

## 국내 근린지역 보행로 폭의 일관성 비교

### Study on the Consistency of Pedestrian Road Width in Neighborhood Area

정우진 Jeong, woojin | 정회원 · 경기대학교 도시교통공학과 도로설계연구실 연구원 (E-mail : jwj0926@naver.com)  
오흥운 Oh, Heung-un | 정회원 · 경기대학교 도시교통공학과 교수 · 교신저자 (E-mail : ohheung@gmail.com)

#### ABSTRACT

**PURPOSES :** The purpose of this study is to compare the consistency of widths by analyzing the current situation of the sidewalk in Korea and Japan Neighborhoods Area.

**METHODS :** Literature on the sidewalk width of the Neighborhood Area is reviewed to compare the consistency of width. Through on-site surveys, We identify the current status of sidewalk in Korea and Japan. This compares the sidewalk width consistency in the Neighborhood Area.

**RESULTS :** The width of whole sidewalks in Japan is ranged 330~445cm, which is larger than The width of whole sidewalks in Korea, ranged 237~420cm. Frontage Zone width is ranged 60~65cm in Japan, similar to 60cm in Korea. However, in Korea, there is a larger difference between Frontage Zone width and walking width average, and the standard deviation of width is larger than Japan. The Pedestrian Zone width is ranged 172~325cm in Japan, which is larger than ranged 0~295cm in Korea. The width of the Furniture Zone is ranged 135 ~ 331cm in Japan and larger than ranged 90~225cm in Korea. In Korea, the difference between the Furniture Zone width and the walking average width is small, and the standard deviation of width is smaller than that of Japan.

**CONCLUSIONS :** In conclusion, the standard deviation of the frontage zone and the pedestrian zone width, which are included in the valid sidewalk width, The Korea is larger than in Japan. valid sidewalk width of Korea sidewalk is inconsistent. valid sidewalk width for wheelchair users does not meet the width of more than 2 meters.

#### Keywords

Zoning, Pedestrian Zone, Sidewalk, Neighborhoods Area, Valid Sidewalk Width

Corresponding Author : Oh, Heung-Un, Professor  
Department of Urban & Transportation Engineering College of Engineering,  
Iui-dong San 94-6, Yongtong-gu, Suwon-si, Kyonggi-do, 16227, Korea  
Tel : +82.31.249.9742 Fax : +82.31.244.6300  
E-mail : ohheung@gmail.com

International Journal of Highway Engineering  
http://www.ksre.or.kr/  
ISSN 1738-7159 (Print)  
ISSN 2287-3678 (Online)  
Received Nov. 09, 2017 Revised Nov. 10, 2017 Accepted Apr. 03, 2018

## 1. 서론

### 1.1. 연구목적 및 배경

1980년대 이후 세계 각국은 장애인들의 권리와 권익을 보장하기 위해 법률을 제정하였으며 우리나라 또한 마찬가지였다. 이를 통해 보행로 관련법규와 기준, 지침

들이 수정 보완되었다.

1990년대 초반에는 시민단체의 요구와 지방자치단체의 적극적인 노력에 의해 서울 및 국내 도시들의 보행환경 수준이 점차 개선되어 왔다. 하지만 국내 보행로에는 개선이 필요한 문제들이 많다. 특히 보행성 확보와 보행

로상의 각종 시설물들의 설치에 대한 개선이 필요하다.

보행로는 보행자 전용도로의 기능을 하며, 그 밖에도 보도시설물, 가로수, 식수대 등 여러 시설물의 설치장소로 사용되고 있다. 이와 같이 보행로는 여러 기능을 담당한다. 하지만 보행로의 본기능은 보행이동성과 편리성을 확보하는 것이다. 따라서, 보행로는 보행이동성과 편리성을 확보하기 위해 보행로에 일정이상의 폭이 확보되어야 한다. 또한 일정이상의 폭이 일관된 연속성으로 설계되어야 한다. 하지만 국내의 보행로는 건축물과의 충분한 완충거리를 갖고 있지 않거나, 가로수가 보행로의 횡단면 중간지점에 설치되는 경우가 있다. 또한 보도시설물이 일관된 구역에 설치되지 않고 좌우 교차로 설치되어 있는 경우도 있다. 그 결과, 보행로의 부기능들이 보행로의 주기능인 보행성을 침해하고 있다. 이는 정석(2007)도 각종 시설물과 물건들이 보행공간을 침해하여 보행로가 단절되는 문제에 대해 지적하고 있다.

또한 보도설치 및 관리지침(2011)에서는 보도의 최소 폭을 제시하며, 보도시설물 설치 시 보도시설물에 대한 장애 폭을 추가로 확보해야 한다고 규정하고 있다. 하지만 실제로 보도시설물의 폭을 제외한 유효보도폭이 도로 구조·시설 기준에 관한 규칙에서 제시하는 1.5m 이상의 폭을 가진 보행로를 찾기 어렵다. 또한 장애인을 고려한 교통약자의 이동편의 증진법에서 규정하는 2m이상의 유효보도폭을 확보한 보행로의 경우 더욱 찾기 어렵다.

위와 같은 특징이 잘 나타나는 곳이 근린지역 보행로이다. 근린지역 보행로의 경우 건축물과의 접근성을 고려하여 보도와 건축물이 인접해 있다. 또한 거주지 인접 지역으로 보행량과 휠체어이용자가 많은 지역이다. 보행량과 휠체어 이용자가 많은 지역이지만 무분별하게 설치되는 각종 시설물들로 인해 보행로가 비좁고 협소해진다. 결과적으로 보행로의 유효보도폭이 일정한 폭으로 연속되지 않으며, 일정이상 폭이 좁아지면 휠체어 이용자의 경우 보행로가 단절될 수 있다. 또한 보행로의 유효보도폭이 일관된 폭이 연속되지 않을 시 일반보행자들 또한 변화되는 폭에 따라 보행속도와 보행량이 변화하여 보행성이 저감하게 된다.

본 연구에서는 국내 보행로 폭의 일관성이 이루어지고 있는지 검토하고, 일본과 중점적으로 비교분석하여 국내 보행로 폭의 일관성 문제에 대해 제시하는 것을 목적으로 한다.

## 1.2. 보도총폭과 유효보도폭 정의

본 연구에서 사용하는 용어인 보도총폭과 유효보도폭

을 다음과 같이 정의한다.

보도총폭이란 연석에서부터 건축물 끝선 또는 사유지 끝선까지의 보행로전체의 폭으로 정의한다. 일반적으로 유효보도폭+노상시설의 폭+연석의 폭이다.

유효보도폭이란 보행자가 실질적으로 보행을 위해 사용할 수 있는 횡단면으로 노상시설의 폭과 연석의 폭을 제외한 보행로의 폭이다.

## 2. 국외 및 국내 문헌 검토

### 2.1. 국외 문헌 검토

#### 2.1.1. 미국 FHWA(2001)의 보행로 연구

U.S. Department of Transportation, FHWA(Federal Highway Administration)은 Accessible Sidewalk and Street Crossing(2001)을 통해 근린지역을 포함한 모든 지역의 보행로의 zoning에 대해 제시하고 있다. 위 연구에 따르면 보행로는 운송 시스템의 기본 이동 단위이다. 따라서 어린이, 노인, 유모차, 시각장애인, 휠체어 및 기타 보조 장치 이용자를 포함한 모든 사람에게 이용될 수 있도록 설계되어야 한다. 특히 유모차, 시각장애인, 휠체어 및 기타 보조 장치 이용자와 같이 보행로의 환경에 가장 의존하는 사람들에게 중요하다고 제시한다.

따라서 이용하는 목적에 따라 건축완충존(Building Frontage Zone), 보행전용존(Pedestrian Travel Zone), 도로완충존(Planter/Furniture Zone), 연석존(Curb Zone), 총 4가지의 Zone으로 보행로를 구분한다. 다음은 FHWA(2001)의 Zone System을 나타낸 횡단면도이다.

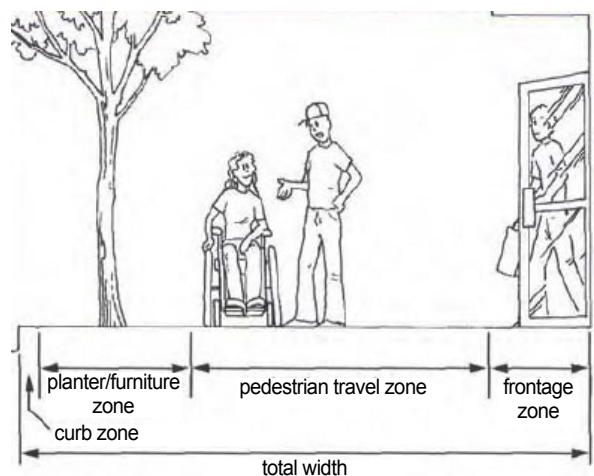


Fig. 1 Zone System of FHWA (2001)

첫째, 건축완충존은 건물의 벽과 보행전용존 사이의 구역으로 정의한다. 건물의 외벽에는 출입문이 위치하므로 출입문을 여닫을 수 있는 공간과 상점의 광고물, 좌석 및 테이블 등과 같은 시설물을 위치시킬 수 있는 공간이 필요하다. 따라서 건축완충존을 확보하여 보행전용존과 물리적으로 구분하고 건물의 출입과 보행자의 보행에 지장이 가지 않도록 유도하는 것이 필요하다. 건축완충존의 최소폭은 0.6m(2ft)로 제시한다.

둘째, 보행전용존은 보행자 전용으로 지정된 구역으로 정의한다. 보행전용존은 보행자에게 위험한 모든 시설물이 없어야 한다. 또한 보행자가 나란히 보행하거나 반대편의 보행자와 통과하여 걸을 수 있어야 한다. 보행전용존의 최소폭은 1.8~3.0m(6~10ft)로 제시한다. 이때, 안내견, 목발 및 보행기를 이용하는 사람의 경우 최소 1.2m(4ft)의 폭이 필요하며, 휠체어의 경우 최소 1.5~1.8m(5~6ft)의 폭이 필요하다.

셋째, 도로완충존은 도로의 완충역할을 하는 구역으로 연석과 보행전용존 사이 구역으로 정의한다. 도로완충존은 전신주, 소화전, 전화박스, 벤치 등의 시설물을 설치할 수 있는 공간으로 사용된다. 도로완충존의 최소폭은 1.2~1.8m(4~8ft)로 제시한다. 특히, 주도로의 보행로의 경우 큰 폭의 도로완충존이 필요하다.

넷째, 연석존은 보행로 측면에 위치한다. 이는 차량이 보행로로 출입하는 것을 방지하며, 시각장애인의 안전을 보장한다. 연석존의 폭은 0.15m(6in)로 제시한다.

### 2.1.2. 보스턴 BTD(2003)의 근린지역 보행로 연구

BTD(Boston Transportation Department)는 「Boston Complete Street Guidelines」를 통해 근린지역의 특징 및 보행로의 존닝(Zoning)에 대해 제시하고 있다.

위 연구에 따르면 건축완충존(Frontage Zone), 보행전용존(Pedestrian Zone), 도로완충존(Greenscape/Furnishing Zone), 연석존(Curb Zone) 총 4가지의 존(Zone)으로 보행로를 구분한다.

첫째, 건축완충존은 건물 외벽에 공간을 확보하기 위한 존이다. 건축완충존은 최대화해야 바람직하나, 보행전용존을 권장 폭 이하로 줄이지 않아야 한다.

둘째, 보행전용존은 보행자 구역으로 교통 통제 장치, 시설물, 식재 등의 장애물이 없어야 한다.

셋째, 도로완충존은 보행전용존과 도로의 완충역할을 하는 구역이다. 이 존은 건축완충존과 마찬가지로 구역을 최대화하는 것이 바람직하나, 보행전용존의 권장 폭

을 유지할 수 있어야 한다.

넷째, 연석존은 모든 시설물이 설치되지 않아야 한다.

「Boston Complete Street Guidelines」는 Boston의 지역을 상업지역(Downtown Commercial Street), 상업혼합지역(Downtown Mixed-Use Street), 근린간선지역(Neighborhood Main Street) 등 총 9가지로 분류하고 있다. 본 연구에서는 근린지역에 해당하는 근린간선지역, 근린연결로지역(Neighborhood Connector Street), 근린거주지역(Neighborhood Residential Street)에 대해 제시하고자 한다.

국내의 근린간선지역에 해당하는 근린간선지역은 보행교통량이 가장 많은 특징이 있다. 이 지역은 도로완충존에서 장터, 마을행사 등과 같은 모임을 수용할 수 있는 충분한 폭을 확보하는 것이 바람직하다.

다음으로 근린연결로지역에 해당하는 근린연결로지역은 간선도로와 국지도로를 연결하는 지역이다. 이 지역은 보행교통량이 비교적 많은 특징이 있다.

마지막으로 근린거주지역은 근린연결로지역에 연결된 작은 근린지역이다. 이 지역은 일반적으로 폭이 좁으며 차량의 주행속도가 느린 특징이 있다.

## 2.2. 국내 문헌 검토

### 2.2.1. 건설교통부의 보행로 설치지침 연구

건설교통부는 「보도 설치 및 관리지침」(2011)을 통해 보도 설치의 지침 및 기준 등에 대해 제시하고 있다.

위 연구에 따르면 보행로는 보행자의 안전이 확보될 수 있도록 차도와 이격되어 설계된 횡단구성이 바람직하다. 따라서 식수대 및 연석을 통해 보도와 차도를 구분한다. 이는 보행자의 안전을 확보함과 동시에 생활환경에 긍정적인 영향을 줄 수 있다.

「보도 설치 및 관리지침」에서 제시하는 보행로의 최소 유효 폭은 2m이다. 예외적으로 불가피한 경우에는 1.2m로 할 수 있다.

위 연구에서는 근린지역, 상업지역 등의 지역에 따라 보행로를 분류하지 않는다. 또한 보행로의 최소 보행가용폭에 대해서만 제시하여 보행로의 횡단면을 이용 목적에 따라 구분하여 규정하고 있지 않다.

### 2.2.2. 서울시의 가로 설계 연구

서울특별시 「2017 가로 설계·관리 매뉴얼」(서울특별시 안전총괄본부 보도환경개선과)을 통해 보행로의 설계를 제시하고 있다.

위 연구에 따르면 보행자의 안전과 쾌적한 공간을 확보하기 위해 건물 전면공간, 보행공간, 가로시설물 공간, 연석 공간 총 4가지 영역으로 구분한다. 다음은 서울특별시의 보행로 공간을 나타낸 횡단면도이다.

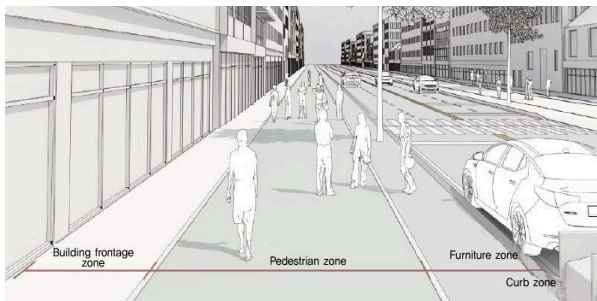


Fig. 2 Seoul 「2017 Landscape Design and Management Manual」

첫째, 건물 전면공간은 건물과 보행자가 만나는 공간으로 정의한다. 건물 전면공간은 출입문 등을 설치하고, 보행자를 위한 공간으로 이용될 수 있다.

둘째, 보행공간은 장애물 없이 보행자가 자유롭게 이동할 수 있도록 보장하는 공간으로 정의한다. 보행공간은 물리적인 장애물의 설치를 금지한다.

셋째, 가로시설물 공간은 가로시설물을 설치하는 공간으로 정의한다. 가로시설물 공간은 보행공간을 확보하며 차도와 보행공간의 완충역할을 한다.

넷째, 연석공간은 차도와 보도를 구분하는 역할을 한다. 연석의 높이는 「도로의 구조 및 시설기준에 관한 규칙」에 따라 250mm 이하이다.

「2017 가로 설계·관리 매뉴얼」에서 제시하는 유효보도폭의 최소폭은 2m이다. 예외적으로, 「도로의 구조 및 시설기준에 관한 규칙」에 따라 최소폭을 1.5m로 할 수 있다.

서울시의 가로 설계 연구에서는 「보도 설치 및 관리지침」과 동일하게 보행로의 유효보도폭의 규격에 대해서 제시하고 있다. 추가적으로, 보행로를 4가지 영역으로 구분하여 건설교통부의 「보도 설치 및 관리지침」과는 차이가 있다. 하지만 각 영역 폭에 대해서는 규정하고 있지 않다.

### 2.3. 문헌 고찰

본 연구에서는 일본과 국내 보행로 폭을 비교하기 위해 Zoning을 통해 기능별로 횡단면을 구분한다. Zone은 건축완충존, 보행전용존, 도로완충존으로 구분한다. 연석존의 경우 모든 보행로의 일관된 연석이 사용되기 때문에 도로완충존과 통합하여 검토한다.

보스턴 BTD(2003)는 총 9개의 지역으로 보행로를

분류하고 있다. 본 연구에서는 보행교통량이 가장 많은 근린지역을 조사하여 국내와 일본을 비교한다.

「보도 설치 및 관리지침」과 「2017 가로 설계·관리 매뉴얼」에서 휠체어이용자가 교행해서 통과할 수 있는 유효보도폭을 2m 이상으로 하고 있다. 휠체어이용자를 위한 2m 이상의 유효보도폭에 대해 국내와 일본의 보행로 비교를 통해 국내의 유효보도폭 실태를 검토한다.

### 3. 방법론

본 연구에서는 일본과 국내의 보도폭을 비교하기 위해 존닝(Zoning)으로 보행로 횡단면을 기능별로 구분한다. 보행로 횡단면 분류는 크게 3가지로 건축완충존 (Frontage Zone=Fron-Z), 보행전용존 (Pedestrian Zone=Pd-Z), 도로완충존 (Furniture zone=Furn-Z)이다. 존별 폭을 비교하기 위해서 두 가지 방법을 사용한다. 각 존의 폭과 각 존의 보행가용폭 평균 및 표준편차를 통해 비교분석한다.

첫째, 각 존의 폭은 다음과 같이 측정하였다.

건축완충존 폭은 건축물의 문열림 여유 공간으로 건축물이나 사유지 끝선에서부터 0.6m 이격된 가상의 선까지 폭을 측정한다. 단, 0.6m을 초과하는 점유시설물의 폭 존재시 해당 점유시설물의 폭을 건축완충존의 폭으로 한다.

보행전용존은 보행진행방향 건축완충존 좌측경계선에서부터 도로완충존의 우측경계선까지의 폭을 측정한다.

도로완충존은 차도와 연석의 경계부터 보행진행방향 보행전용존 좌측경계선까지의 폭을 측정한다.

둘째, 보행가용폭 평균 및 표준편차는 다음과 같이 검토한다.

보행가용폭은 각 존별 임시 점유시설물, 고정시설물 등을 제외하고 보행에 사용가능한 공간이다. 임시 점유시설물은 유효보도폭인 건축완충존과 보행전용존에 주로 설치되는 입식시설광고물, 광고판 등이며, 보행가용폭 고려 시 임시 점유시설물 폭의 횡방향(보행방향 직각) 길이 합만큼을 제외한다. 고정 점유시설물은 주로 도로완충존에 주로 설치되는 표지판, 벤치, 식수대 등이며, 보행가용폭 고려 시 고정 점유시설물폭의 횡방향(보행방향 직각) 길이 합만큼을 제외한다.

보행가용폭 평균은 조사구간의 종방향(보행진행방향)으로 1cm마다 보행로의 횡방향(보행직각방향) 폭을 측정하여 평균을 낸다. 각 존별 폭과 각 존별 보행가용폭

평균을 비교하여 그 차이를 비교한다.

보행가용폭의 표준편차는 보행가용폭 평균과 마찬가지로 구한다. 표준편차를 통해 보행가용폭의 변화정도를 확인한다. 일본과 국내의 평균과 표준편차를 비교하여 국내 보행로 폭의 일관성을 검토한다.

셋째, 본 연구의 조사지 선정 시 자전거와 보행로 분리 도로 또는 보행로만 존재하는 조사지역을 선정하고 보행자 자전거 공용 도로는 조사지 선정 시 배제하여 자전거도로를 도로완충존의 일부로 정의하였다.

자전거도로 측정 시 보도와 자전거도로 사이에 위치한 구분연석 폭의 중심에서부터 식재구역과의 경계선 또는 도로 가장자리의 연석 경계선까지 측정하였다.

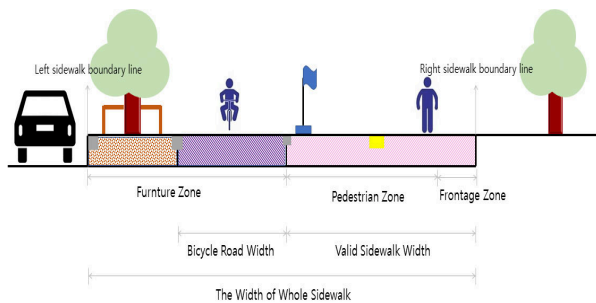


Fig. 3 Classification of Pedestrian Cross Section by Function

## 4. 일본 및 국내 현장조사를 통한 비교분석

### 4.1. 일본 보행로 현장조사

일본 근린지역 조사대상지로 도쿄시 다이토구 내 보행로 1곳(A지점), 도시마 구 내 2곳(B지점, C지점), 코토구 내 1곳(D지점)을 조사하였다.

일본 근린지역 보도충폭은 B지점(도시마구)이 357cm로 가장 작으며, C지점(도시마구)이 618cm로 가장 크게 측정되었다.

C지점과 D지점은 자전거도로가 있으며, 자전거도로

Table 1. Japan case: Width of Whole, Bicycle Road Width, Width Excluding Bicycle Road by Measured Values

		A section (daito-gu)	B section (dosima-gu)	C section (dosima-gu)	D section (koto-gu)
Side-walk	The width of whole	377cm	357cm	618cm	550cm
	Bicycle road width	-	-	173cm	120cm
	Width excluding bicycle road	377cm	357cm	445cm	430cm

의 폭은 C지점은 173cm, D지점은 120cm로 측정되었다. 자전거도로 폭을 제외하면 C지점은 445cm, D지점은 445cm로 측정되었다. Table 1은 일본 보행로의 보도충폭, 자전거도로폭, 자전거 외 폭 측정값이다.

건축완충존의 폭은 A지점, B지점, C지점이 60cm이며, D지점은 Fig. 3(좌측)과 같이 입식시설광고물의 폭이 60cm를 초과하여 65cm로 측정되었다.

A지점과 B지점은 보행을 방해하는 시설물이 없어 보행가용폭이 60cm로 유지되었다. C지점과 D지점은 Fig. 4와 같이 보행을 방해하는 시설물의 영향으로, 보행가용폭 평균이 C지점은 59.95cm, D지점은 64.61cm로 감소하였다.

C지점의 표준편차는 0.98이며 D지점의 표준편차는 5.02로, C지점의 건축완충존의 폭이 D지점의 건축완충존 폭보다 균일하게 유지된다. Table 2는 일본 보행로의 건축완충존 폭 측정값이다.

Table 2. Japan case: Measured Values of Sidewalk Frontage Zone (=Fron-Z)

		A section (daito-gu)	B section (dosima-gu)	C section (dosima-gu)	D section (koto-gu)	
Fron-Z	The width of whole	60cm	60cm	60cm	65cm	
	Walking width	Avg	60cm	60cm	59.95cm	64.61cm
		Dev	0	0	0.98	5.02

\*One Measured by 1cm

\*Total length : A = 240m, B = 160m, C = 150m, D = 150m



Fig. 4 (a) Occupying Furnitures that Serve as Standards for Frontage Zone Width in Japan



Fig. 4 (b) Occupying Facilities that Ingenerate Deviation of Frontage Zone Width in Japan

보행전용존의 폭은 A지점이 172cm, B지점이 157cm, C지점이 227cm, D지점이 325cm로 측정되었다.

B지점과 D지점은 보행을 방해하는 시설물이 없어 보행가용폭이 각각 157cm, 325cm로 유지되었다. A지점과 C지점은 Fig. 5와 같이 보행을 방해하는 시설물의 영향으로, 보행가용폭의 평균이 A지점은 171.75cm, C지점은 226.94cm로 감소하였다.

A지점의 표준편차는 3.86이며 C지점의 표준편차는 0.67로 C지점의 보행전용존의 폭이 A지점의 보행전용존 폭보다 균일하게 유지된다. 다음의 Table 3은 일본 보행로의 보행전용존 폭 측정값이다.

Table 3. Japan case: Measured Values of Sidewalk Pedestrian Zone (Pd-Z)

		A section (daito-gu)	B section (dosima-gu)	C section (dosima-gu)	D section (koto-gu)	
Pd-Z	The width of whole	172cm	157cm	227cm	325cm	
	Walking width	Avg	171.75cm	157cm	226.94cm	325cm
		Dev	3.86	0	0.67	0

\*One Measured by 1cm

\*Total length : A = 240m, B = 160m, C = 150m, D = 150m



Fig. 5 Occupying Facilities that Ingenerate Deviation of Pedestrian Zone Width in Japan

도로완충존의 폭은 A지점이 135cm, B지점이 140cm, C지점이 331cm, D지점이 160cm로 측정되었다.

도로완충존은 Fig. 6과 같이 전신주, 소화전, 화단 등

Table 4. Japan case: Measured Values of Sidewalk Furniture Zone (Furn-Z)

		A section (daito-gu)	B section (dosima-gu)	C section (dosima-gu)	D section (koto-gu)	
Furn-Z	The width of whole	135cm	140cm	331cm	160cm	
	Walking width	Avg	55.09cm	82.52cm	297.02cm	96.68cm
		Dev	53.46	59.25	40.74	49.1

\*One Measured by 1cm

\*Total length : A = 240m, B = 160m, C = 150m, D = 150m



Fig. 6 Occupying Facilities that Ingenerate Deviation of Furniture Zone Width in Japan

의 시설물들이 설치되어 있다. 따라서 모든지점의 보행가용폭이 감소하는 특징이 있다. 이에 따라, 각 지점의 보행가용폭의 평균은 A지점 55.09cm, B지점 82.52cm, C지점 297.02cm, D지점 96.68cm로 감소하였다.

B지점의 표준편차는 59.25으로 가장 크며, C지점의 표준편차는 40.74로 가장 작아 C지점의 도로완충존의 폭이 가장 균일하게 유지된다. Table 4는 일본 보행로의 도로완충존 폭 측정값이다.

## 4.2. 국내 보행로 현장조사

국내 근린지역 보도충폭은 A지점(수원시 팔달구)이 357cm로 가장 작으며, C지점(수원시 장안구)이 618cm로 가장 크게 측정되었다.

A지점과 B지점, C지점은 자전거도로가 있으며, 자전거도로의 폭은 각각 A지점은 120cm, B지점은 140cm, C지점은 120cm로 측정되었다. 자전거도로 폭을 제외한 폭은 A지점 237cm, B지점 420cm, C지점 165cm로 측정되었다. Table 5는 국내 보행로의 보도충폭, 자전거도로폭, 자전거 외 폭 측정값이다.

Table 5. Korea case: Width of Whole, Bicycle Road Width, Width Excluding Bicycle Road by Measured Values

		A section (suwon-si paldal-gu)	B section (anyang-si dongan-gu)	C section (suwon-si janggan-gu)	D section (yongin-si suji-gu)
Side-walk	The width of whole	357cm	560cm	285cm	255cm
	Bicycle road width	120cm	140cm	120cm	-
	Width excluding bicycle road	237cm	420cm	165cm	255cm

건축완충존의 폭은 A지점, B지점, C지점이 60cm이며, D지점이 65cm로 측정되었다.

B지점과 C지점은 보행을 방해하는 시설물이 없어 보행가용폭이 60cm로 유지되었다. A지점과 D지점은 Fig. 7과 같이 보행을 방해하는 시설물의 영향으로, 보행가용폭의 평균이 A지점은 55.09cm, D지점은 17.61cm로 감소하였다.

A지점의 표준편차는 14.02이며 D지점의 표준편차는 27.29로 A지점의 건축완충존의 폭이 D지점의 건축완충존 폭보다 균일하게 유지된다. Table 6은 국내 보행로의 건축완충존 폭 측정값이다.

Table 6. Korea case: Measured Values of Sidewalk Frontage Zone (Fron-Z)

		A section (suwon-si paldal-gu)	B section (anyang-si dongan-gu)	C section (suwon-si jangan-gu)	D section (yongin-si suji-gu)	
Fron -Z	The width of whole	60cm	60cm	60cm	65cm	
	Walking width	Avg	55.09cm	60cm	60cm	17.61cm
		Dev	14.02	0	0	27.29

\*One Measured by 1cm

\*Total length : A = 150m, B = 160m, C = 150m, D = 120m

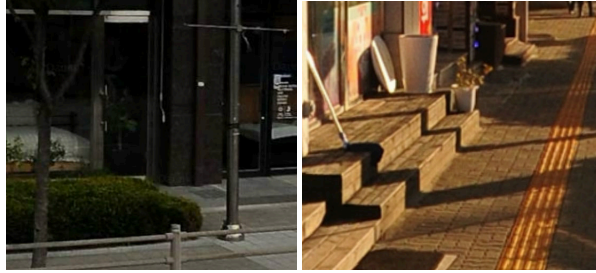


Fig. 7 Occupying Facilities that Ingenerate Deviation of Frontage Zone Width in Korea

보행전용존의 폭은 A지점이 102cm, B지점이 295cm, C지점이 0cm, D지점이 325cm로 측정되었다.

C지점은 건물완충존과 도로완충존이 보행로를 차지하여 보행전용존의 폭이 0cm로 확보되지 않았다. D지점은 보행을 방해하는 시설물이 없어 보행가용폭이 각각 105cm로 유지되었다. A지점과 B지점은 보행을 방해하는 시설물의 영향으로, 보행가용폭의 평균이 A지점은 100.26cm, B지점은 249.77cm로 감소하였다.

A지점의 표준편차는 9.35이며 B지점의 표준편차는 63.5로 A지점의 보행전용존의 폭이 B지점의 보행전용존 폭보다 균일하게 유지된다. Table 7은 국내 보행로의 보행전용존 폭 측정값이다.

Table 7. Korea case: Measured Values of Sidewalk Pedestrian Zone (Pd-Z)

		A section (suwon-si paldal-gu)	B section (anyang-si dongan-gu)	C section (suwon-si jangan-gu)	D section (yongin-si suji-gu)	
Pd -Z	The width of whole	102cm	295cm	0cm	105cm	
	Walking width	Avg	100.26cm	249.77cm	0cm	105cm
		Dev	9.35	63.5	0	0

\*One Measured by 1cm

\*Total length : A = 150m, B = 160m, C = 150m, D = 120m



Fig. 8 Occupying Facilities that Ingenerate Deviation of Pedestrian Zone Width in Korea

도로완충존의 폭은 A지점이 195cm, B지점이 205cm, C지점이 225cm, D지점이 90cm로 측정되었다.

도로완충존은 일본과 마찬가지로 전신주, 소화전, 화단 등의 시설물들이 설치되어 있다. 따라서 모든지점의 보행가용폭이 감소하는 특징이 있다. 이에 따라, 각 지점의 보행가용폭의 평균은 A지점 154.10cm, B지점 155cm, C지점 216.72cm, D지점 59.24cm로 감소하였다.

D지점의 표준편차는 42.23으로 가장 크며, B지점의 표준편차는 0으로 가장 작아 B지점의 도로완충존의 폭이 가장 균일하게 유지된다. Table 8은 국내 보행로의 도로완충존 폭 측정값이다.

Table 8. Korea case: Measured Values of Sidewalk Furniture Zone (Furn-Z)

		A section (suwon-si paldal-gu)	B section (anyang-si dongan-gu)	C section (suwon-si jangan-gu)	D section (yongin-si suji-gu)	
Furn -Z	The width of whole	195cm	205cm	225cm	90cm	
	Walking width	Avg	154.10cm	155cm	216.72cm	59.24cm
		Dev	29.25	0	16.11	42.23

\*One Measured by 1cm

\*Total length : A = 150m, B = 160m, C = 150m, D = 120m



Fig. 9 Occupying Facilities that Ingenerate Deviation of Furniture Zone Width in Korea

#### 4.3. 일본 및 국내 보행로의 비교

다음은 일본과 국내의 보행로의 비교이다.

일본의 보행로에서 자전거도로 외의 폭은 최소

357cm(B지점)에서 최대 445cm(C지점)으로 설계되었다. 이에 반해 국내의 보행로에서 자전거도로 외의 폭은 최소 165cm(C지점)에서 최대 420cm(B지점)으로 설계되었다. 일본과 국내를 비교하면, 일본의 자전거도로 외 폭은 국내에 비해 넓고 일정하며, 국내의 자전거도로 외 폭은 작은 것을 알 수 있다.

Table 9. Comparison case: Width of Whole, Width Excluding Bicycle Road by Measured Values(Japan and Korea)

	Sidewalk							
	Japan				Korea			
	A section (cm)	B section (cm)	C section (cm)	D section (cm)	A section (cm)	B section (cm)	C section (cm)	D section (cm)
The width of whole (①)	377	357	618	550	357	560	285	255
Width excluding bicycle road	377	357	<b>445</b>	430	237	<b>420</b>	<b>165</b>	255

건축완충존의 총 폭과 보행가용폭 평균의 차이(①-②=③)의 경우, 일본은 최대 0.39cm이며 국내는 최대 42.39cm이다. 따라서 국내가 일본보다 건축완충존의 총 폭과 보행가용폭 평균의 차이가 큰 것을 알 수 있다.

일본 건축완충존의 표준편차는 최대 0.98이며, 국내의 표준편차는 최대 27.29로 국내의 표준편차가 일본의 표준편차보다 크다는 것을 알 수 있다.

Table 10. Comparison case: Sidewalk Frontage Zone(=Fron-Z) by Measured Values(Japan and Korea)

	Sidewalk								
	Japan				Korea				
	A section (cm)	B section (cm)	C section (cm)	D section (cm)	A section (cm)	B section (cm)	C section (cm)	D section (cm)	
The width of whole (①)	60	60	60	65	60	60	60	60	
Walk-ing width	Avg (②)	60	60	59.95	64.61	55.09	60	60	17.61
	Dev	0	0	0	<b>0.98</b>	14.02	0	0	<b>27.29</b>
①-②=③	0	0	0.05	<b>0.39</b>	4.91	0	0	<b>42.39</b>	

\*One Measured by 1cm

\*Total length(Japan) : A=240m, B=160m, C=150m, D=150m

\*Total length(Korea) : A=150m, B=160m, C=150m, D=120m

보행전용존의 총 폭과 보행가용폭 평균의 차이(①-②=③)의 경우, 일본은 최대 0.25cm이며 국내는 최대 45.23cm이다. 따라서 국내가 일본보다 보행전용존의

총 폭과 보행가용폭 평균의 차이가 큰 것을 알 수 있다.

일본 보행전용존의 표준편차는 최대 3.86이며, 국내의 표준편차는 최대 63.5로 국내의 표준편차가 일본의 표준편차보다 크다는 것을 알 수 있다.

Table 11. Comparison case: Sidewalk Pedestrian Zone (Pd-Z) by Measured Values(Japan and Korea)

	Sidewalk								
	Japan				Korea				
	A section (cm)	B section (cm)	C section (cm)	D section (cm)	A section (cm)	B section (cm)	C section (cm)	D section (cm)	
The width of whole (①)	172	157	227	325	102	295	0	105	
Walk-ing width	Avg (②)	171.75	157	226.94	325	100.26	249.77	0	105
	Dev	<b>3.86</b>	0	0.67	0	<b>9.35</b>	63.5	0	0
①-②=③	<b>0.25</b>	0	0.06	0	<b>1.74</b>	45.23	0	0	

\*One Measured by 1cm

\*Total length(Japan) : A=240m, B=160m, C=150m, D=150m

\*Total length(Korea) : A=150m, B=160m, C=150m, D=120m

도로완충존의 총 폭과 보행가용폭 평균의 차이(①-②=③)의 경우, 일본은 최대 79.91m이며 국내는 최대 50cm이다. 따라서 일본이 국내보다 도로완충존의 총 폭과 보행가용폭 평균의 차이가 큰 것을 알 수 있다.

일본 도로완충존의 표준편차는 최대 59.25이며, 국내의 표준편차는 최대 42.23로 국내의 표준편차가 일본의 표준편차보다 크다는 것을 알 수 있다.

Table 12. Comparison case: Sidewalk Furniture Zone(Furn-Z) by Measured Values(Japan and Korea)

	Sidewalk								
	Japan				Korea				
	A section (cm)	B section (cm)	C section (cm)	D section (cm)	A section (cm)	B section (cm)	C section (cm)	D section (cm)	
The width of whole (①)	135	140	331	160	195	205	225	90	
Walk-ing width	Avg (②)	55.09	82.52	297.02	96.68	154.10	155	216.72	59.24
	Dev	53.46	<b>59.25</b>	40.74	49.1	29.25	0	16.11	<b>42.23</b>
①-②=③	<b>79.91</b>	57.48	33.98	63.32	40.9	50	8.28	30.75	

\*One Measured by 1cm

\*Total length(Japan) : A=240m, B=160m, C=150m, D=150m

\*Total length(Korea) : A=150m, B=160m, C=150m, D=120m



## 5. 결과

본 연구는 일본과 국내 보행로 폭을 비교분석하여 국내 보행로 폭의 일관성을 검토하는 것이 목적이다.

일본과 국내보행로 비교를 위해 Zoning을 이용해 보행로를 기능별로 구분하였다. 일본과 국내 보행로를 건축완충존, 보행전용존, 도로완충존으로 구분하여 비교 분석한 결과는 다음과 같다.

자전거도로를 제외한 일본의 보도충폭은 330~445cm로 국내 보도충폭 237~420cm보다 충폭이 크다.

건축완충존 폭은 일본이 60~65cm로 국내 60cm와 유사한 폭을 갖지만 건축완충존폭과 건축완충존 보행가용폭 평균의 차이는 국내가 더 크게 나타난다.

보행전용존 폭은 일본이 172~325cm로 국내 0~295cm보다 크며, 보행전용존 폭과 보행전용존 보행가용폭 평균의 차이는 국내가 더 크게 나타난다.

도로완충존 폭은 일본이 135~331cm로 국내 90~225cm보다 크며, 도로완충존 폭과 도로완충존 보행가용폭 평균의 차이 또한 일본이 더 크게 나타난다.

국내 건축완충존의 경우 폭은 60cm이지만 보행가용폭 평균이 17.61~60cm로 건축완충존에서 보행이 제한적이다. 또한 국내 건축완충존 폭 표준편차는 0~27.29로 일본의 표준편차 0~5.02보다 크게 나타나 건축완충존 폭의 일관성이 떨어진다.

국내 보행전용존의 경우 폭은 0~295cm이며, 보행가용폭 평균이 0~249.77cm로 보행전용존이 존재하지 않거나 보행전용존 폭이 작아 보행이 제한적이다. 또한 국내 보행전용존 폭 표준편차는 0~63.5로 일본의 표준편차 0~3.86보다 크게 나타나 보행전용존 폭의 일관성이 떨어진다.

국내 도로완충존의 경우 일본에 비해 도로완충존 폭과 도로완충존의 보행가용폭 평균과의 차이가 작다. 또한 국내 도로완충존 폭 표준편차 0~42.23에 비해 일본 도로완충존 폭의 표준편차가 40.74~59.25로 크다. 이는 일본 보행로에서는 모든 보도시설물을 도로완충존에 일괄적으로 설치하고 있기 때문이다. 하지만 국내에서는 도로완충존에 보도시설물을 일괄적으로 설치하지 않고 건축완충존과 보행전용존에도 설치하고 있다.

## 6. 결론

일본과 국내의 보행로를 비교하면, 일본의 자전거도로 외 폭은 국내에 비해 넓고 일정하며 국내의 자전거도

로 외 폭은 작은 것을 알 수 있다.

건축완충존과 보행전용존을 비교하면, 국내 보행로는 입식 사설광고물, 불법설치된 계단, 광고판 등의 임시 점유시설물이 보행로 상에 설치되어 보행자 보행 시 마찰이 발생하는 것으로 판단된다. 일본 보행로는 입식 사설광고물이나 광고판 등의 임시 점유시설물이 건물 안이나 도로완충존에 설치되어 보행 시 시설물로 인한 마찰이 거의 발생하지 않는 것으로 판단된다. 국내와 일본 건축완충존 상의 점유시설물 개수를 비교해보면 국내는 50m당 평균 1.2개의 점유시설물이 존재하며, 일본은 50m당 평균 0.3개의 점유시설물이 존재한다. 도로완충존 상의 점유시설물 개수를 비교해보면 국내 보행로는 50m당 평균 3개의 점유시설물이 존재하며, 일본 보행로는 50m당 평균 0.13개의 점유시설물이 존재한다. 또한 국내 보행로 중 2곳에서 구간 내 보행전용존 폭이 변화하지만 일본 보행로는 모든 조사구간의 보행전용존 폭이 일정하다. 이는 국내에서 보행로 상에 임시 점유시설물 설치가 가능하다는 인식과 점유시설물에 대한 단속과 같은 규제가 약해 발생하는 것으로 판단된다. 결론적으로 국내 건축완충존 폭과 보행전용존 폭은 일본에 비해 표준편차가 크게 발생하며, 국내가 일본에 비해 폭의 일관성이 떨어지는 것으로 판단된다. 건축완충존과 보행전용존은 유효보도폭에 포함되어 실질적으로 보행에 사용되는 공간이므로 폭의 일관성을 개선할 필요가 있을 것으로 판단된다.

도로완충존을 비교하면, 국내 보행로는 가로등, 가로수, 변압기, 전봇대, 벤치 등의 고정 점유시설물이 도로완충존 상에 모두 설치가 이루어져야 하지만 보행전용존을 침범하여 보행자 보행 시 마찰이 발생할 것으로 판단된다. 일본 보행로는 고정 점유시설물이 도로완충존 상에 대부분 설치되어 보행 시 시설물로 인한 마찰이 거의 발생하지 않는 것으로 판단된다. 국내와 일본 도로완충존 상의 점유시설물 개수를 비교해 보아도 국내 보행로는 50m당 평균 8.4개의 점유시설물이 존재하며, 일본 보행로는 50m당 평균 14.2개 점유시설물이 존재한다. 이는 국내에 비해 일본이 도로완충존에 시설물이 집중적으로 설치되어 있다는 것을 알 수 있다. 도로완충존은 유효보도폭에 포함되지 않으며 보행이 이루어지지 않는 공간인 도로완충존에 시설물을 설치하여, 도로완충존의 활용도를 증대시킨 것으로 판단된다. 따라서 도로완충존에 시설물을 집중적으로 설치하여, 보행전용존의 보행연속성을 확보할 필요가 있을 것으로 판단된다.

## 7. 연구 한계

본 연구는 일본 4개 지점의 보행로와 국내 4개 지점의 보행로를 대상으로 연구하였다. 따라서 충분한 표본을 확보하지 못했다는 한계가 있다.

### 감사의 글

본 논문은 국토교통부 국토교통기술촉진연구사업의 연구비 지원(과제번호: 17CTAP-C130266-01)에 의해 수행되었습니다.

## REFERENCES

Boston transportation department (2013). “*Boston complete guidelines*”, pp.22-29.

Design seoul headquarters (2009). *Design guideline for barrier free street*.

FHWA Office of safety (2001). *Designing sidewalks and trails access*.

Maryland state highway administration (2015). *Maryland SHA bicycle and pedestrian design guidelines*.

Ministry of construction & Transportation (2011). “*Walkway installation and Ranagement instructions*”, pp.14-18.

Seok Jeong (2007), *Improving sidewalk design standard in Seoul : Learning from the foreign standards, seoul studies*, 8(4), pp. 139-153.

Seoul (2009), *Seoul metropolitan city traffic facility installation and management manual*.

Seoul metropolitan city safety headquarters headquarters environment improvement division (서울특별시 안전총괄본부 보도환경개선과) (2017), “*2017 Seoul city landscape design and management manual*”, pp.48-55.

U.S. Department of transportation (2008). “*Accessible sidewalks and street crossings-an informational guide*”, pp.1-8.