

이동약자 무장애관광 스코어 개발 : 지역의 물리적 환경을 중심으로

이선재**·남정훈***·이현우****·정연중*****

이동에 어려움을 겪는 장애인의 관광활동 권리 확보를 위해, 점진적으로 변화하는 도시환경을 이동약자의 관점에서 분석하고자, 다차원적 스코어를 제안하였다. 서울시의 공공 데이터를 재구성해 얻은 1차 지표인 '이동성'과 '편의성', '여가성'과 '매력성'은 각각 2차 지표인 '무장애 정도'와 '관광 매력도'로 도출되며, 최종적으로 3차 지표인 무장애 관광 스코어로서 합산될 수 있다. 서울시를 150m의 반경을 갖는 정육각형의 그리드로 나누고, 각 구역의 1, 2, 3차 지표를 시각화하여 비교하였다. 그 결과 기존의 코스 중심 관광활동이 아닌, 도시 전체를 대상으로 주체적인 관광지 선택이 가능하도록 하였으며, 다차원적인 비교를 통해 개별 지역이 갖는 장점과 단점을 직관적으로 파악할 수 있었다.

주제어 : 무장애관광, 평가지표, 이동약자, 공공데이터, GIS

* 서울대학교 대학원 건축학과 박사수료
** 서울대학교 대학원 건축학과 석사
*** 서울대학교 대학원 건축학과 석사
**** 서울대학교 대학원 건축학과 석사

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

최근 세계관광기구(UNWTO)는 관광할 권리를 기본으로 인식하였고(Jordi Gascon, 2018), 아시아-태평양 도시관광진흥기구(TPO)에서는 부산선언문을 통해 ‘관광할 권리는 인간존엄을 위한 기본권’이라 공식화하였다. 이처럼 관광을 기본적인 권리로 생각하는 인식이 확대되며, 정책적인 측면에서도 보다 많은 사람이 누릴 수 있는 방향으로 관광의 패러다임이 변화하고 있다. 하지만 이동약자 등 장애인의 경우, 여전히 도시의 물리적인 환경에 의해 관광의 혜택을 누리지 못하고 있는 실정이다. 장애인에게 있어서 관광활동은, 일상탈출, 휴양, 행복추구 측면에서 더욱 중요한 것으로 반드시 확보되어야 할 장애인의 권리이다.

이러한 흐름 속에서 이동약자를 위한 변화의 움직임이 도시건축 분야에서도 나타나고 있다. ‘무장애(Barrier-Free)’ 및 ‘유니버설 디자인(Universal Design)’ 개념이 도시시설, 건축물, 교통수단, 보행공간 등에 적용되기 시작하였다. 하지만 국내의 모든 도시환경을 이동약자에게 편리하게 빠르게 바꾸는 데에는 경제적, 물리적 제약이 있다. 따라서 점진적으로 변화하는 도시환경을 이동약자의 관점에서 분석하여 관광에 편리한 장소와 정보를 제공하는 것이 보다 현실적인 대안이다. 현재, 이동약자를 대상으로 안전하게 즐길 수 있는 특정 관광 코스를 제공하는 서비스가 제공되기도 하였으며, 장애인을 주 고객으로 하는 여행사가 운영되기도 하였다.

하지만, 특정 코스를 중심으로 하는 기존의 접근 방식에는 한계가 있다. 우선, 한정된 코스의 수로 인하여 장애인의 선택권이 제한받을 수 있으며, 자유도가 극히 떨어진다. 특히 기존 관광 트렌드인 자유여행을 즐겨 온, 자신이 원하는 관광지를 지정받기보다는 찾기를 원하는 계층에게 있어 이런 방향의 접근 방식은 실효성이 부족하다. 보건복지부 조사에 따르면 장애 발생 원인은 사고 또는 후천적 원인에 의한 비율이 88.9%로 나타났는데, 이들에게 기존과 다른 여행 패턴을 강요하는 것은 해결책이 될 수 없다. 또한, 평균수명의 증가로 일상적인 이동에 어려움을 겪는 고령자 단계로 지내는 시간이 길어진 오늘날에는, 후천적 이동약자가 폭발적으로 증가할 것이 예상되므로 보다 다른 접근 방식이 필요하다.

본 연구는 이러한 문제의식에서 이동약자가 보다 자유롭게 즐길 수 있는 지역을 평가하는 접근방식을 제안한다. 이동약자에게 친화적인 지역을 한 눈에 확인할 수 있게 된다면, 보다 안심하고 해당 지역을 방문해 이동약자가 되기 전과 같이 자유로이 관광할 수 있을 것이다. 본 연구에서 개발하고자 하는 이동약자 무장애관광 스코어는, 지역의 무장애관광 가능 정도를 평가하고, 지역 간 비교와 시각화에 적합한 수단이 된다. 다만 무장애관광이란, 단순히 이동약자가 어려움

을 겪지 않고 자유로이 돌아다닐 수 있다는 점 외에 장애인이 활용할 수 있는 편의시설이 갖춰져 있는지, 관광지로서 매력력이 있는지 등이 함께 고려되어야 하는 복합적인 지표로서, 다차원의 체계적인 스코어 개발이 요구된다.

최종적인 목적으로서, 다차원적 스코어 개발을 통해 이동약자 무장애관광에 대한 지역 평가 방법을 제안하고, 세분화된 지표 간 비교를 통해 도시 공간의 변화를 촉진할 수 있는 수단으로서 기능하고자 한다.

2. 연구의 범위 및 방법

장애의 종류는 매우 다양하며, 직접적으로 관련이 없더라도 복합적인 차원에서 관광활동에 어려움을 겪게 된다. 하지만 본 연구는 기초연구로서 무장애관광에 대한 대상을 '이동약자'로 한정하였으며, 특히 '이동'에 어려움을 겪는 장애에 집중하여 접근하였다. 하지만 동시에 기존에 대상으로 보던 신체장애 장애인에 한정짓지 않고, 관광활동에 있어서 이동에 어려움을 겪는 모두를 대상으로 확장하였다. 이러한 포괄적인 접근 방식을 통해 기존에 장애를 바라보는 시선과 인식을 개선하고 모두를 위한 관광이 이루어지는 공간으로서 도시의 물리적 환경을 조명할 수 있다.

본 연구의 목적인 이동약자 무장애관광에 대한 지역 평가 방법으로서 스코어 개발을 위해, 세 가지 차원에서 지표를 구성한다. 우선, 무장애관광을 평가함에 영향을 주는 개별 요소를 별도로 스코어화하는 과정이다. 여기에는 경사 등 이동약자가 이동할 수 있는 정도를 평가하는 '이동성', 장애인 화장실 및 주출입구 진입이 확보된 시설의 유무를 평가하는 '편의성', 여가활동으로 사람들이 많이 찾는 지역인지를 평가하는 '여가성', 다양한 관광활동이 이루어지는 지역인지를 평가하는 '매력성'이 포함된다. 각 요소별로 스코어를 도출하여 지역을 평가하게 된다.

이렇게 도출한 네 가지 요소의 스코어를 바탕으로, 표준화·합산을 통해 다시 두 가지 큰 카테고리인 '무장애정도'와 '관광매력도'의 차원으로 구분하여 스코어를 도출하게 된다. 네 가지 요소를 한 번에 합산한 무장애관광 스코어를 바로 도출하지 않고, 중간과정으로서 이 단계를 거치는 이유는 위의 두 요소를 비교하는 것을 통해 얻을 수 있는 기대효과가 크기 때문이다. 예를 들어, '관광매력도'가 높은 지역이 '무장애정도'가 좋지 못하다면, 도시·건축적 정책입안에 있어 보다 우선적으로 물리적 환경을 개선할 지역으로 검토할 수 있게 된다. 또한, '무장애정도'가 좋은 곳에 '관광매력도'가 낮다면 무장애관광 수요계층에 적합한 관광요소를 적극 개발할 수 있게 지원하는 것으로 무장애관광 확대가능 기회를 엿볼 수 있다.

이처럼 두 가지로 구분하여 비교하여 향후 개선사항에 대한 검토를 위해 활용될 수 있다면, 이를 통합하여 하나의 스코어로 나타내는 것은 지금 현재의 무장애관광에 용이한 지점을 찾아내는

지표로서 의미가 있다. 하나의 통합된 지표로 나타내는 경우, 시각화를 통해 지역 간 상대적인 비교에 용이하며 보다 손쉽게 정보를 제공할 수 있게 된다. 이동약자를 대상으로 무장애관광 행사나 캠페인을 연다면, 고려할 수 있는 지점을 즉각적으로 확인할 수 있을 뿐 아니라, 이동약자 역시 보다 안심하고 나갈 수 있는 지역을 손쉽게 파악할 수 있는 등 그 쓰임새가 무궁무진하다

본 연구에서는 이렇듯 세 가지 차원에서 무장애관광 정도를 평가하는 공간적 범위로서 서울 전역을 대상으로 하였다. 이렇게 공간적 범위를 설정한 것은 크게 두 가지 이유가 있다. 우선, 본 연구에서 스코어 도출에 활용할 공공데이터에 대해 지자체 별로 별도의 체계로 수집하는 경우가 많아, 같은 데이터를 통해 분석할 수 있는 범위로 한정할 필요가 있었기 때문이다. 향후 다른 지자체에 대해서도 각 지자체가 소유한 같은 성격의 데이터를 활용하는 것을 통해 범위의 확장은 얼마든지 가능하다. 다음으로, 서울은 상대적으로 다른 지자체에 비해 관광지점이 다양하며, 관광 핫 플레이스의 변화 역시 재빠른 특징을 지니고 있다. 즉, 다른 국내 도시에 비해 자유여행이 가능한 곳으로서 연구의 목적성에도 부합하다고 생각했기 때문이다.

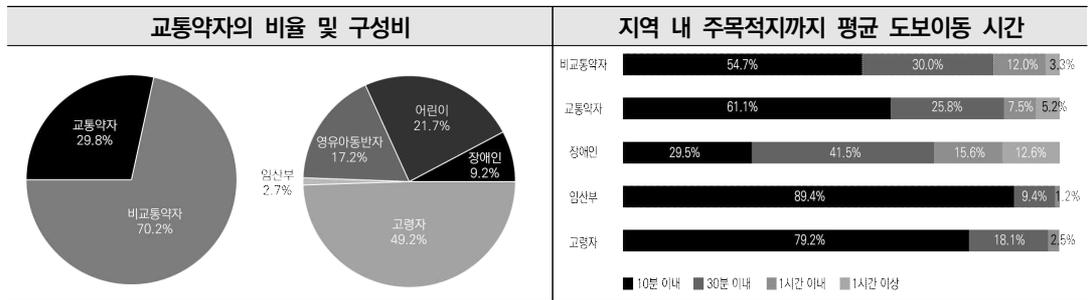
또한 주목해야 할 것은 평가의 대상을 건축물 개별 단위가 아닌 이동약자가 자유로이 여행할 수 있는 지역의 물리적 환경으로 두고 있다는 점이다. 평가 대상이 되는 적정 범위로 이동약자가 10분 내에 접근할 수 있는 공간 단위를 설정하였고, 서울 전역에 이격이 없도록 그리드화하였다. 동일한 공간 단위를 두고 여러 차원으로 평가하였기 때문에 보다 객관적인 평가와 비교가 가능하며, 실효성 있는 지표로서 스코어의 역할이 기대된다.

II. 이론적 배경

1. 용어의 정의 : 이동약자, 무장애관광 정의

본 연구에서는 ‘이동약자’에 대해 신체장애 장애인뿐만 아니라 일시적 장애인, 고령자, 임산부, 영유아를 동반한 사람, 어린이 등 일상생활에서 이동에 불편을 느끼는 모든 사람을 포괄하여 정의하였다. 기존에 관련된 용어로 ‘교통약자’가 있는데, ‘교통약자’는 지체장애뿐 아니라 시각·청각장애, 고령자, 임산부를 포함한다. 하지만 본 연구는 이동 자체에 보다 중점을 두어, 시각·청각장애의 경우 대상에서 제외하였다. 아래의 <표 1>은 교통약자 이동편의 실태조사(국토교통부, 2017)를 참조한 것으로, 장애인(지체·시각·청각 포괄)의 경우가 다른 교통약자 그룹에 비해 이동에 보다 자유로운 것을 확인할 수 있다. 또한 <표 2>와 같이 나타난 영국의 Inclusive Mobility 지침에서 제안하고 있는 휴식 없이 이동 가능한 거리도 참고할 만하다.

〈표 1〉 교통약자 및 그룹별 비율, 주목적지까지의 평균 도보이동 시간



출처 : 교통약자 이동편의 실태조사 (국토교통부, 2017)

〈표 2〉 장애유형별 휴식 없이 이동가능한 거리

| 장애유형 | 휠체어 이용 | 시각장애 | 지팡이 이용 | 이동약자(도구없음) |
|-----------------|--------|------|--------|------------|
| 휴식 없이 이동 가능한 거리 | 150m | 150m | 50m | 100m |

출처 : Inclusive Mobility 지침 (London: Department for Transport, 2002)

또한, 신체장애 장애인에 한정하지 않고 '이동'에 어려움을 겪는 모두를 포괄하게 된 이유는, 누구나 잠재적인 이동약자가 될 수 있다는 점에 기인한다. 비록 교통약자 중 시각·청각장애를 제외하였지만, 교통약자의 비율은 인구의 30%에 달하고, 이들 중 장애인은 9.2%에 지나지 않는다. 특히 평균 수명의 증가로 고령자로 지내는 시간이 늘어났으며, 임산부, 영유아를 동반한 경우, 부상을 입은 경우 등 일시적으로 이동에 어려움을 겪는 상황 역시 살아가며 누구나 직면할 수 있는 문제이다. 모두 기존의 장애인 범주에는 속하지 않는 것으로, 관광활동에 있어서 이동에 어려움을 겪는 모두를 대상으로 하는 것이 보다 바람직하다.

다음으로 본 연구에서 활용하는 '무장애관광' 개념에 대해서도 정의할 필요가 있다. 무장애관광은 하나의 통일된 용어로 사용되지 않고, 다양한 용어가 중첩되어 사용되며 미미한 개념적 차이와 대상설정의 변화가 있었다. 세계관광기구(UNTWO)는 1991년 '모두를 위한 관광(Tourism for all)'을 거쳐 2016년에는 '보편적 접근성'으로 공식 용어를 사용하였다. 본 연구에서의 무장애관광도 단순히 직역을 하면 'Barrier-Free Tourism'이지만, 해외에서 통용되는 'Accessible Tourism'과 의미적 유사성을 갖는다. Accessible Tourism은 이동성의 결핍으로 접근할 능력이 부족한 사람들이 독립적이고 평등하게 관광권을 향유할 수 있도록 유니버설 디자인으로 된 조치를 취하는 행위(Darcy, 2002)로 정의된다.

따라서 본 연구에서 무장애관광에 대해 분석할 때에도 '보편적 접근성'을 중심으로 접근하였

다. 우선, 지역의 일반적인 ‘관광매력도’를 도출하고, 여기에 이동약자가 보편적으로 접근할 수 있는지에 대한 ‘무장애정도’를 합산하여 지역의 무장애관광 스코어를 도출한 것이다. 즉, 이동약자를 대상으로 하는 특정 프로그램 중심의 관광요소를 고려한 것이 아니라, 보편적인 관광요소에 대해 이동약자의 접근성을 평가하였다. 이를 통해 비이동약자와 같은 관광을 즐기는 주체로서 이동약자의 관광을 재조명하여 무장애관광을 정의하였다. 다만, 분석에 있어서 개인의 개별적 속성이 아닌 도시의 물리적 환경만을 다루었다는 한계가 있다.

2. 선행연구 및 서비스 고찰

1) 무장애정도 측정 연구

기존의 무장애정도 측정과 관련하여 도시·건축의 물리적 환경을 평가한 연구는 ‘장애물 없는 생활환경 인증(Barrier Free 인증, 이후 BF 인증)’을 중심으로 한다. BF 인증제도는 2007년 「장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률」제 10조의 2항을 통해 규정된 이후, 이에 위임받아 「장애물 없는 생활환경 시행지침」, 「장애물 없는 생활환경 인증에 관한 규칙」에서 정한 지역, 도로, 공원과 건축물의 인증지표를 고시하고 있다. 그러나 실질적으로 BF 인증의 의무가 공원과 일부 공공건축물에 한정되어 있었기 때문에¹⁾, 대부분의 도시환경에 대해 평가 자체가 이뤄지지 못하고 있는 실정이다.

실제로 Barrier Free 인증기관의 인증실적을 살펴보면, 지역의 인증실적은 단 한 건만이 존재하며(예비 1곳), 도로의 경우 예비 인증만 받은 곳이 8곳, 공원의 경우 본인증 6곳과 예비 인증 8곳이다. 시행된 지 10년이 넘는 제도임에도 불구하고, 본인증 2,258건, 예비인증 4,533건의 성과가 공공 건축물에 한정되어 있음을 알 수 있다. 그럼에도 불구하고, 장애와 비장애, 일반인과 교통약자를 구분하지 않고 누구나 안전하고 편리하게 살아갈 수 있는 생활환경을 위한 국가 기준을 마련해 놓았으며, 제도에 대한 개선 연구 및 교육, 정보 교류가 끊임없이 이뤄지고 있다. 이에 원활한 무장애 관광을 위한 요소 도출 및 지표화에 중요한 정책이자 선행연구로서 시사점을 제시해 줄 수 있다.

특히 주목해 볼 수 있는 것은 BF 인증기준 평가요소 범주의 분류이다. BF 인증은 공간의 무장애 정도를 평가하는데 있어 ‘(보다 안전하게)이동성’과 ‘(보다 편리하게)편의성’이라는 큰 두 개의

1) 장애인등편의법 제10조2항에 따르면, 2019년 12월 3일 개정 전까지 국가나 지방자치단체가 신축하는 청사, 문화시설 등의 공공건물 및 공공이용시설 중 대통령령으로 정하는 시설은 장애물 없는 생활환경 인증을 받아야했으며, 2019년 개정안부터 새롭게 도시공원 및 공원시설, 민간신축 공공건물 및 공공이용시설을 의무대상으로 추가하였다.

기준을 통해 범주화하고 있다. 예를 들어, 공간의 폭과 단차 등은 휠체어의 이동성을 반영한 요소이며, 점자 블록이나 축지도 등의 기준은 시각 장애인의 편의성을 도모하기 위함이다. 하지만 그 적용에 대해서는 특히 지역과, 공원, 도로 등 외부환경에 대해서는 세부 점수가 공개되지 않고, 등급을 확인하기 어렵다는 점, 많게는 90여개에 달하는 BF 인증기준의 평가 요소와 세부 점수가 공개된다고 하더라도 일반 이용자가 활용하기 위해서는 보다 간단하게 확인할 필요가 있다는 점, 실제 시설 사용자들의 피드백에 따른 점수의 수정이 이뤄지지 못한다는 점 등이 문제로 지적받고 있다.

결론적으로, 도시공간의 무장애 정도를 파악하기 위해 '이동성'과 '편의성'의 평가 기준을 제시해 온 BF 인증기준은 설계기준으로서의 역할을 충실히 수행해 오고 있었다. 그러나 접근성과 간단성, 최신성 등의 측면에서 도시 공간 이용자가 무장애 정도를 확인하고 관광 매력을 판단하도록, 무장애 관광에 직접적인 도움을 주는 사용자 친화적 인터페이스가 되기에는 어려움이 있다. 따라서 해당 요소에 가장 민감하게 적응하고, 실제로 이용되고 있거나 이용된 적이 있는 웹·모바일 서비스의 이동성과 편의성에 대한 접근 방식에 대해 추가적으로 고찰해야 할 필요가 있다.

우선, 이동성 측면에서 관련 서비스를 살펴보면, 대표적으로 '맘비(Mombie)'와 'AccessMap'이 존재한다. 맘비는 유모차 사용자들의 이동 및 도시생활의 불편을 해결하고, 유모차 이용자들이 살기 좋은 도시를 만들기 위해 시작된 모바일앱 서비스이다. 계단의 유무, 보행로 폭, 기울기 등의 요소를 통해 유모차 보행성 평가지표를 자체적으로 개발하였다. 이를 통해, '이동 좋음', '이동 주의', '이동 불가'로 나누어 유모차로 안전하게 갈 수 있는 '무장애 경로안내' 기능을 제공하고 있다. 더불어 유모차 이동편의를 제공하기 위하여, 지하철 엘리베이터 위치, 유모차 탑승 열차 위치 안내와 추천 나들이 경로를 제공하고 있다.

AccessMap은 미국 시애틀 지역의 보행환경을 이동약자의 관점에서 분석하였으며, 이를 통해 보행약자 이동경로 서비스를 제공한다. 이 서비스는 Open Street Map의 도시 데이터를 기반으로 보도(Sidewalk), 횡단보도(Crossing), 엘리베이터 경로(Elevator path)의 세 가지 길을 이동약자가 보행 가능한 경로로 설정하였다. 또한, 세 가지 보행 가능한 경로에 대하여 세부적인 속성 데이터<표 3>을 함께 구축하고 이를 토대로 <표 4>와 같이 보행약자 유형별 보행가능성 판단 기준을 제시하였다. 보행약자는 휠체어 이용자(Wheelchair), 전동휠체어 이용자(Powered), 지팡이 이용자(Cane)의 세 가지 유형으로 구분하여 보행약자 유형별 보행가능 여부를 판단하여, 효과적인 이동경로를 제공한다.

이동약자 무장애관광 스코어 개발 : 지역의 물리적 환경을 중심으로
이선재·남정훈·이현우·정연중

〈표 3〉 ‘AccessMap’ 보행로 유형별 속성 데이터

| 보행로 유형 | 보도 | 횡단보도 | 엘리베이터 경로 |
|--------|-----------------|------------------|-----------|
| 요소 | 경사도, 표면재질, 보도 폭 | 표시 여부, 경계석 램프 여부 | 실내외, 개방시간 |

〈표 4〉 ‘AccessMap’ 보행약자 유형별 보행가능성 판단 기준

| 보행약자 유형 | 휠체어 이용자 | 전동휠체어 이용자 | 지팡이 이용자 |
|-------------|---|--|---|
| 보행가능성 판단 기준 | <ul style="list-style-type: none"> - 오르막 경사 8% 이하 - 내리막 경사 10% 이하 - 경계석 경사로 필요 | <ul style="list-style-type: none"> - 오르막 경사 12% 이하 - 내리막 경사 12% 이하 - 경계석 경사로 필요 | <ul style="list-style-type: none"> - 오르막 경사 14% 이하 - 내리막 경사 14% 이하 - 경계석 경사로 불필요 |

다음으로, 편의성 측면으로 접근한 서비스는 대표적으로 ‘베프지도(BF.ZIDO)’와 ‘무장애로 즐기는 대구관광’이 존재한다. 베프지도는 공공시설과 문화시설에 대한 정보 부족으로 장애인이 느끼는 일상생활 속 불편을 해결하기 위해, 커뮤니티 매핑을 통해 장애인, 고령자, 임산부 등 교통약자를 위한 접근 가능한 장소를 지도 위에 나타내는 서비스를 제공한다. 베프지도는 휴게/음식점, 보건의료시설, 문화체육시설, 숙박시설, 공공/교육시설, 복지시설, 상가시설, 교통시설, 기타 시설에 대해 편의시설 정보 및 접근성 정보를 제공한다. 편의시설 정보 및 접근성 정보 요소는 〈표 5〉와 같다.

〈표 5〉 ‘베프지도’ 이동약자 편의시설 데이터 요소

| 구분 | 편의시설 정보 | 접근성 정보 |
|--------|---|--|
| 데이터 요소 | <ul style="list-style-type: none"> - 휠체어 접근 가능 - 1층 위치 여부 - 장애인 화장실 여부 - 장애인 엘리베이터/엘리베이터 여부 - 전동 휠체어용 급속 충전기 - 건물 내 무료 주차 여부 - 무선 인터넷 - 가족/어린이 이용에 적합 - 애완동물/도우미견 출입가능 | <ul style="list-style-type: none"> - 경사로 - 출입구 문턱 - 출입구 문 종류 - 장소 내부 휠체어 사용 - 좌석 형태 |

한편 ‘무장애로 즐기는 대구관광’은 장애인 관광의 다양한 제약 요소인 이동, 편의시설, 정보 접근성의 문제점을 해결하고 장애인관광을 활성화하기 위해, 장애인 맞춤형 관광정보를 제공하고자 만들어진 장애인을 위한 관광전문 홈페이지이다. 이곳에서는 〈표 6〉과 같이 관광지, 교통,

음식점, 숙박시설에 대하여 12가지 장애인 편의시설에 대한 설치여부를 제공한다.

〈표 6〉 ‘무장애로 즐기는 대구관광’ 활용 장애인 편의시설 요소

| ‘무장애로 즐기는 대구관광’ 활용 장애인 편의시설 요소 |
|---|
| 장애인 화장실, 엘리베이터, 장애인전용 주차구역, 휠체어리프트, 휠체어대여소, 이용가능시설, 경사로, 관광안내소, 숙박시설, 음식점, 입식테이블, 장애인객실 |

본 연구는 이러한 맥락에서 크게 ‘이동성’과 ‘편의성’ 측면에서 무장애정도를 측정하기로 하였으며, 각각의 요소에 대해 제공하고 있는 앞선 네 가지 서비스를 참조하여 측정에 활용하는 데이터 및 선별 기준을 설정하여 분석에 활용하였다.

2) 관광매력도 측정 연구

지역에 대한 평가 사례가 극히 부족한 무장애정도와는 달리, 관광매력도의 경우는 관련 연구가 풍부한 편이다. 관광매력도 측정과 관련하여 평가하는 방법으로는 크게 두 가지, 관광행위를 하는 주체인 ‘유동인구’를 중심으로 평가하는 방법과, 관광행위의 대상이 되는 ‘관광시설’을 중심으로 평가하는 것으로 나뉜다.

우선, 유동인구를 중심으로 관광매력도를 측정하는 연구의 경우, 유동인구의 여가통행을 선별하기 위한 시도가 나타난다. 여가활동을 목적으로 하는 여가통행은 주로 휴일이나 주말에 이루어지며, 관광, 쇼핑, 오락, 친교, 휴식 등을 포괄적으로 하는 통행목적에 갖는 비일상적 통행이다(장윤정, 2014). 이러한 여가통행과 관련하여, 추상호 외(2007)는 평일과 주말의 통행목적별 분포를 비교하여, 주말에는 출근 및 등교통행이 현저히 줄어들고, 여가/오락/친교 및 쇼핑 통행이 증가함을 분석하였다. 이는 외국의 경우에도 마찬가지이며, 평일에 비해 주말통행은 여가나 레저 등의 임의통행 비율이 높음을 확인된다.

또한 서동환 외(2011)은 가구통행실태조사 데이터를 활용해 평일통근통행과 주말여가통행의 상호관계를 분석한 바 있다. 가구통행실태조사는 주중, 주말 및 통행목적(통근, 여가)이 분류되어 있어, 목적에 따른 통행을 구분하여 분석할 수 있는 유용한 데이터이다. 하지만 데이터 단위가 행정동 단위로, 실제 지역의 관광 score를 파악하기 위해 활용하기에는 데이터 집계범위가 너무 넓은 한계가 있다. 추상호 외(2007)는 평일과 주말의 통행목적별 분포를 비교하여, 주말에는 출근 및 등교통행이 현저히 줄어들고, 여가/오락/친교 및 쇼핑 통행이 증가함을 분석하였다. 외국의 경우에도 평일에 비해 주말통행은 여가나 레저 등의 임의통행 비율이 높음을 확인하였다. 이

처럼 주로 평일, 주말을 구분하여 유동인구의 속성을 비교하는 방향으로 접근하고 있는 것이다.

다음으로, 관광시설을 중심으로 관광매력도를 측정하는 경우는 대상으로 두는 관광시설 데이터를 수집하는 방식을 두고 크게 두 가지로 나누어 접근하고 있다. 먼저 사용자가 소셜 미디어에 올린 정보를 수집하여 방문 관광시설을 파악하는 방법이 있다. 류시영·유선옥(2017)은 강원도 여행에 대해 소셜 미디어에 나타난 키워드를 분석하여 관심사를 파악하는 연구를 수행하였고, 박지영 외(2016)는 관광체험 SNS 동향을 분석하여 전주 지역의 촬영지와 관광지 방문하는 요인을 도출하는 연구를 진행하였다. 문성국 외(2018)는 블로그 텍스트를 이용하여 종로구 일대의 퇴근 후 활동공간을 도출하였다. 소셜 미디어를 활용한 연구의 경우, 데이터의 즉각적인 수집에 용이하여 변화양상을 분석하기 좋다는 장점이 있는 반면에, 매체의 특성상 키워드 중심의 거시적인 맥락에 한정되며 개별 시설 단위를 명확히 도출하기 어렵다는 단점이 있다.

이밖에, 지자체 및 한국관광공사가 인증한 목록을 공공데이터로서 제공받아 파악하는 방법이 있다. 안진현 외(2017)는 한국관광공사 LOD(Linked Open Data)를 활용하여 전시회가 열리는 장소 주변의 관광지를 추천하는 서비스를 제안하는 연구를 수행하였다. 안진현·임동혁(2020)도 이벤트의 내용과 관련된 주변 관광지를 추천하는 알고리즘을 개발하며 한국관광공사 LOD를 활용하였다. 이처럼 공공데이터를 활용하는 경우, 구체적인 시설단위의 접근이 가능하며 공신력 있는 기관이 인증하여 객관성이 담보된 관광시설만 대상으로 활용할 수 있다는 장점이 있다. 하지만 공공데이터 입력 주기에 따라 도시의 즉각적인 변화를 확인하기 어렵다는 한계가 있다.

본 연구에서는 ‘여가성’을 평가하는 척도로 주중과 주말의 유동인구를 비교하여 접근하며, ‘매력성’에 대해서는 시설 위주의 정확한 위치정보가 필요하기 때문에 한국관광공사가 제공하는 공공데이터를 활용하여 접근하는 방식을 취하였다.

Ⅲ. 연구방법

1. 조사데이터 및 측정방법론

본 연구에서는 선행연구의 분석을 토대로 ‘무장애정도’와 ‘관광매력도’를 주요 측정요소로 보았다. <무장애정도>는 이동약자의 <이동성>에 영향을 주는 요소와 <편의성>에 영향을 주는 요소로 구분할 수 있으며, <관광매력도>는 여가 목적으로 찾는 방문객에 대한 <여가성>과 해당 지역에 관광명소가 많은지에 대한 <매력성>의 정보로 구분할 수 있다. 각각의 요소를 측정하기 위하여 활용할 수 있는 공공데이터를 선별하였고, 데이터별 분석대상, 명칭 및 속성, 출처는 <표 7>과 같다.

〈표 7〉 본 연구의 분석 대상 및 데이터 특성

| 3차지표 | 2차지표 | 1차지표 | 데이터 명칭 | 데이터 속성 | 출처 |
|------------------|-----------|------|--------------------|--|---------|
| 무장애 관광 스코어 | 무장애 정도 | 이동성 | 연속수치지형도 등고선 데이터 | 표고(주곡선, 계곡선) | 국토지리정보원 |
| | | | 보행자용 상세 도로망도 | 보차혼용 보행자길, 휠체어리프트, 승강기 등 | |
| | | 편의성 | 장애인 관광편의시설 정보 | 시설명, 주출입구 접근로 여부, 장애인 화장실 여부 등 | 한국관광공사 |
| | | | 장애인 관광음식점 정보 | 시설명, 주출입구 접근로 여부, 주출입구 높이차이 제거 여부 등 | |
| | 관광 매력도 | 여가성 | 생활인구 내국인 | 집계구별 생활인구, 주중, 주말 비교 | 서울특별시 |
| | | 매력성 | 분류별 관광명소 | 분류, 상호명, 태그 등 | |
| | | | 관광정보 서비스 | 상호명, 위치정보, 분류 등 | 한국관광공사 |

다음으로 위의 데이터를 활용하여 무장애관광 Score를 측정하기 위한 방법론을 설정하였다. 본 연구는 크게 두 가지 절차에 따라 무장애관광 Score를 도출하였는데, 먼저 주요 측정요소인 〈무장애정도〉와 〈관광매력도〉를 각각 Score화하였다. 그 다음 각각의 Score를 통합하여 본 논문이 목표로 하고 있는 〈무장애관광〉 Score를 도출하였다. 이렇게 두 가지 단계로 나누어 진행한 이유는 절차상 이유도 있지만, 각각의 Score 역시 활용도가 높을 것으로 기대되기 때문이다. 〈무장애관광〉 Score는 해당 지역이 〈무장애관광〉에 적합한지 여부를 나타내는 지표로, 이를 활용하면 전체 지역을 한 눈에 손쉽게 비교하여 보다 〈무장애관광〉이 적합한 지역을 찾아낼 수 있다. 하지만 이 지표만 활용할 경우, 높지 않은 지역에 대해 〈무장애정도〉가 문제인지 〈관광매력도〉가 문제인지 파악하기 어렵다. 특히 〈관광매력도〉가 높은 지역에 대해 〈무장애정도〉가 잘 갖춰있지 않은 지점을 파악하는 것으로, 이동약자 〈무장애관광〉을 위해 개선되어야 할 지점 역시 손쉽게 발견할 수 있다.

우선, 〈무장애정도〉를 측정하기 위해 다루고 있는 대상은 〈이동성〉과 〈편의성〉이다. 〈이동성〉의 경우, 기존 연구에서 이동약자의 이동성을 정확히 지표화한 연구가 없기 때문에, 도시의 물리적 환경과 사람의 이동성을 지표화한 타분야의 연구를 참고하였다. 특히 주요 학술연구자에 의해 검증된 지표이자, 활용도가 높은 BikeScore(자전거환경평가지표)의 방법론을 주요 참고요소로 보았다.²⁾ BikeScore는 자전거라는 이동수단이 포함되는 것으로, 해당 지점이 자전거 타기에 적합한지 여부를 측정하는 지표이다. 즉, 자전거를 통한 이동을 전제로 하고 있기 때문에, 자전거

2) BikeScore는 Walk Score(<https://www.walkscore.com/>) 및 자문위원회를 통해 개발된 것으로, 주요 학술연구자들에 의해 검증된 지표이다.

이동약자 무장애관광 스코어 개발 : 지역의 물리적 환경을 중심으로
이선재·남정훈·이현우·정연중

전용도로 여부(1km 이내의 모든 자전거 차선 길이 합산), 힐 스코어(200m 이내 가장 가파른 경사도를 확인)를 주요 요소로 설정하였으며, 실제 지점에서 자전거를 타는 사람 수 및 통근에서 선택 비율을 통해 보완하고 있다. 주요 목적시설에 대한 거리 역시 측정하고 있지만 자전거의 경우는 반드시 정해진 길을 따라 이동해야 하므로, 네트워크 거리를 산출하여 활용하고 있다. 이렇게 고려한 각 요소를 통해 <표 8>과 같은 형태로 해당 지점이 자전거를 타기 어느 정도 적합한지에 대한 정보를 얻게 된다.

<표 8> BikeScore 예시 및 점수 범위별 의미

| BikeScore 예시(Miami 지역) | BikeScore 범위별 의미 | | | | | | | | | | |
|---|--|------------|-------------|--------|---|-------|--|-------|--|------|--|
|  | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="721 731 821 751">Bike Score</th> <th data-bbox="843 731 949 751">Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="753 761 821 781">90-100</td> <td data-bbox="843 761 1225 805">Biker's Paradise Daily errands can be accomplished on a bike.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="768 811 806 830">70-89</td> <td data-bbox="843 811 1135 850">Very Bikeable Biking is convenient for most trips.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="768 856 806 876">50-69</td> <td data-bbox="843 856 1056 896">Bikeable Some bike infrastructure.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="775 902 799 922">0-49</td> <td data-bbox="843 902 1078 942">Somewhat Bikeable Minimal bike infrastructure.</td> </tr> </tbody> </table> | Bike Score | Description | 90-100 | Biker's Paradise Daily errands can be accomplished on a bike. | 70-89 | Very Bikeable Biking is convenient for most trips. | 50-69 | Bikeable Some bike infrastructure. | 0-49 | Somewhat Bikeable Minimal bike infrastructure. |
| Bike Score | Description | | | | | | | | | | |
| 90-100 | Biker's Paradise Daily errands can be accomplished on a bike. | | | | | | | | | | |
| 70-89 | Very Bikeable Biking is convenient for most trips. | | | | | | | | | | |
| 50-69 | Bikeable Some bike infrastructure. | | | | | | | | | | |
| 0-49 | Somewhat Bikeable Minimal bike infrastructure. | | | | | | | | | | |

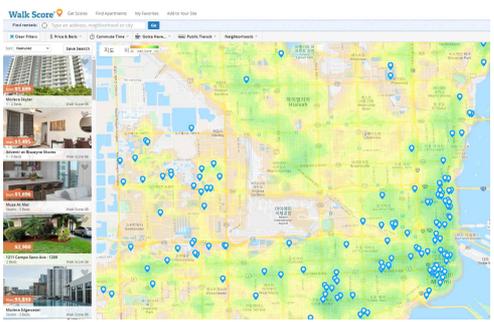
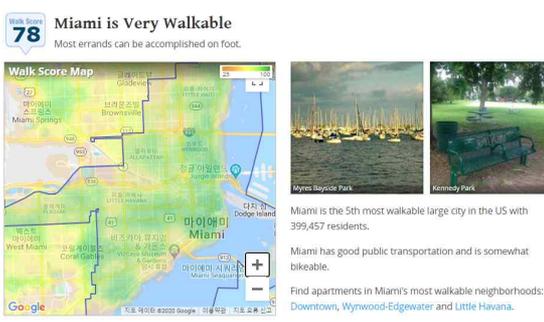
본 연구에서 활용할 <이동성> 측정과 관련하여 BikeScore를 통해 얻을 수 있는 시사점은 다음과 같다. 이동약자의 경우에도 휠체어, 유모차 등 바퀴 기반의 이동수단 혹은 지팡이 등의 이동보조수단을 활용하는데 어느 쪽이든 마찬가지로 경사도를 필수적으로 고려해야 한다. BikeScore 도출에 활용한 자전거전용도로와 같은 이동약자를 고려한 전용도로는 없다. 하지만 이동약자가 이동하기 적합한 폭, 노면상태, 단차, 계단여부 등을 고려하여 선행적으로 '적합도로'를 선별할 수 있을 것이다. 또한 BikeScore와 마찬가지로 정해진 길을 따라 이동해야 하므로 네트워크 거리로 이동가능 범위를 산출해야 한다. 따라서 <이동성>을 측정하기 위해서 본 연구 역시, 경사, 적합도로, 네트워크 거리를 주요 측정요소로 활용하였다.

다음으로, <편의성>의 경우는 <이동성>과 함께 고려해야 하는 요소로, 해당 지점으로부터 일상적인 이동가능 범위(30분 이내) 내에 활용할 수 있는 장애인 편의시설이 존재하는지 여부를 측정하게 된다. 여기에서 참고한 요소는 앞선 BikeScore와 같은 회사에 의해 개발된 WalkScore(보행환경평가지표)이다.³⁾ WalkScore는 측정하고자 하는 지점으로부터 인근 식료품점, 학교, 공원,

3) WalkScore 및 BikeScore는 Walk Score(<https://www.walkscore.com/>) 및 자문위원회를 통해 개발된 것으로, 주요 학술연구자들에 의해 검증된 지표이다.

식당 및 소매점과 같은 목적지까지의 도보 경로를 분석하는 것으로 해당 지점의 보행환경을 평가한다. 측정방식으로는 각 시설에 대해 5분(0.25m) 이내의 편의시설에는 동일하게 최대 점수를 부여하고, 30분 거리까지 0-100 범위로 점수를 차등화 하여 설정하는 것이다. 또한 인구 밀도와 블록 길이, 교차로 밀도를 분석하여 측정된 보행자친화도 역시 고려하여 보다 세밀하게 각 지점 마다의 WalkScore를 도출하게 된다. 이렇게 도출된 WalkScore를 통해 <표 9>와 같이 해당지점에서의 생활이 도보만으로 가능한지, 자동차가 필수적인지에 대한 정보를 얻을 수 있는 것이다.

<표 9> WalkScore 예시 및 평가 예시

| WalkScore 활용 예시(Miami 지역) | WalkScore를 통한 평가 예시 |
|--|---|
|  |  |

본 연구에서의 <편의성> 측정과 관련하여 WalkScore를 통해 얻을 수 있는 시사점은 다음과 같다. WalkScore의 경우, 생활과 관련한 각종 목적시설까지의 거리를 점수화하는 것과 함께, 인구밀도, 블록길이와 같은 보행자 친화도를 함께 고려하여 평가하고 있다. 즉, ‘생활편의성’과 ‘보행친화도’를 주요 인수로 설정하여 복합적으로 고려한 지표인 것이다. 본 연구에서는 생활시설이 아닌 장애인 편의시설을 활용하여 접근성을 고려하는 것으로 ‘생활편의성’ 대신 ‘장애인 편의성’을 측정하였다. ‘장애인 편의성’ 측정에 활용한 것은 관광편의시설, 관광음식점에 대한 데이터인데, 이는 관광에서 가장 기본이 되는 두 가지 요소이다. 해당하는 시설에 대해 장애인의 접근을 고려한 주출입구, 화장실 등 접근성을 주요 측정요소로 활용하였다.

다음으로, ‘관광매력도’를 측정하기 위해 <여가성> 및 <매력성>으로 구분하였다. ‘방문인구’의 경우, 본 연구에서는 특정지역을 여가 목적으로 방문하는 인구로 정의하였다. ‘방문인구’의 측정에 있어서 단순히 해당 지점의 생활인구(유동인구) 데이터를 활용한다면, 그 지점에 거주하고, 근무하는 인원 수 역시 측정되게 되어 여가 목적으로 방문하는 인구만 추려내기 어렵다. 따라서 본 연구에서는 주중과 주말로 구분하여 지점별로 생활인구 데이터를 비교하였는데, 주중의 경우에

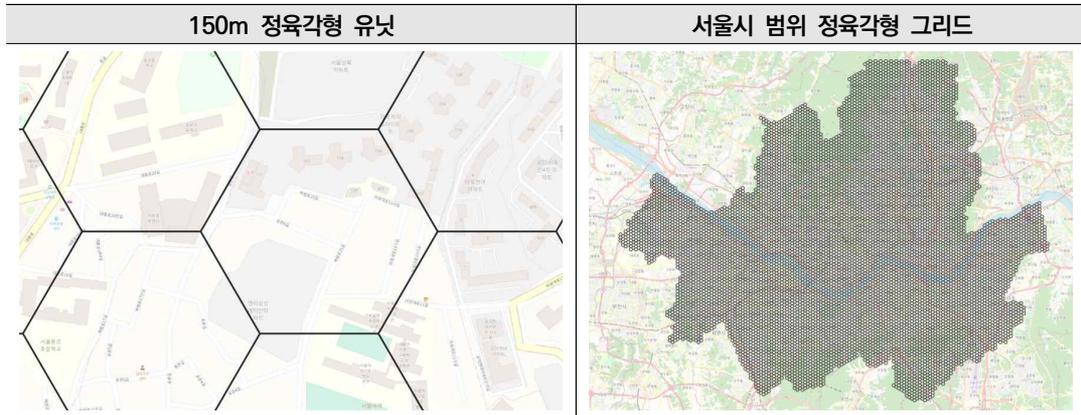
는 거주인구와 근무인구, 주말의 경우에는 거주인구와 여가인구가 생활인구에 포함되는 비율이 높다고 가정하였다. 거주인구는 동일하게 포함되므로, 주말과 주중의 생활인구를 비교하는 것으로 해당지점에 대한 근무와 여가에 대한 방문 목적성을 유추할 수 있게 된다. 이렇게 비교한 <여가성>을 통해 해당 지역을 여가 목적으로 방문하는 상대적인 정도를 측정하였다.

끝으로, <매력성>에 대해서는 해당 지점 인근으로 관광과 관련된 각종 시설의 유무를 체크하는 것으로, 그 방법론은 앞서 <편의성> 측정에서 활용한 WalkScore의 방법론을 참고하였다. 한국관광공사 관광정보 서비스 데이터에서 관광지, 문화시설, 행사/공연/축제, 쇼핑, 음식점으로 구분하여⁴⁾ 각종 시설에 대해 해당 지점의 접근성을 평가한 것이다. 본래 여행코스, 레포츠, 숙박도 해당 데이터 분류체계에 존재하지만, 각각 다음과 같은 이유로 제외하였다. 우선, 여행코스는 지점 데이터가 아닌 경로 데이터로 데이터의 성격이 달랐고, 레포츠는 이동약자가 보편적으로 활용하기 어려운 시설로 봤다. 또한 숙박은 시내여행 특성상 다른 요소에 비해 상대적으로 비중이 낮아서 본 연구에서의 '관광명소' 측정에는 활용하지 않았다. 결국 본 연구에서 활용한 관광지, 문화시설, 행사/공연/축제, 쇼핑, 음식점의 5가지 요소에 대한 접근성을 평가하여 <매력성> 지표를 측정하였다.

이렇게 네 가지 요소에 대해 측정하는 방법을 설정하였는데, 실제 측정을 위해서는 측정에 활용할 대상 범위를 설정해야 한다. 즉, 특정 범위 내에서 각 요소를 측정하는 방법에 따라 지표값을 산출하게 되는 것이다. 또한 이렇게 기준이 되는 공간적 유닛이 있어야 이후 각각 표준화한 네 가지 요소를 동일한 기준에 따라 합산하는 것이 가능해진다. 본 연구에서는 기준이 되는 공간적 유닛에 대해 <표 10>과 같이 정육각형 그리드로 설정하였는데, 정육각형 유닛은 다른 그리드를 활용할 때에 비해 이격이 없으며, 원에 가까운 형태를 나타내기 때문이다. 정육각형 유닛의 한 변은 앞서 2.1에서 정리한 휠체어의 이동권역을 참조하여 10분 권역인 150m로 설정하였다. 150m 정육각형 유닛으로 서울의 형상을 완전히 덮는 경우, 해당하는 전체 정육각형 유닛은 총 10,741개이며, 관광에 대한 지표이기 때문에 방문인구를 고려하여 강이나 산 등 주거지가 없는 지역에 대해서도 별도로 정육각형 유닛을 제거하는 작업을 수행하지 않았다.

4) 한국관광공사 TourAPI에서 사용한 분류체계에서 여행코스, 레포츠, 숙박을 제외하고 활용하였다.
5) 쇼핑, 음식점의 경우, 서울특별시 분류별 관광명소 데이터를 활용하여 지점을 추가하였다.

〈표 10〉 본 연구에서 측정에 활용한 유닛 및 서울시 범위 적용 예시



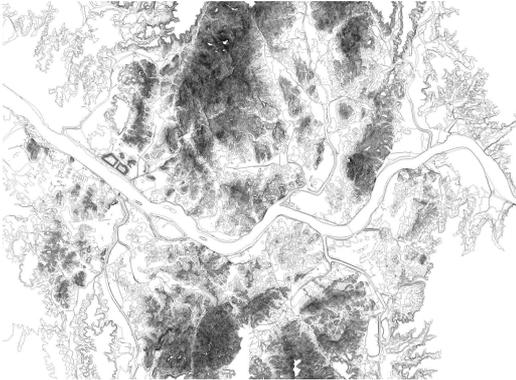
2. 데이터 프로세싱 및 1차 지표 도출

본 연구의 최종목표인 무장애관광 스코어를 도출하기 위해서는 기본이 되는 1차 지표 4개, 즉 무장애관광 〈이동성〉, 〈편의성〉, 〈여가성〉, 〈매력성〉을 먼저 측정해야 한다. 앞서 3.1장에서 정리한 측정 방법론과 QGIS 3.12.3 버전을 바탕으로 공공 데이터를 활용 가능한 형태로 전처리하는 과정을 수행하였다.

1) 무장애관광 〈이동성〉 도출

우선 무장애관광 〈이동성〉의 경우, 활용한 데이터는 크게 2가지로 〈표 11〉의 보행자용 상세 도로망도와 연속수치지형도 등고선이다. 본 연구에서 활용한 보행자용 상세 도로망도는 보행자를 위한 경로를 안내하는데 활용되는 도로망으로 2013년 12월에 서울시를 대상으로 구축되었다. 데이터 내에 다양한 속성이 있지만 본 연구에서는 특히 각 가로별로 기입된 보행 제한 유무 코드(보행 가능/보행 금지)를 통해 보행 가능 이동경로만 선별하여 〈이동성〉 측정을 위한 데이터로서 구축하여 활용하였다.

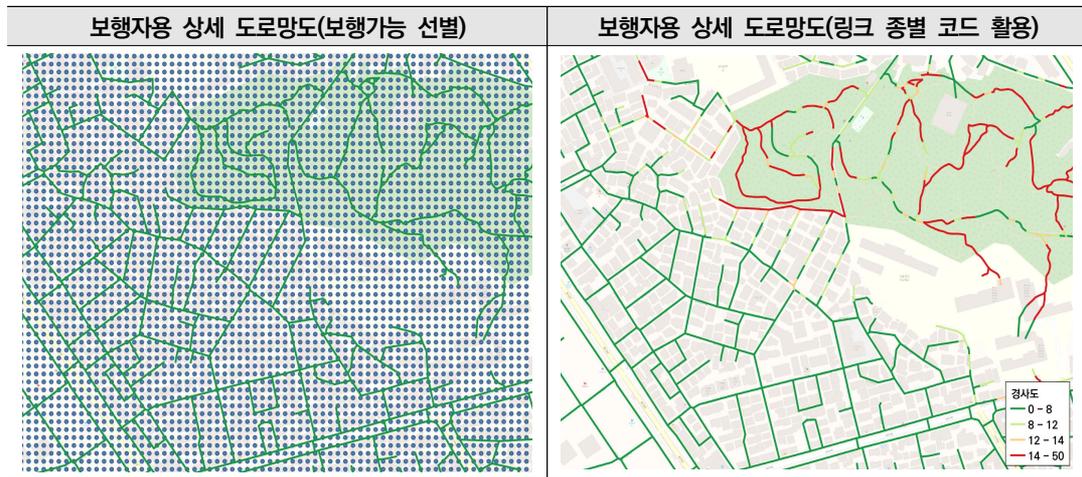
〈표 11〉 무장애관광 ‘이동성’ 측정에 활용한 데이터 일람

| 보행자용 상세 도로망도(링크 종별 코드 활용) | 연속수치지형도 등고선 |
|---|--|
|  |  |

다음으로, 연속수치지형도 등고선을 활용하여 앞서 활용한 보행자용 상세 도로망도에 경사를 입력하는 작업을 수행하였다. 우선 보행자용 상세 도로망도의 가로는 각각의 길이 분포가 다양하기 때문에,⁶⁾ 하나의 가로 내에서도 다양한 경사가 나타날 수 있다. 따라서 경사를 입력하기에 앞서서 각 가로를 최대 10m의 절편으로 분할하는 작업을 수행하였다. 이에 따라 서울 전체의 보행가능 가로는 총 1,547,416개의 절편으로 나누었다. 다음으로 등고선에 보간법을 통해 〈표 12〉와 같이 서울 전역을 10m 그리드로 각 지점의 경사를 산출하였다. 이렇게 만들어진 두 개의 레이어를 결합하여, 각 가로 절편에 경사 값을 입력하였다. 경사 값은 앞서 2.2.1을 참고하여, 가장 경사도 기준이 엄격한 휠체어의 8도 미만을 기준으로 하였으며, 해당하는 가로는 총 1,299,922개이다.

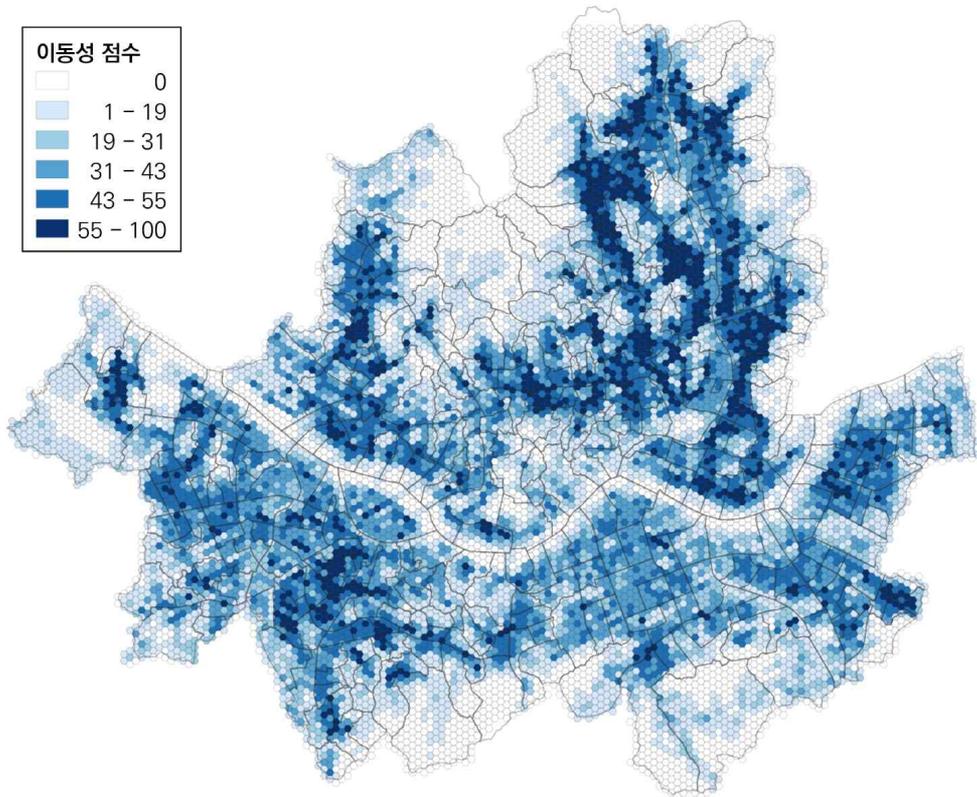
6) 가로의 속성이 변하거나 다른 가로와 연결되는 지점에서 가로는 구분된다. 즉, 길이가 구분 기준이 아닌 것이다.

〈표 12〉 보행자용 상세도로망도 경사도 입력 작업 과정



이렇게 전처리를 마친 데이터를 활용하여, 무장애관광 〈이동성〉을 측정하였다. 〈이동성〉은 BikeScore의 방법론을 참고하여, 측정하는 공간 영역 내 모든 이동가능 가로 길이를 합산하는 방식을 활용하였다. 즉, 150m 범위 내에 포함되는 이동가능 가로의 길이 합을 산출한 것이다. 가로의 경사도가 이동가능 범위에 속하는 경우, 이동성에 있어서는 차이가 없다고 가정했으며, 해당 이동권역 내에서 더 자유롭게 이동할 수 있는 가로가 많은 그리드가 더욱 〈이동성〉이 좋다는 전제가 깔려있다. 각 공간 영역마다 값을 산출했으며, 정규화 과정을 통해 0부터 100의 척도로 점수를 입력하였다. 〈그림 1〉은 〈이동성〉 점수를 5개의 계급으로 구분하여 나타낸 것으로(0점은 별도로 표현), Jenks의 Natural Break 기법을 활용하여 동질된 특성을 갖는 구간으로 구분하였다.

이동약자 무장애관광 스코어 개발 : 지역의 물리적 환경을 중심으로
이선재·남정훈·이현우·정연중

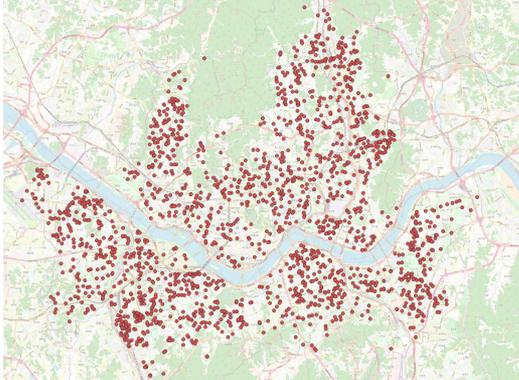
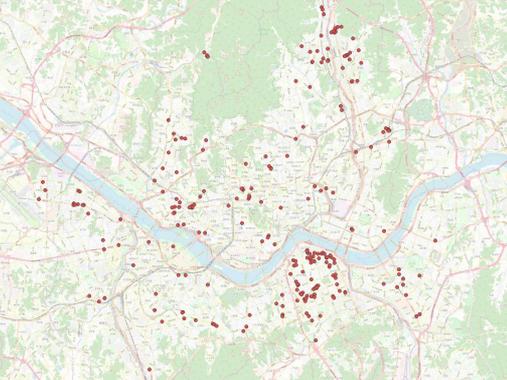


〈그림 1〉 서울 전역의 무장애관광 ‘이동성’ 측정 결과

2) 무장애관광 〈편의성〉 도출

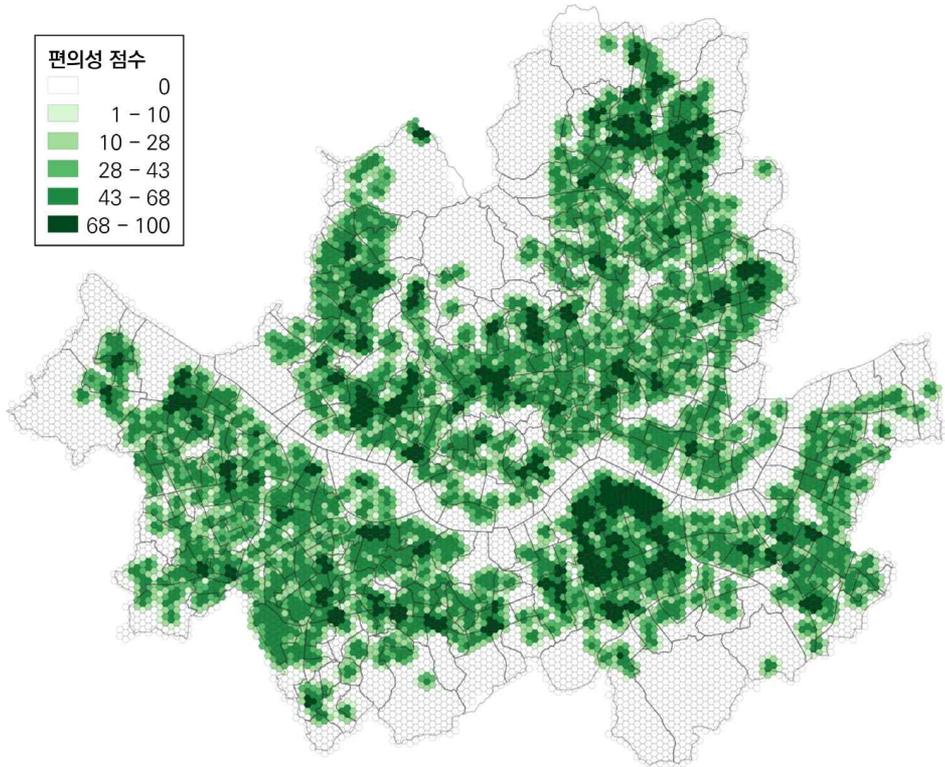
다음으로 무장애관광 〈편의성〉 측정을 위해, 장애인 관광편의시설 정보 및 장애인 관광음식점 정보를 주요 데이터로 활용하였다. 두 데이터 모두 각 시설에 대해 주출입구 접근로, 장애인 전용 주차구역, 주출입구 높이차이 제거, 장애인용 승강기, 장애인 화장실, 장애인용 객실 이용가능, 장애인용 관람석 이용가능, 장애인 대표소, 시각장애인 편의서비스, 청각장애인 편의서비스, 안내서비스, 휠체어 대여의 항목에 대해 ‘Y’ 혹은 ‘N’으로 기입되어 있다. 본 연구에서는 관광편의 시설은 화장실 이용에 중점을 두고, 주출입구 접근로, 주출입구 높이차이 제거, 장애인 화장실에 대해 ‘Y’로 기입된 시설, 관광음식점의 경우, 진입에 중점을 두고 주출입구 접근로, 주출입구 높이차이 제거에 대해 ‘Y’로 기입된 시설을 선별하였다. 〈표 13〉은 장애인 관광편의시설 및 관광음식점을 선별한 결과이다.

〈표 13〉 무장애관광 ‘편의성’ 측정에 활용한 데이터 일람

| 장애인 관광편의시설 선별 후 | 장애인 관광음식점 선별 후 |
|---|--|
|  |  |

이렇듯 선별한 데이터는 장애인 관광편의시설 2,010개, 장애인 관광음식점 249개이다. 본 연구에서는 10분 이동범위인 150m 내에 존재하는 경우는 최대인 100점을 동일하게 주며, 150m가 넘는 경우는 30분 이동범위인 450m까지 거리에 따라 0-100 범위로 점수를 차등화하여 설정하였다. 특히 30분 이동범위인 450m를 넘는 경우 이용권에 해당하지 않는다고 간주하여 0점을 주었다. 각 공간 영역마다 장애인 관광편의시설 및 장애인 관광음식점 각각에 대해 최대 50점으로 점수를 계산하고 합산하여 무장애관광 <편의성>을 측정하였다. 이를 바탕으로 서울 전역의 <편의성>을 개략적으로 시각화하면 <그림 2>와 같다. 계급 구분에 대해서는 앞선 <이동성>과 마찬가지로 Natural Break 기법을 활용하였다.

이동약자 무장애관광 스코어 개발 : 지역의 물리적 환경을 중심으로
이선재·남정훈·이현우·정연중



〈그림 2〉 서울 전역의 무장애관광 ‘편의성’ 측정 결과

3) 무장애관광 <여가성> 도출

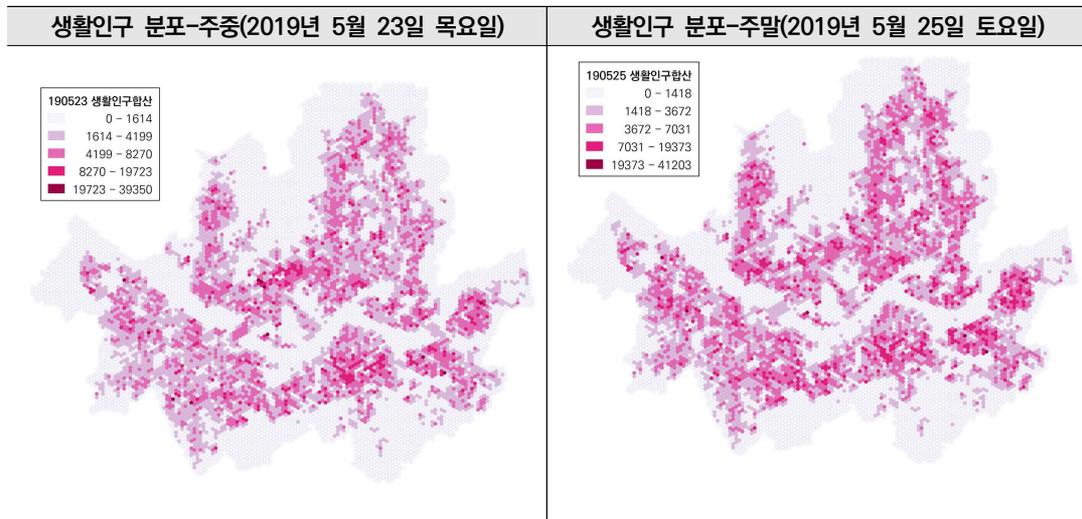
다음으로 측정된 것은 무장애관광 <여가성>이다. <여가성> 측정을 위해서 생활인구 내국인 데이터를 활용하였다. 주요 분석 방법은 해당 공간영역에 포함된 주말과 주중의 인원을 비교함으로써, 해당 지역의 여가 목적 활용 여부를 측정하는 것이다. 우선 생활인구 내국인 데이터 중 가장 최소 범위로 수집된 것은 ‘집계구’ 단위이다. 집계구란, <표 14>에서 볼 수 있듯이 행정단위의 1/30 규모로 인구가 300~500명 정도 거주하고 주택유형 및 평균지가가 동질한 최소 통계구역 단위이며, 서울은 총 16,230개로 구성되어 있다. 이 데이터를 활용하여 각 집계구 별로 나타난 주중(2019년 5월 23일 목요일)과 주말(2019년 5월 25일 토요일)의 인구 데이터를 입력한 뒤, 이를 해당 집계구 내에 랜덤한 포인트(1인당 1개)로 생성하였다. 본 연구에서 활용한 공간 영역인 정육각형 그리드에 포함되는 포인트의 개수를 세서 각 공간 단위 별로 주중과 주말의 생활인구를 기입하였다.

<표 14> 집계구(붉은색) 및 그리드의 공간영역 비교

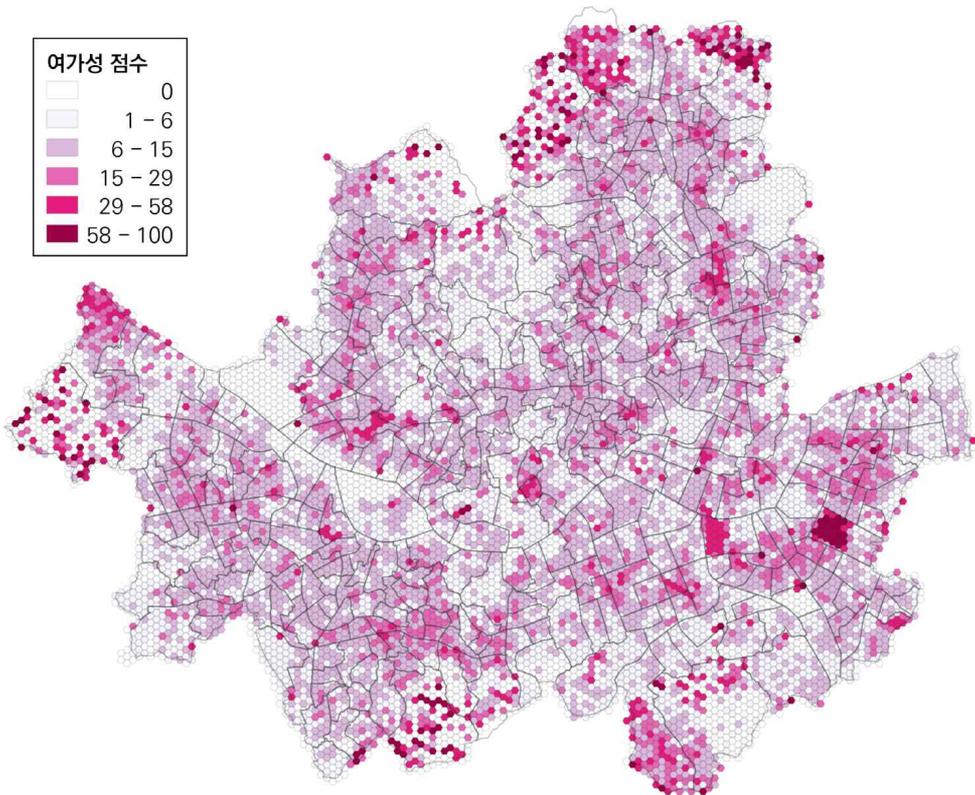


기입된 생활인구를 활용하여 주중과 주말의 분포 양상을 보면 <표 15>와 같다. 앞선 방법과 마찬가지로 Natural Break를 통해 계급을 구분하였다. 주중의 경우, 광화문-강남-여의도의 업무지구에서 집중된 분포를 보이고 있으며, 주말의 경우는 산과 강, 홍대-이태원-잠실 등 주요 변화가를 중심으로 분포가 확대되고 있는 것을 확인할 수 있다.

〈표 15〉 무장애관광 ‘여가성’ 측정에 활용한 데이터 일람



이렇게 작성한 주중과 주말의 생활인구 분포를 중심으로 각 공간 단위별 <여가성>을 측정하였다. 크게 두 가지 요소로 나누어 측정하였는데, 주중에 비해 주말에 더 많이 방문하는 지역인지 여부를 측정하게 위해 생활인구 대비 주말 생활인구의 비율로 점수를 계산하였다. 여기에 실제 주말 방문자가 많은지 여부도 중요하기 때문에 주말인구 분포에 대해서도 점수를 계산하였다. 본 연구에서 활용한 무장애관광 <여가성>은 해당하는 두 가지 점수를 50으로 정규화한 다음 합산한 것으로, 보다 여가성이 높은 지역임을 측정하는 지표가 된다. 앞서와 마찬가지로 <그림 3>과 같이 시각화를 실시하였고, Natural Break에 의해 계급을 구분하면 다음과 같은 분포양상을 나타낸다.

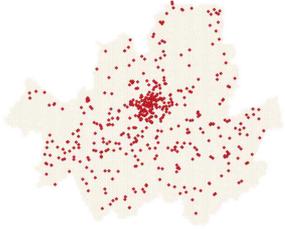
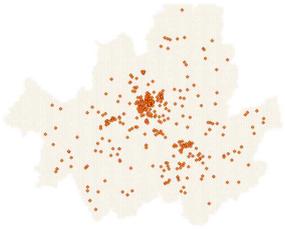
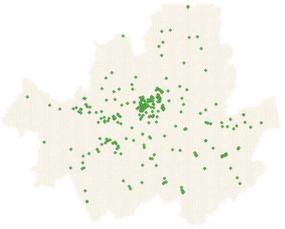
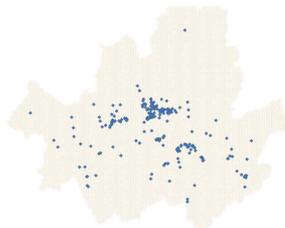
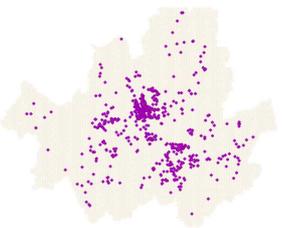
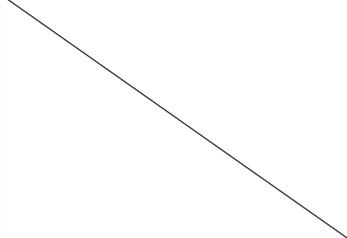


〈그림 3〉 서울 전역의 무장애관광 ‘여가성’ 측정 결과

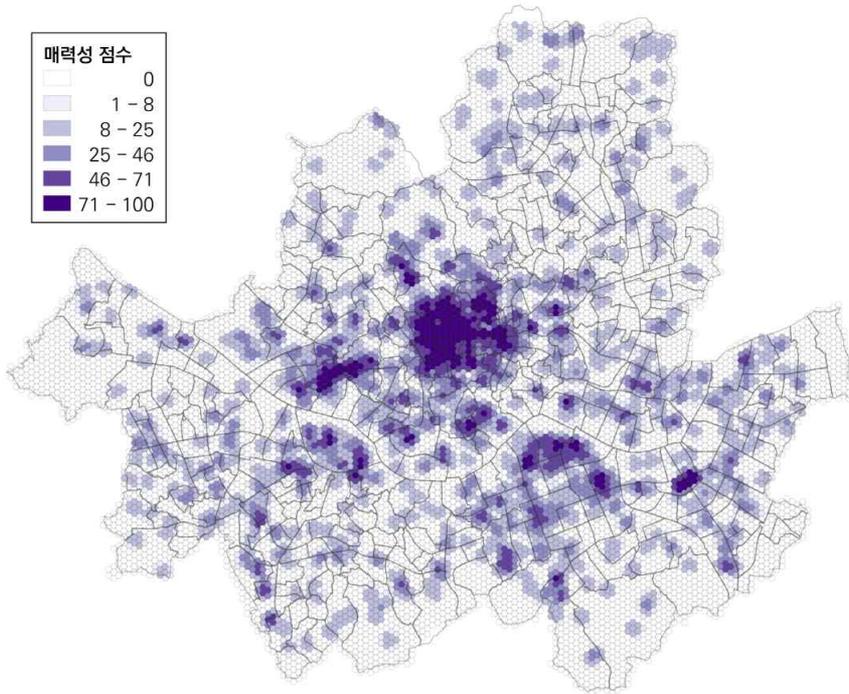
4) 무장애관광 <매력성> 도출

끝으로, 무장애관광 <매력성> 측정을 위해, 한국관광공사 관광정보 서비스 데이터를 활용하였다. 해당 데이터는 시설을 대분류-중분류-소분류로 묶고, 관광지, 문화시설 등 콘텐츠별로 해당하는 서비스를 분류한 것을 주요 특징으로 한다. 따라서 해당하는 소분류를 통해 각 시설을 본 연구에서 활용한 관광지(533곳), 문화시설(424곳), 축제/공연/행사(415곳), 쇼핑(397곳), 음식(1,892곳)의 다섯 가지 범주로 구분하였다. 쇼핑, 음식의 경우, 서울특별시 분류별 관광명소 데이터로 추가·보완하였다. 다섯 가지 범주 각각에 속하는 시설의 서울 전역에 대한 분포를 살펴보면, <표 16>과 같다.

〈표 16〉 무장애관광 ‘매력성’ 측정에 활용한 데이터 일람

| 관광지 | 문화시설 | 축제/공연/행사 |
|---|---|--|
|  |  |  |
| 쇼핑 | 음식 | |
|  |  |  |

이렇게 수집한 데이터를 활용하여, 무장애관광 〈매력성〉을 측정하였다. 〈매력성〉 역시 〈편의성〉과 마찬가지로 WalkScore의 방법론을 참고하였다. 각 요소의 시설에 대해 10분 이동범위인 150m 내에 존재하는 경우, 최대인 20점을 주고, 150m~450m 거리에 분포하는 경우 0~20의 범위로 거리에 따라 차등화하여 점수를 매겼다. 이렇게 각 요소에 대해 20점을 최대로 하는 점수를 매긴 이후, 다섯 가지 점수를 합쳐서 총 100점의 〈매력성〉 합산 점수를 도출하였다. 도출한 점수를 바탕으로 서울 전역의 〈매력성〉을 시각화한 결과는 〈그림 4〉와 같다. 계급 구분은 다른 요소와 마찬가지로 Natural Break 기법을 활용하였다.



〈그림 4〉 서울 전역의 무장애관광 ‘매력성’ 측정 결과

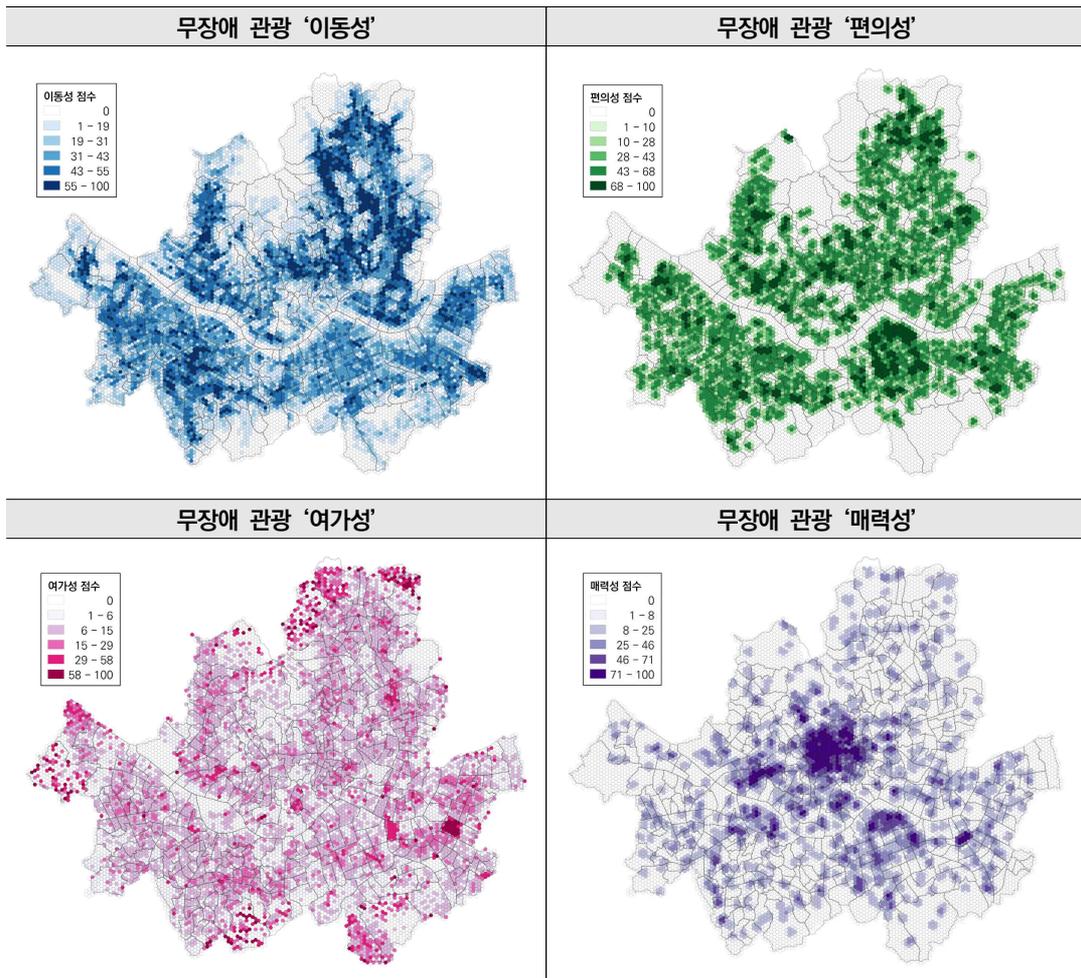
IV. 결과 및 고찰

1. 지표 도출 및 결과 분석

1) 1차 지표 도출결과 분석

앞서 도출한 1차 지표는 <표 17>과 같이 크게 두 가지 패턴을 보인다. 우선 길과 사람 중심으로 평가한 <이동성> 및 <여가성>의 경우 일부 산간 및 하천 지역을 제외한 서울 전역에 비교적 고르게 점수가 나타나는 경향을 보인다. 하지만 <편의성> 및 <매력성>은 해당하는 시설에 대한 접근성을 평가한 까닭으로, 시설의 위치에 따라 점수 분포가 집중되는 경향이 나타난다.

<표 17> 무장애관광 1차 지표 시각화 종합



우선 <이동성>의 경우는, 각 유닛에 속하는 경사도 8도 미만의 가로의 총 길이를 통해 점수를 매겼다. 따라서 완경사 지대에 속하며, 블록의 크기가 작아 다양한 이동경로가 나타나는 지역을 중심으로 높은 점수가 나타났다. 강남이나 여의도와 같은 도심부의 경우, 블록의 크기가 커서 높은 점수를 얻지 못하였고, 완경사 지대에 저층주거지가 밀집한 강북구, 중랑구, 은평구, 구로구 등에서 골목이 많은 특성에 따라 높은 점수가 나타나는 것을 확인할 수 있었다. 또한, 경사가 급한 산지나, 가로가 다리 등으로 한정적인 하천에서는 점수가 매우 낮게 나타나고 있다.

다음으로, <편의성>은, 장애인 관광편의시설 및 관광음식점까지의 접근성을 기준으로 점수를 매겼다. 따라서 시설이 존재하는 위치를 중심으로 점수가 높은 경향을 보이며, 관광편의시설 및 관광음식점이라는 시설의 특성상 주거지역보다는 상업지역을 중심으로 점수가 높게 나타난다. 전반적으로 생활권 단위에서 살펴보면 각 생활권마다 위치한 상업지역을 중심으로 점수가 확산되어 가는 경향을 볼 수 있다. 특히 강남, 압구정 일대를 비롯하여 홍대, 신촌 일대, 광화문, 명동 일대의 도심부에서 높은 점수를 나타내고 있다.

<여가성>은 가장 많은 유닛에서 점수가 나타나는 요소로서, 주중 생활인구 대비 주말 생활인구의 비율과 주말 생활인구의 수를 각각 점수화한 뒤 합산하여 산출하였다. 따라서 대부분 주거 지역, 근무지역이 아닌 여가의 목적성이 강한 지역에서 높게 나타나는 것을 볼 수 있었다. 높게 나타나는 지역을 살펴보면 대부분 산지나 천변, 공원, 잠실야구장 등이며, 도시부의 경우, 전반적으로 점수가 높은 영역이 밀집해서 나타나는 다른 요소에 비해 소규모 단위로 높게 나타나는 양상을 보이고 있었다. 홍대 및 이태원처럼 업무보다는 상업지역으로 유명한 곳을 비롯하여 건대입구, 서울대입구 등 유명 대학가에서 역시 높게 나타나는 것을 확인할 수 있었다.

끝으로 <매력성>은 한국관광공사 관광정보 서비스 데이터에 등록되어 있는 관광지, 문화시설, 축제/공연/행사, 쇼핑 및 음식의 다섯 가지 시설 군에 대해 각 유닛별 접근성을 평가하여 점수를 책정하였다. 모든 시설군에 대해 분포가 밀집된 종로, 광화문 일대에 속하는 유닛에서 높은 점수가 집중되어 나타났으며, 그밖에 홍대-신촌, 압구정-강남, 잠실-석촌, 여의도 일대 역시 고득점이 밀집하여 나타나고 있다. 다른 요소에 비해 밀집하여 나타나는 경향이 가장 강한 요소이며, <편의성>과 마찬가지로 각 생활권별로 상업지역을 중심으로 상대적인 고득점이 나타나고 있다.

2) 2차 지표 도출 및 분석

본 연구에서 도출하는 2차 지표로는 <무장애정도>와 <관광매력도>가 존재한다. <무장애정도>는 앞서 구한 <이동성>과 <편의성> 활용해 산출하며, <관광매력도>는 <여가성> 및 <매력성>을 통해 나타낼 수 있다. 각각의 점수를 단순히 합산하여 나타낼 수 있지만, 본 연구에서는 0이 아

이동약자 무장애관광 스코어 개발 : 지역의 물리적 환경을 중심으로
이선재·남정훈·이현우·정연중

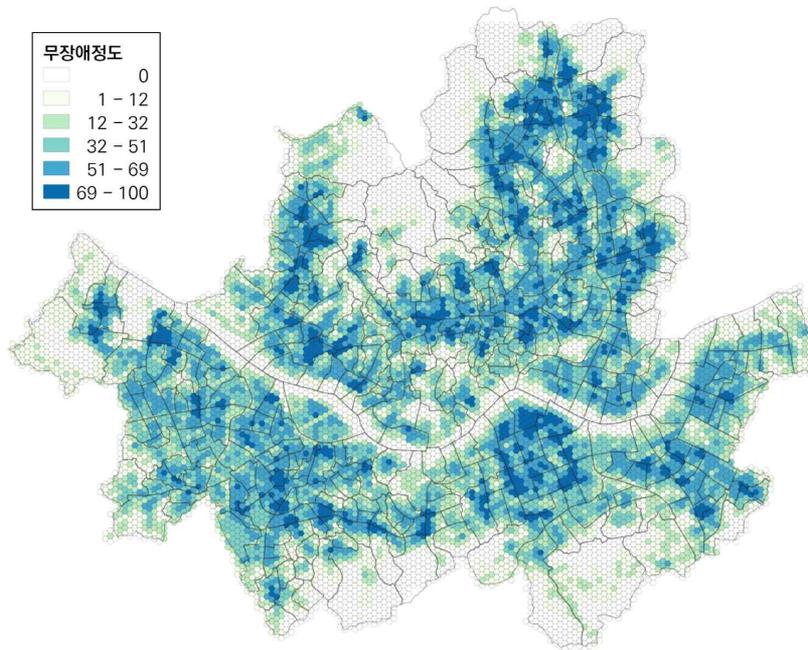
년 점수가 나타난 빈도를 가중치로 설정하였다. 이렇게 설정한 이유는 보다 적은 수의 점수를 가진 요소에 의해 상대적으로 더욱 큰 영향을 받는 것을 방지하기 위함이다. <표 18>은 각 1차 지표가 0이 아닌 점수를 갖는 값을 가진 빈도를 나타낸다.

<표 18> 1차 지표별 점수를 가진 유닛의 개수

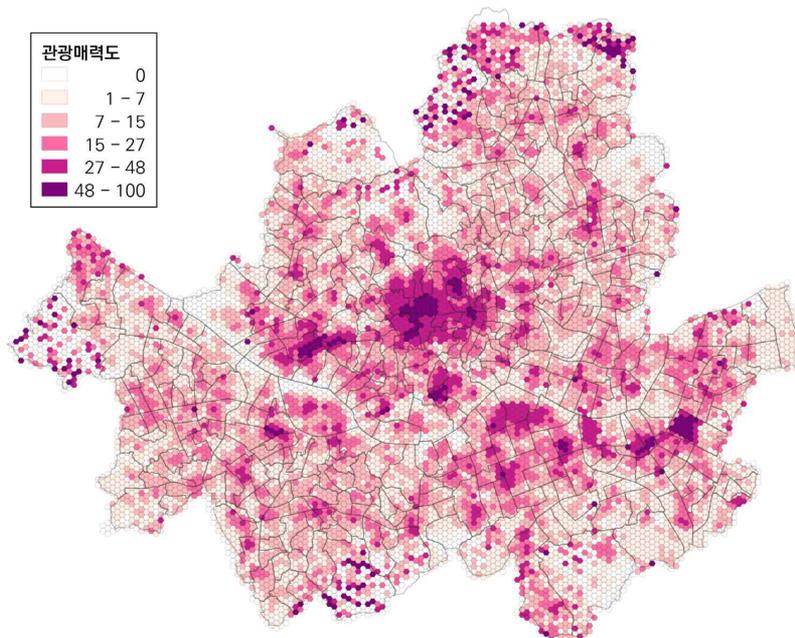
| 이동성 | 편의성 | 여가성 | 매력성 | 전체 |
|--------|--------|--------|--------|---------|
| 8,515개 | 6,614개 | 9,132개 | 5,387개 | 10,741개 |

<그림 5>는 무장애관광 <무장애정도>로, <이동성>과 <편의성>의 값을 가중하여 합한 뒤 정규화한 값을 시각화 한 것이다. <무장애정도>가 높은 지역은 두 가지 지표가 높은 지역이 겹쳐지는 곳으로, 1차 지표 분석 결과에 따르면 환경사이자 상업지역인 곳이 <무장애정도>가 높을 것으로 예측된다. 실제로 분포 양상을 보면 환경사 지역에 위치한 지하철 역세권을 중심으로 지표가 높게 나타나고 있다.

<그림 6>은 무장애관광 <관광매력도>로, <여가성>과 <매력성>의 값을 가중하여 합한 뒤 정규화한 값을 시각화한 것이다. <관광매력도>가 높은 지역은 관광지로 널리 알려진 홍대 부근, 광화문 부근, 잠실 부근을 중심으로 강남, 압구정, 여의도, 용산 등에 밀집하여 나타나며, 그 외에도 여가성 분석 결과와 같이 소규모 단위로도 높은 점수가 전역적으로 이산적인 분포를 보인다.



〈그림 5〉 서울 전역의 무장애관광 '무장애정도' 측정 결과

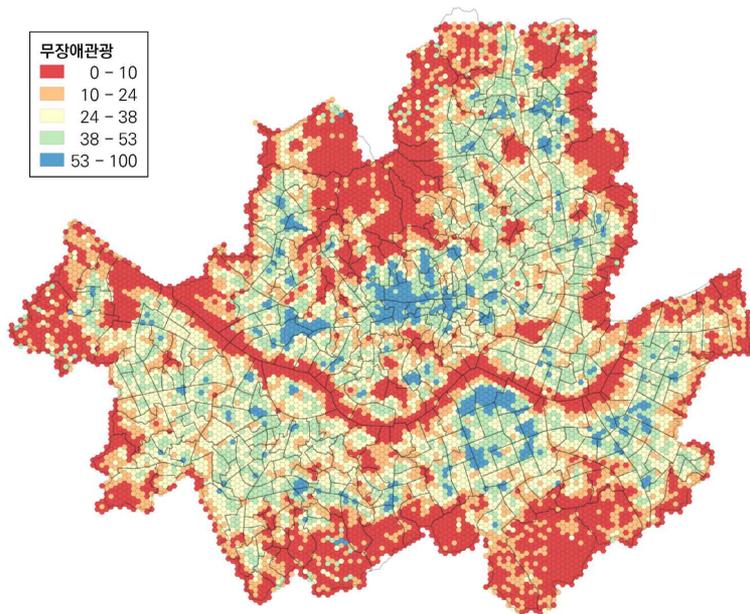


〈그림 6〉 서울 전역의 무장애관광 '관광매력도' 측정 결과

3) 3차 지표 도출 및 분석

본 연구에서 도출하는 2차 지표로는 <무장애정도>와 <관광매력도>가 존재한다. <무장애정도>는 8,730개의 유닛에서, <관광매력도>는 9,650개의 유닛에서 각각 점수 값이 존재한다. 앞서 2차 지표를 산출할 때와 마찬가지로 지표별 빈도를 바탕으로 가중치를 설정하여 합산하였고, 다시 정규화를 통해 0에서 100 범위로 변환한 <무장애관광 스코어>를 산출하였다. <그림 7>은 산출한 <무장애관광 스코어>를 시각화한 것으로, 앞서 1차 지표 때와 마찬가지로 Jenks의 Natural Break로 집단을 구분하여 나타낸 것이다. 이렇게 시각화를 통해 무장애관광에 용이한 지역을 손쉽게 파악할 수 있다.

<그림 7>에 나타난 파란색 영역이 <무장애정도> 및 <관광매력도> 모두 높게 나타나는 무장애 관광에 유리한 지역이다. 분포하는 양상을 보면, 광화문-종로, 신촌-홍대, 강남-압구정 일대처럼 이미 잘 알려진 관광지도 있지만, 그 외에 각 지역 별로 알려지지 않은 소규모 단위 관광 가능 지점을 확인할 수 있다. 이처럼 본 연구에서 개발한 <무장애관광 스코어>는 그동안 몰랐던 주변의 무장애관광 가능 영역을 손쉽게 확인할 수 있는 수단으로서 이동약자의 관광 목적 활용성이 크다. 특히, 알려진 관광지까지의 장거리 이동 없이도 방문할 수 있는, 자신의 생활권 내에 위치한 관광 가능 영역에 대한 정보를 제공하기 때문에 이동약자의 관광목적 외출을 증진할 수 있는 수단으로서 그 역할이 기대된다.



<그림 7> 서울 전역의 '무장애관광 스코어' 측정 결과

2. 지표별 활용 방안 예시

본 연구에서는 <무장애관광 스코어>를 개발하기 위해 3단계의 과정을 통해 3가지 차원의 지표가 도출되었다. 본래 목적으로 하였던 <무장애관광 스코어>의 경우 하나의 수치화된 지표로서 손쉽게 무장애관광이 용이한 지역에 대한 정보를 파악할 수 있다는 장점이 있다. 여기에서는 활용도가 명확한 3차 지표를 제외하고, 각각 4종류와 2종류로 구분되어 각 지표별 비교를 통한 활용을 기대할 수 있는, 1차 및 2차 지표에 대해 각 지표에 따른 높고 낮음을 분석하는 것으로 각 지표의 활용 방안을 살펴보기로 한다.

1) 1차 지표 활용 방안

본 연구에서 도출한 1차 지표는 무장애관광 <이동성>, <편의성>, <여가성>, <매력성>의 네 가지이다. 해당 1차 지표가 모두 높거나 낮은 경우는 이후 2차, 3차 지표를 통해 경향성을 파악할 수 있지만, 그와 별개로 1차 지표 각각에 대해서도 <그림 8>과 같이 각각의 높고 낮음을 구분하여 확인하는 것으로 그동안 몰랐던 무장애 관광을 위한 지역의 이해를 늘릴 수 있게 된다. 특히 다른 지표는 높지만 하나가 결핍된 경우를 파악하는 것은, 정책이나 서비스 제공에 있어서 우선 순위를 결정하는 기준으로 활용될 수 있다.

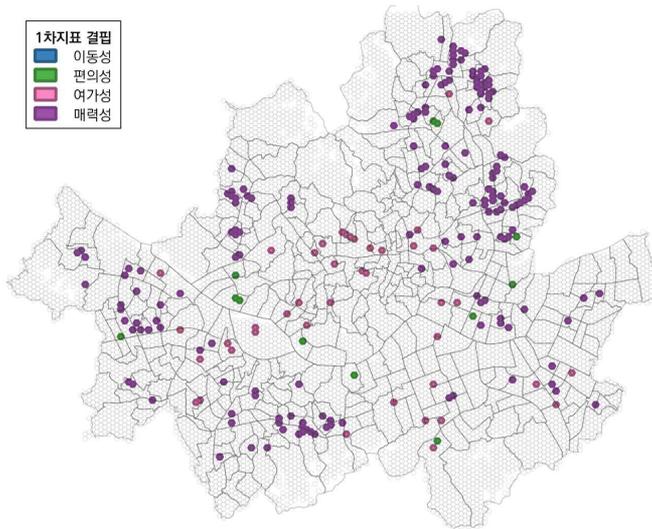
| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 이동성 ▲ | 편의성 ▲ | 여가성 ▲ | 매력성 ▲ |
| 이동성 ▼ | 편의성 ▼ | 여가성 ▼ | 매력성 ▼ |

<그림 8> 1차 지표의 높고 낮음을 통한 구분

1차 지표가 하나만 결핍된 지역을 파악하기 위해서 본 연구에서는 각 지표별 제1사분위수, 제3사분위수를 기준으로 설정하였다. 다만 모든 값이 0인 603개의 유닛은 제외한 10,138개의 유닛을 기준으로 계산하였다. <표 19>는 각 지표별 제1사분위수 및 제3사분위수를 나타낸 것으로, 결핍의 기준을 특정 지표만 제1사분위에 속하고, 다른 지표는 제3사분위에 속하는 경우로 간주하였다. 그리하여 <그림 9>와 같이 결핍 지역을 도출하였고, <표 19>에 각 지표별 결핍 유닛 수를 기입하였다.

〈표 19〉 1차 지표의 제1사분위수, 제3사분위수 및 결핍 지역수

| 이동성 | | 편의성 | | 여가성 | | 매력성 | |
|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| 1사분위수 | 3사분위수 | 1사분위수 | 3사분위수 | 1사분위수 | 3사분위수 | 1사분위수 | 3사분위수 |
| 5.0 | 42.0 | 0.0 | 49.0 | 4.0 | 13.0 | 0.0 | 17.0 |
| 결핍 유닛수 | - | 결핍 유닛수 | 12 | 결핍 유닛수 | 42 | 결핍 유닛수 | 178 |



〈그림 9〉 1차 지표 결핍지역에 대한 시각화

(1) 〈이동성〉 결핍지역

〈이동성〉의 경우, 결핍 유닛이 하나도 없다는 것이 특징이다. 이는 이동성이 확보되지 않은 지역에 편의시설이나 여가를 위한 방문이나, 관광시설이 잘 갖춰지기 어려운 실정을 반영한다.

(2) 〈편의성〉 결핍지역

〈편의성〉 결핍지역이란, 이동 가능한 환경사 가로가 많으며, 실제 여가 목적의 방문이 많고, 관광을 위한 각종 시설 및 이벤트가 열리는 지역이지만, 장애인을 위한 편의시설이 부족한 지역을 의미한다. 즉, 이동약자가 아닌 다른 사람들에게는 주요 관광지로 기능하는 지역이지만, 이동약자는 즐기기 어려운 지역인 것이다. 합정, 건대 등 주요 관광지의 외곽지역에 나타나며, 이에 따라 관광지역에 대해 장애인 편의시설의 추가 설치 또는 이전을 검토하는 것이 필요하다.

(3) <여가성> 결핍지역

<여가성> 결핍지역이란, 환경사 가로가 많으며, 장애인을 위한 편의시설이 있고, 관광을 위한 각종 시설이 풍부하지만, 여가보다 업무의 성격이 강한 지역을 의미한다. 따라서 광화문, 여의도를 중심으로 업무지구가 위치한 곳에서 발견할 수 있다. 하지만 서울숲, 성수, 압구정로데오 등 관광지로 각광받는 지역에 있어서도, 지하철역이 속한 그리드에서 <여가성> 결핍지역을 발견할 수 있다는 특이점이 나타났다. 이것은 해당 지역은 지역 전반의 매력도 풍부하여 역세권만이 아닌 전역에서 여가활동이 이루어지기 때문으로 보인다. 하지만 이동범위가 좁은 이동약자의 경우, 역세권 역시 매우 중요하기 때문에 보다 여가활동이 지속될 수 있는 장소로서 역세권의 활용 방안을 검토할 필요가 있다.

(4) <매력성> 결핍지역

끝으로 <매력성> 결핍지역은 1차 지표 결핍 유닛 중 가장 많이 나타나고 있다. 주로 주거지에 인접하여 나타나고 있으며, 별다른 관광시설이 없는 생활권 내 소공원 등을 중심으로 나타나고 있다. 다른 조건은 모두 만족하고 있기 때문에, 이동약자를 대상으로 하는 이벤트를 개최할 경우, 일반 관광객에 의한 혼잡을 피하면서 보다 원활하고 편안한 행사가 될 수 있을 것으로 기대된다.

2) 2차 지표 활용 방안

앞서 살펴본 1차 지표를 활용하여 산출한 것이 <무장애정도>와 <관광매력도>이다. 앞서 1차 지표와는 달리 지표가 2종류이기 때문에, 각 지표의 높고 낮음을 함께 확인하는 것으로 <그림 10>와 같은 4가지 유형으로 구분하는 것이 가능하다.

| | |
|----------------------|----------------------|
| [유형 1] 무장애정도▲ 관광매력도▲ | [유형 2] 무장애정도▲ 관광매력도▼ |
| [유형 3] 무장애정도▼ 관광매력도▲ | [유형 4] 무장애정도▼ 관광매력도▼ |

<그림 10> 2차 지표의 높고 낮음을 통한 유형화

앞서와 마찬가지로 각 지표의 높고 낮음의 기준은 제1사분위수와 제3사분위수를 활용하였다. 두 지표 모두 0인 612개의 유닛은 제외한 총 10,129개의 유닛을 기준으로 계산하였다. <표 20>과 이 각 지표별 제1사분위수 및 제3사분위수를 산출하였고, 이를 기준으로 유형별 분포 양상을

이동약자 무장애관광 스코어 개발 : 지역의 물리적 환경을 중심으로
이선재·남정훈·이현우·정연중

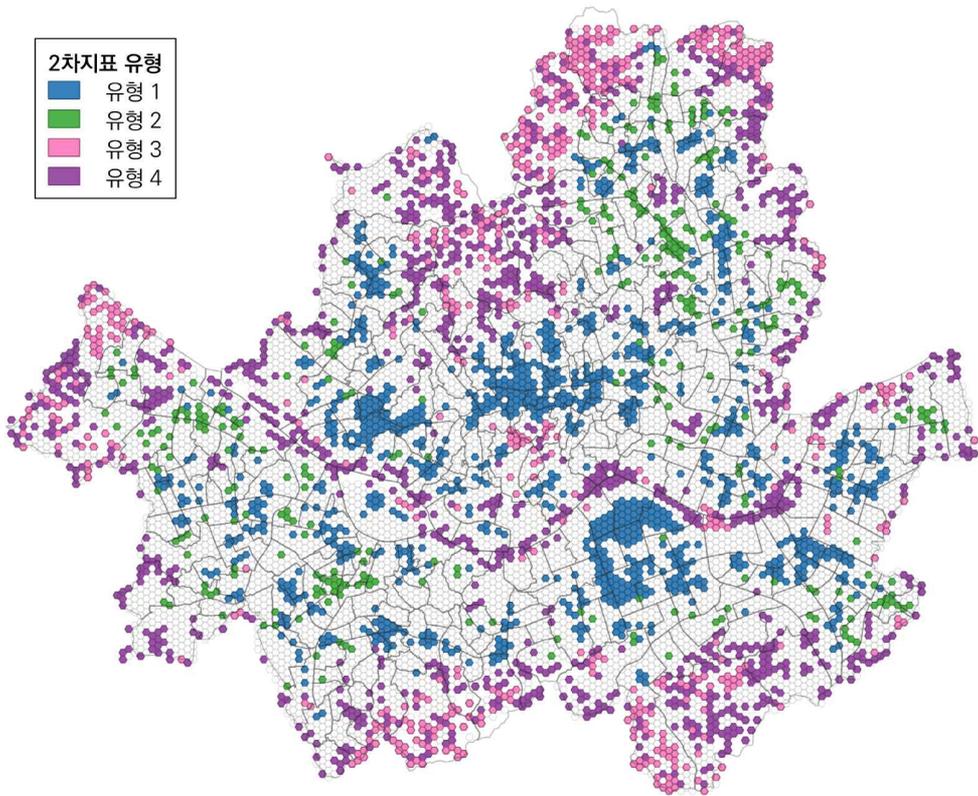
시각화하면 <그림 11>과 같으며, 각 유형별로 해당하는 유닛의 수는 <표 21>과 같다.

<표 20> 2차 지표의 제1사분위수, 제3사분위수

| 무장애정도 | | 관광매력도 | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1사분위수 | 3사분위수 | 1사분위수 | 3사분위수 |
| 7.0 | 53.0 | 6.0 | 17.0 |

<표 21> 각 유형별 해당 유닛 수

| 유형1 | 유형2 | 유형3 | 유형4 |
|--------|------|------|--------|
| 1,064개 | 336개 | 562개 | 1,153개 |



<그림 11> 2차 지표를 활용한 유형별 분포 시각화

다음으로 각 유형별 분포 양상 및 속성을 통해 분석을 실시하였다. 3차 지표를 통해 손쉽게 확인할 수 있는 <유형 1>과 <유형 4>보다는 <유형 2>와 <유형 3>을 중점으로 분석하였다.

(1) <유형 1> : 무장애정도▲ 관광매력도▲ 및 <유형 4> : 무장애정도▼ 관광매력도▼

<유형 1>은 <무장애정도>와 <관광매력도>가 모두 높은 지역으로, 불편함 없이 지역을 즐길 수 있으며, 관광 면에서도 매력을 갖추고 있다는 의미이다. 따라서 두 가지 지표가 모두 높기 때문에 이 두 지표를 합산하여 구한 3차 지표에서 높은 점수로 나타나게 된다. 이와 대척되는 <유형 4> 역시 반대 방향으로 3차 지표에서 낮은 점수로 나타나게 된다. 즉, 이 두 가지 유형에 대해서는 3차 지표인 <무장애관광 스코어>를 통해 확인하는 것과 동일하다.

(2) 유형 2 : 무장애정도▲ 관광매력도▼

<유형 2>는 <무장애정도>는 높지만, <관광매력도>가 부족한 지역이다. 달리 말하면, 관광목적보다는 이동약자의 일반적인 생활에 유리한 지역으로 볼 수 있다. 실제 <유형 2>로 도출된 지역을 살펴보면 완경사에 위치한 저층주거지 지역으로, 소공원 등이 포함되거나 인접한 지역이 다수로 나타난다. 따라서 <유형 2>인 지점을 구분하는 것은 이동약자의 거주지 추천에서도 도움을 줄 수 있다.

또한, 비이동약자 관광객이 주로 방문하는 지역이 아니기 때문에, 이동약자 대상 관광 행사를 열 때 혼잡하지 않게 개최할 수 있는 지역으로 우선적으로 고려할 수 있는 장소가 된다. 즉, 노인, 임산부, 영유아동반자, 장애인 등 다양한 이동약자를 대상으로 하는 각종 이벤트를 개최하기 적합한 지역으로 새로운 지역을 발굴할 수 있는 것이다. 또한 이동약자 특화 관광목적 시설을 개설할 때도 활용할 수 있는 기준이 된다.

(3) 유형 3 : 무장애정도▼ 관광매력도▲

<유형 3>은 <무장애정도>는 낮지만, <관광매력도>가 높은 지역이다. 즉, 이동약자가 아닌 사람들에게는 여가 및 관광활동을 즐기기 적합한 지역이지만, 이동약자에게는 이용이 어려운 지역인 것이다. <유형 3>에 속하는 대부분의 지역이 산지에 위치하여, 경사도 측면에서 이용이 어렵고 이것은 실제로 이동약자에게 큰 어려움으로 작용한다. 하지만, 급경사가 아닌 지역에 대해서도 속하는 지역이 도시 지역 내에 일부 존재하고 있는 것이 확인되고 있다. 이러한 지역에 대해 무장애설계 및 장애인 편의시설을 도입하여 이동약자에게도 관광에 대한 권리를 우선적으로 보장해줄 수 있는 지역으로 정책 의사결정 과정에 활용할 수 있을 것이다.

또한 <유형 3>의 분포에서 나타나는 특이점은 산지 외에 한강 등 하천변을 따라서도 나타나고 있다는 점이다. 하천변의 경우 시민들의 주요 여가활동 공간으로서 기능하고 있는데, 이동약자는 활용이 어렵다는 의미가 된다. 하천변 자체는 경사가 완만하며, 다양한 이동경로를 갖지만 그곳까지 접근하는 접근로 및 장애인 편의시설 부족이 문제로 작용하는 것이다. 따라서 접근로의 추

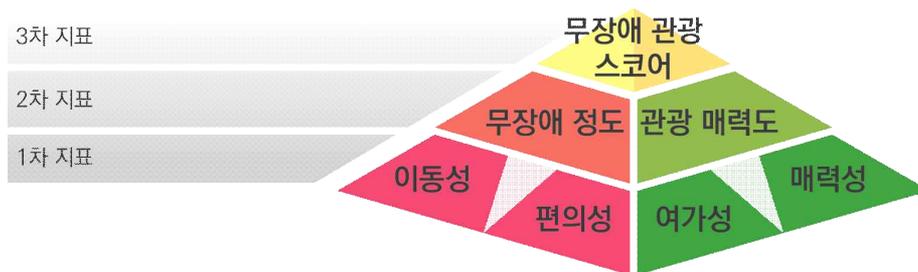
가 및 개선과 함께 선형 공원의 특성상 소외지역이 발생하기 쉬운 장애인 편의시설에 대해서도 추가로 도입할 지점을 결정하는 것이 필요하다.

이렇듯, 관광매력도보다 관리를 통해 개선이 가능한 <무장애정도>를 높이는 것을 통해 <유형 3>인 지역이 점차 <유형 1>로 변해간다면, 이동약자를 비롯한 모두가 소외받지 않고 관광활동을 편안히 즐길 수 있는 장소가 점차 늘어날 것으로 기대된다.

V. 결론 및 시사점

1. 주요 발견사항 및 한계점

본 연구는 관광활동을 장애인에게 반드시 확보되어야 할 권리로 재인식하고, 그중 이동약자의 관점에서 무장애관광의 대상으로서의 지역 환경을 분석하였다. 신체장애 장애인이 아닌 이동약자를 대상으로 설정한 것은, 누구나 일시적이거나 영구적으로 이동에 어려움을 갖는 시기를 겪을 수 있다는 측면에 기인한다. 또한 무장애관광에 대해서 ‘보편적 접근성’을 중심으로, 기존의 특정 코스 중심 관광활동이 아닌, 보다 주체적인 활동의 장소로서 자유여행이 이루어질 수 있는 장소로서 도시공간을 조명하고자 하였다. 이러한 배경에서 지역 환경을 무장애관광 측면에서 분석하고 평가할 수 있는 수단으로서 <그림 12>와 같은 총 세 가지 차원의 지표를 개발하였다.



<그림 12> 무장애관광 지표의 세 가지 차원 및 흐름

1) 1차 지표

우선, 1차 지표의 양상을 살펴보면, <이동성>의 경우 도심 상업지의 거대 블록보다는 저층주거지 등 골목길이 많은 지역에서 높은 점수가 나타났다. 최근 관광활동은 도심에서 점차 확대되어 소규모 도시조직을 가진, 다양한 골목길 및 가로위계가 혼합된 지역으로 확산되고 있는데, 이는

보다 자유도 높은 환경이 관광활동에 있어서 매력을 느끼게 해주는 지표임을 시사한다. 따라서 <이동성> 지표는 이동약자를 비롯한 모두에 대해 주체적인 활동이 이루어질 수 있는 지역 환경을 평가하는 요소로서 그 쓰임새가 기대된다. 다만, 쇼핑몰 등 내부 공간이 충분히 큰 시설 역시 내부에서 자유도 높은 환경이 만들어질 수 있는데, 건축물 외부환경만을 대상으로 평가했다는 점과, 공원이나 광장, 골목길 등에서 이동이 가능하지만 보행로로 명시되지 않은 경우가 반영되기 힘들다는 점에서 본 연구에서 산출한 <이동성> 지표의 한계가 있다.

다음으로 <편의성>의 경우 주요 관광지 외곽지역을 중심으로 다른 지표는 충족하지만, 편의성이 결핍된 지역을 발견할 수 있다. 앞서 <이동성> 분석에서도 언급했듯이, 최근 관광활동은 상업지역과 주거지역을 명확히 구분하지 않은 채 점차 확산되어가는 경향을 보인다. 하지만 확산이 보다 쉬운 다른 지표와는 달리, 특정 기능을 충족하는 시설이 필요한 <편의성>에 있어서는 자연스러운 확산이 어려운 것이 결핍이 나타나는 주된 원인으로 여겨진다. 따라서 이러한 결핍지역을 중심으로 장애인 편의시설의 추가 설치 등을 검토하는 기준으로 <편의성> 지표가 활용될 수 있다. 다만, 본 연구에서는 장애인 화장실 이용가능 여부에 중점을 두고 해당하는 장애인 편의시설만 선별하여 활용하였는데, 장애인 화장실 외에 매표소 및 관람석, 승강기, 주차구역 등 다양한 요소에 대해 충족 및 결핍 여부를 검토하지 못한 한계가 있다.

<여가성>의 경우, 사람들의 실제 방문을 측정하기 위한 요소로 지역 환경이 갖춰진 정도를 평가하는 다른 지표와는 차이가 있다. 따라서 지형이나 시설의 유무에 의해 점수가 높은 지역이 밀집해서 나타는 다른 지표와는 다르게 주요 관광지에서조차 분포가 다양하게 나타나고 있다. 또한 결핍지역을 살펴봤을 때 관광지로 유명한 지역에서 오히려 지하철역이 포함된 유닛만 결핍으로 나타나는 경우를 발견하였는데, 일반적으로 지하철역 주변이 상업지역으로서 여가기능이 활발할 것이라 여겨지는 것과 다른 양상이었다. 이처럼 지역 전반의 매력이 풍부한 곳에서 오히려 역세권의 여가 기능이 부족한 경우가 있는데, 이동범위가 좁은 이동약자의 경우, 관광활동의 시작이자 끝이 되는 지하철역 근처가 무장애관광의 활동영역으로서 중요하기 때문에, 역세권 역시 여가 활동이 지속될 수 있는 장소로서 활용방안을 검토해야 한다. 다만 본 연구에서 <여가성>을 5월 데이터를 통해 측정하였는데, 계절이나 날씨에 따라 다르게 나타날 수 있다는 한계가 있다.

끝으로, <매력성>의 경우 관광 목적의 시설군의 종류별 유무를 통해 측정했기 때문에, 종로-광화문, 홍대-신촌 등 일반적으로 알려진 관광지를 중심으로 굉장히 밀집하여 나타나는 분포를 확인할 수 있었다. 따라서 <매력성>은 1차 지표 중 결핍지역 수가 가장 많으며, 생활권 내 소공원 등을 중심으로 나타나고 있다. 이러한 결핍지역의 경우 다른 지표는 충족하고 있기 때문에 이동약자를 위한 관광시설 및 이벤트를 개최한다면 우선적으로 고려할 수 있는 지역으로 검토할 수

있다. 다만 본 연구에서는 한국관광공사가 구축한 데이터베이스를 기반으로 < 매력성 >을 산출하여, 해당 데이터베이스에 등록되지 않은 시설이나 팝업스토어 또는 일시적으로 개최되는 행사 등이 반영되기 어렵다는 한계가 있다.

2) 2차 지표

다음으로 2차 지표는 1차 지표를 활용하여 만든 것으로, 크게 < 무장애정도 >와 < 관광매력도 >로 나뉜다. 이러한 두 가지 지표는 각 지표의 점수도 의미가 있지만, 두 가지 지표의 상대적 비교를 통해 유형화할 경우 보다 유용하게 쓰일 수 있다. 특히 두 지표 중 하나만 높은 경우로 나타나는 두 종류의 유형을 활용한다면, 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있다.

우선 < 무장애정도 >는 높지만, < 관광매력도 >가 부족한 지역의 경우, 이동약자의 거주환경이 좋기 때문에 거주지 추천에 활용할 수 있다. 또한, 이동약자 대상의 관광행사 및 관광목적 시설 개설을 고려할 때, 기존 관광지의 혼잡을 피해 원활히 개최할 수 있는 지역으로 검토할 수 있다. 다만, 해당 주거지역에서 관광기능의 증진을 원하는지 여부는 주민과의 협의가 필요할 것이다.

한편, < 관광매력도 >는 높지만, < 무장애정도 >가 부족한 지역의 경우, 비이동약자가 주로 관광 및 여가 목적으로 방문하는 지역이다. 이러한 지점에 대해 접근로의 추가 및 무장애설계, 장애인 편의시설의 도입을 검토한다면, 모두가 소외받지 않고 관광활동을 즐길 수 있는 지역이 점차 늘어날 것으로 기대된다. 다만, 산이나 급경사지역과 같이 개선이 어려운 지점 역시 존재한다.

3) 3차 지표

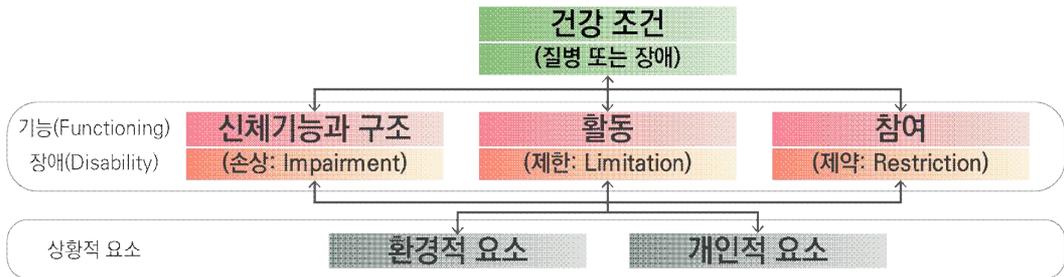
3차 지표인 < 무장애관광 스코어 >는 본 연구의 최종 목표이자, 2차 지표를 활용하여 만들어진 값이다. 이렇게 하나의 값으로 종합된 스코어의 경우, 한눈에 자신의 원하는 지역의 무장애관광 가능 여부를 한눈에 확인할 수 있다는 장점이 있다. 특히 유명 관광지 이외에 기존에 잘 알려지지 않은 소규모 단위 무장애관광 가능 지점이 도출되었다는 점에서, 이동약자의 관광목적 외출을 증진할 수 있는 수단으로 기능할 수 있다. 하지만, 각 스코어의 정도에 따른 의미와 가능한 관광활동의 수준에 대해서는 추후 실증분석 등을 통한 보완이 필요하다.

2, 장애의 재해석과 본 연구의 함의

1) 장애개념 변화에 따른 관점

2001년 세계보건기구(WHO)에 의해 발표된 장애에 대한 국제기능장애건강분류(ICF)는 < 그림

13)과 같다. 기존의 장애개념이 개인의 신체건강을 중심으로 다루었다면, ICF에서는 새로이 사회·환경적 맥락 역시 장애의 핵심 개념으로 자리 잡게 되었다. 이러한 변화는 ICF에서 바라보는 장애의 관점 변화에 따르는데, 단순히 신체의 상태뿐만 아니라 개인이 주어진 환경에서 원하는 기능을 수행할 수 있는지로 장애를 판단해야 하며, 장애가 모든 인간의 보편적인 경험이며, 건강의 한 부분임을 전제로 하고 있다(통계청, 2011).



〈그림 13〉 ICF 모델로 바라보는 장애개념

그동안 장애연구는 법적 장애인으로 분류되는 신체장애 장애인 등을 대상으로 하는 경우가 많았다. 하지만 본 연구에서 대상으로 다룬 ‘이동약자’는, 모든 인간이 살아가며 겪게 되는 ‘이동’이라는 ‘기능’ 수행에 어려움을 겪는 단계를 포괄하는 개념으로 ICF 및 장애개념의 변화에 부합하는 대상이라 볼 수 있다. 본 연구는 이동을 바탕으로 하는 관광활동이라는 ‘기능’ 수행에 대한 사회적·환경적 맥락을 지역의 물리적 환경을 중심으로 세 가지 차원에서 평가하였다. 이는 보다 원활한 활동 및 참여를 가능하게 하는, 장애에 따른 관광활동 기능 수행에 대해 환경요인 도출과 분석의 지평을 확대했다는 것에 의의가 있다.

2) 다학문적 접근에 따른 관점

본 연구를 수행한 연구진은 도시건축 분야를 전공하였다. 도시건축 분야에서도 최근 ‘배리어프리’ 및 ‘유니버설 디자인’ 개념이 대두되며, 누구나 안전하고 편리하게 살아갈 수 있는 생활환경을 위한 설계기준 도입이 시작되고 있다. 하지만, ICF에서 말하는 특정 ‘기능’ 중심의 접근이 아닌 탓에, 각종 요소별 기준을 모두 도입하다 보니 지나치게 많은 평가 요소가 등장하였고, 특정 ‘기능’ 수행에 적합한지 여부를 확인하기 역으로 어려워진 실정이다. 본 연구에서 개발한 <무장애 관광 스코어>는 세 가지 차원에서 지역 환경을 손쉽게 확인할 수 있어 그 쓰임새가 많다.

특히, 기존의 도시건축 분야에서의 접근방식처럼 개별 건축물 및 시설이 ‘기능’ 수행에 적합한

이동약자 무장애관광 스코어 개발 : 지역의 물리적 환경을 중심으로
이선재·남정훈·이현우·정연중

지 평가하는 관점으로는, 실제로 작동하기 어려운 '기능' 수행도 존재한다. 본 연구가 다룬 관광 활동이라는 '기능'은 단순히 특정 건축물을 방문하는 것이 아니다. 그렇다고 모든 도시환경을 변화시키는 것은 비용 측면에서 불가능에 가깝다. 따라서 기존의 평가지표와 더불어 본 연구에서와 같이 각 '기능'별 수행에 적합한 지표를 개발하고 이를 통해 평가하는 것이 반드시 필요하다. 본 연구는 그 시작점으로서 '이동약자'의 관광활동을 평가하는 지표를 개발했다는 데 의의가 있다.

VI. 참고문헌

- 김기용 외. (2017). 2017년 교통약자 이용편의 실태조사 연구. 국토교통부.
- 김도현. (2019). 장애학의 도전. 서울: 오월의봄.
- 모토하시 도모미쓰. (2019). 데이터 전처리 대전(윤준 역). 서울: 한빛미디어. (원출판년도 2018)
- 유경민 외. (2018). 장애인 여가활동증진을 위한 국내외 여행실태 및 개선방안 연구. 한국장애인 개발원.
- 통계청. (2010). 사용자를 위한 ICF 활용길잡이. 통계청
- 장운정. (2014). 여가·관광통행의 연구동향과 쟁점. 관광연구저널, 28(9), 65-84.
- 추상호 외. (2007). 주말 통행특성에 관한 연구. 대한교통학회 학술대회지, 57.-153-162.
- 서동환 외. (2011). 보상메커니즘을 고려한 도시공간구조측면에서의 평일통근통행과 주말여가통행 상호관계 분석. 국토계획, 46(7), 89-101.
- 박지영 외. (2016). 소셜 빅데이터를 활용한 영화촬영지 관광자원화 방안. 한국콘텐츠학회논문지, 16(11), 477-487.
- 류시영, 유선옥. (2017). 소셜미디어에 나타난 강원도 관광에 대한 인식 연구. 관광연구저널, 31(2), 63-81.
- 문성국 외. (2018). 위치 참조가 없는 블로그 텍스트를 이용한 위치 정보 추출. 대한지리학회지, 53(5), 777-788.
- 안진현 외. (2017). 빅데이터 기반 관광지 추천 시스템 구현 - 한국관광공사 LOD를 중심으로 -. 경영과 정보연구, 36(4), 129- 148.
- 안진현, 임동혁. (2020). 이벤트와 관련된 주변 관광지 자동 추천 알고리즘 개발. 한국산학기술학회 논문지, 21(3), 407-413.
- 류상오 외. (2019). 여객시설의 BF인증지표 자체평가를 통한 인증지표의 문제점 및 개선방향에 관한 연구, 한국의료복지건축학회, 25(4), 61-70.
- Buhalis, Dimitrios., & Simon Darcy. (2011). Accessible Tourism: Concepts and Issues. Bristol, UK ; Tonawanda, NY: Channel View Publications.
- Jordi Gascón. (2019). *Tourism as a right: a "frivolous claim" against degrowth?*. Journal of Sustainable Tourism, 27(12), 1825-1838.

이동약자 무장애관광 스코어 개발 : 지역의 물리적 환경을 중심으로
이선재·남정훈·이현우·정연중

Simon Darcy, Tracey J. Dickson. (2009). *A Whole-of-Life Approach to Tourism: The Case for Accessible Tourism Experiences*. Journal of Hospitality and Tourism Management, 16(1), 32-44.

Oxley, P. R., & Great Britain. (2002). *Inclusive mobility: A guide to best practice on access to pedestrian and transport infrastructure*. London: Department for Transport.

Meghan Winters¹& Kay Teschke&Michael Brauer&Daniel Fuller. (2016). *Bike Score®: Associations between urban bikeability and cycling behavior in 24 cities*. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 13(18).

Abstract

Developing Accessible Tourism Score for the Mobility Handicapped: Based on Urban Built Environments

Lee, Sunjae*·Nam, Junghoon**·Lee, Hyunwoo***·Jung, Yeonjoong****

A multidimensional score was proposed in order to enhance the right of tourism activities for people with mobility-disabilities. To do so, this study was conducted to analyze the gradually changing urban built environment from the perspective of the mobility handicapped-person. The Accessible Tourism Score is generated in relation to Primary, Secondary and Tertiary indicators derived from the restructured data of 'Seoul Open Data'. Rate of 'Mobility' 'Convenience' 'Leisure Quality' and 'Attractiveness' is the primary indicator. 'Accessibility', 'Tourism Attractiveness' as secondary indicator are obtained by composing these elements. Finally, the tertiary indicators 'the Accessible tourism score' can be formulated. By dividing Seoul's territory into 150m-radius hexagonal grid, evaluation and comparison of each hexagonal area in terms of data regarding to those three layers of indicators can be visualized. As a result, each area consists of hexagonal grids could be intuitively evaluated as accessible tourism friendly area through multi-dimensional comparison. This allows users to make autonomous choices in tourism apart from the given tourist routes and attractions.

Key Words : Accessible Tourism, Evaluation Index, Mobility Handicapped, Public Open Data, GIS

* Department of Architecture, Seoul National University, Ph.D Candidate
** Department of Architecture, Seoul National University, Master's Degree
*** Department of Architecture, Seoul National University, Master's Degree
**** Department of Architecture, Seoul National University, Master's Degree