

교통약자 보행환경 진단 · 평가 국내외 현황

Current Practice of Walkability Assessment for Seniors
and People with Disabilities



김보성



서원호

서론

교통약자 이동편의 실태조사(2013년) 결과에 따르면, 국내의 교통약자는 2013년 말 기준 12,779천명(전체 인구대비 약 25%가 교통약자)에서 2016년 13,120천명으로 늘어날 것으로 예측되고 있으며, 이런 추세에 따라 현 정부에서도 “사회적 약자에 대한 복지 부문”은 중요한 국정과제 중 하나로 인식하고 있다.

교통약자 이동편의 실태조사의 결과에 따르면 교통약자의 주이용 교통수단은 도보가 41.7%, 그 다음은 버스로 25.6%로 조사되었다. 이렇게 보행에 대한 이동 의존도가 높으나, 개선 우선순위 조사에서도 보행시설이 1위로 조사되었고(53.8%), 그 중 도보를 우선순위로 응답한 사람이 가장 많은 것으로 파악되어, 여전히 교통약자 보행환경 개선이 필요함을 알 수 있다.

이렇게 교통약자를 위한 보행환경 개선이 필요하다는 문제점 인식은 계속 되어 왔으나 국내 연구에 있어 어떤 보행 환경요소가 교통약자에게 필요한 부분인지 혹은 어떤 환경요소를 우선적으로 개선해야 하는지에 대해 개선방향을 제시할 수 있는 진단 혹은 평가 관련 내용은 부족한 실정이다.

또한, 국토교통부 『교통약자의 이동편의 증진법』 제 2장의 내용을 보면 교통약자 이동편의 증진계획을 5년 단위로 수립함을 명시하여 지속적인 교통약자 시설에 대한 개선을 요하고 있으나, 여러 기관마다 다른 설계 지침을 제시하고 있고 보행환경 진단에 설계지침의 일부 내용만 반영하고 있어 명확한 개선 방향 제시가 어렵다는 문제점이 있다.

본 연구는 국내 설계 지침과 진단 및 평가 지침에 대한 분석, 해외 교통약자 관련 진단 및 평가 방법에 대한 시사점을 제시하고자 한다.

김보성 : 한양대학교 교통·물류공학과, chen2@hanyang.ac.kr, Phone: 031-406-5824, Fax: 031-436-8147

서원호 : 한양대학교 교통·물류공학과, wonhosuh@hanyang.ac.kr, Phone: 031-400-5154, Fax: 031-436-8147

국내 진단 및 평가 기술

1. 교통약자 보행환경 관련 법령

일반적으로 교통약자라고 하면, 자동차에 비해 약자인 보행자 및 자전거 이용자, 장애인 고령자, 임산부, 어린이 등을 모두 포함하기도 하나, 『교통약자 이동편의 증진법』 제2조에서는 교통약자를 장애인, 고령자, 임산부, 영유아를 동반한 사람, 어린이 등 일상생활에서 이동에 불편을 느끼는 사람으로 한정하고 있다.

교통약자의 정의에서 개인적인 편차가 큰 지적 장애를 제외한 일반적으로 생각되는 주요 신체능력의 저하 및 장애, 연령에 따른 지체로 인하여 보행에 불편을 겪는 교통약자로 한정하면 그림 1과 같이 장애인, 고령자, 어린이로 크게 나눌 수 있으며, 기존의 설계 지침과 매뉴얼 또한 일반적으로 시각 장애인과 휠체어 장애인 중심으로 작성되어 있다.

현재 교통약자의 보행권과 안전을 위해 실시되는 사업과 관련된 법은 크게 보호구역 지정과 보행환경 개선에 대한 부분으로 나뉜다.

교통약자를 위한 교통약자 보호구역 지정 법령의 경우 『도로교통법』 제 12조 교통약자(어린이, 노인 및 장애인) 보호구역의 지정 및 관리, 행정안전부의 「어린이노인 및 장애인 보호구역의 지정 및 관리에 관한 규칙」 등을 통해 실시되고 있다.

보행환경 개선 및 조사 법령으로 『지속가능 교통물류 발전법』에 제 37조 보행교통 실태조사, 시

행규칙 제 9조 보행교통 개선지표 등의 수립 부분이 있어 보행교통개선 지표를 수립하고 지표수립을 위한 지침 작성 및 이를 위한 실태조사를 수행하고 있다. 또한 국토교통부의 『교통약자 이동편의 증진법』 제 25조에 실태조사 부분이 있으며, 제 6조, 제 7조, 제 2조의 2, 제 8조에 걸쳐 교통약자 이동편의 증진계획을 세워야 하며 이를 실행하도록 법령화 되어 있다.

이외에도 『교통약자 이동편의 증진법』 제 17조의 2제5항에서 위임된 장애물 없는 생활환경 인증과 인증기관 지정 등에 관한 사항을 위해 「장애물 없는 생활환경 인증에 대한 규칙」을 법령화 하고 있어 인증 신청인이 사업 혹은 건축공사시 교통약자 보행환경에 대한 진단이 가능하도록 되어 있다. 그러나 강제성은 없으며 인증제를 받고 통과하면 BF 인증서를 발급하고 인센티브를 주는 형식으로 이루어져 있다.

2. 보행환경 설계 지침

국내 설계 지침의 경우 국토교통부, 보건복지부, 건설교통부, 행정안전부, 서울특별시, 경기도, 한국시각장애인연합회 등 여러 기관에서 각기 다른 기준의 지침이 있다.

국토교통부 기관내에서 제시하고 있는 지침도 여러개로 「도로안전시설 설치 및 관리 지침」, 「교통약자의 이동편의 증진법 시행규칙」, 「장애물 없는 생활환경 인증제도 매뉴얼」이 있다.

「도로안전시설 설치 및 관리 지침」의 경우 『교통약자의 이동편의 증진법』에 의거 설치되는 다양한 장애인 편의시설 중 도로법 제 11조에 해당하는 도로에 도로법 제 39조 및 도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙 제 37조의 2항에 의하여 설치되는 시설을 대상으로 지침이 있다. 장애인을 크게 지체장애인과 시각장애인으로 분류하여 1) 장애인 안전시설은 장애인등이 공공건물 및 공중이용시설을 이용함에 있어 최단거리로 안전하게 이동, 2) 장애인 안전시설은 안전성, 쾌적성을 확보, 3) 장

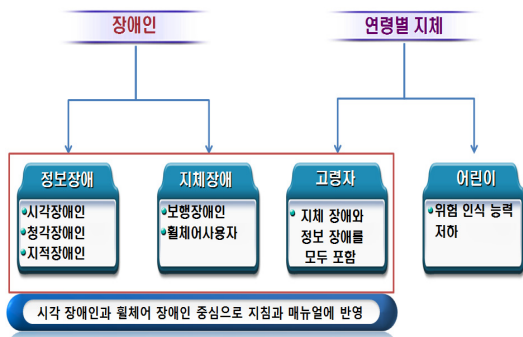


그림 1. 교통약자의 분류

애인 안전시설은 도로에서 보행자 공간의 연속성을 확보해야함을 명시하며, 도로상에 설치되는 장애인 안전시설 중 보도, 턱낮추기, 연석경사로, 경사로, 점자블록으로 한정하여 지침에 제시하고 있다.

『교통약자의 이동편의 증진법 시행규칙』의 경우 『교통약자의 이동편의 증진법』 제 10조 제 2항에 따라 “이동편의시설의 구조재질 등에 관한 세부기준”과 제 21조 제 3항에 따라 “보행안전시설물의 구조 시설 기준”을 별표에 제시하고 있다.

『장애물 없는 생활환경 인증제도 매뉴얼』의 경우 설계 기준 및 인증 내용을 사진과 예시를 통해 보다 자세히 설명하고 있고 법적 규정 및 그 이외의 설치 정보도 수록하고 있다.

국도교통부에서 나온 「도로안전시설 설치 및 관리 지침」, 「교통약자의 이동편의 증진법 시행규칙」, 「장애물 없는 생활환경 인증제도 매뉴얼」만 비교해도 표 1의 예시와 같이 세부 내용에 차이가 있으므로 내용의 통일이 필요하다 판단된다.

이처럼 현 국내 교통약자를 위한 법령 및 지침들을 비교하면 지침간 횡단지원시설의 항목 및 설계기준이 상이하며, 교통약자에 대한 공학적 실험을 통한 보도시설 관련기준의 부재로 국내 교통약자의 특성을 고려한 설계지침 필요하다. 이를 위해 고령자 및 장애인을 중심으로 한 교통약자에 대한 적절한 이동성 및 안전성 제공을 위해 기반시설 설계에 근본적 시각전환이 요구되며, 구체적이고 실증적인 시설관련 연구가 필요하다.

3. 보행환경 진단·평가 지침

보행환경 진단 및 평가와 관련 있는 지침은 「보행교통 개선지표 수립 지침」과 「장애물 없는 생활환경 인증제도 시행지침」이 있다.

『보행교통 개선지표 수립 지침』의 경우 『지속가능 교통물류 발전법』 제37조, 동법 시행령 제9조에 의해 보행교통개선 지표를 수립하고 지표수립을 위한 지침 작성 및 이를 위한 실태조사를 수행하는 것을 목적으로 이루어지고 있다.

표 1. 상이한 설계 지침 기준 예시(일부분)

항목	도로안전시설 설치 및 관리 지침	교통약자의 이동편의 증진법 시행규칙	장애물 없는 생활환경 인증제도 매뉴얼
보도 및 접근로의 유효폭	· 최소 1.5m 이상	· 최소 1.2m 이상	· 최소 1.2m 이상
보도의 교행구역	· 50m마다 1.5m×1.5m 이상의 교행구역 설치 가능		· 기준 없음
보도 등 종단 및 횡단경사	· 종단 : 1/18 이하 · 횡단 : 1/25 이하		· 종단 : 1/18 이하 · 횡단 : 1/50 이하
연석 경사로의 유효폭	· 횡단보도와 같은 폭 · 부득이한 경우 0.9m 이상	· 0.9m 이상	· 0.9m 이상 · 권장 1m 이상
연석의 높이	· 25cm 이하		· 16cm 이하
덮개의 틈새 간격	· 2cm 이하	· 1cm 이하	

보행교통 개선지표 수립을 위한 데이터 수집과 그에 따른 개선지표는 표 2와 같다.

크게 이동성, 안전성, 쾌적성으로 나누어 지표를 설정하였으며 각 지표마다 실측조사 혹은 설문조사를 이용해 평가한다. 각 지표마다 A-F등급 기

표 2. 보행교통 지표 및 조사항목

분야	보행교통 개선지표	조사방법
이동성	· 횡단대기시간	· 실측조사
	· 유효보도 폭	· 실측조사
	· 보행용량 대비 보행교통류율 (보행속도*보행밀도)	· 실측조사
안전성	· 보도설치물	· 실측조사
	· 가로등 설치 간격률	· 실측조사
	· 적정 보행자녹색시간 확보비	· 실측조사
쾌적성	· 보도 노면상태 수준 (노면매임, 보도블럭 파손, 고인 물 등)	· 설문조사
	· 보도 관리상태 수준 (불법주차, 노점상, 무단적치물, 오물 등)	· 설문조사
	· 보행환경의 쾌적성 만족도 (소음/매연/휴게시설/녹지, 가로수 등)	· 설문조사
	· 대중교통 정보제공 수준	· 실측조사

준 범위와 평가산정식이 있으며 평가 산정 결과에 따라 5점(A등급)부터 0점(F등급)까지 평점을 주고 최종적으로 항목별 가중치를 적용하여 계산한다. 2013년 기준으로 이동성 분야는 0.254, 안전성 분야는 0.579, 쾌적성 분야는 0.167로 가중치가 제시되었다. 횡단보도가 없는 경우에 대한 그에 따른 조정된 가중치도 제공하고 있다.

『장애물 없는 생활환경 인증제도 시행지침』의 경우 『교통약자의 이동편의증진법』 및 『장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률』에 따라 장애인, 노인 등이 지역, 교통수단, 건축물 등을 접근·이용·이동하는데 불편이 없는 생활환경의 구축 및 조성을 촉진하고자 장애물 없는 생활환경 인증제도의 운영에 필요한 세부사항을 규정함을 목적으로 한다. 장애물 없는 생활환경 인증제도의 경우 인증 시 지속가능한 도시대상 및 살기 좋은 도시 선정 시 점수 부여, 건축물 분양가격 산정 시 등 관련 공사비용의 추가 인정, 기타 관련 정책이나 사업시행 시 혜택의 부여 등의 인센티브를 지원하며 강제성은 없으며, 인증제도 평가단의 경우 『장애물 없는 생활환경 인증에 관한 규칙』에 의거하여 인증기관과 인증 심사단의 구성이 이루어지고 있다.

장애물 없는 생활환경 인증지표 및 심사기준 내용 중에 “장애물 없는 보행 네트워크” 부분이 교통약자를 위한 보행도로 평가 방안에 들어갈 수 있으며, 항목은 표 3의 내용과 같다. 이중 “도로”의 범주 내용은 도로의 종류에 따라 평가 지표 개수가 다르며, 내용은 크게 보도, 횡단시설, 기타시설로 분류된다.

평가는 최우수, 우수, 일반 3가지 등급으로 나뉘어 평가되며 각 평가마다 다른 배점이 산정되어 있다. 왕복 6차로 이상도로, 왕복 4차로 도로, 왕복 2차로 도로, 보차공존 도로의 경우 각각 200점 만점으로 지표가 구성되어 있으며, 보행자전용 도로의 경우 100점 만점으로 지표가 구성되어 있다.

보행자 전용 도로의 경우 보도 범주 중 장애물 구역, 보행안전구역, 유도방식, 보행지원 시설 부

표 3. 장애물 없는 보행 네트워크 평가항목

범주	평가항목	평가기준	배점
보행망	BF 구조	BF 구조의 보행자 네트워크 계획 수립 평가	3
	BF 구조의 연속성	BF 구조의 보행자 네트워크의 연속성 평가	4
도로	왕복 6차로 이상 도로(38개 지표)	도시내 전체 왕복 6차로 이상 도로부분 평가 점수의 평균	28
	왕복 4차로 도로(42개 지표)	도시내 전체 왕복 4차로 도로부분 평가 점수의 평균	28
	왕복 2차로 도로(44개 지표)	도시내 전체 왕복 2차로 도로부분 평가 점수의 평균	28
	보차공존도로(35개 지표)	도시내 전체 보차공존 도로부분 평가 점수의 평균	28
	보행자전용 도로(14개 지표)	도시내 전체 보행자전용 도로부분 평가 점수의 평균	28

분만 평가하고 있으며, 횡단시설과 기타시설의 경우 도로의 차선수나 유형에 따라 평가 항목이 다르게 되어 있다.

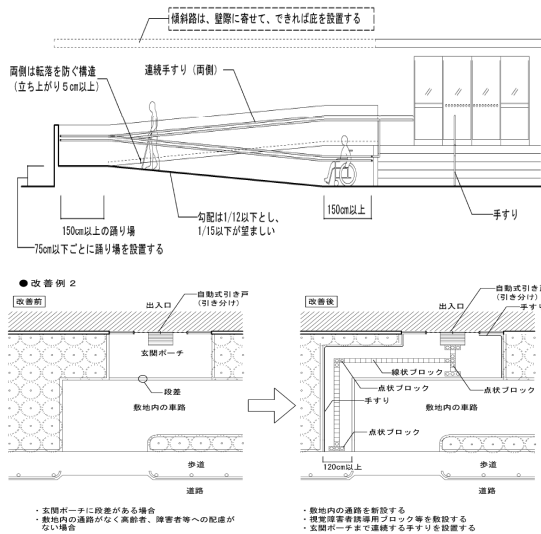
국외 진단 및 평가 기술

1. 국외 교통약자 관련 법령

1) 미국 ADA Standards for Accessible Design

미국에서는 능력장애인에 대한 차별요소의 제거를 국가적 목적으로 제시하고, 모든 사람들이 향유하는 기본적인 시민적 권리를 능력장애인에게 보장하기 위한 각종 규제를 설정하였으며, 장애인의 개념을 확대하여 파악하고 있으며 현재 장애가 있는 상태뿐만 아니라 장애 발생할 장애까지도 장애의 범주에 포함시키고 있다.

장애인에 대한 차별제거를 위해 분명하고 포괄적인 국가적 위임을 제공하고, 장애인의 독립성, 편리성, 안전성을 위해 분명하고 강력하며 일관되



자료 : 高齢者、障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準, 국토교통성, 2012.

그림 2. 일본의 설계 표준 및 체크리스트 예시

고 집행 가능한 기준을 제공하고 있다.

또한 장애인의 편리한 접근 및 이용을 위해 중앙·지방정부 시설, 공공 편의시설, 상업 시설, 보행도로 등에 대한 최소한의 시설조건, 범위지정 및 기술을 규정해냈으며, 미국의 장애인을 위한 법률 조항에서는 아주 쉽게 이해할 수 있도록 수학적 언어로 정의 하였다.

각 주로 구성된 국가이기 때문에 장애인복지 정책도 강한 지방분권적 성격을 가지며, 각자 보행환경 진단과 개선 전략 수립 및 개선 전략 평가를 통하여 각 주 상황에 맞는 교통약자를 위한 개선계획을 수립하고 있다.

2) 일본 Barrier Free 新법(2006년)

기본구상의 작성단계의 협의회(협의회에는 고령자 또는 장애인 외에 특정사업의 실시주체, 전문가로 구성)에 고령자 또는 장애인이 참여할 수 있도록 법률로 규정하였으며, 기본구상의 내용을 행정기관에 대하여 구체적으로 제안할 수 있는 제안 제도가 특징이다.

제안가능자는 사업일시 또는 대상 시설과 이해

○移動等円滑化経路 (利用規定, 車いす使用者標準, 駐車施設に定める以上の経路に係る基準)

施設等	チェック項目
(第1号) 階段	①階段・段が設けられていないか (傾斜路又はエレベーターその他の昇降機を併設する場合は免除)
(第2号) 出入口	①幅は80cm以上であるか ②戸は車いす使用者が通過しやすく, 前後に水平部分を設けているか
(第3号) 廊下等	①幅は120cm以上であるか ②区間50cm以内ごとに車いすが転倒可能な場所があるか ③戸は車いす使用者が通過しやすく, 前後に水平部分を設けているか
(第4号) 傾斜路	①幅は120cm以上, 前後に併設する場合は200cm以上であるか ②勾配は1/12以下(高さ15cm以下の場合は1/8以下)であるか ③高さ75cm以内ごとに階幅150cm以上の踊場を設けているか
(第5号) エレベーター及びその乗降口	①かごは必要階(利用規定又は車いす使用者標準, 駐車施設のある階, 地上階)に停止するか ②かご及び昇降機の出入口の幅は80cm以上であるか ③かごの進行きは135cm以上であるか ④乗降口は水平で, 150cm角以上であるか ⑤かご内及び乗降口に車いす使用者が利用し, やすい制御装置を設けているか ⑥かご内・停止予定階・現在位置を表示する装置を設けているか ⑦乗降口に1階層するかごの昇降方向を表示する装置を設けているか ⑧不特定多数者が利用する2,000㎡以上の建築物に設けるものの場合 (1)上記①から⑦を満たしているか (2)かごの幅は, 140cm以上であるか (3)かごは車いすが転倒できる形か ※1 不特定多数者が又は主に視覚障害者が利用するものの場合 ※1 (1)上記①から⑤を満たしているか (2)かご内に視覚障・戸の閉鎖を知らせる音声装置を設けているか (3)かご内及び乗降口に点字その他の方法(文字等の読み取り又は音による案内)により視覚障害者が利用し, やすい制御装置を設けているか (4)かご内又は乗降口に1階層するかごの昇降方向を知らせる音声装置を設けているか
(第6号) 特殊な構造又は使用物のエレベーターその他の昇降機	①エレベーターの場合 (1)段差解消機(平成12年建設省令第1413号第1条第九号のもの)であるか (2)かごの幅は70cm以上であるか (3)かごの進行きは120cm以上であるか (4)かごの床面積は十分であるか (車いす使用者がかご内方向を変更する必要がある場合) (5)エレベーターの場合 (1)車いす使用者用エスカレーター(平成12年建設省令第1417号第1条ただし書のもの)であるか (2)かごの幅は70cm以上であるか (3)幅は120cm以上, 前後に併設する場合は90cm以上)であるか (4)かごの進行きは120cm以上であるか (5)高さ75cm以内ごとに階幅150cm以上の踊場を設けているか (勾配1/20以下の場合は免除) (第3号) ⑤上記①から④は地形の特殊性がある場合は車寄せから建物出入口までに限る ※1 音楽で定める以下の場合は除く(告示第1494号) 自動乗降機に設ける場合

관계가 있는 고령자나 장애인 등의 이용자, 지역주민이 포함되어 있으며, 제도의 실효성을 담보하기 위하여 행정기관은 검토결과를 공표할 의무가 있다.

제안을 채용하지 않는 경우에는 그 이유를 설명할 의무를 두어, 당사자의 의견이 반영될 수 있는 가능성을 법적으로 확보했다.

2. 국외 보행환경 진단 및 평가 방법

1) 미국 Americans with Disabilities Act (Self Evaluation)

ADA 법령에 의거해 공공 기관은 장애인에 대한 차별을 방지하기 위한 합리적인 정책, 관행 또는 절차를 수행해야하며, 각각 자체적으로 보행환경 조사와 평가 및 개선 계획을 수립하여 문서화하고 있다. 이를 위해서 프로그램, 활동, 서비스 관리 등의 새로운 정책이 기존 관행과 절차에 문제없이 적용 가능한지 검토하며, 검토 내용에는 기존 시설의 문제점 목록과 기존 문제점을 제거하고 새로운 시설을 설비하는 방법론, 그리고 이를 위한 비용 견적 등이 있다. 이를 위해 현장조사, 지역권 정보조사, 지형조사 등 다양한 자료를 가지고 분석한다.

주요 조사 요인으로 도로폭, 보차분리, 교차로, 인접도로폭, Walkway Furnishings, Walkway Shade, 교통정온화 기술, 보도특성, 주차장, 조명 시설, 표지판, 자전거, 대중교통 접근성 등을 조사하고 있으며, 그림 3은 이에 대한 예시이다.

2) 영국 Pedestrian Environment Review System (PERS)

보행환경 조사를 위해 Transport Research Laboratory에서 조사자의 교육방법, 조사자의 기록방법, 조사내용 등에 대해 개발한 시스템이며, 보행환경범위에서의 LOS를 평가하고 보행자들에게 더 좋은 환경을 제공하도록 이용되고 있다.

Checksheet와 Software로 구성되며 크게

6가지 평가 항목 (Links, Crossings, Routes, Public Transport Waiting Areas, Interchange Spaces, Public Spaces)으로 구분되어 있다. 평가는 표 4의 과정과 같이 평가되고 있으며, 각 항목마다 -3부터 +3까지의 점수를 부여하는 점수 시스템을 이용하고 있다. 평균이 0이고 +가 좋은 쪽이며 -로 갈수록 안 좋아짐을 의미한다.

3) 호주 PEDESTRIAN LEVEL OF SERVICE

보행자 경로에 대해 LOS를 산정하고, 보행자 네트워크 개선 전략 개발 및 성능 측정에 사용하며, 교통약자, 자전거 이용자 등을 포함한 모든 보행자를 고려한다.

보행자가 보행로를 이용하는 전체 시간동안 지

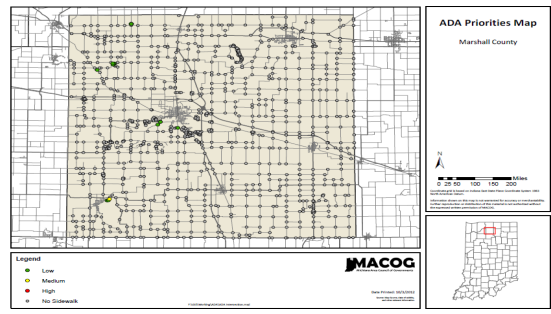
EVALUATION FORM

LPA: _____ N/S: _____ E/W: _____ Inr: _____ Date: _____ ID: _____

g h Class % Class % Grade CR? Y-N Grade CR? Y-N Surface CR? Y-N Surface CR? Y-N Gap Cross CR? Y-N Cross CR? Y-N Sidewalk Y-N Sidewalk Y-N Front Height Front Height Front Length Front Length Front Barrier Y-N Front Barrier Y-N		Approach Rail Lane Central N-ST-SS Median Median Wid Median Widen Y-N Marked? Y-N Width Length Flare Flare % Flare Type Flare % Surface CR? Y-N Warning CR? Y-N Get Risk CR? Y-N	a b Class % Class % Grade CR? Y-N Grade CR? Y-N Surface CR? Y-N Surface CR? Y-N Gap Cross CR? Y-N Cross CR? Y-N Sidewalk Y-N Sidewalk Y-N Front Height Front Height Front Length Front Length Front Barrier Y-N Front Barrier Y-N	
g h Class % Class % Grade CR? Y-N Grade CR? Y-N Surface CR? Y-N Surface CR? Y-N Gap Cross CR? Y-N Cross CR? Y-N Sidewalk Y-N Sidewalk Y-N Front Height Front Height Front Length Front Length Front Barrier Y-N Front Barrier Y-N		Approach Rail Lane Central N-ST-SS Median Median Wid Median Widen Y-N Marked? Y-N Width Length Flare Flare % Flare Type Flare % Surface CR? Y-N Warning CR? Y-N Get Risk CR? Y-N	a b Class % Class % Grade CR? Y-N Grade CR? Y-N Surface CR? Y-N Surface CR? Y-N Gap Cross CR? Y-N Cross CR? Y-N Sidewalk Y-N Sidewalk Y-N Front Height Front Height Front Length Front Length Front Barrier Y-N Front Barrier Y-N	
g h Class % Class % Grade CR? Y-N Grade CR? Y-N Surface CR? Y-N Surface CR? Y-N Gap Cross CR? Y-N Cross CR? Y-N Sidewalk Y-N Sidewalk Y-N Front Height Front Height Front Length Front Length Front Barrier Y-N Front Barrier Y-N		Approach Rail Lane Central N-ST-SS Median Median Wid Median Widen Y-N Marked? Y-N Width Length Flare Flare % Flare Type Flare % Surface CR? Y-N Warning CR? Y-N Get Risk CR? Y-N	a b Class % Class % Grade CR? Y-N Grade CR? Y-N Surface CR? Y-N Surface CR? Y-N Gap Cross CR? Y-N Cross CR? Y-N Sidewalk Y-N Sidewalk Y-N Front Height Front Height Front Length Front Length Front Barrier Y-N Front Barrier Y-N	
g h Class % Class % Grade CR? Y-N Grade CR? Y-N Surface CR? Y-N Surface CR? Y-N Gap Cross CR? Y-N Cross CR? Y-N Sidewalk Y-N Sidewalk Y-N Front Height Front Height Front Length Front Length Front Barrier Y-N Front Barrier Y-N		Approach Rail Lane Central N-ST-SS Median Median Wid Median Widen Y-N Marked? Y-N Width Length Flare Flare % Flare Type Flare % Surface CR? Y-N Warning CR? Y-N Get Risk CR? Y-N	a b Class % Class % Grade CR? Y-N Grade CR? Y-N Surface CR? Y-N Surface CR? Y-N Gap Cross CR? Y-N Cross CR? Y-N Sidewalk Y-N Sidewalk Y-N Front Height Front Height Front Length Front Length Front Barrier Y-N Front Barrier Y-N	

Carb Ramps

Type	Width	Landing	Clear Space	Rim %	Cross %	Center %	Edge Type	Flare %	Surface CR?	Warning CR?	Get Risk CR?
A PE-BH-BT-N				%	%	%	N-F-R	%	Y-N	Y-N	Y-N
B PE-BH-BT-S				%	%	%	N-F-R	%	Y-N	Y-N	Y-N
C PE-BH-BT-S				%	%	%	N-F-R	%	Y-N	Y-N	Y-N
D PE-BH-BT-S				%	%	%	N-F-R	%	Y-N	Y-N	Y-N
E PE-BH-BT-S				%	%	%	N-F-R	%	Y-N	Y-N	Y-N
F PE-BH-BT-S				%	%	%	N-F-R	%	Y-N	Y-N	Y-N
G PE-BH-BT-S				%	%	%	N-F-R	%	Y-N	Y-N	Y-N
H PE-BH-BT-S				%	%	%	N-F-R	%	Y-N	Y-N	Y-N



Priority Matrix

Marshall County

Access Grade	Total Intersection Per Priority			Legend
	1 Locations serving Government Facilities	2 Locations serving Commercial & Employment Centers	3 Locations serving Other Areas	
E	0	0	0	High
D	0	0	0	Med.
C	0	1	0	Low
B	1	0	6	
A	0	0	4	

Ranking Intersections by Priority

ID	N/S Street	E/W Street	Zone	Condition	Priority	Type of Evaluation
5010503	Academy Road	N Terrace Drive	Commercial	71.7	2C	Preliminary
Low 11						
5010506	N Terrace Drive	Academy Road	Government	75.8	1B	Preliminary
5010768	Miller Street	Main Street	Other	78.3	3B	Preliminary
5010758	French Street	Main Street	Other	78.3	3B	Preliminary
5010764	French Street	Walnut Street	Other	78.3	3B	Preliminary
5010725	Plymouth Laporte Trail	Academy Drive	Other	81.7	3B	Preliminary
5010757	French Street	Vine Street	Other	81.7	3B	Preliminary
5010440	N Shore Lane	Academy Road	Other	83.3	3B	Preliminary
5012665	N Queen Road	Polk Street	Other	88.3	3A	Preliminary
5013706	Muckshaw Road	Nutmeg Trail	Other	88.3	3A	Preliminary
5011099	Glenn Overmyer Drive	Olive Trail	Other	88.3	3A	Preliminary
5011108	Olive Trail	Dixon Lake Trail	Other	88.3	3A	Preliminary

자료 : Americans with Disabilities Act Transition Plan : Pedestrian Facilities in the Public Right-of-Way, Marshall County, 2012

그림 3. Self Evaluation 조사 양식 및 결과 예시

표 4. PERS 평가 과정

평가 단계	내용
1) Definition of the Study Area	•조사자들이 평가 지역에 대한 인식을 하는 단계
2) Identification of Review Stages	•보행환경에 대한 리스트를 평가자들에게 배포 •평가 가이드를 확인
3) On-Street and Evaluation	•평가자들이 환경에 대한 평가와 점수를 부여 •자료들은 후에 software에 입력됨
4) Data Input and Analysis	•각 보행환경마다 점수와 코멘트를 모으는 과정
5) Display and Review of Outputs	•PERS 소프트웨어가 모여진 데이터를 이용하여 차트와 리포트로 보여줌

자료 : Transport for London

표 5. Pedestrian level of service

평가항목	조사방법
물리적 특성	적합성 현장조사
지역 시설	보도폭 설계도 측정, 현장조사
	포장재질 현장조사
	횡단시설 현장조사
	지원시설 현장조사
	연결성 지도를 이용한 평가, 현장조사
사용자 요소	보행 환경 지도를 이용한 평가, 현장조사
	차량 충돌 위험성 km당 차량 수 측정
	보행자 수 통계자료이용, 현장조사
	보행자 종류 현장조사
	개인보안 현장조사(저녁시간)

자료 : MAIN ROADS Western Australia GUIDELINES FOR ASSESSING PEDESTRIAN LEVEL OF SERVICE

속적으로 안전하고 이동가능한 길을 제공받도록 개선 전략을 계획하며, 개선 후 기존 보행로와의 변화 정도와 이로 인한 영향력을 분석하도록 되어 있다.

표 5와 같이 총 3개의 큰 카테고리(물리적 특성, 지역 시설, 사용자 요소)와 하위 11개의 LOS Factor로 구성되어 있으며, 현장조사, 설계도 측정, 지도, 통계자료 등 다양한 자료를 이용하여 평가한다.

결론

1. 현 국내 교통약자 보행환경 진단·평가

교통약자를 위한 보행환경 개선이 필요하다는 문제점 인식은 계속 되어 왔으나 어떤 보행 환경요소가 교통약자에게 필요한 부분인지 혹은 어떤 환경요소를 우선적으로 개선해야 하는지에 대해 개선방향을 제시할 수 있는 진단 혹은 평가 관련 내용은 부족한 실정이다.

현재 국내에서 사용되고 있는 교통약자 보행환경 진단·평가 지침으로는 「보행교통 개선지표 수립 지침」, 「장애물 없는 생활환경 인증제도 시행지침」 정도가 있다. 두 지침이 내용적으로 차이가 있으나, 가장 근본적인 차이점은 「보행교통 개선지표 수립 지침」은 국가적으로 쓰이는 진단·평가 지침이며, 「장애물 없는 생활환경 인증제도 시행지침」 개인 사업자가 BF 인증을 위해 사용되는 진단·평가 지침이라 볼 수 있다.

「보행교통 개선지표 수립 지침」의 경우 설계 지침의 요소 중 일부만 반영하고 있고 조사비용 조달 역시 현실적으로 어려운 면이 있다.

「장애물 없는 생활환경 인증제도 시행지침」의 경우 보행 진단에 대해 자세한 기준을 가지고 있으나, 진단이 되는 자료는 인증 신청인이 사업계획 또는 설계도면 등을 참고하여 예비 인증을 하며 공사 준공 후에 관련 내용을 제출하여 본 인증을 하게 되어 있어 기존 도로와 같이 진단 관련 자료 수집을 방대하게 해야하는 경우 현실적으로 진단 및 평가는 어려운 상황이다.

때문에 지차체 같이 진단 지역이 광범위한 지역에서도 사용 가능한 진단 및 평가 방법론이 필요하며, 보행환경 요인 분석을 통해 자료 수집의 중요 순위를 선정할 필요가 있다.

2. 교통약자 보행환경 진단·평가 개선방향

국토교통부 『통약자의 이동편의 증진법』 제 2장

의 내용을 보면 교통약자 이동편의 증진계획을 5년 단위로 수립함을 명시하여 지속적인 교통약자 시설에 대한 개선을 요하고 있다.

그러나 여러 기관마다 다른 설계 지침을 제시하고 있고 보행환경 진단에 설계지침의 일부 내용만 반영하고 있어 명확한 개선 방향 제시가 어렵다는 문제점이 있다.

위의 문제점을 해결하기 위해서는 보행권 확보와 쾌적한 보행환경 조성을 위한 사회적 공감대 형성, 교통약자안전성, 구역지정기준, 시설개선 등 구체적인 연구와 대책 필요하다.

앞으로 개선될 교통약자 보행환경 진단·평가 방법은 국외의 경우와 마찬가지로 교통약자들의 참여를 위해 지침 내용에 대해 구체적인 근거와 사례를 통해 이해 가능하도록 예시를 들어놓아야 하며, 시책에 당사자가 참가하여 검증하고, 그 결과에 근거하여 재차 필요한 조치를 취해가는 지속적 커뮤니케이션이 필요하다.

기본적으로 보행환경 진단만이 아닌 결과물을 통해 보행환경 개선 우선 순위 선정과 각 지역에 맞는 개선 전략 개발이 가능해야 하며, 개선 전략에 대한 평가도 필요하다.

최종적으론 진단 및 평가 항목이 교통약자 기반의 설치 지침을 반영해야하며 평가제도와 조사 방법에 대한 가이드라인이 현실적으로 실무 적용이 가능해야 한다.

또한 앞서 서술한 내용과 같이 여러 기관에서 각기 다른 기준의 지침이 있기 때문에 진단과 평가에 있어 기준도로의 경우 여러 지침을 고려한 범위성 기준 설정이 현실적으로 타당할 것으로 판단되며, 현실적용의 경우 교통약자의 빈도가 높은 장소를 고려하여 범위설정을 유연하게 적용하는 것을 고려할 수도 있을 것이다.

참고문헌

국토교통부 (2014), 교통약자의 이동편의 증진법 시행규칙(지침).

국토교통부 (2014), 장애물 없는 생활환경 인증에 관한 규칙(시행지침).

국토교통부 (2014), 도로안전시설 설치 및 관리 지침-장애인안전시설.

국토교통부 (2014), 2013년도 교통약자 이동편의 실태조사 연구.

이동우 (2007), 장애인차별금지법 제정을 위한 사회적 토대-미국장애인법(ADA)과 관련하여, Disability & Employment, 7(1).

이연희, 양승정 (2005), 일본 배리어 프리(Barrier Free) 신(新)법의 의미와 건축적 역할에 대한 연구, Journal of Rehabilitation Research, 13(4).

이태진 (2006), 일본 치바현의 배리어 프리 현황과 시사점, 국제사회보장동향, 2006년 여름호.

Department of Justice (2010), 2010 ADA Standards for Accessible Design.

New Jersey Department of Transportation (2011), SELF-EVALUATION FOR AMERICANS WITH DISABILITIES.

Marshall County (2012), Americans with Disabilities Act Transition Plan: Pedestrian Facilities in the Public Right-of-Way.

MAIN ROADS Western Australia (2006), GUIDELINES FOR ASSESSING PEDESTRIAN LEVEL OF SERVICE.

Transport for London(2015), What is PERS (Pedestrian Environment Review System).

國土交通省 (2012), 高齢者、障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準.

알림 : 본 고(告)는 국토교통부 교통물류연구사업 (과제 ID - 79209, 교통약자 보행지원 시스템 개발)의 연구비지원에 의해 수행되었습니다.