

15분 도시의 개념과 적용에 관한 연구

김형준
제주대학교 건축학부

A Study on the Concept and Application of the 15-Minute City

Hyoung-Jun Kim
Department of Architecture, Jeju National University

요약 본 연구는 15분 도시의 이론적 토대와 실천전략을 제공하기 위한 기초 연구이다. 15분 도시는 첫째 일상생활에 필요한 서비스를 도보 또는 자전거로 15분 내 접근할 수 있도록 도시공간을 조성하는 것이며, 둘째 도보와 자전거를 이용하고, 도시 내 공원 등 녹지공간을 확보하여 도시의 탄소배출을 줄이고 친환경의 녹색도시를 만드는 것이었다. 이러한 개념들은 프랑스 파리, 호주 멜버른, 미국 포틀랜드와 디트로이트, 스페인 바르셀로나, 우리나라의 부산 등의 도시에 적용됨을 알 수 있었다. 사례 분석을 통해 파악할 수 있었던 15분 도시의 전략 요소는 첫째 일상생활 필수기능을 지역의 특성에 맞게 설정하는 것이며, 둘째 생활권 설정 기준에 따른 권역 설정이었다. 일상생활 필수기능은 거주, 생활, 일자리, 건강, 교육, 여가 등을 지역 특성에 맞게 설정해야 하는 것이며, 생활권 설정은 보행, 자전거, 차량 등 생활권 설정 기준을 정하는 것과 그 기준에 따라 15분 생활권과 30분 생활권을 설정하는 것이 중요한 전략 요소였다. 근접성 분석 결과 제주의 경우, 병원은 64.9/77.3%, 유치원은 86.6/93.9%으로 전국평균에 못미치는 것으로 나타났다. 따라서 15분 도시를 제주에 적용할 경우 필수 기능에 대한 접근성이 크게 개선될 것으로 예측된다. 팬데믹 이후 15분 도시는 유럽과 북미 등에서 새로운 도시계획의 대안으로 떠오르고 있다. 본 연구는 이러한 세계적 흐름 속에 15분 도시를 우리나라에 적용하는데 필요한 전략 요소를 도출하였다는 점에서 그 의미가 있다.

Abstract This study is a basic study that provides a theoretical foundation and practical strategies for a "15-minute city." A 15-minute city uses urban space so that necessary services for daily life can be accessed within 15 minutes on foot or by bicycle, which reduces waste and creates an eco-friendly "green" city. These concepts were found to be applied in cities such as Paris, France; Melbourne, Australia; Portland and Detroit, USA; Barcelona, Spain; and Busan, Korea. The strategic elements of a 15-minute city identified through case analysis were "setting the social essential functions according to the characteristics of the region" and "setting the area according to the neighborhoods' setting standard." The essential social functions were to set residence, living, job, health, education, leisure, etc., according to regional characteristics, and neighborhood setting is to set neighborhood setting criteria such as "walking," "bicycle," and "vehicle." Setting a 30-minute neighborhood was an important strategic element. As a result of the proximity analysis, in the case of Jeju, hospitals accounted for 64.9/77.3% and kindergartens accounted for 86.6/93.9%, which was below the national average. Therefore, if a 15-minute city is applied to Jeju, it is expected that accessibility to essential functions will be greatly improved. After the pandemic, the 15-minute city is emerging as an alternative to new urban planning in Europe and North America. This study is meaningful in that it has derived the strategic elements necessary to apply a 15-minute city in Korea amidst such a global trend.

Keywords : 15-Minute City, Social Essential Functions, Neighborhoods, New Urban Planning, Jeju

이 논문은 2022학년도 제주대학교 교원성과지원사업에 의하여 연구되었음.

*Corresponding Author : Hyoung-Jun Kim(Jeju National Univ.)

Email: kimhj@jejunu.ac.kr

Received April 4, 2023

Revised April 24, 2023

Accepted June 2, 2023

Published June 30, 2023

1. 서론

1.1 연구배경 및 목적

본 연구는 최근 세계적 화두인 ‘15분 도시’에 대한 연구로서, 15분 도시를 추진 중인 제주와 계획 중인 지자체에 15분 도시의 이론적 토대와 실천전략을 제공하기 위한 기초 연구이다. 2020년 1월 프랑스 파리 시장 재선 후보였던 안 이달고에 의해 널리 알려진 15분 도시는 팬데믹 이후 도시문제를 대응할 수 있는 대안으로 주목받고 있다. 현재 프랑스 파리는 안 이달고 시장의 당선 이후 15분 도시라는 슬로건 하에 도시가 새롭게 변모하고 있다. 이러한 점에서 15분 도시에 대한 이해와 우리나라에의 적용가능성을 파악하는 것은 중요한 연구과제이다.

본 논문에서는 세계적인 흐름을 만들고 있는 15분 도시의 이론과 개념을 먼저 파악하고, 해외의 선도 사례를 분석하여, 그 적용가능성을 도출하고자 한다.

우리나라에서 15분 도시 이론을 적용하여 정책을 만들고, 이를 시행하는 도시는 부산과 제주이다. 부산은 박형준 부산시장이 2021년 보궐선거의 공약으로 ‘15분 도시 부산’을 내걸었고, 2022년 선거로 연임되면서 우리나라에서 가장 빠르게 정책을 시행하고 있다. 제주의 경우, 2022년 선거에서 오영훈 제주특별도지사가 당선되면서 공약으로 내세웠던 ‘15분 도시 제주’를 본격적으로 시행할 준비를 하고 있다.

15분 도시에 대한 세계적인 흐름과 우리나라 지자체들의 관심을 볼 때, 15분 도시에 대한 개념 정립과 그 적용가능성에 대한 연구는 필수적이라 할 것이다. 본 논문은 이러한 문제의식 하에 15분 도시에 대한 이론과 개념, 사례를 통해 15분 도시의 적용가능성에 대해 연구하고자 한다.

1.2 연구방법 및 대상

본 연구는 ‘15분 도시’라는 주제를 대상으로 다음과 같은 방법으로 진행된다. 첫째, 15분 도시 개념과 이론, 현재까지의 흐름과 사례에 대해 문헌 및 인터넷 자료 검색 등을 통해 정리할 것이다. 둘째, 위 내용을 토대로 적용가능한 15분 도시 전략요소들을 도출할 것이다. 셋째 전략요소들의 적용가능성을 검증하기 위해 15분 도시를 추진 중인 제주에 적용하여 유의미한 결과를 도출할 것이다.

본 연구는 15분 도시에 대한 선행연구 및 관련 문헌이나 논문이 매우 적다는 점에서 연구의 어려움이 있다. 이

러한 점을 고려하여 본 연구는 문헌과 인터넷 자료 검색 및 분석을 통해 위 연구내용을 살펴보고자 한다.

이상의 과정을 통해 도출된 15분 도시의 개념과 전략요소들을 시작단계에 있는 제주에 적용하여 15분 도시 제주의 가능성을 살펴보고자 한다. 본 연구는 후속 연구인 ‘15분 도시 제주’ 기초 연구로서 의미가 있다. 15분 도시에 대한 개념과 이론적 토대를 정립함으로써 향후 이어질 시간개념 도시 연구 및 연구자들의 방향 설정에 많은 기여를 할 것이다.

2. 15분 도시의 개념과 전개과정

2.1 15분 도시의 개념

프랑스 소르본대학교의 카를로스 모레노 교수는 일련의 시간과 관련된 도시이론들을 연구하여 ‘15분 도시’라는 명칭의 도시이론을 내놓는다. 2020년 1월, 프랑스 파리 시장의 선거가 있었는데, 이 선거의 재선을 노리는 안 이달고 후보가 카를로스 모레노 교수를 만나고, 이후 그의 15분 도시 이론을 자신의 정책 공약으로 내세우면서 15분 도시는 유럽에 알려지기 시작한다.

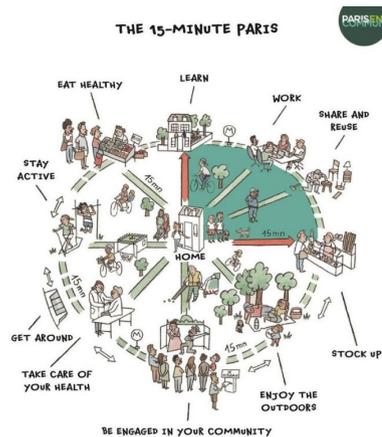


Fig. 1. Concept of 15-Minute City in Paris
(Source: Paris en Commun, 2020)

카를로스 모레노 교수가 만든 15분 도시의 핵심 개념은 크게 두 가지이다. 첫째, 일상생활에 필요한 서비스를 도보 또는 자전거로 15분 내 접근할 수 있도록 도시공간을 조성하는 것이다. 둘째, 도보와 자전거를 이용하고, 도시 내 공원 등 녹지공간을 확보하여 도시의 탄소배출을 줄이고 친환경의 녹색도시를 만드는 것이다[1].

모레노 교수는 15분 도시 이론을 제시하면서 도시를 지속가능하고 삶의 질이 높은 공간으로 발전시키기 위해 네 가지 핵심 구성 요소에 대해 강조했다. 그것은 생태성, 연대성, 근접성, 참여성이었다[2].

2.2 15분 도시의 전개과정 및 사례

카를로스 모레노 교수 이론과 안 이달고 파리시장 재선공약으로 소개된 15분 도시는 2020년 세계적인 팬데믹 상황에서 더 널리 알려진다. 코로나19로 세계가 팬데믹 상황으로 휩쓸려가던 2020년 초 유럽의 도시들은 그동안 드러나지 않았던 문제들과 직면하게 된다. 상점들은 매점매석으로 진열된 상품이 남아 있지 않았고, 시민들의 외출을 자제시키거나 생필품 구매를 위한 외출 외에는 출입을 봉쇄하는 국가도 있었다. 대중교통은 축소되고 주요 관광지는 폐쇄되었다. 전례 없는 상황에 도시는 혼돈의 중심이 되었다.



What is a '15-minute city'?
C40 C40 Cities
구독자 3,453명

Fig. 2. What is a 15-minute City?, C40 Cities, 2020. 7
(Source: Youtube.com, C40 Cities)

서울, 런던, 파리, 뉴욕 등 주요 40개 도시가 참여하고 있는 'C40 기후리더십 그룹'은 2020년 7월 아젠다로 '15분 도시'를 채택한다[3]. 그 목적은 코로나19 팬데믹 사태에 따른 도시 대응과 지속가능성의 회복이었다. 팬데믹 상황의 도시 문제를 해결할 수 있는 대안으로 15분 도시를 C40 기후리더십 그룹이 아젠다로 채택하면서 15분 도시는 세계적인 평판을 얻게 된다.

코로나19가 불러온 팬데믹은 세계 도시들이 가진 여러 가지 문제점을 그대로 드러냈다. 이러한 위기의 시작은 그동안 도시가 도로와 건물 중심으로 만들어졌기 때문이었다. 사람이 아닌 다른 것이 도시의 중심을 차지하고 있었기 때문이다. 팬데믹은 우리의 도시, 미래의 도시가 더 이상 안전을 보장하지 않는다는 현실을 깨우쳐주었다. 그래서 도보와 자전거로 15분 거리 내에 일상생활

에 필요한 서비스를 받을 수 있는 15분 도시의 조성이 새로운 도시의 아젠다로 세계에 널리 알려지게 된 것이다.

15분 도시와 같이 시간 개념이 적용된 대표적인 사례는 현재 15분 도시로 변모 중인 프랑스 파리이며, 호주 멜버른, 미국 포틀랜드와 디트로이트, 스페인 바르셀로나가 있다[4]. 우리나라의 경우 부산이 현재 시행 중에 있다[5]. 사례가 되는 도시들의 주요 내용을 정리하면 Table 1과 같다.

Table 1. Case of Chrono-Urban Planning

City	Year	Action Plan
Paris	2020	Creating an urban space with access to living services within 15 minutes by walking or bicycle
Melbourne	2019	Creating a regional base and creating a pedestrian-oriented urban space
Portland	2013	Revitalization of the local economy through the creation of commercial districts
Detroit	2016	Improving walking and biking networks
Barcelona	2016	Pedestrian priority space creation and super block creation
Busan	2021	Living infrastructure development and living area planning

3. 15분 도시의 전략 요소

3.1 15분 도시의 일상생활 필수기능

15분 도시의 개념은 일상생활에 필요한 서비스를 도보 또는 자전거로 15분 내 접근할 수 있도록 도시공간을 조성하는 것이었다. 이것은 15분 내에 모든 시설에 접근 가능하도록 도시를 만드는 것은 아니다. 따라서 15분 내에 접근 가능한 일상생활 서비스가 무엇인지 정리하는 것이 필요하다. 이에 대해 모레노 교수와 함께 15분 도시를 연구하고 있는 마린 가르니에는 6개의 일상생활 필수기능으로 '거주, 생활, 일자리, 건강, 교육, 여가'를 제시하고, 그 기능의 하위에 요구되는 시설을 제시하였다[6]. 이를 정리하면 Table 2와 같다.

Table 2. Social Essential Functions and Institutions

Social Essential Functions	Institutions
Living	Housing, Park, Square
Supplying	Market, Commercial facilities
Working	Jobs, Public transportation
Caring	Hospitals, Sports facilities
Learning	Kindergarten, School
Enjoying	Theater, Cultural facility

일상생활 필수기능은 국가와 도시마다 다를 수 있다. 우리나라의 경우 대부분의 일자리가 도심에 있어 한 시간 넘는 거리를 출퇴근하는 경우가 일반적이다. 따라서 일자리는 15분 도시의 일상생활 필수기능에 포함하기 어렵다.

15분 도시를 추진하고 있는 제주의 경우, 도심지역뿐만 아니라 농어촌지역과 도서지역을 포함하고 있기에 지역의 특성에 맞는 일상생활 필수기능을 선정하는 것이 필요하다. 또한 그 기능에 적합한 시설분류를 하는 것도 15분 도시 성공을 위한 중요한 전략 요소가 될 것이다.

3.2 15분 도시의 생활권 설정

15분 도시라는 모델이 적용되기 위해서는 적절한 생활권이 설정되어야 한다. 15분이라는 기준은 도보, 자전거, 차량 등의 이동수단에 따라 그 거리 및 범위가 달라진다. 15분 거리의 범위는 도보의 경우 1.2km 내외, 자전거의 경우 3.6km 내외, 대중교통의 경우 6km 내외가 된다.

15분 도시를 본격적으로 시행 중인 부산의 경우, ‘커뮤니티 회복과 활성화’라는 가치와 철학 그리고 ‘보행생활권 15분 도시’라는 전략 하에 기존의 62개 생활권을 보행 중심의 생활권으로 바꾸고 있다[7].

서울 생활권의 경우, 2018년에 5개의 권역으로 대생활권을 설정하고 이를 다시 117개의 소생활권으로 설정하였으며, 각각의 소생활권별로 마스터플랜인 지역생활권계획을 만들었다[8]. 최근에는 기존 116개의 생활권을 주거, 업무, 소비, 여가, 문화 등 다양한 활동을 도보 30분 내로 걸어서 누릴 수 있는 자족적인 생활권으로 조성하기 위한 계획을 실행 중이다[9]. 이를 통해 서울은 생활권을 도보 중심의 ‘보행일상권’을 조성한다는 계획이다[10].

서울의 보행일상권, 부산의 보행생활권 사례에서 확인할 수 있듯이 우리나라에서는 도보를 중심으로 한 생활권 설정 기준을 사용하고 있다. 이는 제주와 같이 15분 도시를 추진 중인 지자체의 생활권 설정 전략으로 중요한 기준이 될 것이다.

특히 제주의 경우, 서울이나 부산과 같은 도심지역이 아니라는 점에서 농어촌 지역의 특성을 고려한 생활권 설정이 필요할 것이다. 도심을 제외한 지역에서 15분 도시를 적용하기 위해 필요한 전략이 요구되는 것이다.

이를 위한 전략 요소로서 프랑스 소르본대학교의 Chaire ETI 연구소는 ‘15분 도시 지역’과 ‘30분 권역’

설정을 제안하였다[10]. 15분 도시 지역에는 일상생활 필수기능 중심으로 계획하고, 그 외 필요한 시설은 30분 권역 내에 계획하는 것으로, 이를 생활권에 적용하면 15분 생활권과 30분 생활권이 된다. 예를 들어 일상생활 필수기능인 소비의 영역에서 상점의 경우, 15분 생활권에는 동네마트가 있고, 30분 생활권에서는 대형마트를 조성하여 3개 정도의 15분 생활권이 공유하는 방식이다. 문화나 여가에 해당하는 미술관이나 체육관을 30분 생활권에 설정하는 것도 전략적 요소로 사용할 수 있다.

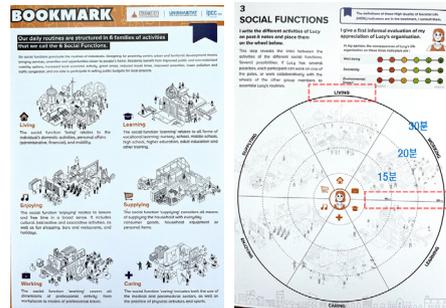


Fig. 3. Social Functions and Neighborhoods, Chaire ETI, 2022. 6

(Source: UN Habitat Workshop Worksheet, ETI)

생활권 설정 기준을 도보로 설정한다면, 15분 생활권은 일상생활권 또는 보행생활권이 되고, 30분 생활권은 권역생활권 또는 행복생활권 등의 명칭을 붙일 수 있다. 이와 같이 15분 도시의 전략 요소로서 핵심적인 것은 생활권 설정 기준과 지역의 특성에 맞는 생활권 설정이라 할 수 있다.

4. 15분 도시 제주의 적용 가능성

현재 제주는 민선 8기 오영훈도지사의 핵심 정책인 ‘15분 도시 제주’를 시작하는 단계에 있다. 15분 도시 제주의 적용 가능성을 파악하기 위해 3장에서 분석한 15분 도시의 전략 요소를 적용하여 살펴볼 필요가 있다.

4.1 제주의 일상생활 필수기능

모레노 교수가 제안한 일상생활 필수기능 중에서 소비, 건강, 교육에 해당하는 근접성 분석결과는 Table 3과 같다[11].

Table 3. Proximity Analysis of Jeju: Percentage of Population within 15 Minutes

City	Supplying /Grocery Store	Caring /Hospital	Learning /Kindergarten
Seoul	55.5	96.9	98.1
Busan	55.8	91.6	96.4
Daegu	60.3	93.2	96.8
Kwangju	28.7	94.3	98.3
Daejeon	49.4	92.4	97.2
Ulsan	52.2	82.2	96.3
Jeju	51.8	64.9	86.6
National Average	45.4	77.3	93.9

근접성 분석 결과 제주의 경우, 일상생활 필수기능 중 소비의 식료품점은 전국 평균보다 높지만 다른 도시에 비해 떨어지는 것을 알 수 있으며, 병원의 근접성은 현저하게 떨어지고, 유치원의 경우도 근접성은 평균에 못미치는 것을 확인할 수 있다.

이상의 결과를 볼 때, 제주에서는 15분 도시를 통해 근접성을 개선할 필요가 있고, 근접성이 전국 평균에도 못미치는 일상생활 필수기능을 중심으로 15분 도시를 추진하는 정책적 실천이 요구된다.

4.2 제주의 생활권 설정의 기준과 범위

15분 도시가 진행되고 있는 도시들은 대부분 시가화가 이루어진 대도시들이다. 따라서 생활권 설정 시 도시 인프라를 기준으로 설정할 수 있는 장점이 있다. 그러나 제주는 제주시, 서귀포시의 도심권과 농어촌인 읍면지역이 혼재되어 있어 단일한 기준으로 생활권 설정을 적용하기 어려운 점이 있다. 또한 읍면지역이 넓게 분포되어 있기에 자전거를 기준으로 생활권을 설정하는 것도 어렵다.

ETI 연구소의 15분 생활권과 30분 생활권을 토대로 하고, 제주지역의 주요 교통수단인 대중교통을 생활권 설정 기준으로 적용한다면 Table 4와 같은 생활권 범위를 제안할 수 있다.

Table 4. Neighborhoods of Jeju: 15-30 Minutes Territory

Neighborhoods	Urban Area	Suburban Area
Neighborhoods by Walking	1.2km	1.2km
Neighborhoods by Public Transport	5km	7.5km

도심과 읍면지역에서 공통적으로 보행이 가능한 1.2km 범위를 15분 생활권으로 설정하고, 대중교통 이용시 3~4 정거장을 이동하는 것을 기준으로 도심에서는 5km, 읍면지역에서는 7.5km를 30분 생활권으로 설정할 수 있다. 이를 도심인 신제주와 읍면지역인 애월읍에 적용하면 Fig. 4, 5와 같다.

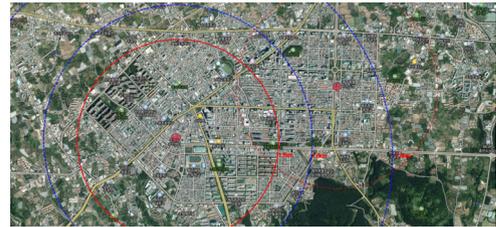


Fig. 4. 15-Minute Neighborhoods of Jeju Urban Area: Shinjeju

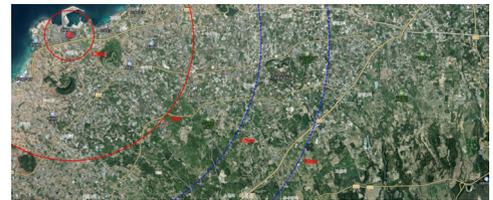


Fig. 5. 30-Minute Neighborhoods of Jeju Suburban Area: Aewol

이와 같이 15분 도시의 이론과 전략 요소를 제주에 적용할 경우, 일상생활 필수 기능의 접근성이 상당히 개선될 가능성이 크며, 보행과 대중교통 중심의 15분, 30분 생활권 설정이 가능함을 알 수 있었다. 이러한 점에서 15분 도시 제주의 적용 가능성은 높다고 파악할 수 있다.

5. 결론

본 연구는 15분 도시의 이론적 토대와 실천전략을 제공하기 위한 연구였다. 15분 도시의 개념은 첫째, 일상생활에 필요한 서비스를 도보 또는 자전거로 15분 내 접근할 수 있도록 도시공간을 조성하는 것이며, 둘째, 도보와 자전거를 이용하고, 도시 내 공원 등 녹지공간을 확보하여 도시의 탄소배출을 줄이고 친환경의 녹색도시를 만드는 것이었다.

사례를 통해 파악한 15분 도시의 전략 요소는 크게 두 가지였다. 첫째는 일상생활 필수기능을 지역의 특성에 맞게 설정하는 것이며, 둘째는 생활권 설정 기준에 따른

생활권 설정이었다.

일상생활 필수기능은 거주, 생활, 일자리, 건강, 교육, 여가 등을 지역 특성에 맞게 설정해야 하는 것이 전략 요소였다. 생활권 설정은 보행, 자전거, 차량 등 생활권 설정 기준을 정하는 것과, 그 기준에 따라 15분, 30분 생활권을 설정하는 것이 중요한 요소였다.

이 전략 요소를 15분 도시의 시작단계에 있는 제주에 적용하여 그 가능성을 분석한 결과, 제주는 일상생활 필수기능에 대한 근접성 개선 효과가 클 것으로 기대되며, 도심권과 읍면지역의 생활권 설정도 지역의 주요 교통수단을 기준으로 설정할 수 있음을 파악할 수 있었다.

팬데믹 이후 15분 도시는 유럽과 북미 등에서 새로운 도시계획의 대안으로 떠오르고 있다. 본 연구는 이러한 세계적 흐름 속에 15분 도시를 우리나라에 적용하는데 필요한 전략 요소와 그 가능성을 도출한 기초 연구라는 점에서 그 의미가 있다. 본 논문에서 다루지 못한 면밀한 근접성 분석과 그 결과를 적용한 세밀한 생활권 설정은 향후 후속 연구를 통해 이루어져야 할 것이다.

References

- [1] C. Moreno, "Introducing the 15-Minute City: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities", *Smart Cities*, Vol.4, No.1, pp.93-111, Jan. 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/smartcities4010006>
- [2] C. Moreno, The 15-Minute City, Youtube, 2021. 1. 26. Available From: <https://youtu.be/TQ2f4sJVXAI> (accessed Oct. 05, 2022)
- [3] C40 Cities, What is a 15-minute City?, Youtube, 2020. 7. 15. Available From: <https://youtu.be/McGyONofhi4> (accessed Oct. 05, 2022)
- [4] E. Y. Seong, H. M. Kang, J. S. Her, N-minute City: An Empirical Study and Implementation Strategies, Basic Research Report, Architecture and Urban Research Institute, Korea, pp.114-115.
- [5] S. P. Park, The Concept Plan of the 15-Minute City in Busan, Current Issue Research, Busan Development Institute, Korea, pp.118-120.
- [6] M. Garnier, C. Moreno, 15-Minute City White Paper, p.154, KRIHS, 2022, pp.36-39.
- [7] S. Y. Kim, 15-Minute City Planning and Tasks where Citizens are Happy, Discussion for Making of Time Concept Neighborhoods, Jeju Research Institute, Korea, pp.40-54.
- [8] Seoul, 2030 Seoul Neighborhoods Planning, Seoul City Hall, 2018. 3. Available From: <https://planning.seoul.go.kr/plan/main/intro/intro01.do>

(accessed Apr. 02, 2023)

- [9] J. S. Yang, Introduction and Promotion of Seoul Pedestrian Neighborhoods, Discussion for Making of Time Concept Neighborhoods, Jeju Research Institute, Korea, pp.55-58.
- [10] Chaire ETI, Social Functions and Neighborhoods, UN Habitat Workshop Worksheet, ETI, France, pp.1-3.
- [11] E. Y. Seong, Examples of n-Minute Cities and Jeju 15-Minute City Realization Tasks, Discussion for 15-Minute City Concep, Jeju Research Institute, Korea, pp.28-36.

김형준(Hyoung-Jun Kim)

[총신회원]



- 1995년 8월 : 서울대학교 대학원 건축학과 (공학석사)
- 2004년 2월 : 서울대학교 대학원 건축학과 (공학박사)
- 2004년 9월 ~ 현재 : 제주대학교 건축학부 교수
- 2023년 2월 ~ 현재 : 제주특별자치도 건축위원회 위원장

<관심분야>

도시건축론, 스마트도시건축, 도시건축설계