로 나타났는데, 이는 오후시간대부터 영업을 시작하는 노점상주변으로 보행자들이 밀집하고, 퇴근후 보행량이 증가하는 야간보다는 보행자들의 활동 반경과 범위가 넓고 다양해지기 때문으로 판단되었다.

[표 8-8] 「구매」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간



[표 8-9] 「구매」 활동 특성분석: 상업지역내 옥외광장 주변



[표 8-10] 「구매」 활동 특성분석: 상업지역내 특화도로(보행자전용도로)



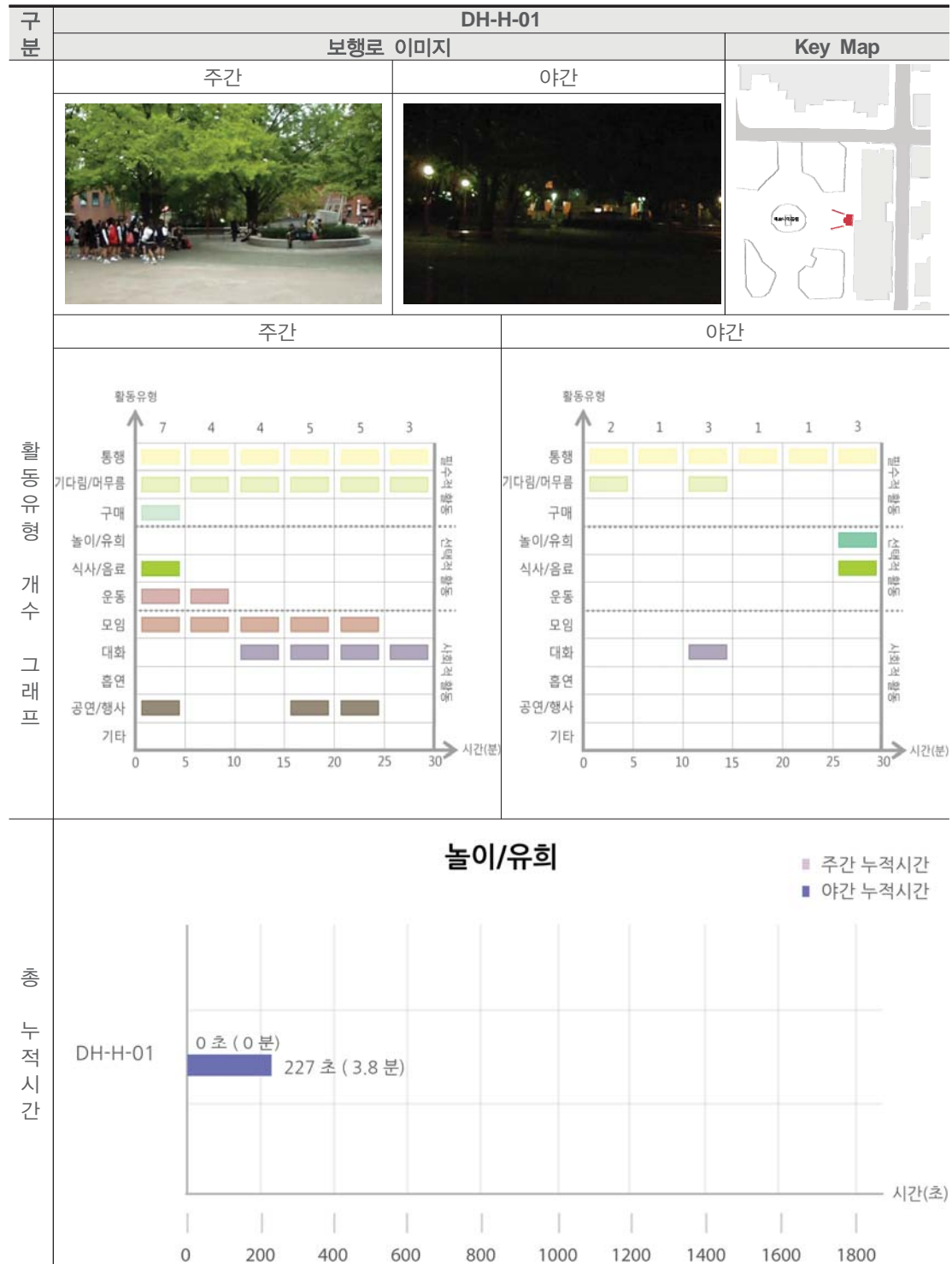
4) 상업지역 보행로에서의 「놀이/유희」

상업지역 보행로내 놀이와 유희는 주로 지역내 방문한 어린이나 청소년을 중심으로 관찰되는데, 이는 지역내 놀이를 위한 공간이나 시설물이 구성되어 있거나, 상업지역과 인접하여 주변에 주거지역이 조성된 경우에 일부 놀이 및 유희 활동이 관찰되었다.

대학로 마로니에 공원과 같이 공원 내 어린이를 위한 놀이터나 농구대 등이 설치되어 있을 때 놀이, 유희 활동이 강화되는 것으로 나타났다.

그러나 현장조사에 의한 상업지역내 놀이 활동이 관찰되는 지점은 한 곳에 불과하여 일반적으로 상업지역내에서 놀이 활동을 영위할 수 있는 공간이나 시설이 매우 부족한 것으로 분석되었다. 또한, 놀이 및 유희 활동은 주간에 집중적으로 관찰되었고 야간에는 거의 없는 것으로 나타났는데, 이는 능동적 접촉의 기회를 제공할 수 있는 놀이 행위가 상업지역내 야간까지 지속하기 어려운 환경이라는 점을 보여준다.

[표 8-11] 「놀이/유희」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간



5) 상업지역 보행로에서의 「식사/음료」

상업지역내 식사/음료의 행위는 다른 행위에 비해 활동 누적시간이 적은 특성을 지니고 있다. 그러나 상업지역 공원에서의 식사/음료 행위는 다른 행위와 연계되어 상업지역 옥외 공간 내 보행자 활동의 다양성을 주는 좋은 요소라 할 수 있다. 또한, 식사/음료의 행위는 보행자들이 공간을 통행하거나 누군가를 기다리는 행위에서 파생되어 나타날 수 있는 활동이다.

하지만 종로 젊음의 거리와 같이 상업지역내 보행자전용도로 중앙부를 따라 노점상 거리가 조성된 경우 ‘식사/음료’ 행위의 활동누적시간은 적은 것으로 파악되었다. 이는 보행자 활동특성 단계수 그래프를 통해서 알 수 있는데, 관찰시간 동안에 식사/음료의 행위가 지속해서 나타난 것은 주간에 10분 정도로 그 비중이 높지 않았다. 특히 야간의 경우 보행자 통행량이 주간보다 2~3배가량 증가하지만 보행자 활동을 측정한 오후 7시에서 7시 30분 동안 노점상 근처에서의 보행자들의 식사/음료 행위는 관찰되지 않았다.

오히려 누적시간은 길지 않았지만, 주간과 야간에 마로니에 공원과 같은 공공 공간 내에서 보행자들의 식사/음료 행위를 관찰할 수 있었으며, 이는 기다림/머무름, 대화, 모임 등의 행위를 위해 조성된 의자나 휴게시설 등에 걸터앉아 있던 보행자들이 식사/음료 등과 연계되는 행위를 보이는 것으로 관찰되었다. 공원 내 공공 공간에서의 식사/음료 행위는 독립적으로 일어나는 행위라기보다는 다른 활동에서 파생되어 이뤄지는 것으로 이는 공간 내 휴게시설이나 편의시설들이 있어 나타나는 현상으로 파악된다.

종로의 경우 레스토랑, 커피숍, 음식점 등이 주변에 많이 조성되어 있어 보행로상에서 보행자의 다양한 행동을 적극적으로 이끌어내지 못하는 것으로 파악된다. 이를 고려할 때, 상업지역 보행로는 다양한 보행자 활동이 유발될 수 있도록 주변 휴게시설물이나 편의시설을 확충하여 옥외 활동을 활발하게 이끌어 내는 방안을 마련하는 것이 바람직하다.

[표 8-12] 「식사/음료」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간



[표 8-13] 「식사/음료」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간



[표 8-14] 「식사/음료」 활동 특성분석: 상업지역내 특화도로(보행자전용도로)



6) 상업지역 보행로에서의 「운동」

상업지역내 공공 공간에서의 운동 행위는 일반적으로 발생하는 행위는 아니지만, 상업지역 주변에 주거지역이 있거나, 관련 시설이 있을 경우 발생 가능성이 있는 것으로 나타났다. 이외에 상업지역내 활동이 분류되지 않는 경우도 일부 발견되었다.

운동은 주변 지역과의 연계 및 시각적, 공간적 안전성이 확보된 주간에 주변 지역의 보행자들을 유입하여 활동을 지속할 수 있도록 해주지만, 야간이 되면서 주변 지역과의 연계성과 시각적 개방감과 안정성 확보가 어려워지면서 운동과 같은 활동행위는 거의 나타나지 않는 것으로 관찰되었다. 이는 야간으로 갈수록 안전성 측면에 대한 불안감과 이를 상쇄할 수 있는 시설 확보가 이뤄지지 않았기 때문으로 판단되며, 공원 내 공공 공간 주변의 조명시설 설치 또는 보행로에 인접한 공간을 개방적으로 조성하여 안전성과 외부 시야를 확보해 준다면 운동 활동은 주간뿐만 아니라 야간에도 활발하게 지속해서 나타날 수 있다고 판단된다.

[표 8-15] 「운동」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간



7) 상업지역 보행로에서의 「대화」

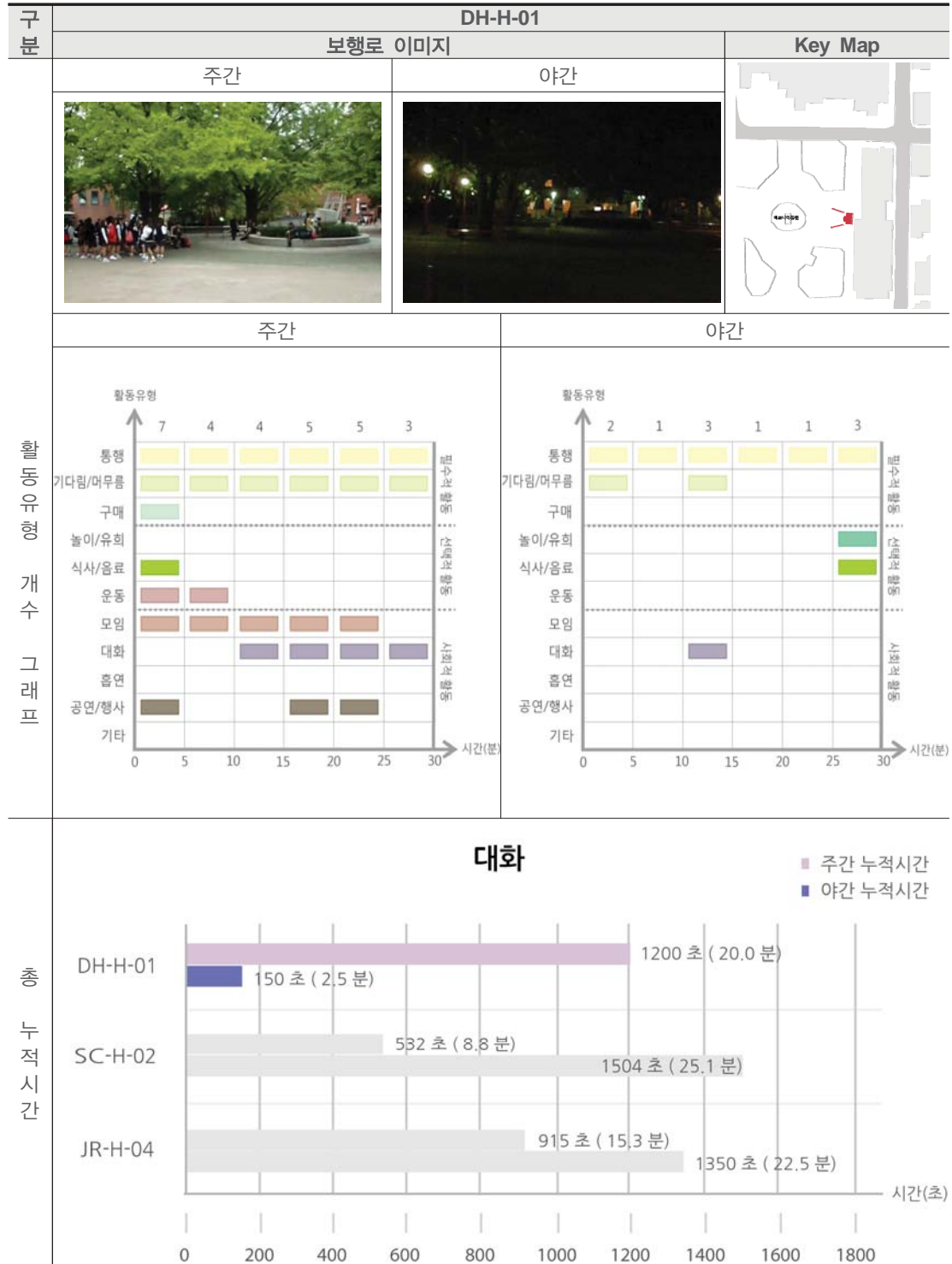
상업지역 보행로내에서 일어나는 대화는 대표적인 사회적 활동이라고 할 수 있다. 대화행위가 자주 일어나는 장소는 대학로 마로니에 공원과 같이 보행로를 따라 보행자가 순환할 경우 만날 수 있는 큰 규모의 공공 공간인 것으로 분석되었다. 상업지역내 공원과 같은 공간은 나무, 분수대, 벤치와 같은 다양한 유형의 보행 친화적 요소를 가지고 있기 때문에, 보행자가 이를 활용하여 대화를 지속할 가능성이 높다.

공원내 공공 공간에서의 보행자 활동 유형의 개수 그래프를 살펴보면, 대화와 관련하여 유발될 수 있는 행위로는 기다림/머무름이나 흡연 등의 행위로 분석되었으며, 대화의 행위가 관찰되는 공간에서는 3~4개가량의 활동 유형이 동시에 관찰되었다. 대화하다가 서로 담배를 교환하여 흡연 활동을 하게 되거나 통행을 하고 있던 보행자가 다른 보행자들 간의 대화에 참여하는 등의 행위는 대화 자체가 다른 행동을 유발할 수 있는 활동이라는 점을 보여주며, 이러한 보행자 활동은 공원과 같이 보행자에게 쾌적성과 안락함을 추구할 수 있는 공간에서 많이 발생한다는 점을 입증한다.

그러나 마로니에 공원과 같이 주간에 대화의 행위가 관찰되었지만 야간으로 가면서 공원 주변의 조명시설 미비 등으로 공동화되면서 대화행위가 급격히 감소하는 경향이 나타났다. 또한, 대형 상업건축물의 경우 건축물 내 다양한 구매활동을 할 수 있는 주간에 보행자가 집중되기 때문에 야간보다 보행자들 간의 대화 행위의 가능성이 높은 것으로 분석되었다.

보행자의 대화 행위는 일반 보행로보다 특정 경험을 공유할 수 있는 특화도로에서 유발될 가능성이 큰 것으로 나타났다. 주간/야간에 관계없이 다수의 보행자들에게서 대화 행위를 관찰할 수 있었다. 대화 행위와 같은 사회적 활동을 보장하기 위해서는 충분한 유효보도폭을 확보하는 것이 바람직하다.

[표 8-16] 「대화」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간



[표 8-17] 「대화」 활동 특성분석: 상업지역내 옥외광장 주변



[표 8-18] 「대화」 활동 특성분석: 상업지역내 특화도로(보행자전용도로)



8) 상업지역 보행로에서의 「흡연」

보행자의 흡연행위는 상업지역내 보행로나 사람들이 많이 모이는 공원과 같은 공공 공간에서는 거의 나타나지 않았으며, 상업건축물의 옥외 공간이나 건축물 사이의 공간, 소로, 주차된 차량 주변 등과 같이 행위가 직접 노출되지 않는 공간에서 빈번히 지속해서 관찰되는 것으로 나타났다. 이는 사회 전반적으로 공공장소 등에서 흡연자와 비흡연자 사이에 나타나는 보이지 않는 갈등의 영향으로 인해, 개방된 장소나 보행자 유동성이 높은 공간에서의 흡연행위를 피하기 때문으로 파악할 수 있었다.

상업지역내 보행자전용도로의 경우 주간에 보행광장 내부에 주차된 조업 차량 주변으로 몇몇 보행자들이 흡연행위를 하는 모습들이 관찰되었으나, 조업 차량이 빠져나가고 보행자 통행량이 증가한 야간에는 이와 같은 흡연행위들이 관찰되지 않았다. 오히려 야간에는 대형 상업건축물의 옥외 공간 및 건물 사이의 소로를 중심으로 이러한 흡연행위들이 지속해서 나타나는 것으로 관찰되었으며, 대부분 흡연행위를 하는 보행자들의 경우 기다림, 대화 등의 행위와 같이 연결되어 나타나는 경향을 보였다. 특히 주변이 어두워지며 행위에 대한 노출 정도가 감소할수록 흡연을 더 많이 지속적으로 하는 것으로 분석되었다.

대부분의 흡연행위는 휴지통이나 재떨이가 있는 시설물 근처에서 관찰되었다. 이러한 경향은 상업건축물 주변의 옥외광장이나 소로의 경우 보행자가 앉아서 휴식을 취할만한 시설도 몇 군데 구성되어 있지 않고, 설령 그런 공간이 있더라도 대부분 흡연행위는 짧은 시간 동안 반복적으로 나타나기 때문이다.

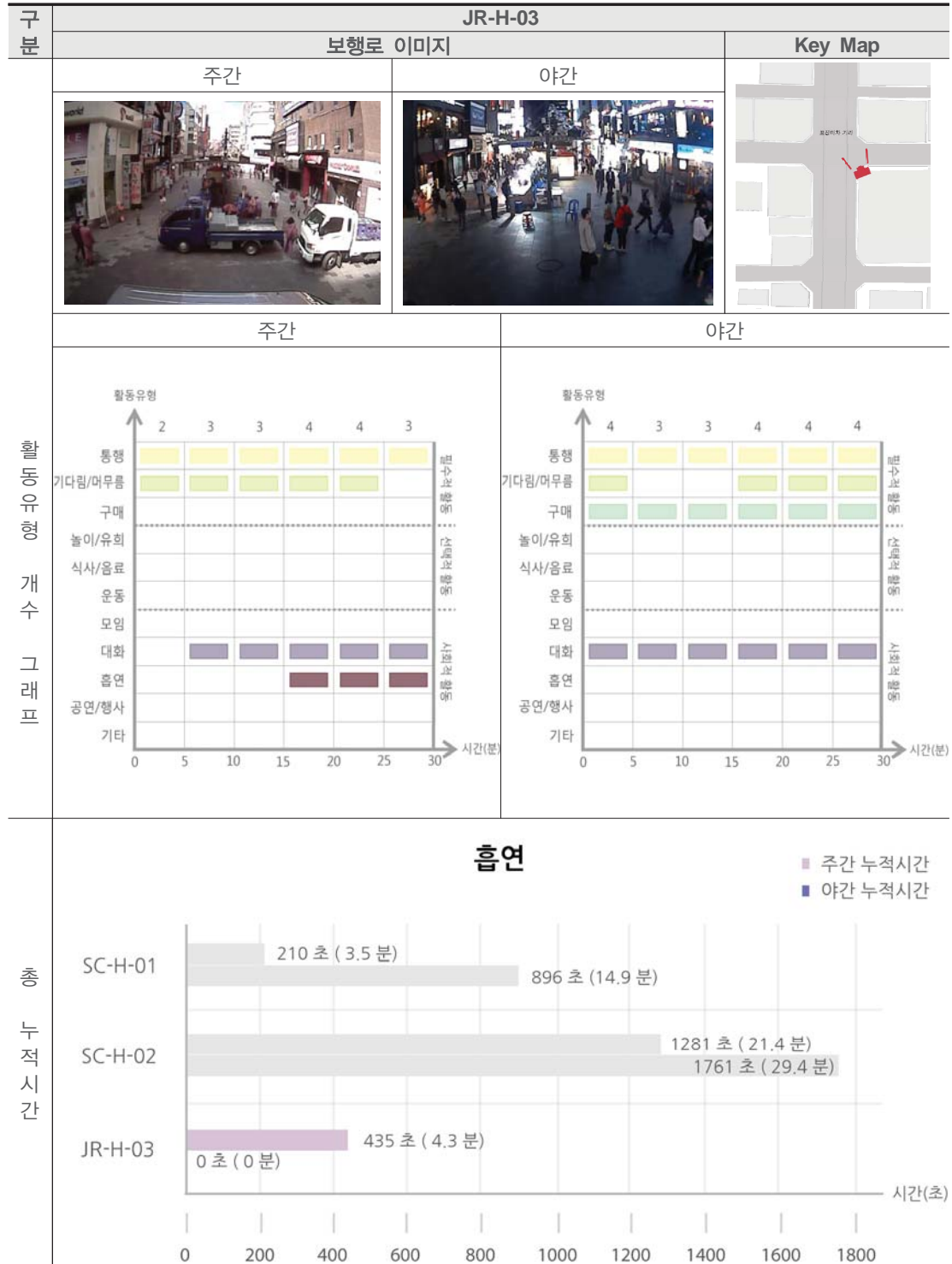
[표 8-19] 「흡연」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간



[표 8-20] 「흡연」 활동 특성분석: 상업지역내 옥외광장 주변



[표 8-21] 「흡연」 활동 특성분석: 상업지역내 특화도로(보행자전용도로)

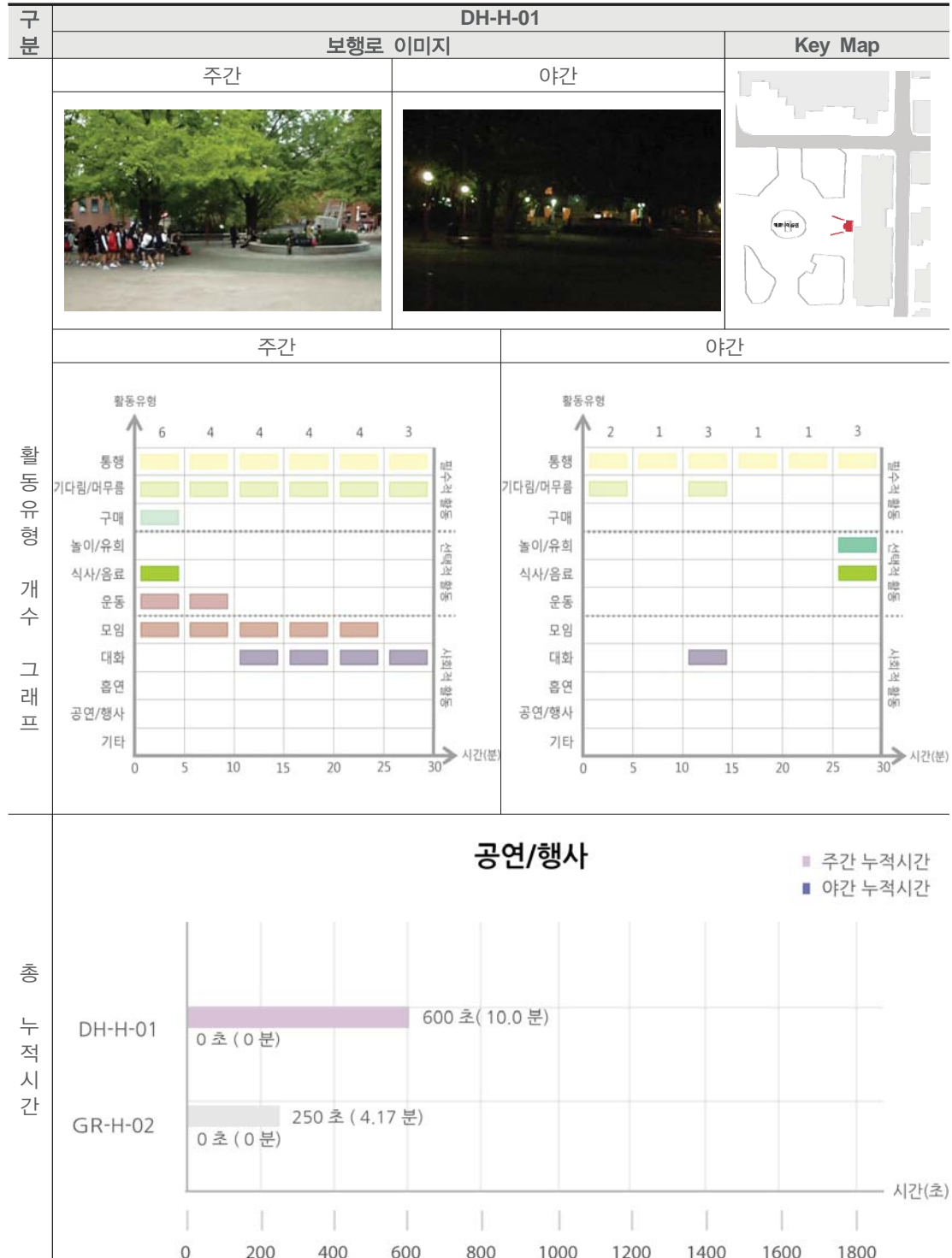


9) 상업지역 보행로에서의 「공연/행사」

상업지역 보행로내 공원이나 광장에는 다양한 이벤트 및 공연을 유치할 수 있는 여건이 마련되어 있으나, 정작 이를 적극적으로 활용하는 사례는 찾기 어려웠다. 조사를 시행한 지역 중 공연행위가 발생하는 곳은 대학로 마로니에 공원이었는데, 이 공연행위는 주변 지역의 특성이 공연, 연극 등으로 활성화되어 있는 지역이기 때문에 공공 공간에서의 공연활동이 보편적으로 이루어지는 것으로 보인다. 또한, 활동 누적시간 그래프에 따른 공연/행사/이벤트 행위의 경우 야간에는 관찰되지 않았으며, 주로 주간에 나타나는 것으로 분석되었다.

마로니에 공원과 같은 상업지역내 공원 내에서 나타나는 공연/이벤트 등의 행위는 대부분이 지속적이라기보다는 일시적으로 일어나는 경우가 대부분이기 때문이며, 야간에도 공연이나 이벤트를 할 수 있을 만큼의 충분한 기반 시설이 갖춰져 있지 않고 안전성 측면에서 야간에 공원 내부로 접근하거나 관통하여 보행하는 보행자들이 적기 때문으로 파악된다. 일상적으로 공연, 행사 활동이 이루어지지 않는다면 해당 보행공간에 대한 평소의 활용방안에 대해 적극적인 대안이 마련되는 것이 바람직할 것이다. 방치된 보행공간은 단순히 비어있는 것이 아니라 주변의 보행환경에 부정적인 영향을 주기 때문이다.

[표 8-22] 「공연/행사」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간



[표 8-23] 「공연/행사」 활동 특성분석: 상업지역내 특화도로(보차분리도로)



10) 상업지역 보행로에서의 「모임」

모임 활동은 놀이/유희 활동과 함께 보행자들 간의 다양한 접촉을 유발하는 요소이다. 특히 상업지역 보행로내에서 보행자 간의 모임 활동은 같은 활동을 주변의 보행자가 이를 듣거나 보게 됨으로써 간접적인 상호작용을 유발할 수 있다.

상업지역 보행로 및 옥외 공간에서의 모임 활동은 크게 공원내 공공공간에서의 모임과 보행로 주변에서의 모임으로 구분할 수 있다. 일반적으로 모임 활동의 빈도 및 누적시간은 공원이나 옥외광장과 같은 시각적으로 개방되어 있고 어느 정도의 활동공간이 확보된 곳에서 더 많이 나타났다. 이는 공원이나 옥외광장의 경우 식재, 분수대, 화단, 벤치, 테이블 등이 조성되어 있어 모임 공간으로서 가로수길과 같은 보행로보다 쾌적성과 편리성을 쉽게 확보할 수 있기 때문으로 보인다.

실제로 의자에 앉아서 소규모의 모임을 가지면서 분수대나 화단 주변으로 모여 앉아 대화하거나 음료를 마시는 등 연계된 다른 행위를 보이는 보행자들을 확인할 수 있었는데, 다양한 보행자 활동이 연계되면서 모임 행동의 지속성이 높아지는 것이 관찰된다.

지속시간에서는 보도 위 보행공간에서의 누적시간이 공원 내 공공 공간보다 길게 나타나지만, 실제 관찰결과를 세밀하게 살펴보면, 휴식시설이나 의자 등이 마련된 공원 내 공공 공간에서의 모임 활동은 대부분의 사람들이 앉아서 다양한 행동과 연계되는 것들을 관찰할 수 있었다. 하지만 보도 위 보행공간에서 나타나는 모임 행위는 대부분 서있는 상태로 이루어지기 때문에 다양한 활동으로 연계되는 경우가 드물었으며, 전체 누적시간과 달리 모임 행위를 하는 집단들은 짧은 시간동안 반복적으로 활발하게 증감하는 것을 파악할 수 있었다.

[표 8-24] 「모임」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간



[표 8-25] 「모임」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간



[표 8-26] 「모임」 활동 특성분석: 상업지역내 특화도로(보차분리도로)



11) 상업지역 보행로에서의 「기타」

보행자들의 기타 행위로는 앞서 정의한 보행자 활동(필수적·선택적·사회적 활동)의 행위에 포함되지 않는 활동으로 휴대폰을 사용하여 통화를 하거나, 사진을 찍거나, 신문이나 서류를 들여다보거나하는 등의 행위를 모두 포함한다. 일부 행위는 독자적으로 나타나기도 하며, 몇몇 행위는 통행이나 기다림 등의 활동과 연계하여 나타나는 경우도 있었다.

공원내 공공 공간에서 보행자는 신문이나 서류를 들여다보는 행위를 보였으며, 이러한 활동은 의자에 앉아 있는 일차적인 행위와 연계하여 나타나는 것으로 관찰되었다. 몇몇 보행자들은 흡연행위와 함께 핸드폰을 검색하거나 신문을 읽는 등의 여러 행위를 동시에 보이기도 하였다.

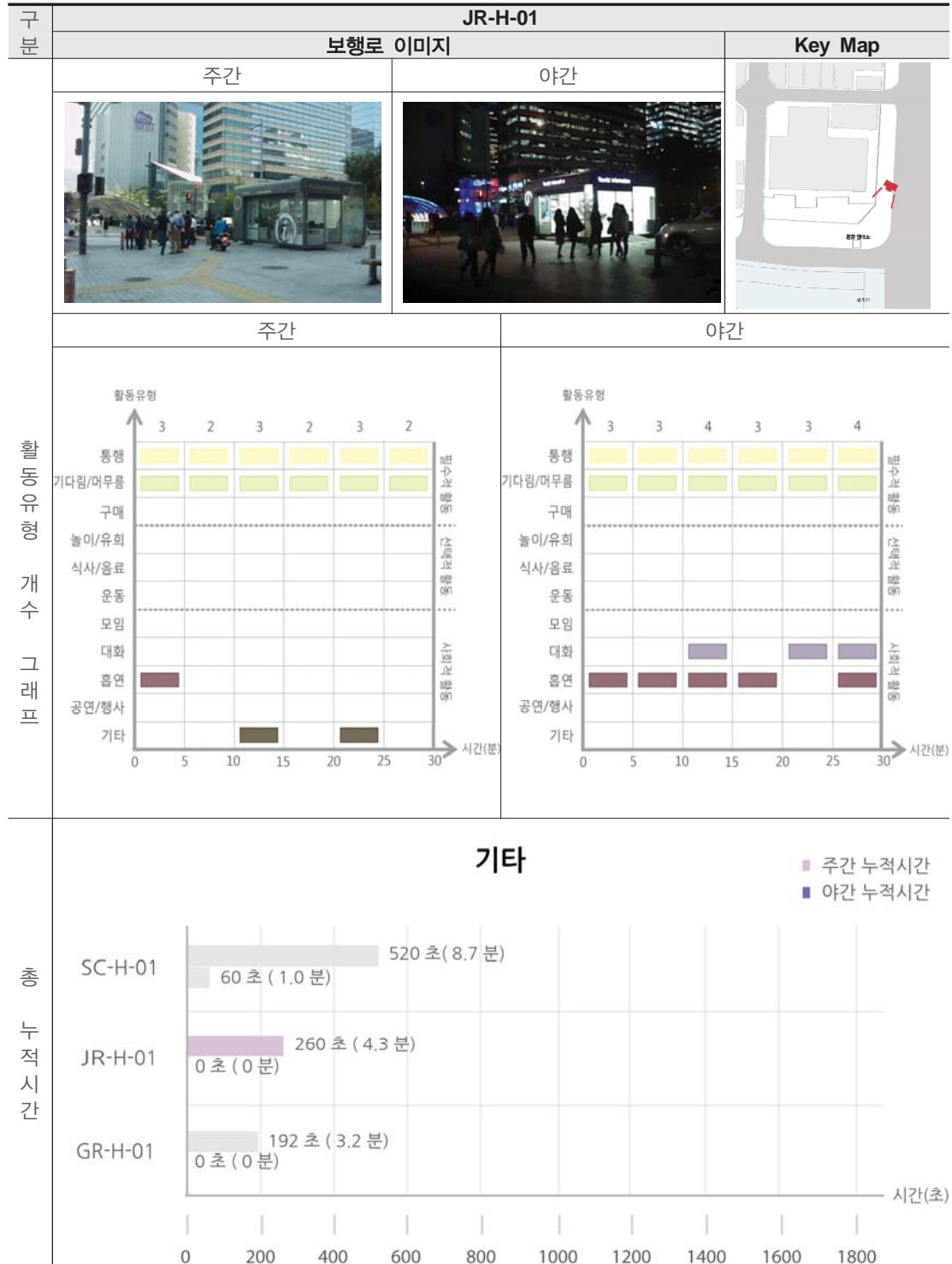
대형 건축물에 인접한 옥외공간에서는 대상공간을 지속적으로 거닐면서 누군가와 통화를 하는 행위, 옥외 공간 주변 볼거리를 구경하거나 사진을 찍는 행위가 가장 대표적으로 나타났다. 특히, 종로의 경우 청계천 주변에 위치한 관광안내센터 주변으로는 많은 보행자들과 관광객들이 앞서 정의한 10가지 보행자 활동 외에 다양한 행위를 보이는 것으로 관찰되었다.

보차분리 특화도로에서는 어딘가에 걸터앉아 서류를 보면서 메모를 하거나, 전화통화를 하는 보행자들의 모습들이 보였으며, 이러한 행위는 주로 보도와 건물 경계면의 사이에 조성된 화단의 경계부의 앉을 수 있는 공간에서 주로 관찰되었다.

[표 8-27] 「기타」 활동 특성분석: 공원내 공공 공간



[표 8-28] 「기타」 활동 특성분석: 상업지역내 옥외광장 주변



[표 8-29] 「기타」 활동 특성분석: 상업지역내 특화도로(보차분리도로)



3. 소결

상업지역 보행공간에서 관찰되는 보행자 활동 유형은 기다림/머무름, 식사/음료, 대화, 흡연, 구매 공연/행사, 놀이/유희, 운동, 통행, 모임, 기타 등 크게 11가지로 구분되며, 공원 내 공공 공간, 대형건물 주변 옥외 공간, 보행로 주변 옥외 공간 등과 같은 조사지점의 물리적 위치에 따라 보행자 활동의 유형과 지속시간에 약간의 변화가 관찰되었다.

보행자 활동은 1차적으로 선택의 여지가 없는 꼭 해야만 하는 활동이 가장 큰 비중을 차지하는 것으로 분석되었으며, 통행, 통학, 통근, 기다림과 같은 행위 또는 걷기와 밀접한 관련이 있는 구매와 같은 행위들이 이러한 필수적 활동의 범주로서 외부환경 요인과는 독립적으로 중요한 요인으로 작용하고 있다. 2차적으로 날씨나 장소와 같은 외부 조건의 영향을 가장 많이 받는 의자에 앉거나 바람을 쐬거나 서성거리거나 하는 행위들이 선택적 활동의 범주로서 다른 활동 유형보다 물리적 환경의 외부 조건에 영향을 많이 받는 것으로 분석되었다.

또한, 보행자 활동 유형 중 공간과 시간대에 구애받지 않고 지속해서 관찰된 행위인 ‘통행’은 보행자 활동의 가장 기본이 되는 필수적 활동으로 시간대에 따라 어느 정도의 양적인 변화는 있지만 지속적으로 작용하는 것을 관찰할 수 있었다. 그러나 공원 내 공공 공간과 같이 야간에 위험한 지점의 경우 활동의 양이 감소하는 현상이 일부분 나타났으며, ‘기다림’과 같은 필수적 활동이나 ‘대화’나 ‘모임’ 등의 사회적 활동들도 주간과 야간에 따라 활동의 지속성이나 활동량의 차이가 나타나는 것으로 관찰되었다. 이는 공원이란 공공 공간이 주변의 보행로와 비교하여 공간의 밝기나 활성화 자체가 주간보다 저하됨에 따라 안전성 측면에서도 불안감을 조성하기 때문으로 파악되었다.

전반적으로 주간/야간 평균 2~3개의 보행자 활동이 유발되는 것으로 나타났으며, 야간보다는 주간에 보행자 활동이 더 다양하게 나타나는 것으로 분석 결과 나타났다. 전체적으로는 통행이나 기다림 등의 활동을 영위하는 보행자들이 많았으며, 대화, 흡연, 구매 등의 행위는 주간보다는 보행자들의 통행량이 증가하는 야간에 지속적으로 나타났고, 공원 내 공공 공간보다는 상업건축물 주변의 옥외 공간이나 보행공간 주변에서 더 많이 나타나는 것으로 파악되었다.

제9장 상업지역 보행로의 물리적 현황분석 종합정리

1. 서울시 상업지역 보행로의 보행환경 및 보행특성
2. 보행환경과 행태 분석의 의미와 추후 활용방향

1. 서울시 상업지역 보행로의 보행환경 및 보행특성

서울시 상업지역내 보행공간은 주변에 위치한 물리적 특성(필지의 규모, 건물의 높이, 건축물 1층용도, 대중교통의 연결성 등)과 보행로 자체의 유형(보차분리도로, 보차혼용도로, 보행자전용도로)에 따라 대상공간을 방문하는 보행자들의 일반적인 특성에도 영향을 미친다. 보행환경에 대한 다각적이고도 정량적 측정 방법인 보행속도, 보행밀도, 보행량(보행자 통행량)에 대한 기초조사·분석을 통해 보행환경의 현황과 수준을 판단하고, 정성적 측정 방법인 보행경로, 보행자 활동에 대한 관찰조사와 관계분석을 통해 주변 보행환경 요소에 대한 보행자들의 심리적, 경험적 요소를 판단하는 기준으로 활용할 수 있다.

먼저 정량적 측정방법의 기초조사·분석 결과를 보면, 보행속도의 경우 평균적인 상업지역에서 관찰되는 보행속도 값(평균 1.25m/s)을 보이기도 하며, 때에 따라 현저하게 낮거나 높은 속도 값(평균 1.16~1.38m/s)을 보이는 구간이 나타나기도 한다. 하지만 이는 보행교통류율에 따른 속도변화라기보다는 보행로 주변의 환경적, 지리적 여건에 따라 나타나는 보행경로나 활동에 의한 정성적 영향으로 발생하는 특성이라는 것을 파악할 수 있다. 또한, 대상구간 내 보행자 통행량은 주간보다는 야간에 들어서며 적게는 2배에서 많게는 6배 가까이 급격하게 증가하는 경향을 보이지만, 보행밀도 분석결과 평균밀도 0.0471인/m²로 보행자 1인당 약 20m²가 넘는 면적을 점유하는 것으로 나타났으며, 이는 보행공간 자체의 서비스수준은 양호한 편인 것으로 판단할 수 있는 근거기준이 된다.

다음으로 정성적 측정방법의 기초조사·분석 결과를 보면, 보행경로의 경우 도로유형에 따라 보차혼용도로에서는 가장자리로, 보차분리도로에서는 가로시설물을 회피하며 보도 또는 차도로 우회하여, 보행자전용도로에서는 보행로내 테마 시설물의 주변이나 테마를 이루고 있는 상점 전면부로 보행하는 경로특성을 보이는 것을 파악할 수 있다. 보행로내 실제 보행 가능한 유효보도폭은 보도공간의 특성에 따라 작게는 1m에서 크게는 4.3m까지 실제 폭과 차이를 보이는 것으로 파악되었으며, 이는 보행경로에 있어서 적지 않은 영향을 미치는 것으로 파악되었다. 또한, 보행자 활동의 경우 보행로 위에서 영위되는 다양한 활동을 포괄하는 개념으로 보행로의 물리적 위치와 보행환경 시설물과의 관계분석을 통해 보행자 활동의 필수적, 선택적, 사회적 활동과 연관성을 갖는 11가지 활동 유형의 다양성 및 지속성을 파악하였으며, 이를 통해 외부환경의 질적인 요소에 따라 활동 유형의 다양성과 지속성이 증대되는 것 또한 파악할 수 있다.

2. 보행환경과 행태 분석의 의미와 추후 활용방향

보행환경과 보행자 행태에 대한 조사와 분석 작업은 물리적 환경뿐만 아니라, 지속적으로 이동하는 보행자를 관찰하고, 기록하고 분석하는 일이 주가 된다. 현장 조사 자체도 기획과 시행에 있어 많은 시간이 소요되지만, 조사결과를 자료화하고 범주화하여 분석하는 일도 상당한 자원이 소요되었다. 그럼에도 불구하고 이러한 자료의 지속적인 축적 없이는 보행환경에 대한 합리적인 계획과 설계, 나아가 정책적 효율성과 효과성을 거두기는 어려울 것이라는 판단아래 이 보고서는 기획, 발간되었다.

관련 조사와 분석을 방대하게 시행하는 것 자체만으로는 좋은 성과를 내기 어렵다. 좋은 기획과 합리적이고 비교 가능한 방법론에 대한 심도 있는 탐구가 선행되어야 하며, 그를 통해 조사 분석의 신뢰성을 제고해야 한다. 이 보고서에는 수록하지 않았지만, 최신의 기술적인 조사방법에 대해서 광범위하게 조사하고, 일부 유력한 후보들에 대해서는 실험도 진행했지만, 비용이 합리적이면서도 효율적인 조사결과를 내는 수단이 충분치는 않았다. 하지만 관련 기술이 발전되는 상황을 예의주시하면서 적절한 조사수단을 시의적절하게 도입하는 것은 조사의 효율성을 높이는데 이바지할 것으로 예상된다.

보행환경 자체는 기존의 물리적 조사와 크게 다른 점은 없으나, 보행자 행태의 경우

에는 동영상 촬영을 통한 조사가 가장 핵심적인 역할을 하였으며, 이러한 경향은 상당기간 변화하기 어려울 것으로 판단된다. 조사의 방법론에 대한 부분은 이미 간행된 보행환경 조사분석 매뉴얼에 자세하게 수록되어 있다. 이번 조사는 보행자 행태 자체에 대한 조사 분석에 집중된 측면이 있고, 실제로 보행로 주변의 공간, 건축물과 보행자 행태와의 상호작용에 대한 부분은 일부 포함되어 있으나 적극적으로 해석하여 제시하지는 못하였다. 이는 기초적인 정보만을 정리하여 제시하는 것만으로도 많은 자원이 소요되어 한정된 시간내에 관련 정보를 분석, 제시하기 어려웠기 때문이다. 이 부분은 추후 조사 분석에 있어 보완, 발전되어야 할 부분인데 이는 보행자의 행태 자체가 주변 환경과의 지속적인 상호작용을 반영하기 때문에 그 요소를 심도 있게 다루지 못할 경우 보행자 행태에 대한 합리적인 해석이 어려워지기 때문이다.

보행자에 대한 관찰과 분석을 바탕으로 하는 보행환경의 계획과 설계, 나아가 보행 정책이 구현되기 위해서는 아직도 많은 조사와 분석을 통해 기초적인 정보를 구축해야 한다. 이 보고서는 그를 위한 노력중의 하나라고 볼 수 있으며 실질적인 도움을 제공하기에는 역부족인 측면이 있다. 앞으로의 후속작업에서 이 보고서의 한계와 단점을 보완하기 위해 지속적인 노력을 기울이고자 한다.

참고문헌

국내참고문헌

1. 국토해양부(2013), 「2013년 도로용량편람」, 국토해양부.
2. 김태호(2008), 「지속가능한 보행환경을 위한 보행자 네트워크 서비스 질 평가지표 개발」, 한양대학교 도시대학원 SOC교통학과 박사학위논문.
3. 김형기 외(2009), “보행자의 통행량 모델링을 이용한 이상상태 감지법”, 「한국멀티미디어학회」 v.12(2), pp.520~522.
4. 박미화, 유응교(2007), “도시 가로공간 가로시설물의 이용실태 개선방안에 관한 연구: 전주시 상업가로를 중심으로”, 「한국생태환경건축학회」, v.7(4), pp.41~48.
5. 박혜숙 외 2명(2007), “광주시 가로 시설물에 대한 의식 및 선호연구”, 「한국실내디자인학회」, v.16(6) 통권 65호, pp.232~239.
6. 오성훈, 성은영(2009), 「보행환경 다면평가 시스템 구축 연구」, AURI.
7. 오성훈, 남궁지희(2012), 「보행도시-좋은 보행환경을 위한 12가지 조건」, AURI.
8. 오성훈, 이소민(2013), 「보행환경 조사분석 매뉴얼」, AURI.
9. 이기영 외(2008), “연속류 차량군 분류기준 정립 및 분석모형 개발”, 「한국ITS학회」, pp.1~7.
10. 이희연, 심재현(2011), 「GIS지리정보학 이론과 실습」, 법문사.
11. 정상규, 반영운(2011), “공간구문분석을 위한 공간형상 인식 및 관리 방법”, 「한국생태환경건축학회」, v.11(6) 통권 52호, pp.95~100.
12. 얀 겔(2003), 「삶이 있는 도시디자인」, 김진우 외 역, 도서출판 푸른솔.
13. 일본건축학회(2004), 「建築設計資料集成 第6巻: 人間」, 도서출판 에이엔씨.

국외참고문헌

1. A. Willis et al.(2004), "Human movement behaviour in urban spaces: implications for the

- design and modelling of effective pedestrian environments", *Environment and Planning B: Planning and Design*, v.31, pp.805~828.
2. Alexandra M. et al.(2008), "Understanding Walking Behaviour: Pedestrian Motion Patterns and Preferences in Shopping Environments", *United States: Walk 21 conference*.
 3. Batty M.(2001), "Agent-Based Pedestrian Modelling", *Environment and Planning B: Planning and Design*, v.28, pp.321~326.
 4. Bierlaire M. et al.(2003), "Behavioral Dynamics for Pedestrians" , *International Conference on Travel Behaviour Research*, v.10(15), pp.1~20.
 5. Daamen W., Hoogendoorn S. P.(2003), "Research on pedestrian traffic flows in the Netherlands". *United States: Walk 21 conference*, pp.101~117.
 6. Darcin Akin(2010), *Analysis of Pedestrian Behaviors and Preferences in Urban Environment*, Lambert Academic Publishing.
 7. Federal Highway Administration(2005), *Pedestrian and Bicycle Data Collection in United States Communities*, Federal Highway Administration.
 8. Federal Highway Administration(2006), *Evaluation of Safety, Design, and Operation of Shared-Use Paths Final Report*, Federal Highway Administration.
 9. F. Venuti, L. Bruno(2007), "An interpretative model of the pedestrian fundamental relation" , *Elsevier Masson SAS*, v.335(4), pp.194~200.
 10. G. Antonini et al.(2004), "A Discrete Choice Pedestrian Behavior Model for Pedestrian Detection in Visual Tracking Systems", *Advanced Concepts for Intelligent Vision Systems(ACIVS)*, pp.273~280.
 11. G. Antonini et al.(2006), "Discrete choice models of pedestrian walking behavior", *Transportation Research Part B*, v.40(8), pp.667~687.
 12. Gehl, J.(2010), *Life Between Building—using public space*, Washington: Island Press.
 13. Helbing D., Molnar P., Farkas I. J., Bolay K.(2001), "Self-organizing pedestrian movement" *Environment and Planning B: Planning and Design*, v.28, pp.361~383.
 14. Hummer, J. E. et al.(2006), *Evaluation of Safety, Design, and Operation of Shared-Use Paths*, Federal Highway Administration, U.S. Department of Transportation.
 15. ITE Technical Council Committee(1976), Characteristics and service requirements of pedestrians and pedestrian facilities, *Traffic Engineering* 46, pp34~45.
 16. John J. Fruin(1979), *Pedestrian Planning and Design*, Metropolitan Association of Urban Designers and Environmental Planners.
 17. J. Montufar et al.(2007), "Pedestrian Normal Walking Speed and Speed When Crossing a Street" , *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, v.2002, pp.90~97.

18. Kay Fitzpatrick, Marcus A. Brewer, Shawn Turner(2006), "Another look at pedestrian walking speed", *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, v.1982, pp.21~29.
19. K. K. Finnis, D. Walton(2006), "Field Observations of Factors Influencing Walking Speeds" , *International Conference on Sustainability Engineering and Science*, pp.1~13.
20. K. K. Finnis, D. Walton(2008), "Field Observations to Determine the Influence of Population Size, Location and Individual Factors on Pedestrian Walking Speeds", *Ergonomics*, v.51(6), pp.827~842.
21. Kustermans, G.(2006), "GPS in Spatial Planning" , *Spatial Metro research report*, Delft University Press.
22. Lizhong Yang, Jian Li, Shaobo Liu(2008), "Simulation of pedestrian counter-flow with right-moving preference" , *ELSEVIER Physica A*, v.387(2008), pp.3281~3289.
23. M. Haklay, D. O'Sullivan, M. Thurstain-Goodwin, T. Schelhorn(2001), "So Go Town: Simulating Pedestrian Movement in Town Centres", *Environment and Planning B: Planning and Design*, v.28(3), pp.343~359.
24. Michael R. Bloomberg, Amanda M. Burden(2006), *New York City pedestrian level of service study*, NYC DCP, Transportation Division.
25. Polus A., Schofer J. L., Ushpiz A.(1983), "Pedestrian flow and level of service", *Journal of Transportation Engineering*, v.109(1), pp.46~56.
26. Project for Public Space, INC.(2010), *How to Turn a Place Around*, Project for Public Space, INC.
27. Richard L. Knoblauch, Martin T. Pietrucha, Marsha Nitzburg(1996). "Field studies of pedestrian walking speed and start-up time " , *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, v.1538(1), pp.27~38.
28. Stephen Hall et al.(2006), "Bus Stops: How People Actually Use Them and The Implications for design" , *Association for European Transport and contributors*.
29. Tim J. Gates, David A. Noyce, Andrea R. Bill, Nathanael Van Ee.(2006), "Recommended Walking Speeds for Timing of Pedestrian Clearance Intervals Based on Characteristics of the Pedestrian Population" , *Journal of the Transportation Research Board*, v.1982, pp.38~47.
30. Transport for London(2007), *Measuring Pedestrian Activity Version 1.0.*, Transport for London.
31. TRB(2010), *HCM: Highway Capacity Manual*, TRB.
32. Van Der Spek, S. C.(2008), "Measuring & Observing Pedestrian Activity: Tracking Pedestrians in Norwich, Rouen and Koblenz", *United States: Walk 21 conference*, pp.1~18.
33. Van Der Spek, S. C.(2008), *Tracking Pedestrians in Historic City Centres using GPS*, Delft University Press.

34. Van Schaick, J, Van Der Spek, S. C.(2008), *Urbanism on Track: Application of Tracking Technologies in Urbanism*, Delft University Press.
35. Vikas Mehta(2009), “Look Closely and You Will See, Listen Carefully and You Will Hear : Urban Design and Social Interaction on Streets” , *Journal of Urban Design*, v.14(1), pp.29~64.
36. William H. Whyte(1980), *The Social Life of Small Urban Spaces*, Project for Public Space, INC.
37. William H. Whyte(1988), *City: Rediscovering the Center*, Philadelphia University of Pennsylvania Press.

참고사이트

1. <http://urbaninformatik.blogspot.kr/?view>
2. <http://www.detmangfoldigebyrum.dk>

부록 1. 상업지역 보행로내 가로시설물 분류 및 특징

1. 가로시설물 분류 및 분석항목
2. 가로시설물의 구성 비율
3. 가로시설물 유형별 특성

1. 가로시설물 분류 및 분석항목

현재 국내 관련법상의 보행시설물에 대한 분류 및 정의는 일부 법상에서 부분적으로 규정되어 있다. 도로의 구조·시설기준에 관한 규칙 제2조 35항에 따르면, 보행시설물은 “보행자가 안전하고 편리하게 보행할 수 있도록 하기 위하여 설치하는 속도저감시설, 횡단시설, 교통안내시설, 교통신호기 등의 시설물을 말한다.”라고 정의하고 있다.

국내의 경우 가로시설물에 대한 분류체계를 지자체별로 필요에 따라 개별적으로 설정하여 그에 따른 설계지침 등을 수립, 활용하고 있다. 서울시가 수립한 ‘디자인 서울 공공시설물 가이드라인’에 따르면, 보행로내 조성 가능한 시설물을 크게 10개의 시설물로 분류하여 각각에 해당하는 시설물을 설정하고 있다.

가로시설물에 대한 분류는 국가별로도 다양한 방식으로 분류되고 있다. 일본은 “가로시설물(Street Furniture)”을 보행자들의 활동 욕구와 가로시설물이 추구하는 가치인 효율성, 쾌적성, 안전성, 편리성을 고려하여 크게 12개의 대분류로 제시하고 있다. 독일은 구체적인 시설물의 종류에 초점을 두어 세분화하고 있으며, 프랑스와 스페인은 일본과 같이 가로시설물이 보행환경에서 제공할 수 있는 시설물의 가치 및 활동 욕구 등을 중심으로 이를 분류하고 있다. 이렇듯 가로시설물의 분류 및 정의는 형태, 기능, 보행자의 활용방식, 보도에의 설치 여부, 연구자의 조사목적 및 관점, 국가별 도시환경 및 공간적 맥락 등에 따라 다양한 방식으로 설정된다.

[부록 표1.1] 가로시설물 분류체계 비교

서울시, 「디자인 서울 공공 시설물 가이드라인」		국가별 가로시설물 대분류1)			
대분류	가로시설물	일본*	독일**	프랑스***	스페인****
휴게 시설물	벤치	휴게계 위생계 매점계 정보계 조명계 교통계 교통계(환승표) 행사계(트랙픽) 놀이기구계 관리계 신체장애자계 수경계	조명 가로 벤치 배치 식재 물 구조물 놀이기구 광고 정보 안내계 깃발 표시 쉼터 매점 가두판매장 (키오스크) 책상과 의자 쓰레기박스 자동차 주차 시계 전화	판매계 가설계 운송계 교통계 관리계 정보계 휴식계 위생계 통신계	휴식계 조명계 정원·수계 커뮤니케이션계 공공서비스계 상업계 위생계
위생 시설물	휴지통 공중화장실 음수대				
서비스 시설물	자전거 보관대 관광안내소 공중전화부스 우체통				
판매 시설물	보행로 판매대				
통행 시설물	버스정류장쉼터 택시정류장쉼터, 마을버스정류장쉼터 지하철출입구 캐노피 지상노출 승강기 보도블록 점자블록 보차도 경계석 육교 교량				
녹지 시설물	화분대 가로수 보호덮개 가로수 지주대				
보호 시설물	단주(bollard) 보호펜스 방음벽 도로변 옹벽 신호등주				
관리 시설물	지상기기 교통신호 제어기 맨홀 트렌치 지하철 환기구				
조명 시설물	가로등주				
기타 시설물	공사장 가림막·가림벽				

1) 일본, 독일, 프랑스, 스페인의 가로시설물 분류체계는 일본건축학회, 「건축설계자료집성 제6권: 인간편」 p.110을 참고하여 작성함

* 「건축설계자료집성」, ** 「Gestaltungselemente」, *** 「Le Mobilier Urbain Parisien」, **** 「Elementos Urbanos」

[부록 표1.1]과 같이 가로시설물을 합리적으로 분류하기 위해서는 각 시설물의 형태와 기능이 보행자가 추구하는 활동이나 가치에 어느 정도 들어맞을 수 있는지를 명확하게 고려해야 한다. 가로시설물은 본연의 기능이나 역할 이외에도 보행공간에서 시설물을 접하는 보행자의 반응이나 행태적 특성과도 긴밀하게 연관된다는 점에서 중요한 요소로 자리 잡고 있다.

가로시설물은 크게 시설물 형태와 선호도로 구분하여 분류할 수 있는데, 첫 번째로 형태적 측면에 관점에서는 점적, 선적, 면적요소로 분류하여 접근할 수 있으며, 두 번째로 보행자와의 영향관계가 기준이 되는 선호도의 관점에서는 선호시설(보행자가 인지 시 시설물과의 거리를 좁혀 다가가는 경향을 보이는 시설물), 회피시설(보행자가 인지 시 시설물과의 거리를 최대한 벌려 회피하려는 경향을 보이는 시설물), 중립시설(보행자가 인지 시 해당 보행로가 가지고 있는 공간적 맥락이나 주변 환경 등에 따라 그 반응이 달라질 수 있는 시설물)로 분류하는 것이 바람직하다.

[부록 표1.2] 상업지역내 가로시설물 조사를 위한 시설물 분류(총 44개 가로시설물)

구분	점적 요소(29개)	선적 요소(9개)	면적 요소(6개)
선호 시설 (12개)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 지하철역 ▶ 보관함 ▶ 버스정류장 ▶ 조형물(랜드마크) ▶ 벤치 ▶ 시계탑 ▶ 분수대 ▶ 지하철역 엘리베이터 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 화단 ▶ 가로수 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 확장데크 ▶ 자전거주차장
중립 시설 (25개)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 고정입간판 ▶ 가판대 ▶ 배전함 ▶ 소화전 ▶ 간이신문함 ▶ 공중전화 ▶ 현금인출기 ▶ 한옥수거함 ▶ 차량진입 억제말뚝 ▶ 자판기 ▶ 간이테이블 ▶ 우체통 ▶ 제설함 ▶ 정리함 ▶ 안내판 ▶ 반사경 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 가로등 ▶ 전신주 ▶ 단주(bollard) ▶ 보행자방호울타리 ▶ 신호등 ▶ 방범등 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 노점상 ▶ 오토바이상시주차 ▶ 지하철 환기구
회피 시설 (7개)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 임시입간판 ▶ 쓰레기통 ▶ 노상적재물 ▶ 에어컨실외기 ▶ 주차금지표지판 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 주차금지바 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 가건물

상업지역내 가로시설물 분석은 각 시설물의 구성 비율, 시설물별 원 단위 산정, 물리적 특성에 따른 시설물별 분포, 시설물별 계획특성에 의해 구분 지을 수 있다. 지역내 주도적으로 설치, 배치된 시설물이 무엇인지를 파악하고, 앞서 보행자의 반응에 따라 분류된 시설물별([부록 표1.2] 참고) 구성 비율과 함께 조사구간별 물리적인 보행환경의 특성을 파악할 수 있다.

가로시설물에 대한 보행자의 원 단위 산정은 상업지역 보행로 활성화를 위한 환경 개선사업 시 시설물별로 어느 정도의 개수로 분포하는 것이 적절한지를 정량적으로 입증하기 위한 분석으로, 일반적으로 상업지역내 단위면적당 분포하고 있는 시설물 개수를 검토하고, 이를 기준으로 상업지역내 가로시설물 분포계획을 수립하기 위한 기본 근거로 활용할 수 있다.

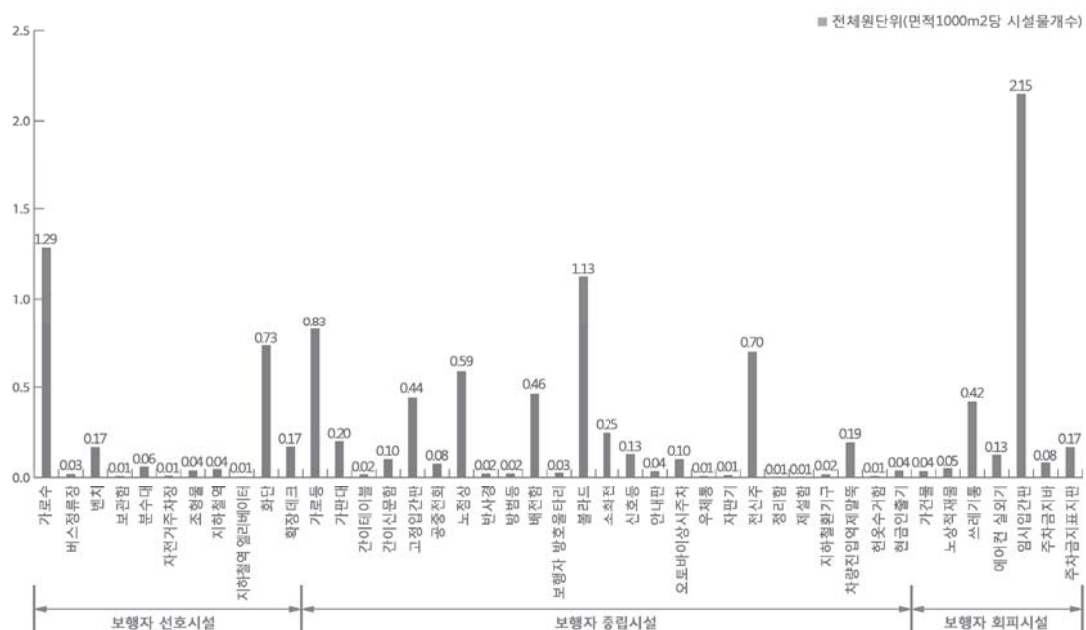
마지막으로 가로시설물은 그 설치위치와 주변 환경이 가지는 물리적 특성에 따라 각각의 역할이나 특성이 다를 수 있다. 각 시설물의 점유 면적 규모에 따라 보행자가 보행자 활동을 영위하는 데 있어 미치는 영향관계를 간접적으로 규명함으로써, 다양한 유형의 시설물들이 설치된 상업지역 보행로의 물리적 환경의 적절성 여부를 평가하는 기준으로 활용할 수 있다.

[부록 표1.3] 상업지역 보행로내 가로시설물 분석 항목

구분	분석 항목
상업지역 가로시설물별 구성 비율 분석	- 현장조사가 이루어진 상업지역내 가로시설물별 구성 비율에 대해서 비교, 분석
원 단위 산정	- 보행시설물별 단위면적 1,000㎡당 시설물 개수 - 보행시설물별 단위길이인 100m당 시설물 개수
상업지역 보행로 보행환경 특성에 따른 각 시설물 분포 및 계획 특성 분석	- 시설물 형태(점/선/면) 및 보행자 활동과의 관계(선회/중립/회피)에 따라 분류된 각 시설물의 일반적인 치수 및 배치 등의 특성 분석 - 보행로의 물리적 특성(보차혼용, 보차분리, 보행전용 등)에 따른 각 시설물별 계획특성 및 이에 따른 보행환경과의 연관관계 분석 - 보행로내 가로시설물의 점유면적과 점유면적에 따른 보행환경(보행자가 활용할 수 있는 유효보도폭 분석 등)의 영향정도 분석

상업지역 단위면적 1,000㎡를 기준으로 시설물별 원 단위를 분석하면, 가장 시설물 개수가 많은 임시입간판이 평균 2.15개/1,000㎡로 나타났으며, 이외에 가로수, 단주(bollard)가 대략 1,000㎡당 1개가 보이는 것으로 나타났다. 이 원 단위를 바탕으로 상업지역으로서 대상지 면적이 100,000㎡인 지역을 가정할 경우 임시입간판은 지역내 약 200여 개, 단주(bollard) 및 가로수는 약 120개 내외가 설치될 수 있다는 점을 보여준다.

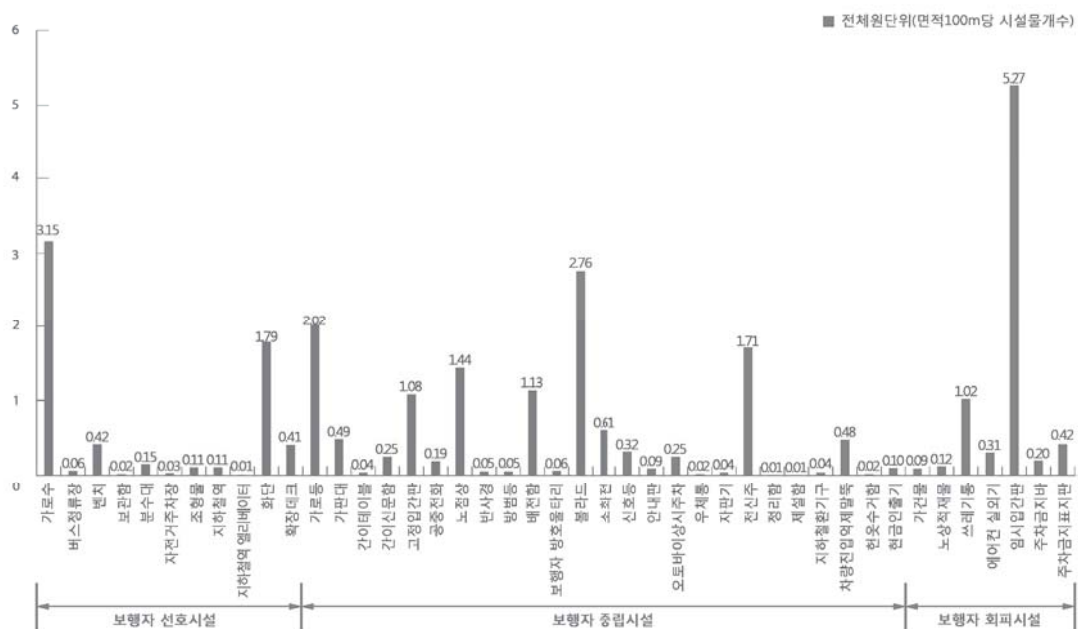
특히 보행자들이 선호하는 시설물의 경우 가로수, 화단의 원 단위가 다른 선호시설물의 원 단위와 많은 차이점을 보이는 것으로 나타나, 상업지역 보행로내 보행자 선호시설물이 가로수와 화단에 편중되어 있는 것을 보여주고 있다. 따라서 이러한 현상을 해결하고 상업지역 보행로의 활성화를 위해서는 가로수, 화단 이외에 분수대, 조형물, 벤치 등의 다양한 보행자 선호시설물의 설치를 위한 설계지침의 수립 및 활용방안 마련이 필요할 것으로 판단된다.



[부록 그림1.2] 상업지역 보행로 단위면적 1,000㎡당 시설물 원단위 그래프

상업지역 보행로 단위구간길이 100m당 시설물 원 단위는 단위면적의 경우와 같이 임시입간판이 보행로 구간 100m당 약 5.27개로 다른 시설물에 비해 많은 것으로 나타났다. 이는 상업지역 보행로 100m 구간이 조성되어 있을 때 주변 상업건축물로부터 보도위에 설치되는 임시입간판이 최소 5개 이상으로 이는 대략 20m당 임시입간판이 1개가 설치되는 것으로 보행자가 임시입간판으로 인해 다양한 활동에 저해를 받는 수준으로 볼 수 있다. 또한, 가로수의 경우 100m당 약 3~4그루가 발견되는 것으로 나타났는데 이는 보행로내 가로수 식재 간격이 약 25~30m라는 점을 실제로 입증해주고 있다.

가로등의 경우 100m당 약 2개꼴로 설치가 되어 있는 것으로 나타났는데, 이는 상업지역 보행로내 전체 보행로구간에 대해 약 50m당 가로등이 1개가 설치되고 있다는 것으로 일반적인 가로등 설치 간격인 20~25m보다 2배가량 높은 것으로 상업지역 보행로를 따라 보다 균일하고 밀도 있게 가로등을 설치하여 야간에 충분한 조명을 확보함으로써 보행자의 안전성, 편의성을 확보할 필요가 있다.



[부록 그림1.3] 상업지역 보행로 단위길이(100m)당 시설물 원단위 그래프

3. 가로시설물 유형별 특성

1) 점적 가로시설물의 분포 및 계획특성

가로시설물 중 점적 시설물은 보행로의 이미지를 결정할 수 있는 구조물이나 설치물, 또는 보행로를 따라 소규모의 면적을 점유하면서 넓은 분포로 흩어져 있는 시설물들을 포함하고 있다. 점적 시설물의 경우 주요 결절점 등에 조성되어 상업지역 보행로 간의 연결성을 강화하고, 지역내 흩어져 있는 시설물의 경우 점유면적은 작지만 많은 수가 보행로를 따라 설치됨으로써 보행로의 특성을 결정짓는 중요한 역할을 담당한다.

① 상업지역 보행로내 점적 선호시설물의 특성

지하철역, 지하철역 엘리베이터, 조형물, 분수대, 버스정류장, 벤치가 점적선호시설물에 해당하며, 이러한 시설물들은 보행로를 따라 일정 영역을 점유하여 보행로내 연결성을 강화하여 다양한 보행자를 보행로로 끌어들이거나 시설물 기능자체로서 그 주변의 보행자에게 친밀감을 제공하여 다양한 활동을 영위할 수 있도록 하는 특성을 지니고 있다.



지하철역



지하철 엘리베이터



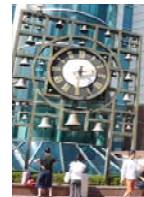
분수대



버스정류장



벤치



조형물

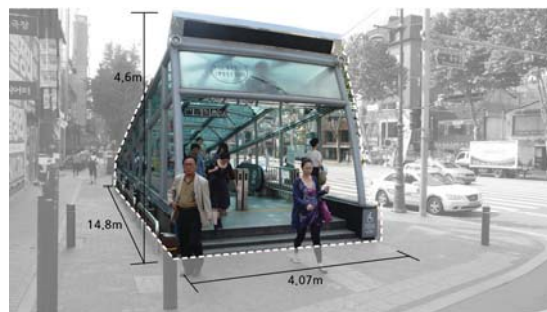
[부록 그림1.4] 점적 선호시설물 유형의 예시

□ 지하철역사

지하철역사는 공공시설물로서 지역과 관계없이 일정한 모듈로 조성되며, 구 지하철역사는 가로 3.7m, 세로 14.5m, 높이 2.9m의 평지붕 형태로 되어 있으며, 신 지하철역사는 가로 4.07m, 세로 14.8m, 높이 4.6m로 조성된다. 보도를 점유하는 면적은 구역사가 53.65

m², 신역사가 60.24m²로 역사조성 방식에 따른 면적격차는 없으나, 보도 위 일정 면적을 차지하여 보행환경에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

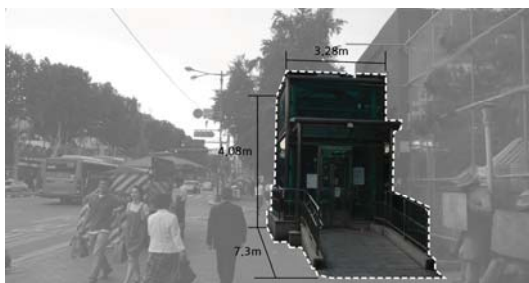
상업지역 보행로내 지하철역사는 대규모로 유입, 유출되는 보행자 통행량이 증가하고 활성화되는 저녁 시간대에 그 주변이 매우 혼잡해지는 특성을 지니고 있다. 또한, 보행로 주변 지하철역사 너비인 4m를 제외하고 보행자가 보행할 수 있는 보도의 폭은 최소 2m~8m까지 그 범위가 다양하였는데, 지하철 역사가 있어 실제 보행자의 보행할 수 있는 보도폭이 2m밖에 안 되는 상업지역 보행로의 경우 보행자 통행량이 많이 발생하는 시간대에 역사 주변 보행자의 보행정체가 발생하는 문제점을 보였다.



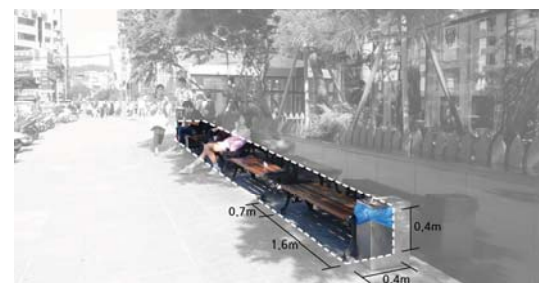
[부록 그림1.5] 상업지역 보행로내 구지하철역사(좌), 신지하철역사(우)의 치수비교

□ 지하철 승강기

지하철 승강기는 가로 3m, 세로 7m, 높이 4m 내외로 조성되며, 지하철 역사와 인접하여 조성되어 있거나 대로변 지하철 역사 중간지점에 설치된다. 지하철 승강기는 지하철 역사와 마찬가지로 3m 내외의 보도폭을 점유하기 때문에 상업지역내 늘어나는 보행량에 대응하기 위해서는 최소 보도폭이 7~8m 이상이 확보될 필요가 있다.



[부록 그림1.6] 상업지역 보행로내 지하철 승강기 치수



[부록 그림1.7] 상업지역 보행로내 일반적 벤치 치수

□ 벤치

일반적인 벤치의 치수는 가로 1.6m, 세로 0.4m, 높이 0.4m로 3명이 앉을 수 있는 치수로서 설치되며, 벤치 여러 개가 설치될 경우 일반적으로 3~5개가 일정 간격을 두고 설치된 경우가 많으며, 대략 0.7~1.2m 정도의 사이간격을 두고 설치되었다. 그러나 상업지역 보행로내 벤치의 원 단위는 보행로 구간길이 100m당 0.42개, 단위면적 1,000㎡당 0.17개에 불과해 보행자가 앉아서 쉬거나 대화 등 다양한 활동을 영위할 수 있는 시설물이 부족한 것으로 분석되었다.

□ 분수대

분수대는 대표적인 수 공간으로서 상업지역 보행로내 국지적인 기후를 조절하고 보행로의 쾌적성을 유지하는 데 도움을 준다. 특히 선형으로 조성된 분수대는 보행로내 연속적인 수 공간을 제공함으로써 보행로 주변 쾌적성을 강화하는 효과가 있다.

하지만 선형형태의 분수대의 경우 선형형태로 조성되는 보행로 구간 내 자칫 분수대 주변에 몰려있는 보행자로 인해 이동하는 보행자가 보행에 방해받을 수도 있으며, 분수대 주변 보행자들을 대상으로 하는 노점상 등이 조성되는 등으로 인해 보행로의 유효보도폭이 줄어들게 되는 상황이 발생할 수 있다. 이 경우 선형으로 분수대가 조성되는 보행로 구간에서는 분수대 주변 보행자 이외에 분수대를 보며 지나가는 보행자들의 흐름을 방해하지 않도록 6m 이상의 보행로를 확보하는 것이 필요하다.



[부록 그림1.8] 상업지역 보행로내 독립형 분수대(좌) 및 선형 분수대(우)의 치수 비교

□ 버스정류장

버스 정류장은 쉼터형과 버스노선이 적혀있는 안내판이 있는 폴대(막대)형으로 구분된다.

셸터형 버스정류장은 상업지역내 대로변 보도 위에 설치되며, 측정결과 가로 1.5m, 세로 5.07m, 높이 2.4m로 설치되며, 보도 위 점유면적은 약 7.6㎡ 정도이다. 셸터형 버스정류장은 두 면이 벽으로 이루어져 있으며, 위로는 지붕이 덮여 있는 구조로 되어 있으며, 내부의 경우 버스를 기다리는 사람을 위한 벤치가 설치되어 있다. 막대형 버스정류장의 치수는 가로 0.45m, 세로 0.1m, 높이 2.65m로 셸터형 보다 보도 위 점유면적이 넓지 않다는 특성을 지니고 있다.

첨두시간대 버스정류장을 중심으로 버스를 이용하고자 하는 대기승객들이 밀집하게 되면서 정류장 주변에 병목현상을 야기함으로써 보행자들의 통행을 방해하는 요소로 작용하게 된다. 이러한 현상은 셸터형 보다는 폴대(막대)형에서 빈번하게 발생할 수 있는데, 버스대기승객이 증가할 경우 정류장의 영역은 셸터형 보다 공간적으로 넓게 퍼져나가는 특성을 보이기 때문이다.



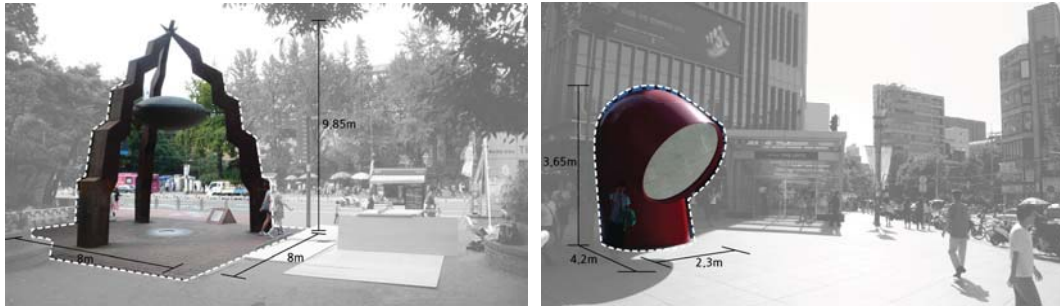
[부록 그림1.9] 상업지역 보행로내 셸터형 버스정류장(좌) 및 폴대형 버스정류장(우)의 치수 비교

□ 조형물

보행로에 설치된 조형물의 분포는 보행로 단위구간 100m당 약 0.11개로 보행자가 약 1km가량의 보행로를 걷게 될 경우 1개를 발견할 수 있을 정도의 원 단위를 지니고 있다.

상업지역 보행로내 조형물은 보행로의 맥락에 따라 그 종류와 크기가 다양하고, 해당 상업지역 보행로가 가지고 있는 이미지나 공간적 맥락에 따라 조형물의 설치 또한 달라진다. 조형물은 주로 공원이나 대형 상업건축물 내 공공 공간, 광폭의 보도 위 일부 공간에 설치될 수 있다. 조형물이 설치된 보행로는 보행자에게 일반 보행로와는 다른 위계 및 공간으로 인지되기 때문에 조형물 주변의 보행로에는 다양한 보행자 선호시설물이 조성될

가능성이 높으며, 이 때문에 보행자들 간 상호작용이 강화되는 효과를 보고 있다. 특히 지역내 주요지점에 설치된 조형물은 보행자로 하여금 강한 시각적 통경축(View Corridor)을 형성하여 많은 보행자를 끌어들이고 이들을 지역 내부로 순환시키는 역할을 담당하게 된다.



[부록 그림1.10] 중심상업 보행로내 조형물의 치수

② 상업지역 보행로내 점적 중립시설물의 특성

점적 중립시설물은 상업지역내 점 형태로 퍼져 있는 시설물 중 기능이나 환경과의 관계가 보행자와의 상호작용 또는 보행로의 공간적 맥락에 따라 결정되는 시설물로서, 가로시설물 분류체계 중 가장 많은 종류의 시설물이 포함되어 있다.

이들 시설물은 보행로내에서 인간이 필요로 하는 욕구 또는 서비스를 지원하기 위해 설치되는 시설물들이 많으며, 보행자가 주로 많이 몰리거나 이동하는 지점에 분포하고 있는 특징을 보인다. 그러나 일부 시설물의 경우 보도 위 일정 공간을 잠식함으로써 해당 구간에 부정적인 영향을 주어 보행환경을 악화시키기는 문제점을 유발하기 때문에 긍정적인 반응을 유도할 수 있게끔 적절한 관리가 필요하다.



고정입간판

안내판

간이 신문함

현웃수거함

현금인출기



배전함



소화전



간이테이블



제설함



우체통



차량진입 억제말뚝



공중전화



자판기

[부록 그림1.11] 점적 중립시설물 유형의 예시

□ 고정입간판/안내판

고정 입간판의 원단위는 단위면적 1,000㎡당 0.44개, 보행로 단위길이 100m당 1.08개로 가로시설물 원 단위 중 높은 편이며, 보행로내 보행량이 많은 대로변이나 특화도로(보행로) 구간을 중심으로 집중적으로 분포되는 특성을 보인다. 즉, 보행자가 상업지역 보행로 100m를 이동할 경우 최소 1개의 고정 입간판을 볼 수 있다는 것으로 의미한다. 이때 필지 내 발견되는 고정 입간판은 해당 필지 내 건축물에 입주해 있는 상업시설에 대한 간략한 정보를 제공하는 역할을 담당하며 간판정비지침 등을 통해 높은 타워 형태의 고정 입간판으로 설치되는 경우가 많다.



[부록 그림1.12] 상업지역 보행로내 고정입간판 치수측정 예시



[부록 그림1.13] 상업지역 상업건축물 필지 내 설치된 고정입간판 치수측정 예시

안내판은 일반적으로 보행량이 많이 발생하는 대로변에 인접한 보행로에 주로 설치된다. 안내판은 일정 이미지를 가지고 있는 지역을 대상으로 1~3개가 설치되며, 설치 시에는 보행자가 충분히 인지할 수 있도록 큰 크기로 설치된다.



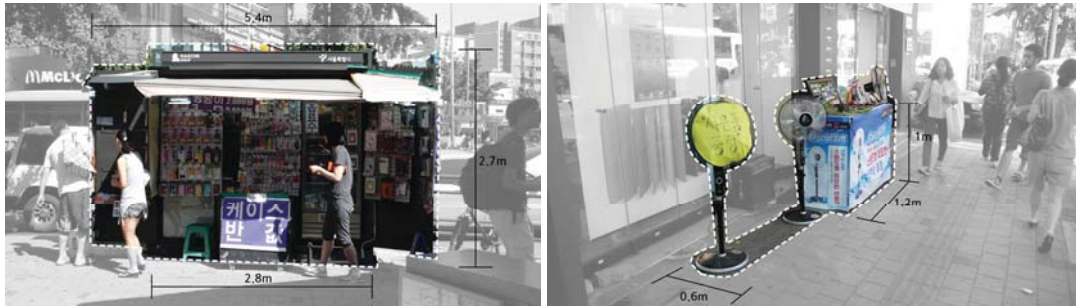
[부록 그림.1.14] 상업지역 상업건축물 필지 내 설치된 고정입간판 치수측정 예시

□ 가판대

가판대는 공공시설물 디자인 등을 통해 계획적으로 정비 조성된 시설물인 고정 가판대와 보행로 주변 상업건축물로부터 임시로 설치된 임시가판대로 구분된다.

고정가판대의 경우 흔히 키오스크(Kiosk)라고 불리는 가로시설물로서, 설치되는 지역 및 도시의 이미지를 고려하여 일정 모듈로서 설계되어 있다. 또한, 상업지역 보행로의 경우 주로 대로와 인접한 보도 위에 설치되며, 버스정류장 등과 함께 밀집된 특성이 있다. 일반적으로 대도시 상업지역 보행로내 설치된 가판대의 크기는 가로 2.8m, 세로 1.8m, 높이 2.7m의 상자형태를 지니고 있으나, 때에 따라서는 가판대 전면부의 덮개를 펼치면 가로의 길이가 최대 5m 이상으로 늘어나 보도의 상당한 영역을 점유한다.

일반적으로 임시가판대의 크기는 가로 1.2m, 세로 0.6m, 높이 1m로 설치되는데, 단위 시설물의 크기는 고정 가판대에 비해 작으나 상업건축물로부터 불규칙적으로 보도 위에 조성되기 때문에 그 개수나 밀도 측면에서 고정가판대보다 보행환경에 많은 영향을 미치게 된다. 특히 유효보도폭이 작은 지역내 설치된 임시가판대는 보도폭을 차지하는 너비가 0.6m밖에 되지 않으나 가판대 근처에서 이를 구경하기 위해 보행자가 몰리게 되는 경우 임시가판대 주변으로 일시적인 병목현상이 발생하고 보행자가 실제 이용할 수 있는 보도폭이 줄어들게 된다.



[부록 그림1.15] 상업지역 보행로내 고정가판대(좌)와 임시가판대(우)의 치수측정 예시

□ 차량진입억제말뚝

상업지역내 차량진입 억제 말뚝은 지역의 이미지나 정체성을 보여주기 위해 계획된 보행자전용도로와 기존의 보차혼용도로 또는 차량 도로가 만나는 결절점에서 차량의 진입을 막기 위해서 설치된다. 차량진입 억제말뚝 하나의 치수는 지름 0.13m, 높이 0.75m이며, 차량진입을 막기 위한 보도의 유효 폭을 고려하여 대략 1.5m 간격을 두고 설치된다.



[부록 그림1.16] 상업지역 상업건축물 필지 내 설치된 고정입간판 치수측정 예시



[부록 그림1.17] 상업지역 상업건축물 필지 내 설치된 고정입간판 치수측정 예시

□ 배전함

상업지역 보행로내 배전함의 기본 치수는 가로 1.09m, 세로 1.5m, 높이 1.37m로서 1.5m가량의 보도너비를 점유하게 된다. 배전함은 일반적으로 어느 정도 보도폭이 확보되어 있는 대로변 보도 위에 설치되며, 1개가 설치되는 경우가 있으나, 신호등, 가로등과 같은 관련 시설물 주변에 여러 개가 설치되는 경우도 많다.

보도 위에 설치된 배전함은 고압의 전기가 흐르고 있기 때문에 보행자 역시 보행의 안전성을 고려하여 배전함과 충분한 거리를 두고 보행하게 된다. 여러 개의 배전함이 밀

집하여 보도 위에 설치되는 경우 해당 보행로 구간 내에서 상당한 보도면적을 점유하게 되므로, 보행자가 이를 회피하기 위해서는 추가적인 보도폭의 확보가 필요하다.

□ 소화전/우체통/간이신문함

소화전의 기본 치수는 소방시설 관련 법규에서 규정하고 있으나, 보행로에 조성 시 인지되는 크기는 지름 0.125m, 높이 0.5m인 것으로 나타났다. 소화전은 주로 차로와 보도 경계면을 따라 설치되거나 상업지역내 보차혼용도로의 경우 전신주, 가로등과 같은 시설물과 인접하여 설치되며, 일부 소화전의 경우 적절한 보호 바를 설치하여 보행자로 하여금 소화전 시설물에 대한 구분을 더욱 명확히 할 수 있도록 설치되기도 한다.

우체통의 치수는 가로 0.7m, 세로 0.4m, 높이 1.3m로 상업지역 보행로내 큰 점유면적을 가지고 있는 시설물은 아니므로 상업지역 보행환경에 많은 영향을 미치지는 않는다. 일반적으로 우체통은 우체통 관리지침 예규 제50호에 따라 도시지역의 경우 면적 0.3km²당, 인구 1,800명을 기준으로 1개를 설치하는 것으로 되어 있으나, 최근의 경우 우체통을 사용하는 인구가 줄어 상업지역 보행로의 경우 안내판, 고정 입간판과 같은 보행자의 인지가 잘되는 시설물과 인접하여 설치하는 경향이 나타난다.

간이신문함의 경우 최근 공공시설물 디자인지침 등을 통해 일정한 모듈로서 보도 위 고정시설물로 설치되는 경우가 많다. 간이신문함의 치수는 기존의 신문사가 설치한 신문함의 경우 대략 가로 0.27m, 세로 0.08m, 높이 0.58m이며, 보도에 고정되어 설치된 공공시설물로서 간이신문함의 치수는 가로 0.7m, 세로 0.3m, 높이 1.13m 정도인 것으로 나타났다.



[부록 그림1.18] 상업지역 보행로내 소화전, 우체통, 간이신문함(오른쪽 두 개)의 치수 측정 예시

□ 자판기/현금인출기/현웃수거함

자판기는 가로 1.15m, 세로 0.7m, 높이 1.8m가량으로 시설물 자체로서는 큰 점유면적을 가지지는 않으나, 자판기를 사용하기 위해 주변에 보행자가 정체하게 될 경우, 보도의 일정영역을 점유하게 됨으로써 일시적인 병목현상을 일으킬 수 있다.

현금인출기의 경우 가로 0.6m, 세로 1m, 높이 1.9m의 시설물로서 크기가 공중전화 부스와 비슷하여 공중전화 부스 등과 같이 설치되거나 편의점 출입구 등을 중심으로 많이 설치된다. 자판기와 마찬가지로 시설물 그 자체로는 보도 내 큰 점유면적을 가지고 있지 않기 때문에 보행환경에 큰 영향을 주지 않으나, 현금인출기를 보행자가 사용하고 있거나 사용을 위해 길게 줄을 서게 되는 경우 보행방해요소로 작용할 가능성이 크다.

일부 상업지역의 경우 외곽경계면을 중심으로 토지이용 패턴이 주거지역으로 나타나는 특성이 있으며, 이러한 이유로 주거지역과 면한 상업지역 보행로 일부 지역에서 현웃수거함이 발견되는 경우가 있다.



[부록 그림1.19] 상업지역 보행로내 자판기(좌), 현금인출기(중), 현웃수거함(우)의 치수 측정 예시

③ 상업지역 보행로내 점적 회피시설물의 특성

점적 회피시설물은 지나치게 많이 분포되어 있거나 미관상 보행자가 꺼리는 시설물로서 상업지역 보행로의 경우 점적 회피시설물로 인해 침두시간대 보행자의 안전하고 효율적인 보행을 방해한다. 특히 쓰레기통이나 건축물 외벽에 밀집하여 부착된 에어컨 실외기와 같은 시설물의 경우 악취, 소음, 열기 등으로 인해 상업지역내 보행로의 환경을 악화 시킴으로써 보행자가 해당 구간으로 보행하는 대신 다른 쪽으로 우회하는 등의 불편함을 초래하므로 적절한 관리와 정비가 필요하다.



임시입간판



쓰레기통



노상적재물



에어컨 실외기

[부록 그림1.20] 점적 회피시설물 유형의 예시

□ 임시입간판

임시입간판은 시설물 중 개수가 가장 많고 원 단위가 가장 큰 가로시설물로서 보행로를 따라 보행자가 인지할 경우, 가장 보행이나 행태에 부정적인 영향을 줄 수 있다.

상업지역에 위치한 보행로의 경우 음식점, 레스토랑 등 다양한 소매점 및 상업 건축물이 집중적으로 분포하고 있기 때문에, 이들 상점으로부터 광고 및 홍보의 목적으로 설치되는 경우가 많다. 임시입간판은 상업건축물 전면에 최대한 밀착하여 설치되거나 보도 가장자리 부분에 설치되는데, 특히 임시입간판이 보도 가장자리에 설치될 경우, 보행자의 보행 가장자리 효과(Edge Effect)에 영향을 미치게 되어, 보행자의 안전한 보행에 부정적인 영향을 주게 된다.

임시입간판의 종류는 매우 다양하나 보도 위를 점유하는 면적측면에서 일반적인 치수를 살펴보면, 가로 0.6m, 세로 0.6~0.8m, 높이는 1.8~2.0m로 측정되어, 단위시설물이 보도 위에 점유하는 면적은 미비한 편이다. 그러나 상업지역 보행로내 임시입간판의 경우 보도를 따라 조성된 다양한 상업건축물로부터 최소 0.5m에서 3m가량의 간격을 두고 연속적으로 설치되는 경우가 많다.

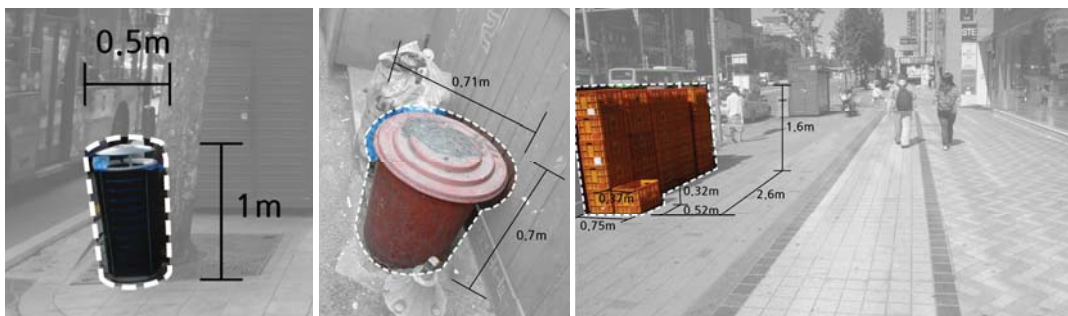


[부록 그림1.21] 상업지역 보행로내 임시입간판의 시설물 치수 및 간격측정 예시

□ 쓰레기통/에어컨 실외기/노상적재물

상업지역 보행로내 보행량이 많은 대로변 보도의 경우 보행로 개선사업 및 공공시설물 디자인지침 등을 통해 지역적 특성을 고려하여 디자인된 쓰레기통이 배치되어 있으나, 상업지역 내부블록 이면 보행로를 따라 설치된 쓰레기통의 경우 대로변과는 달리 주변 상업건축물로부터 나온 임시쓰레기통이 대부분이며, 이러한 쓰레기통의 경우에도 상업건축물로부터 발생하는 음식물 쓰레기 등의 폐기물을 처리하기 위한 목적으로 설치되어 악취 및 외관상 좋지 않은 경우가 많다.

노상적재물의 경우 보도 가장자리를 따라 놓여 보행자의 보행안전에 부정적인 영향을 준다. 일반적으로 노상적재물은 일정 모듈의 상자가 쌓여 있는 적재물과 보행로내 공사현장이 있을 때 공사현장으로 부터 적재된 공사자재물로 구분할 수 있다. 일정 모듈의 박스가 쌓여 있는 적재물의 경우 단위 상자의 종류 및 쌓여 있는 형태에 따라 달라지는데, 일반적으로 단위상자의 크기는 가로 0.7m, 세로 0.5m, 높이 0.3~0.4m 정도로 제작된다.



[부록 그림 1.22] 대로변 보차분리 보도상에서의 쓰레기통/노상적재물로 인한 보행자의 유효보도공간 분석

2) 선적 가로시설물의 분포 및 계획특성

보행로 선적 시설물은 보행로를 따라 수직 또는 수평적으로 일정한 간격을 두고 연속적으로 설치된 경우가 많다. 이는 보행자로 하여금 보행에 대한 방향성을 강화해주는 것과 동시에 때에 따라서는 상업지역내 특정 장소나 공간으로 보행자를 유도하는 등의 역할을 담당한다.

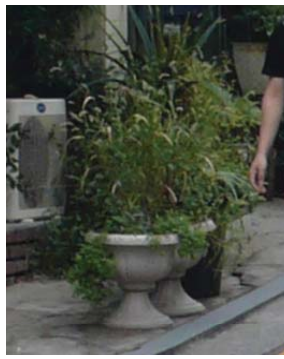
① 상업지역 보행로내 선적 선호시설물의 특성분석

상업지역 보행로 현장조사를 통해 파악된 보행로내 선적 선호시설물은 화단과 가로

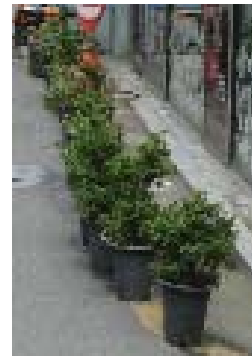
수가 있다. 이들 시설물은 보행자 및 보행로를 위한 서비스를 담당하기보다는 보행로내 미기후 조절을 통해 보행로의 쾌적성을 증진하는 역할을 담당한다.



가로수



화단



[부록 그림1.23] 선적 선호시설물 유형의 예시

□ 가로수

일반적으로 보행로를 따라 조성되는 가로수의 높이는 대략 8~10m이며, 가로수 간의 간격은 대략 8m가량으로 조사되었다. 보도 위 가로수가 식재되는 지점에는 가로수 보호를 위해 원형, 사각형, 말굽형 모양의 가로수 보호판이 설치되며, 이들이 보도 위에 점유하는 면적은 가로 1.2m~1.3m, 세로 0.8m~1.0m 정도의 크기를 점유한다.

보도폭이 3m 이내로 좁은 경우 일정 간격으로 조성된 가로수는 유효보도폭을 감소시키는 요인으로 작용하며, 첨두시간대 보행자 통행량을 수용할 수 있는 충분한 보도폭을 확보하기 어려워지게 되어 보행자의 통행을 방해하는 장애요인으로 작용할 수 있다.



[부록 그림1.24] 상업지역 보행로 가로수의 치수측정 예시

□ 화단

상업지역내 내부 보차혼용도로나 내부블록의 보행로의 경우 화단을 조성할 수 있는 공간적 여건이 부족하므로 보행 가장자리를 따라 화분으로 심는 경우가 많으며, 때에 따라서는 보행로변 상업건축물로부터 설치된 화단이 대부분을 차지하였다. 그러나 보행로 가장자리에 화분 형태로 설치된 화단의 경우 보행자가 선호하는 안전한 보행로 가장자리 보행을 방해하는 요인이 되어 보차혼용도로의 경우 보행량이 많은 첨두시간대에 차량과 충돌할 염려가 커져 보행환경이 나빠질 수도 있다.

화분 형태의 화단 이외에 상업지역 보행로를 따라 계획적으로 선적형태로 조성된 화단도 많이 발견된다. 이 경우 화단 경계석을 포함한 치수는 가로 1.1m, 세로 7.4m, 높이 0.3m로 조성된다. 특히 화단을 둘러싸고 있는 경계석의 경우 가로 내 벤치와 같은 기능을 담당하게 되어 보행자가 보행시 잠시 앉아서 쉬거나 대화하는 등의 다양한 행위를 유발할 수 있는 좋은 물리적 요소가 될 수 있다.



[부록 그림1.25] 화단 치수 측정 예시

② 상업지역 보행로내 선적 중립시설물의 특성분석

상업지역 보행로내 설치되는 선적 중립시설물은 가로등, 전신주, 방범등과 같이 보도에 수직 방향으로 뻗어있는 가로시설물과 보행자 방호울타리와 같이 보도 위에 수평 방향으로 설치된 시설물로 구분할 수 있다. 이들 시설물은 주로 보도 내 보행자의 안전성을 강화하기 위해 설치되는 시설물로 볼 수 있다.

이러한 선적형태의 중립시설물은 일정 간격을 두고 보도 위에 설치됨으로써 지역내

시설물을 통한 균일한 서비스 및 환경을 제공한다. 또한, 일정 간격으로 배치되고 수직으로 뻗어있는 선적 요소는 그 주변을 중심으로 보행자가 멈춰 서서 기다리거나 다른 활동으로 이어질 수 있는 물리적 매개체 역할을 담당하게 된다. 수평적으로 길게 뻗어있거나 일정 간격으로 조성된 선적요소의 경우 보행자로 하여금 일정한 방향성을 제공함으로써 상업지역 보행로내 보행자의 이동경로를 간접적으로 유도하는 역할을 담당할 수 있다.



[부록 그림1.26] 선적 중립시설물 유형의 예시

□ 가로등/전신주/방범등

상업지역 보행로내 가로등은 100m 단위 구간당 2.02개로 약 50m 간격으로 1개가 설치된 것으로 나타났다. 그러나 현장조사에 따른 상업지역 보행로의 경우 지역적으로 가로등의 간격이 조금씩 차이를 보였는데¹⁰⁰⁾, 대로변의 보행로의 경우 야간시간대 보행량이 매우 많으므로 안전한 보행을 보장할 수 있도록 가로등의 간격이 25m 이내의 간격을 가지고 설치되는 곳이 많았다. 그러나 상대적으로 내부 블록의 경우에는 주변 상업건축물 저층부에서 나오는 다양한 조명원이 보행로를 간접적으로 비추고 있기 때문에 대로변과 같이 좁은 간격으로 설치할 경우 조명간섭이나 눈부심으로 보행상의 안전성에 우려가 있다. 따라서 상업지역내 내부블록의 경우 50m가량의 간격을 두고 가로등을 설치하거나, 때에 따라서는 상업지역 내부블록 중 지나치게 어두운 곳에 한정하여 가로등을 설치하는 경우가 많다.

100) 국내 가로등의 설치기준은 지자체, 설치주체 등에 따라 조금씩 차이가 있으나, 일반적으로 자동차 전용도로와 길너비 8m 이상의 도로에 설치하도록 규정하고 있다. 가로등의 간격은 지역내 교통량 및 등의 밝기에 따라 40m~60m가 일반적이나, 도로 폭이 너무 넓어 충분한 조도를 확보하기 어려운 경우, 보행자의 안전을 위해 필요한 경우 등을 고려하여 간격은 조정할 수 있도록 규정하고 있다. (참고: 법제처 지자체별 가로등 설치기준 내용 요약, 재구성)

가로등과 같이 전신주의 경우 상업지역 보행로 100m당 1.71개로 보행로를 따라 약 50m 간격으로 설치되어 있다. 그러나 가로등과 달리 전신주의 경우 전신주간에 연결되는 많은 전깃줄로 인해 상업지역 보행로의 경관에 부정적인 영향을 줄 수 있다. 따라서 일부 상업지역의 경우 지중화 설계나 공동구 등의 설계를 통해 전신주를 없앤 사례도 발견되었다. 특히 전신주의 경우 보행량이 많은 침두시간대나 폭우, 번개와 같은 자연재해가 발생하였을 경우 해당 지역내 안전사고의 위험이 존재하고 있기 때문에 전신주의 경우 보행환경의 안전성을 확보를 위해 체계적인 관리가 지속해서 필요하다.

상업지역 보행로내 방범등은 독립적으로 설치되는 경우도 있었으나, 일반적으로 기존의 가로등이나 전신주를 이용하여 부착되어 설치되는 경우가 많다. 보행로 100m당 방범등의 개수는 약 0.05개로 가로등, 전신주와 비교하여 낮은 수치의 원 단위로 나타났다.



[부록 그림1.27] 가로등, 전신주, 방범등 치수측정 예시

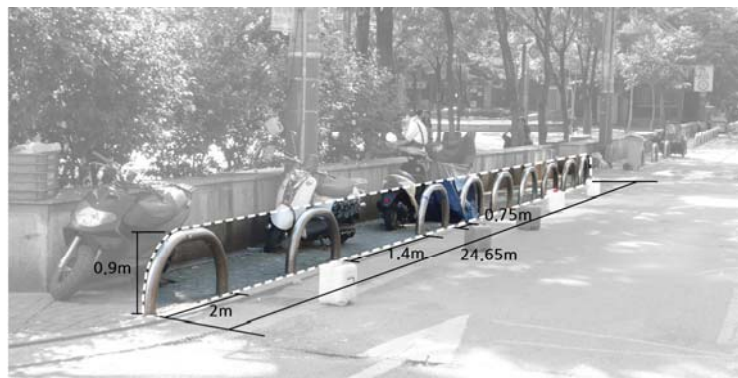
□ 보행자 방호울타리

상업지역 보행로내 보행자 방호울타리와 단주(bollard)는 차량으로부터 보행자의 안전을 유지하고, 보도 또는 보행자 전용도로 내 차량의 진입 등을 막기 위한 용도로서 보행량이 많이 발생하는 상업지역 보행로 구간을 중심으로 설치된다. 보행자 방호울타리는 가능한 단위 방호 울타리가 연속적으로 조립되는 것이 바람직하나, 상업지역 보행로와 같이 보도와 차도의 구분이 없는 물리적 보행로여건에서 보행자의 횡단이 불규칙적으로 다량으로 발생하게 되는 특성이 있을 때 보행자의 자유로는 횡단이 연속된 보행자 방호울타리로 인해 방해를 받지 않도록 일정 간격을 두어 설치하는 경우도 있다.

보행자 방호울타리의 일반적인 치수는 가로 2m~2.2m, 높이 0.7m~0.8m인데, 일정 간격을 두고 설치되는 보행자 방호울타리의 경우 가로 2m, 높이 0.8m~0.9의 단위 울타리를

0.7m~1.4m가량의 간격을 두고 설치된다. 보행자 방호울타리가 설치되는 보행로의 구간에 대한 제한은 없다.

하지만 목적과 달리 방호 울타리의 주변으로 오토바이나 자전거가 주차되어 이 때문에 보행공간의 유효보도폭이 협소해지는 문제들이 많이 관찰되었다. 또한, 일부 보행자 울타리의 경우 주변에 쓰레기봉투가 적재되면서 보행구간의 환경을 악화시키고, 보행자 방호울타리가 설치된 보도를 걷는 것을 꺼리는 현상도 나타났다. 특히 보도폭이 좁은 보행로를 따라 조성된 보행자 방호울타리의 경우 보행량에 비해 지나치게 보도공간을 한정하게 되므로 보도폭이 좁은 보행로구간에서의 설치를 피해야 한다.



[부록 그림1.28] 보행자 방호울타리 치수측정 예시

③ 상업지역 보행로내 선적 회피시설물의 특성분석

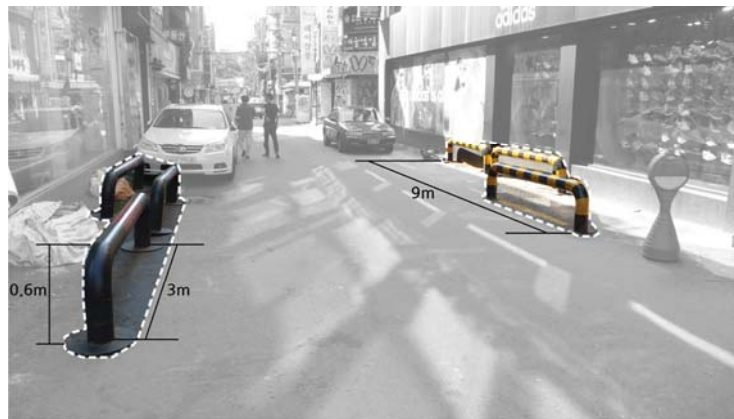
상업지역 보행로 선적 회피시설물은 주차금지바가 있다. 주차금지바의 경우 보도 위 또는 보도와 인접하여 설치됨으로써 차량이 보도공간을 잠식하거나 보도와 인접하여 주차하는 등의 행위를 방지하는 데 효과가 있는 시설물이나, 일정구간에 길게 늘어선 주차금지바는 보행공간을 잠식하게 됨으로써 보행자의 보행을 방해하게 된다.

□ 주차금지바

주차금지바는 철 또는 플라스틱의 재질로서 제작된다. 상업지역내 보차혼용도로의 경우 가장자리 부분을 차량이 과도하게 주차하여 보행자가 보차혼용도로 중앙부를 걷게 되어 보행의 안전성을 위협하게 되므로, 주차금지바의 경우 가벼운 플라스틱 재질보다 철 재질로 제작된 주차금지바가 많이 발견되었다. 철 재질로 제작된 주차금지바는 높이 0.6m,

너비 3m가량의 크기로 보차혼용도로를 따라 가장자리에 설치되어 있다.

하지만 본래의 목적과 달리 보행로 가장자리에 설치된 주차금지바는 보행자의 통행까지 방해하는 경우가 많은 것으로 관찰되었다. 따라서 주차금지바는 보차혼용도로 내 차량의 주차로 인해 보행자의 보행이 매우 어려워지거나 혼잡이 예상되는 지역에 한해서 일정 간격을 두고 설치하는 것이 바람직하다.



[부록 그림1.29] 주차금지바 치수측정 예시

3) 면적 가로시설물의 분포 및 계획특성

면적 가로시설물은 평면적으로 보행로내 일정 면적을 차지하며 특정 기능 및 역할을 담당하는 시설물로서 충분한 보도폭이 확보되어 있거나, 상업지역 보행로내 특정 목적을 가진 보행로를 전략적으로 조성할 경우에 설치, 계획되는 특성이 발견된다. 그러나 일부 보행로의 경우 면적시설물이 충분한 유효보도폭을 확보하지 못한 상태에서 상당 부분의 보행공간을 점유하게 되면서 보행자의 다양한 활동을 방해하는 요인으로 작용하므로, 체계적인 설계지침과 설치기준으로서 이를 관리, 운영하는 것이 필요하다.

① 상업지역 보행로내 면적 선호시설물의 특성분석

상업지역 보행로내 면적 선호시설물로서는 보도를 따라 상업건축물부터 설치되는 확장데크와 자전거 주차장이 있다. 이들 시설물은 보도를 따라 다양한 규모로서 조성, 설치되어 보행자 간의 다양한 상호작용을 유도하는 역할을 담당하며, 보행자와의 상호작용을 활성화해 다양한 활동을 유발하는 물리적 매개체로서 역할을 담당한다.



확장데크



자전거 주차장

[부록 그림1.30] 면적 선호시설물 유형의 예시

□ 확장데크

상업지역 보행로내 확장데크는 보행로 100m당 0.41개로서, 보행자가 200~250m가량 보행시 1개소를 발견할 수 있을 정도로 분포하고 있는 것으로 파악되었다.

상업지역 보행로를 따라 조성된 확장데크의 경우 편의점, 음식점, 커피전문점 등 음식 및 식사행위에 관련된 용도가 대부분이었으며, 일부의 경우 문화시설 건축물 앞에 조성되어 다양한 문화 및 이벤트 등이 유치되는 특성을 보였다. 확장데크의 규모나 크기는 해당 지상층 상업건축물 전면의 길이와 필지 전면에 확보 가능한 면적의 규모에 따라 달라지며, 확장데크가 존재하는 경우 상업지역 보행로의 경우 필지 내 전면을 거의 꽉 채운 상태로 확장데크를 조성하는 경향이 발견되었다.

상업지역 보행로내 조성된 일부 확장데크의 경우 필지내부가 아닌 불법적으로 보행로 가장자리 공간의 일부를 점유하여 보행자의 통행을 방해하는 문제점이 발견되었다.



[부록 그림1.31] 확장데크 기본 치수측정 예시 및 확장데크 사례

□ 자전거 주차장

자전거 주차장은 보행로내 보행자의 행태나 특성을 규정하는데 영향을 주지 않는 것으로 생각하기 쉬우나, 자전거를 활용한 상업지역 보행로의 연결성 향상은 다양한 보행자 들끼리 상호 작용할 수 있는 좋은 환경적 요인으로 작용할 수 있다. 특히 자전거로 상업 지역으로 접근하고 자전거를 잠시 주차하면서 다른 자전거 이용자와의 간단한 대화 등을 한다거나 그 주변의 보행자와의 대화 등이 이루어지는 것은 자전거 주차장을 통해 가질 수 있는 긍정적인 효과라고 볼 수 있다.

자전거 주차장의 기본 치수는 주차공간을 덮고 있는 지붕유닛의 개수에 따라 달라지는데, 3개인 경우 3m, 4개인 경우 4m로 측정되었으며, 높이는 약 2m로 측정되었다. 상업 지역내 자전거 주차장은 지하철역이나, 보행광장 등 보행량이 많은 지역이나 교통 결절점 주변에 집중적으로 분포하는 것으로 나타났다. 그러나 상업지역 보행로내 자전거 주차장의 경우 관리의 부재로 인해 주변에 쓰레기가 널려 있는 등의 환경이 열악한 것으로 나타났다, 이를 해결하기 위한 다양한 계획적 접근이 필요할 것으로 생각된다.



[부록 그림1.32] 자전거 주차장 치수측정 예시

② 상업지역 보행로내 면적 중립시설물의 특성분석

상업지역 보행로내 면적 중립시설물은 노점상, 오토바이 주차장, 지하철 환기구 등이 있으며, 이들 시설물은 보행로를 따라 일정 면적을 점유하여, 특정의 기능을 담당하며, 시설물 주변 보행로의 물리적 여건(충분한 유효보도폭 확보 여부, 주변 다른 가로시설물과의 관계 등)과 보행자들의 인지에 따른 반응에 따라 선호 또는 회피의 정도가 달라질 수 있

다. 특히 상업지역 보행로내 면적시설물은 그 점유면적이 크다는 점을 고려하여 보행환경에 친화적인 형태로 조성 또는 계획이 이루어져야 하며, 이를 통해 보행환경을 활성화하기 위한 물리적 요소로 바꾸는 것이 중요하다.



오토바이 주차



노점상



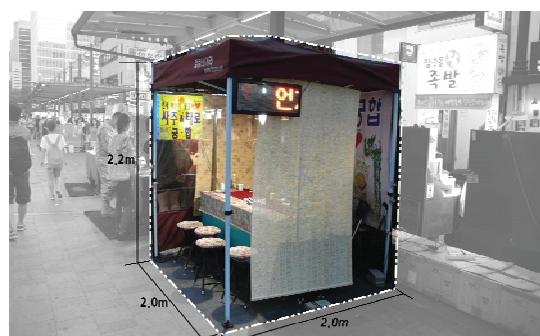
지하철 환기구

[부록 그림1.33] 면적 중립시설물 유형의 예시

□ 노점상

상업지역 보행로내 위치한 노점상의 기본 치수는 노점상을 구성하는 카트의 크기에 따라 조금씩 차이가 있는데, 지붕이 덮여 있고 차양이나 가림막이 측면에 존재하는 대형 노점상의 경우 가로 2.8m, 세로 1.6m 높이 2.0m 정도의 크기를 가지는 것으로 나타났으며, 지붕 없이 물건이 진열된 카트방식 노점상의 경우 상대적으로 소규모로서 가로 1.6m, 세로 1.0m, 높이 1.7m가량으로 설치되어 있는 것으로 측정되었다.

일반적으로 노점상은 보행로를 불법적으로 점유하여 보행자가 이용 가능한 보도의 유효보도폭을 감소시킴으로써 보행을 방해하는 요소로 작용할 수 있다. 특히 노점상 주변으로 노점상의 제품을 이용하려는 사람들로 붐비게 되는 경우 이들이 만들어 내는 보도 위의 점유면적으로 인해 노점상 주변으로 심각한 보행 병목현상이 발생할 가능성이 높다.



[부록 그림1.34] 노점상 치수측정 예시

□ 오토바이 주차장/지하철 환기구

자전거 주차장과 마찬가지로 상업지역내에 오토바이 이용 보행자를 위한 오토바이 주차장이 형성되어 있다. 자전거 주차장과 달리 오토바이 주차장은 일정 공간영역이 지정된 것이 아니라 지하철역, 대형 상업건축물 주변 보도 공간 일부 등을 중심으로 자연스럽게 오토바이를 주차함으로써 영역이 결정되는 경우가 많이 나타났다.

특히 보도 위에 오토바이 주차장이 조성된 상업지역내 보행로 구간의 경우 보도 위로 오토바이가 주차를 위해 이동하게 됨으로써 보행자와의 사고의 가능성이 매우 커지게 된다. 그럼에도 불구하고 오토바이 주차장과 보행로 간의 안전성을 확보하기 위한 어떠한 완충공간도 없는 경우도 존재하였다. 따라서 상업지역 보행로를 따라 오토바이 주차장이 보도위로 조성될 경우에는 보행자의 안전성을 확보할 수 있는 완충공간의 설계가 요구된다.

지하철 환기구는 지하철 역사나 지하철에서 발생하는 다양한 오염된 공기를 지상으로 보내거나 환기를 시키는 역할을 담당하는데, 환기구에서 발생하는 열기나, 오염된 공기로 인해 주변 보행환경이 악화될 가능성이 많다. 최근에는 지하철 환기구를 친환경적 설계 기법을 도입하여 새로이 디자인하거나 환기구 외피를 보행환경 친화적 재질로 덮어 시각적으로 보행자의 거부감 감소를 유도하고 있다.



[부록 그림1.35] 오토바이 주차장 치수측정 예시



[부록 그림1.36] 지하철 환기구 치수측정 예시

③ 상업지역 보행로내 면적 회피시설물의 특성분석

상업지역 보행로내 면적 회피시설물은 다른 형태의 시설물보다 단일 시설물로서 상대적으로 큰 면적을 점유하기 때문에, 이 때문에 발생하는 보행자 유효보도폭의 감소 및

보행자 회피로 인한 보행정체, 주변 환경의 악화 등이 발생하기 쉬운 특성을 지니고 있다. 현장조사 결과 상업지역 보행로내 면적형태의 회피시설물로서 보행자의 보행 및 활동에 방해로 주는 시설물에는 가건물이 있다.



[부록 그림1.37] 면적 회피시설물 유형의 예시

□ 가건물

상업지역의 정비사업 등을 통해 임시 건물의 정비가 이루어져, 그 수는 많이 줄어들었으나, 주로 음식점을 중심으로 건물 전면에 가건물을 조성하는 사례가 많이 보였다. 대로변보다는 이면도로를 따라 보행자의 공간을 잠식하면서 조성된 경우가 많았으며, 보행자가 도로 중앙부로 보행하게 되어 차량이 같이 통행할 경우 이에 따른 충돌 또는 회피의 어려움을 겪게 된다. 또한, 이들 임시 건물로부터 발생하는 음식물 쓰레기와 임시입간판, 전단지, 임시 가판대, 스피커 등은 추가적인 보도폭 감소를 일으킨다.



[부록 그림1.38] 보행로변 가건물 치수측정 예시