

주거지역 내 보행환경요소의 통합 분류에 관한 연구

Measuring Walkability Indicators for Residential Neighborhood

서한림* · 박소현**

Seo Han-Lim · Park So-Hyun

서울대학교 협동과정 도시설계학과 석사과정*

서울대학교 건축학과 조교수**

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

90년대 이후, 지속가능한 개발에 대한 사회 전반적인 관심이 고조되면서, 공공, 민간, 시민단체 등 다양한 주체들에 의하여 도시 삶의 질 개선에 대한 노력이 이어지고 있다. 지속가능한 도시, 살기 좋은 도시, 건강 도시 등 다양한 이름으로 추구되는 이러한 대안적 도시상의 공통적인 목표중 하나는 보행친화적인 도시이다. 이는 보행환경이 도시 삶의 질에 직접적인 영향을 끼친다는 것을 의미한다. 이러한 보행의 대부분은 주거지에서 이루어지며, 주거지는 전체 도시구성의 90%를 차지한다. 따라서 주거지 보행환경의 개선은 도시 전체 보행환경의 개선과 삶의 질 향상으로 직결되는 중요한 목표가 된다.

주거지 보행환경의 물리적 개선을 위해서 우선적으로 요구되는 것은 주거지 보행환경에 관련된 요소들을 규명하는 것이다. 그러나 보행환경과 관련된 기존의 사업과 연구들을 살펴보면 그 대상영역이 도심과 상업가로에 집중되어 있다. 연구경향은 보행량 측정에 관한 교통 분야 연구나, 심리, 지각적 요인과 물리적 요소의 상관성에 대한 연구, 공개공지나 가로 구조등 특정 공간에 대한 연구 등으로 다양하게 나뉘어 있고, 주거지 보행환경을 이루는 물리적 요소 전반을 규명하여 다루고 있는 연구를 발견하기 어렵다.

본 연구에서는 지금까지 이루어져 온 국내외 관련 분야의 문헌을 통합하여 주거지 보행환경을 이루는 요소들을 총체적으로 수집하고 분류해보고자 한다. 이는 향후 보행환경을 평가해 볼 수 있는 지표를 작성하기 위한 기초 자료로 쓰일 수 있을 것이다.

2. 연구의 범위 및 방법

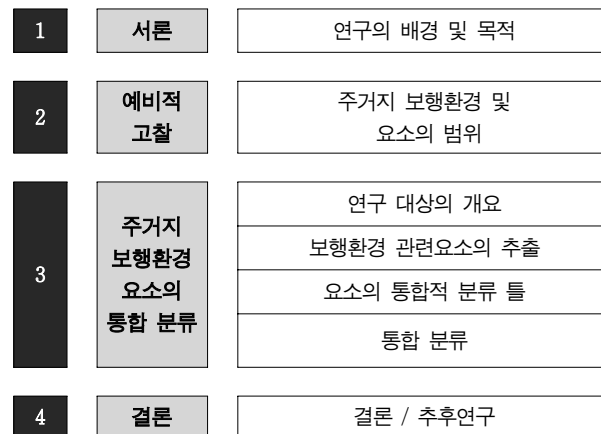
주거지의 보행환경을 이루는 요소는 물리적인 요소 뿐 아니라 사회, 경제, 인구적 요소까지 아우른다. 이중 본 연구에서 다루고자 하는 요소는 정량적으로 측정할 수 있는 공간 물리적 요소로 한정시킨다. 보행요소를 추출하기 위해 국내외의 보행관련 연구 및 도서와 한국과 미국의 주거환경 평가지표를 분석하여 요소를 종합하고, 분류의 틀과 요소 선정의 기준을 고안하여, 통합적으로 정리해본다.

본 연구의 흐름은 (그림 1)과 같은 순으로 이루어진다.

II. 예비적 고찰

1. 주거지 보행환경 및 요소의 범위

주거지의 공간구성은 크게 나누어 주거내부공간과 옥외공간으로 나눌 수 있다. 주거지의 옥



(그림 1) 연구 흐름도

외공간에서 일어나는 대부분의 행동은 모두 보행으로 시작되어 끝나기에, 주거지의 외부환경은 곧 보행환경이라 해도 과언이 아니다. 산책과 같이 걷는 것 자체가 목적이 되는 보행도 있을 수 있지만, 주거지에서 일어나는 보행은 일정한 목적을 띄는 경우가 많다. 곧 슈퍼마켓이나 유치원, 공원과 같은 근린시설로의 이동이나, 직장, 학교등 다른지역으로 가기 위한 대중교통수단으로의 접근이 그것이다. 따라서 보행이 활발하게 일어나는 환경이란 보행의 목적이 되는 시설과 장소가 풍부하고 그것으로의 연계가 수월하며 걷기에 편한 환경을 말한다. 즉 보행환경은 보도의 유무나 폭과 같은 가로의 물리적 환경 뿐 아니라, 보행유발 시설의 유무와 질, 가로의 네트워크 환경을 다 포함하는 통합적 환경이다. 주거지의 보행환경요소 또한, 이와 관련된 모든 요소를 가리킨다.

III. 주거지 보행환경 요소의 통합 분류

1. 연구대상의 개요

보행환경요소를 추출하기 위하여 관련문헌 고찰을 시행하였다. 크게 보행환경에 대한 도서 및 연구문헌과 주거지 평가지표로 나눌 수 있다. 보행환경에 대한 문헌은 1983년부터 2005년까지 이루어진 보행관련 논문들에서 보행환경의 물리적 요소와 개선 등에 중심을 둔 연구를 선별하여 5개의 논문을 선정하였다. 시정개발연구원에서 수행한 '서울시 보행환경 기본계획'은 공적인 보행환경 기본계획의 대표성을 띄므로 연구대상에 포함하였다. 관련도서인 가로환경계획매뉴얼은 지구교통계획과 가로환경개선에 대한 각종 사례와 제도를 다루고 있다. 도시교통공학에 많은 부분을 할애하고 있으나, 도로개선에만 머무르지 않고, 보행환경 개선에 대해서도 폭넓게 언급하고 있어 사례로 삼았다. A. Moudon의 연구는 미국의 보행 및 자전거 주행환경을 측정하는 대부분의 평가지표를 모아 분석을 시도한 연구로, 미국의 보행환경 평가지표의 요소들을 통합해놓았다는 점에서 본 연구와 밀접한 관련성을 보이므로 선정하였다. 주거지평가지표에서 다루는 요소 중 물리적 요소 일부는 주

거지 보행환경요소에 해당된다고 판단하여 연구대상에 포함시켰다. 국내의 주거지 평가지표로 대한주택공사의 친환경건축물 인증센터에서 2002년부터 상용하고 있는 '환경친화 주거단지 평가지표'를, 국외 주거지 평가지표로 미국의 그린 빌딩 인증 시스템인 LEED(Leadership in Energy and Environmental Design)의 근린환경 평가지표LEED-ND(Neighborhood Design)를 사례로 삼았다. LEED-ND는 2005년에 일차적으로 작성된 것으로서 앞으로 상용화되려면 많은 검증을 거쳐야 하지만, 본 논문의 취지는 요소를 통합해보는 것이므로 사례대상으로 삼기에 무리가 없다고 판단하였다. 자세한 연구대상의 개요는 다음과 같이 정리할 수 있다.

<표 1> 연구 대상 개요

연구자/주체	분류	내용
송대호 ¹⁾ (2000)	논문	도시가로공간의 질적 개선을 위해 청주의 중심 가로를 사례로 도시가로 공간 및 가로변 건축물의 계획요소를 고찰하여, 가로공간과 건축물의 연관성을 밝혔다.
김원태 ²⁾ (2001)	논문	신시가지 중심상업지역을 사례로, 보행환경의 물리적 규제요소와 보행공간의 질 요소의 관련성을 파악하고 있다.
은민균 ³⁾ (2002)	논문	전주시 한옥보존지구의 골목길을 중심으로, 보행공간현황을 조사하여 문제점 및 계획방향을 살펴보고 있다.
이정환 ⁴⁾ (2003)	논문	청주시 택지 개발 지구 내 보행환경을 분석함으로 주거지역의 보행환경 개선에 필요한 기초자료를 제공하고 있다.
노현숙 ⁵⁾ (2004)	논문	초등학교 주변의 보행환경의 현황조사를 통해, 보행환경의 요소와 각 요소별 특성분석을 하고 있다.
시정개발연구원 ⁶⁾ (1998)	연구보고서	서울시 보행환경 현황과 사업계획, 향후 5년간의 목표, 시책방향, 추진전략 등이다.
조현세 외 ⁵⁷⁾ (2001)	단행본	가로환경계획에 대한 매뉴얼로서, 지구교통계획, 교통 규제 및 시설설계, 대안 제시의 내용으로 구성되어 있다.
A. Moudon et 1 ⁸⁾ (2003)	논문	미국 내에서, 근린의 보행과 자전거 통행에 영향을 미치는 물리적 요소의 평가 지표들을 모아 고찰하였다.
주택도시연구원 ⁹⁾ (2002)	평가지표	주거단지의 환경친화정도를 측정할 수 있는 평가지표이다. 사례조사 및 전문가들의 설문조사에 의한 지표로, 토지이용 및 교통/ 에너지 및 자원/ 생태환경/ 실내 환경/ 사회적 지속성의 분류아래에 평가지표를 제안하고 있다.
U.S. Green Building Council ¹⁰⁾ (2005)	평가지표	주거단지의 지속가능성을 측정할 수 있는 평가지표로, 입지의 효율성/ 환경 보존/ 압축성, 완결성, 연계성을 지닌 근린/ 자원의 효율성 이라는 4개의 분류아래에 평가지표를 제안하고 있다.

2. 보행환경 관련 요소의 추출

연구 대상인 위의 문헌들에서 추출한 보행환경의 물리적 요소를 정리해 보면 <표2>와 같이 정리될 수 있다. 먼저 송대호의 연구는 도시 가로공간의 구성체계와 가로변 건축물의 계획요소로서 가로환경을 분석했다. 형태적 측면만을 주로 다루었고, 용도등 보행을 유발할 수 있는 요소의 고려는 이루어지지 않았다. 김원태의 연구는 보행공간의 물리적 규제요소를 연구의 대상으로 삼은 점이 본 연구와 유사하여 많은 참고가 되었다.

- 1) 송대호, "가로변건축건축계획요소 분석을 통한 도시가로공간의 계획방향에 관한 연구", 『대한건축학회논문집』 계획계 제16권 4호, 2000.
- 2) 김원태, "보행공간 형성을 위한 물리적 규제요소의 특성", 『대한국토, 도시계획학회』 추계학술대회, 2001.
- 3) 은민균, "도시 주거지구의 특성 보존과 활용을 위한 보행자 공간 계획에 관한 연구", 『대한건축학회논문집』 계획계 제 18권8호, 2002.
- 4) 이정환, "청주시 택지개발지구내 보행환경 분석 연구", 『도시설계학회』 추계학술대회, 2003.
- 5) 노현숙, "청주시 택지개발지구내 보행환경 분석연구", 『도시설계학회』 추계학술대회, 2003.
- 6) 시정개발연구원, 『서울시 보행환경 기본계획』, 서울특별시, 1998.
- 7) 조현세 외5, 『가로환경계획매뉴얼』, 청문각, 2001.
- 8) A. Moudon et 1, Walking and Bicycling : An Evaluation of Environmental Audit Instruments, American Journal of Health Promotion vol.18, No.1, 2003.
- 9) 주택도시연구원, 환경친화 주거단지 평가지표, 2002. 출처 : http://huri.jugong.co.kr/ecohouse/04_01_08.html
- 10) U.S. Green Building Council, LEED-ND_Preliminary Draft, 2005 <http://www.usgbc.org/DisplayPage.aspx?CategoryID=19>

<표 2> 연구 대상에서 추출한 보행환경요소

연구자	보행환경요소			
송대호 (2000)	대지	필지분할, 필지규모 및 형태		
	가로망	가로의 배치	가로의 위치, 가로폭, D/H비, W/D비	
		도로망	주간선도로, 보조간선도로, 지구진입도로	
		특수도로	보행자전용도로, 자전거 전용도로	
	건축물	규모	용적율, 건폐율, 건물높이, 건물전면폭	
		위치	주출입구 위치	
		배치/외관	건물(전면)방향, 배치형태, 건물의 길이, 광고판	
	대지내 공지	공개공지, 전면공지, 건축선 후퇴		
오픈스페이스	광장시설 성격, 입지 및 형태, 지구 내 공원녹지체계, 광장 및 공원규모			
김원태 (2001)	대지	분할 및 교환	필지분할가능성	
		개발	공동개발, 합벽/연벽개발	
	건축물	용도	용도	
		규모	건폐율, 높이/층수, 용적율	
		위치	건축한계선, 건축지정선, 벽면한계선, 벽면지정선	
		형태	건물전면방향	
		외관	벽면(외벽)처리, 색채, 지붕/옥상, 담장, 투시형서터, 1층바닥높이, 1층개구부높이, 투시벽, 광고물/간판처리	
	공지	대지내공지	공개공지, 측면공지, 전면공지	
		대지내 조경	차폐조경, 옥상조경, 대지경계선조경, 측면이격공지차폐, 공공조경, 대지내조경	
		보행통로	공개공간, 아케이드, 보차혼용통로, 보행자통로	
	주차 및 차량	차량출입구/방향, 출입허용구간, 주차장면적 및 위치, 출입구		
	도로 시설물	차량교통시설	버스정차대, 좌우회전차선, 교차로, 중앙분리대, 신호등, 횡단보도, 지하보도, 보행육교	
		보행자전용도로	공간구성, 식재, 바닥포장, 시설물, 교차로간처리	
		노외주차장	공공지하주차장	
	공원녹지	시설녹지, 공공공지, 광장		
	옥외 가로 시설물	식재	식재	가로수, 중앙분리대, 가로식수대
			포장	포장
		조명시설	가로등, 보행등, 통합폴방식	
		가로 장치물	휴식시설	벤치, 쉼터, 휴지통
			교통시설	노상주차 post, 택시정차대, 볼라드
			정보판매시설	Kiosk, Sales Stand, 공중전화, 교통표지판
		기타조형시설	환경조형물, 플랜터, 화분, 경계시설	
	도시안내체계	차량안내체계, 보행자안내체계		
은민균 (2002)	동선요소	보도, 자전거도로, 보행자 전용도로		
	공간적(면적)요소	보도포장, 통행계단, 경사로, 건물외벽, 담장, 울타리, 피로티, 건물 매스		
	단위공간요소	광장, 공원, 녹지, 녹이터, 담장		
	시설요소	울타리, 조명, 파사드, 지붕, 의자류, 물, 놀이기구, 예술전시품, 광고판, 안내소, 게시판, 깃발, 쇼케이스, 매점, 전시용 건축물, 휴지통, 자전거 스탠드, 시계, 우체통, 전화부스, 자동판매기, 확장실, 바닥재		

<표 2> 연구 대상에서 추출한 보행환경요소 (계속)

연구자	보행환경요소		
이정활 (2003)	토지이용	위치 및 면적, 거주 인구수, 계획세대수, 용도지역분석, 단독주택지 분석, 연도건물 유형, 보차분리여부	
	교통환경	가로망 패턴, 도로 폭원 및 연장, 자동차 교통량, 보행량, 보행자 전용도로, 주차실태	
	보행환경	교통 안전시설, 교통 규제시설, 도로공간의 쾌적성, 도로정비 상태	
노현숙 (2004)	시간, 거리 요소	통학거리, 학교 설립년도, 개발방법	
	입지요소	통학권역, 통학권역내 학교 위치, 통학권 토지이용, 어린이 인구밀도, 어린이놀이터, 공원과외 보행거리	
	보도 공간 요소	보차도 공간	출입구 인접도로현황, 보도의 구분, 보도폭, 자전거도로, 교통안전시설, 가로시설물, 도로횡단방법
		학교출입구	정문, 후문, 기타출입구, 수량, 위치
		진입로	
녹지공간			
시정 개발 연구원 (1998)	기초	보도율, 유효보도율, 보행의 수단분담율, 근거리통행에서 보행의 분담율, 보행자 위주의 도로	
	안전성	가드레일, 과속방지턱, 교통안전표지 안전한 어린이 통학로, 신호기준 준수한 횡단보도	
	편리성	횡단보도, 횡단보도 폭, 정지선 간격, 지하도 설치비율 환승공간내 편의시설 설치율, 보행자 신호 대기시간, 지하보도,	
	쾌적성	도로녹지, 횡단보도 턱, 중앙분리대가 있는 도로, 유도, 점자블럭 , 차량출입시설거리, 보도포장재, 조명시설, 휴식공간	
조현세 외5 (2001)	입지여건	대상 가로의 장소성, 주변의 문화, 역사적 탐방지와외의 연계 네트워크, 가로와 인접한 각종 명소, 시설의 특성	
	가로공간 구조	블록단위 토지이용, 건물의 토지이용 및 이용현황, 자연요소 건축물 전면부 이용, 외관(Facade), 불법주차 상황	
	보행환경	가로시설물 (조명, 교통, 조경, 휴게, 판매) 보행장애물(보도단차, 차량진출입부, 기타 보행장애물) 사인시스템, 보도폭원, 보행량 및 보행밀도	
	교통환경	가로 및 교차로 소통 현황, 횡단보도 현황, 대중교통 이용 및 시설	
A. Moudon et 1 (2003)	가로 특 성	일반적 특성	가로 단면, 가로 폭, 가시성
		가로구획	보행환경개선사업구간, 교차로, 블록사이즈?
		길(path)	유형, 폭
		대중교통	편리한 대중교통 정류장, 환승 통로
		연석	폭, 경사, 유형
		경사	경사진 부분의 면적
		장애물	무장애 시설, 장애물, 도로와 보행로 사이의 블라드
		횡단보도	횡단보도 보조물(대기장소등), 횡단보도간 거리, 폭, 횡단의 편이성, 신호등; 교차로 마킹, 횡단보도 표시
		신호	신호등의 간격, 신호시간, 신호기, 교통 통제 장치
		보행로	보도의 존재
	포장	조건, 부드러운 정도와 재질, 포장요소, 표면 상태, 질, 유형	
	가로 환 경	건물	건축물, 건물 입면, 정원 및 옥외공간의 유지정도
		조명	조명, 가로등, 보행자용 조명
		쓰레기통	유지정도, 쓰레기
보행로		차와 보행자 사이의 완충장치, 보 차도 사이 간격, 보도 폭	
가로 시설물		벤치 등	
	가로수	가로수 유형	

<표 2> 연구 대상에서 추출한 보행환경요소 (계속)

연구자	보행환경요소		
A. Moudon et 1 (2003)	네트워크	특징	연결성, 연속성, 침투성
		보행로 연결성	연속된 보행로, 보행로의 네트워크
		네트워크 밀도	격자구조의 섬세함, 교차로간의 거리, 가로 교차의 밀도
		접근성	목적지까지의 실제/최소 거리, 학교 및 직장까지의 거리 공식/비공적인 보행자 시설에 의한 이동 거리
	지역특성	밀도	개발면적, 목적지의 특정 용도의 면적, 주거 밀도, 용도 복합성
		시장영역	보행권 안의 거주인 및 고용인의 절대 숫자
		토지용도유형	연계 조직, 목적지 : 토지 용도 유형, 용도 구역 및 연관 제도
		연계성	토지 용도의 종합적 기능, 보행으로 연결된 특정한 토지용도
		근접성	주거와 비주거용지 사이의 근접성, 주거 유해 용도 입지
		도시형태	블록 크기, 필지의 평균 크기
대한주택공사 (2002)	토지이용 및 교통	용적률, 도시중심과 단지중심간 거리, 지역중심과 단지중심간 거리, 보행자전용도로, 보행자전용도로와의 연계, 초등학교로의 안전한 보행로, 지하철과 단지중심간 거리, 단지구획 도로폭	
	생태환경	녹지공간률, 단지주변 하천, 산림등으로의 접근성	
U.S. Green Building Council (2005)	입지의 효율성 Location Efficiency	보행권안의 초등학교 입지	
		공공장소로의 접근성	
	다양한 용도	대지 크기, 주거용도 포함, 용도의 복합성, 보행권안의 근린시설 수	
	압축 개발	주거밀도, 비주거용도의 비율	
	대중교통 중심 개발	대중교통 정거장 주변의 주거밀도	
	용도의 다양성	보행권안의 근린시설 수, 근린시설로의 보행도로 연계성	
	주차장 면적 줄이기	노상주차 면적, 주차장 면적	
	블록 둘레		
	건물의 위치	건축선	
	건물로의 접근성	건물 출입구 위치, 간격	
	건물 디자인	전면부의 위치, 투시성, 저층부 용도	
	가로의 네트워크	교차로의 밀도, 지형	
	보행도로 네트워크	연계된 보행로, 보도폭	
	보행자 안전	노상주차, 가로수 간격, 저층부와 가로간 높이차	
	보행경로의 경험	상업 건물의 저층부 상업용도 비율, 가로수 음영면적	
대중교통 활성화	환승 통로, 정류장 시설, Kiosk, 안내판		
주변으로의 접근성	가로의 간격		

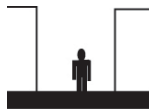
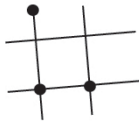
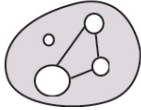
보도와 차도, 건물, 공지등 분야별로 상당히 광범위하고 세세한 요소를 얻을 수 있었고, 이정환의 연구는 택지개발지구의 보행환경을 분석한 것으로서 보행환경의 분석 대상지가 가로환경에서 지구로 확장됨에 따라 토지이용과 같은 요소가 추가되었고 기존의 보행환경 연구에서 다루지 않던 주거지의 보행현황을 파악해 보려 했다는 점에서 본 연구에 시사하는 점이 크다. 하지만, 여전히 분석요소가 교통규제요소에 편중되어 있었다. 노현숙의 연구는 초등학교 주변의 보행환경 특성에 대한 것으로, 학교라는 근린시설이 보행환경과 갖는 연관성, 그리고 이를 측정할 수 있는 요소들을 알 수 있었다. 이는 상업시설이나 공원등 중요 근린시설에 마찬가지로 적용될 수 있을 것으로 보인다. 또한, 보행환경 개선대상지의 특수함을 반영하여 보행환경요소의 중요도도 달라질 수 있음을 알 수 있었다. 본 연구의 결과인 주거지 보행환경요소의 통합분류를 통해 보행환경 전반에 걸친 요소들을 목록화 한 후, 노현숙의 연구와 마찬가지로, 지역의 특수성에 맞추어 요소를 취사선택한 평가지표를 만들 수도 있을 것이다. 시정개발연구원의 보고서는, 보도와 차도의 형태, 시설중심의 요소로 이루어져 있고 시설에 대한 접근성과 가로의 연계성에 대한 요소는 결여되어 있다. 가로환경 계획매뉴얼은 요소를 가로 공간, 보행, 교통, 입지의 분류로 간략히 나누고 있어, 분류 틀을 만드는 데에 참고가 되었다. Moudon의 연구는 미국의 보행관련 평가지표요소들을 망라해놓은 것이기에,

가장 광범위한 보행환경 요소를 제공하였다. 친환경 주거단지 평가지표와 LEED-ND는 주거지를 대상으로 한 것이기에, 보행환경 관련 요소가 담지 못했던, 토지이용의 측면과 시설로의 접근성, 연계성에 대한 요소를 포함하고 있었다. 평가지표의 요소는 검증의 과정을 거친 것이기에, 요소의 수는 적었지만 통합분류의 과정에서 필수적 요소로 간주하였다. 이는 추후 주거지 보행평가지표의 개발에도 많은 영향을 줄 것으로 생각된다.

3. 요소의 통합적 분류 틀 및 선별 기준

보행환경 요소들은 물리적 요소이기에, 분류 틀도 물리적인 공간구분에 따라 크게 가로환경, 네트워크, 지역특성 으로 구분하였는데, 이는 Moudon의 연구를 참조하여 재분류하였다. 가로 환경 분류의 세부 항목으로는 가로특성, 건물, 대지내 공지, 가로시설물, 식재 및 조경, 녹지, 주차 및 차량으로 구분하여 각각 보행요소들을 정리하였다. 네트워크 환경은 보행로 연결성, 네트워크 밀도, 접근성을 세부항목으로 하여 보행요소들을 정리하였다. 지역환경 요소는 밀도, 도시형태, 토지용도/시설로 세부항목을 나누어 정리하였다. 사례에서 추출된 요소들을 종합하여 유사한 용어는 한가지로 정리하였고, 국외 평가지표에서 추출한 요소의 경우 국내실정에 맞지 않으면 제외하였다. 또한, 일반적인 주거지에 일괄적으로 적용하기 어려운 요소의 경우, 채택하지 않았다. 김원태의 연구처럼 요소가 너무 세세하게 분류되어 있을 경우, 크게 통합하여 처리하였다. 이에 대한 내용은 <표 4>과 같이 정리된다.

<표 3> 보행환경요소 분류 틀의 개념

대분류	가로환경	네트워크 환경	지역 환경
다이아그램			
개념	보도, 차도, 건물, 가로시설등으로 이루어진 가로 주변 환경	가로의 연결성과 네트워크 시스템, 시설로의 거리	토지용도, 근린시설, 밀도, 도시 형태등의 특성

<표 4> 요소 선별 기준

요소 선별 기준	예
<ul style="list-style-type: none"> 유사용어, 개념 통일 	보행자 전용도로, 보행로 → 보도 격자구조의 섬세함, 가로교차의 밀도 → 교차로의 밀도
<ul style="list-style-type: none"> 국내실정에 맞지 않는 요소 제외 	보행자의 보호를 위한 노상주차 면적의 확보
<ul style="list-style-type: none"> 주거지 환경에 맞지 않는 요소 제외 	아케이드
<ul style="list-style-type: none"> 세분화 된 요소의 통합 	포장 조건, 부드러운 정도와 재질, 포장요소 → 포장종류와 질

요소의 선별 기준은 최소화하여, 되도록 많은 요소를 포함하도록 하였다. 이는 지역적 특성과 인구 성격 등에 따라 주거지의 유형이 달라지는 것과 상관없이 어떤 종류의 주거지일지라도, 그곳에 해당되는 보행환경요소를 빠짐없이 포함하기 위해서이다.

4. 주거지 보행환경 요소의 통합 분류

분류들과 선별 기준에 따라, 보행환경요소를 통합, 분류해보면 다음과 같은 표로 정리될 수 있다.

<표 5> 보행환경 요소 통합분류

분류		보행 요소		
가로환경	가로 특성	일반적 특성	보도의 존재, 폭, 유형, 포장 종류와 질, 경사진 부분의 면적 가로 단면(D/H 비), 보차도 간격	
		보행 장애물	무장애 시설, 장애물	
		연석	폭, 경사, 유형	
		횡단보도	횡단보도 폭, 표시의 여부, 보조물(대기장소), 간격, 편이성, 신호등, 신호시간, 신호 간격	
		대중교통 시설	대중교통 정류장 위치 및 시설, 지하보도, 안내판	
		교통제어시설	교통 통제장치, 블라드, 가드레일, 교차로 신호관	
	가로 시설물	건물	용적률, 건폐율, 위치, 형태, 높이, 출입구 위치, 저층부 용도, 입면, 광고판, 정원 및 옥외공간의 유지정도	
		대지내 공지	공개공지, 전면공지, 건축선 후퇴	
		조명시설	조명시설	조명, 가로등, 보행자용 조명
			위생/ 휴게시설	쓰레기통 유지상황, 쓰레기, 보행자 휴식시설
			정보장치	안내판, 안내판의 간격, 공중전화
		식재 및 조경, 녹지	가로수-간격, 음영넓이, 공공공지, 광장, 화분, 공공조형물	
주차 및 차량	차량 출입구/방향, 주차장 위치, 불법 주차 대수			
네트워크 환경	보행로 연결성	연속된 보행로, 보행로의 네트워크		
	네트워크 밀도	교차로간의 거리, 교차로의 밀도, 가로의 간격		
	접근성	목적지(학교, 상점, 버스정류장등, 도시중심지) 까지의 거리		
지역 환경	밀도	개발면적, 주거 밀도, 용도의 복합성		
	도시형태	블록 크기 및 둘레, 필지의 평균 크기		
	토지 용도 /시설	일반적 특성	용도 구역 및 연관된 제도	
		상보성	주거와 상충되는 용도 면적/ 시설 수	
		이동 요인 토지용도/ 시설	보행으로 연결되는 특정한 토지용도 면적 보행권안의 근린시설 수 통행거리 및 목적에 따른 목적지 수 지구내 공원녹지 체계	

IV. 결론 및 추후연구

1. 결론

보행친화적인 도시와 주거지를 만들기 위해 우선적으로 요구되는 것은 보행환경과 관련된 요소들을 모두 통합하여 정리해보는 것이다. 이에 본 연구는 주거지 보행환경을 이루는 물리적 요소를 통합적으로 분류하는 것을 목적으로 하여 관련된 문헌들과 주거지 평가지표들을 분석하여 보행

환경요소를 추출해 보았다. 분류들에 있어서, 먼저 보행환경의 물리적 범위와 특성 별로 크게 가로 환경, 네트워크 환경, 지역 환경으로 구분하여 각각, 이를 따라서 보행요소를 정리하였다. 이때, 보행요소를 선별하기 위해 유사한 용어와 개념을 통일하고, 지나치게 세분화되어 있는 요소를 통합하였으며, 국내실정과 주거지 환경에 관련이 적은 요소들은 제외하였다. 결론적으로 분류 틀과 선정기준을 적용하여 주거지 보행환경 관련요소를 통합, 분류하였다.

본 연구의 의의는 주거지의 보행환경의 구성요소들을 통합 분류해 보았다는 점이다. 이는 지금까지 가로환경 중심으로 이루어져 왔던 보행환경 개선사업의 범위를 넓힐 수 있는 근거가 될 수 있고, 향후, 주거지 보행환경을 평가할 수 있는 지표 개발에 필요한 기초자료 로도 쓰일 수 있을 것이다.

2. 추후연구

본 연구는 주거지 보행환경 요소에 대한 기초연구로, 보행환경 전반에 대한 요소를 통합적으로 정리해 본 것이다. 추후연구로, 통합된 보행환경요소들 중 일부를 선정하여 기초적인 보행평가지표를 만들어본 후, 이를 대상 주거지에 적용하여 그곳의 보행환경을 평가하고 개선점을 찾아볼 것이다. 평가지표 요소의 선정기준과 선정의 프로세스 및 평가 방법에 대한 연구가 진행되어야 할 것이다.

<참고문헌>

1. 김원태, “보행공간 형성을 위한 물리적 규제요소의 특성”, 『대한국토, 도시계획학회 추계학술대회』, pp.723-729. 2001.
2. 김동진, “저층주거지역 질 결정요소 규명에 관한 연구”, 서울대학교 석사학위 논문, 2003.
3. 노현숙, “청주시 택지개발지구내 보행환경 분석연구”, 『도시설계학회』 추계학술대회, 2003 pp.223-233.
4. 송대호, “가로변건축건축계획요소 분석을 통한 도시가로공간의 계획방향에 관한 연구”, 『대한건축학회논문집』 계획계 제16권 4호, 2000, pp.59-66.
5. 시정개발연구원, 『서울시 보행환경 기본계획』, 서울특별시, 1998.
6. 이규인, “지속가능한 정주지 계획을 위한 평가지표 수립방안”, 『대한건축학회논문집』 계획계, 제18권4호, 2002. pp.143-154.
7. 이규인, “주거단지계획의 환경적 지속성 평가를 위한 평가기준 설정방안연구”, 『대한건축학회논문집』 계획계 19권 1호, 2003. pp.191-199.
8. 이정환, “청주시 택지개발지구내 보행환경 분석 연구”, 『도시설계학회 추계학술대회』, 2003. pp. 415-433.
9. 은민균, “도시 주거지구의 특성 보존과 활용을 위한 보행자 공간 계획에 관한 연구”, 『대한건축학회논문집』 계획계 제 18권8호, 2002. pp.139-148.
10. 조현세 외5, 『가로환경계획매뉴얼』, 청문각, 2001.
11. 최이명, “저층밀집주거지내 가로의 보행환경 개선방안연구”, 서울대학교 석사학위논문, 2006.
12. A. Moudon et 1, “Walking and Bicycling : An Evaluation of Environmental Audit Instruments”, 『American Journal of Health Promotion』 vol.18, No.1, 2003.
13. 주택도시연구원, “환경친화 주거단지 평가지표”, 2002.
http://huri.jugong.co.kr/ecohouse/04_01_08.html
14. U.S. Green Building Council, “LEED-ND_Preliminary Draft”, 2005
<http://www.usgbc.org/DisplayPage.aspx?CategoryID=19>