

논문

Fuzzy AHP 기법을 이용한 도시재생사업의 중요도 우선순위 평가 연구: 일반근린형 도시재생 뉴딜사업을 중심으로*

A Study on Priority Assessment of Importance of Urban Regeneration Project using Fuzzy AHP method: Focusing on the General Neighborhood Urban Regeneration New Deal Project

진연화** · 황재훈***

Jin, Yeon-Hwa · Hwang, Jae-Hoon

Abstract

The background of this study raised the need to classify the main 15 general neighborhood-type New Deal projects across the country and evaluate their priorities. The purpose of this study is to present a sustainability plan for the Urban Regeneration New Deal project by evaluating the priority of major projects for urban regeneration experts (60 people) who are in contact with the field. As the method of this study, the relative importance of major projects was derived by applying the AHP method. In addition, the Fuzzy scale method was applied to compensate for the shortcomings of the AHP method. As a result of the analysis of this study, it was derived that the priority was focused on the establishment of governance in terms of the overall importance of the AHP method. Accordingly, as a result of supplementing the fuzzy scale method, priorities were evenly derived in the areas of regional revitalization programs, strengthening residents' competencies, and improving the street space environment. In conclusion, this study provided basic data for sustainable urban regeneration projects by rationally deriving priorities for major urban regeneration projects by applying the Fuzzy AHP technique.

주제어: AHP 기법, Fuzzy 척도, 도시재생 뉴딜사업, 마중물 사업, 우선순위

Keyword: AHP Method, Fuzzy Scale, Urban Regeneration New Deal Project, Priming Water Project, Priority

* 본 논문은 「한국도시재생학회」 2022 하반기 추계종합학술대회 발표 논문을 수정·보완하여 작성하였으며, 국토교통부가 시행한 「도시재생 전문 인력 양성사업」의 지원을 받아 수행한 기초 연구 사업입니다.

** 충북대학교 도시재생학 학과간 협동과정 박사과정/한국토지주택공사 부장(주저자: jinyh@lh.or.kr)

*** 충북대학교 도시재생학 학과간 협동과정 주임교수/도시계획학 박사(교신저자: jhwang@cbnu.ac.kr)

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

지난 문재인 정부는 2017년 12월 14일에 전국의 도시재생 뉴딜 시범사업 대상지로 총 68개 지역을 선정하여 지역 간 형평성이 확보되도록 하겠다고 발표하였다(국토교통부, 2017). 그동안 전국의 도시쇠퇴 지역 중 총 219개 지역에서 신청하였으며, 약 3:1이 넘는 경쟁률을 뚫고 최종 선정된 68곳의 시범사업지는 16개 광역자치체에 걸쳐 분포하고 있다(국토교통부, 2017). 그리고 정부에서는 도시재생 뉴딜 사업의 유형으로 우리동네살리기, 주거지지원형, 일반근린형, 중심시가지형, 경제기반형으로 구분하고 이 68개 지역의 시범사업들을 통해 지역별 특성을 살린 사업을 추진하여 지역주민이 성과를 체감토록 하는 동시에 우수 사례는 타 지역으로 확산시키고자 하였다(조장수, 2020).

본 연구의 배경으로는 2017년 선정된 68개 지역의 도시재생 뉴딜 사업 중 15개 지역의 일반근린형 도시재생 뉴딜사업의 마중물 사업이 2021년에 완료되는 시점이다(진연화 · 황재훈, 2021). 이에 따라, 15개 일반근린형 뉴딜사업에 대한 전반적인 사업추진 상황과 사업의 특성에 맞는 주요 사업을 구분하여 우선순위를 평가할 필요성이 제기되었다(경제정의실천시민연합, 2022). 특히, 도시재생사업의 평가지표에 관한 탐색적 연구에서 도시의 지속가능성에 기반한 지표는 도시재생의 관점과 근린 차원의 도시재생을 제고할 수 있는 현실적인 평가지표 개발의 필요성을 제안하고 있다(김주영, 2020).

2020년까지 서울지역의 일반근린형 도시재생사업에 대한 도시재생 사업유형을 분류한 연구에서는 도시재생사업의 유형을 하드웨어 사업과 소프트웨어 사업으로 구분하고 주민편의시설조성, 가로공간환경개선, 주민역량 강화, 지역 활성화 프로그램, 거버넌스 구축, 활성화 계획 수립 등 6개 분야의 19개 단위 사업 중 하드웨어 사업의 비중이 가장 높은 것으로 나타났다(박혜성 · 김주연, 2021). 또한, 충북지역의 일반근린형 도시재생사업에 대한 도시재생 사업 유형을 분류한 연구에서도 도시재생사업을 하드웨어 사업과 소프트웨어 사업으로 구분하여 분석한 결과, 하드웨어 사업의 비중이 높은 것으로 나타났으나(진연화 · 황재훈, 2021), 주요사업의 중요도 우선순위 평가 연구는 미진한 상황이다.

본 연구의 목적으로는 2017년에 선정된 도시재생 뉴딜사업 중 마중물 사업 기간이 4년 차에 종료되는 일반근린형 뉴딜사업을 주 대상으로 주요 사업의 중요도 우선순위를 분석하였다. 그 이유는 2021년 12월 말 기준으로 전국에 531개 지역의 도시재생사업이 추진 중이며, 이 중에 일반근린형 뉴딜사업이 184개 지역(약 35% 수준)으로 가장 많은 사업을 차지하고 있기 때문에 대표성이 있는 사업유형으로서 본 연구 분석에 적합한 것으로 판단하였다(진연화 · 황재훈, 2021). 또한, 도시재생 사업 현장 접점에서 실무를 담당하고 있는 도시재생 전문가 그룹으로서 도시재생지원센터 등 중간지원조직과 도시재생 거점대학의 대학원생들(석 · 박사)이 생각하고 있는 일반근린형 도시재생 뉴딜 사업의 주요 사업에 대한 중요도 우선순위를 평가하여 지속 가능한 도시재생사업의 기초자료로 제공하고자 하는 것이다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 연구의 대상으로 2017년에 선정된 전국의 15개 일반근린형 뉴딜사업을 중심으로 뉴딜 사업지역에 직접 근무하는 도시재생지원센터 등 중간지원조직과 도시재생 거점대학(충북대)의 도시재생 관련 전공자를 대상으로 주요 사업의 우선순위에 대하여 AHP 기법과 Fuzzy 척도 기법을 통하여 분석하였다. 본 연구의 시간적 범위는 2017년 일반근린형 뉴딜사업 선정부터 마중물 사업 지원 기간이 종료(4년)되는 2021년까지로 한정하였다. 또한 본 연구의 공간적 범위로는 투기지역인 서울지역과 세종특별자치시를 제외한 전국 15개의 시도에 선정된 사업지역이다.

본 연구의 내용적 범위는 일반근린형 뉴딜사업의 도시재생 활성화 계획에 의한 주요 사업은 기존의 선행연구를 바탕으로 하드웨어 사업과 소프트웨어 사업으로 구분하였다. 먼저, 하드웨어 사업의 경우 두 개의 상위 계층과 열 개의 하위 계층 사업으로 구성하여 설문을 조사하였다. 다음으로, 소프트웨어 사업의 경우, 네 개의 상위계층과 열두 개의 하위 계층 사업으로 구성하여 설문을 조사하였다. 또한 AHP 기법으로 설문조사를 분석하여 상위계층 사업의 우선순위와 하위계층 사업의 우선순위를 확정하고 복합 가중치를 산정하여 하위계층 사업의 전체적인 우선순위를 분석하였다. 끝으로 AHP 기법이 설문 응답자가 느끼는 각 항목의 중요도를 정확히 반영하기에는 어려움이 있으며, 이를 극복하기 위한 대안으로 Fuzzy 척도 기법을 추가로 적용하여 AHP 기법의 상대적 중요도를 보정하였다.

본 연구의 방법으로 제2장은 이론적 배경 및 본 연구의 차별성을 설명하였다. 제3장에서 일반근린형 뉴딜사업의 주요 사업에 대한 분석 모형을 설계하고 제4장에서 AHP 기법과 Fuzzy 척도 기법을 이용한 주요 사업의 분석 결과를 비교·분석하였다. 제5장은 연구요약 및 향후 연구 방향을 논하였다.

II. 이론적 배경 및 선행연구 검토

1. 도시재생의 개념 및 현황

1) 도시재생의 개념

일반적으로, 도시재생(Urban Regeneration)은 “인구 감소, 산업구조 변화, 도시의 무분별한 확장, 주거환경 노후화 등으로 쇠퇴하는 도시를 지역 역량 강화, 새로운 기능 도입·창출 및 지역 자원 활용을 통하여 경제적·사회적·물리적·환경적으로 활성화시키는 것”으로 정의할 수 있다(김예성, 2017; 이도경 외, 2022). 과거 개발이익 위주의 대규모 정비사업으로 인해 각종 사회문제가 발생하기에 대한 반성으로 도시재생이 부각하였으며, 도시재생은 정비사업에서 도외시되었던 주민참여와 행정기관, 민간, 시민단체, 주민 등 다양한 주체의 협력체계를 강조하고 있다(김예성, 2017).

2) 전국 도시재생 뉴딜 사업 현황

지난 문재인 정부가 2017년부터 본격 추진한 도시재생 뉴딜사업은 주민의 삶의 질 향상과 일자리 창출 그리고 도시재생 경제 활성화 등을 강조하였다(국토교통부, 2017). 그러나 2019년 12월 말경에 ‘코로나19’ 발병 이후 2021년까지 약 2년 동안 ‘코로나19 확산’에 따른 사업추진 지연과 더딘 예산 집행, 구체적인 성과 미비 등의 한계가 발생하기도 하였다(윤병훈 외, 2022). 정부에서는 이러한 한계를 보완하고 실행력을 강화하기 위하여 <표 1>과 같이 2019년 도시재생법을 개정하여 도시재생 혁신지구, 도시재생 총괄 사업관리자, 도시재생 인정사업 제도 등 3가지 도시재생 시행 수단(2019년 11월 28일 시행)을 도입하였다(국토교통부, 2019). 이에 따라, 정부에서는 2014년도 선도지역을 시작으로 2017년도부터 도시재생 뉴딜 사업으로 전국의 도시 쇠퇴 지역에서 매년 신규 대상지를 선정하고 있으며, 2021년 12월 말 기준으로 총 531곳을 선정하였다(국토교통부, 2021c).

표 1. 전국 도시재생(선도, 일반, 뉴딜) 사업 연도별 선정 현황(2021.12월 말 기준)

구분		2014	2016	2017	2018	2019	2020	2021	합계	
2017 뉴딜 제도	우리동네살리기	-	-	17	17	18	10	7	69	
	주거지원형	-	-	16	28	19	9	10	82	
	2014 도입 제도	일반근린형	11	19	15	34	40	38	24	184
		중심시가지형	-	9	19	17	21	13	6	85
	경제기반형	2	5	1	3	2	1	1	15	
2018	특별재생(포항홍해)	-	-	-	1	-	-	-	1	
2019	총괄사업관리자*	-	-	-	-	(2)	(24)	(12)	(38)	
	혁신지구	-	-	-	-	4	2	2	8	
	인정사업	-	-	-	-	12	44	30	46	
2021	주거재생 혁신지구	-	-	-	-	-	-	1	1	
	주거재생특화형**	-	-	-	-	-	-	(2)	(2)	
총사업대상지 수		13	33	68	100	116	117	84	531	

주*: 총괄사업관리자 방식 38곳 중 2019년~2021년은 선정유형과 중복선정으로 괄호 “0”로 표기

주**: 주거재생특화형은 대구달서(1), 경기성남(1) 선정, 전체 뉴딜사업 유형 수에 미포함으로 괄호 “0”로 표기

출처: 국토교통부(2020abc) 보도자료 및 국토교통부(2021abc) 자료를 참조하여 재구성(수정 인용)

3) 2017년 선정 일반근린형 도시재생 뉴딜 사업의 문제점

지난 문재인 정부는 2017년 12월 14일에 총 68개 지역을 도시재생 뉴딜 시범사업 대상지로 선정하였으며, 지역별 특색을 살린 사업을 추진하여 지역주민이 성과를 체감토록 하는 동시에 우수 사례는 타지역으로 확산하고자 하였다(국토교통부, 2017). 또한 정부는 이번 시범사업 선정을 바탕으로 노후 주거지를 쾌적한 주거환경으로 정비하고, 구도심을 지역의 혁신 거점으로 조성하여 맞춤형 일자리를 창출하고자 하였다(국토교통부, 2017). 이어서 정부는 지역주민 등 다양한 주체가 참여하는 거버넌스를 구축하여

지역 내 자발적인 상생 협력을 유도해 도시재생의 이익을 지역사회가 함께 공유하는 선순환 구조를 만들어 나가는 방향으로 추진하고자 하였다(국토교통부, 2017).

본 연구에서는 상기 <표 1>과 같이 2017년 선정된 15개 지역의 일반근린형 뉴딜 사업을 중심으로 2021년에 마중물 사업이 완료되는 시점에 전반적인 사업추진 상황에 대하여 선행연구와 본 연구의 설문문을 통하여 중간지원조직의 의견을 조사하고 다음과 같이 요약하였다(진연화·황재훈, 2021).

일반적으로 이삼수 외(2021)의 선행연구에 따르면, 일반근린형 도시재생 뉴딜사업은 지역주민과 상인 등 참여 주체 간 유대관계 형성을 통하여 공동체 의식이 회복될 수 있도록 다양한 이해관계자와의 직접적인 소통과 협력이 중요한 사업으로 도시재생 중간지원 조직인 도시재생 현장지원센터를 중심으로 다양한 사업이 진행되고 있다(국토교통부, 2020d; 이삼수 외, 2021). 하지만 ‘코로나19 장기화’에 따른 사회적 거리 두기로 인하여 직접적인 대면 중심의 사업(교육프로그램, 지역축제, 주민공모사업, 홍보사업, 주민협의체 구성·운영 등)이 제대로 운영되지 못하고, 이로 따라 사업계획 추진 지연, 예산 집행률 저조, 지역협력체계 구축 미비 등 다양한 문제점이 발생하고 있다(이삼수 외, 2021).

본 연구의 설문문에 응답한 중간지원조직(30명)은 2021년까지 마중물 사업의 예상 완료율을 70% 이상(6명, 20%), 80% 이상(8명, 27%), 90% 이상(4명, 13%), 100%(2명, 7%)로 응답하였다(진연화·황재훈, 2021). 즉, 마중물 사업은 80% 이상 100% 완료율은 약 절반 이하(14명, 47%)로 사업이 지연되고 있다(진연화·황재훈, 2021). 이에 따른 마중물 사업의 지연 사유로 앵커시설 토지 미확보(10명, 33%), 도시재생 전문인력 부족(8명, 27%), 주민과 협의 부족(6명, 20%), 활성화 계획 부적합(4명, 13%), 코로나19 장기화(2명, 7%) 순으로 응답하였다(진연화·황재훈, 2021).

2. AHP 방법론

1) AHP 방법론의 개념

AHP 방법론은 1971년 Saaty에 의해 개발된 계층 분석적 의사결정 방법(AHP, Analytic Hierarchy Process)으로 알려져 있다(키노시타 에이조·오오야 타카오, 2017). 이 방법론은 의사결정의 계층구조를 구성하고 있는 요소 간의 쌍대 비교에 의한 판단을 통하여 평가자의 지식, 경험 및 직관을 포착하고자 하는 하나의 의사결정 방법론이다(김현주, 2019). 일반적으로 의사결정 문제는 상반된 기준과 불완전한 정보 및 제한된 자원하에서 최적의 대안을 선택해야 하는 문제를 내포하고 있다(권주안 외, 2005). AHP 방법은 이러한 다수 기준 아래에서 평가되는 다수 대안의 우선순위를 선정하는 문제를 다루며, 기존의 의사결정 이론 체계에서 보면 다 속성 의사결정 분석의 선호성이 있는 모형으로서 그 속성을 위치시킬 수 있다(조윤주, 2007). 이에 따라, AHP 방법은 목표들 사이의 중요도(weight)를 계층적으로 나누어 파악함으로써 각 대안의 중요도를 산출하는 기법이다(조윤주, 2007).

2) AHP 방법론의 적용 절차

AHP 방법을 이용하여 주요 의사결정 문제를 해결하고자 하는 경우, 보통 5단계를 거치게 된다.

첫째, 1단계는 의사결정 문제를 계층구조로 분해하는 단계로 AHP의 5단계 적용 절차 중 포괄적인 의사결정의 목적과 속성을 구성하는 가장 중요한 단계이다(김효진 외, 2015). 둘째, 2단계는 주요 사업의 쌍대 비교 단계로 상위 또는 하위 계층에 있는 사업 요소들을 대상으로 순서대로 쌍대 비교를 행하는 단계이다. 쌍대 비교의 결과는 표 또는 행렬로 나타내는데, 쌍대 비교행렬 A 는 다음과 같은 비교행렬의 대각선을 중심으로 상하 역수의 형태를 취하게 된다(장용식 · 최진호, 2020).

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & 1 & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & 1 & \cdots & a_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & \cdots & 1 \end{bmatrix} \quad \text{여기서, } a_{ij} = 1/a_{ji}, a_{ij} = 1, \forall_i \quad \text{식(1)}$$

셋째, 3단계는 순서대로 쌍대 비교된 사업요소들의 상대적 중요도를 고유벡터 방법(EigenVector Method)을 이용하여 추정하는 단계이다. 한 계층 내에서 쌍대 비교 대상이 되는 n 개 요인의 상대적 중요도를 $w_i (i = 1, \dots, n)$ 라 하면, 쌍대 비교 행렬에서의 a_{ij} 는 $w_i/w_j (i, j = 1, \dots, n)$ 로 산출할 수 있으며, a_{ij} 와 w_{ij} 사이에는 식(2)과 같이 성립하게 된다(장용식 · 최진호, 2020).

(a) 상대적 중요도 (b) 상대적인 중요도 행렬 (c) 고유벡터방법 식(2)

$$W = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdots \\ w_n \end{bmatrix}, \quad M = \begin{bmatrix} \frac{w_1}{w_1}, \frac{w_1}{w_2}, \frac{w_1}{w_3}, \cdots, \frac{w_1}{w_n} \\ \frac{w_2}{w_1}, \frac{w_2}{w_2}, \frac{w_2}{w_3}, \cdots, \frac{w_2}{w_n} \\ \vdots \\ \frac{w_n}{w_1}, \frac{w_n}{w_2}, \frac{w_n}{w_3}, \cdots, \frac{w_n}{w_n} \end{bmatrix}, \quad A \equiv M \Rightarrow \sum_{j=1}^n a_{ij} w_j \frac{1}{w_i} = n$$

식(2)의 행렬 A 에 가중치 벡터 $W = [w_1, w_2, w_3, \dots, w_n]$ 을 곱하면, 아래의 식(3)과 같이 나타낼 수 있다. 다만, 쌍대 비교행렬 A 에서 응답자가 각 평가항목의 상대적 중요성에 일관된 응답을 하지 못할 경우 쌍대비교 행렬의 정합성이 낮게 된다(김효진 외, 2015).

$$AW = nW = \lambda_{\max} W \quad \text{여기서, } n \text{은 } A \text{의 고유값이고 } W \text{는 } A \text{의 고유벡터} \quad \text{식(3)}$$

넷째, 4단계에서 Saaty(1987)는 3단계의 문제점을 인식하여 일관성 지수(CI, Consistency Index)와 일관성 비율(CR, Consistency Ratio)을 이용하여 평가자의 쌍대비교에 의한 가중치의 일관성을 검토한다(윤철호 · 최광돈, 2019).

$$C.I = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad \text{식(4)}$$

여기서, n 은 행렬 A 의 차수, λ_{\max} 는 행렬 A 에 대한 최대 고유값

$$C.R. = \frac{C.I}{R.I} \quad \text{여기서, } R.I \text{은 임의지수로 속성개수에 따라 값이 정해짐} \quad \text{식(5)}$$

속성개수 $a = 3(RI = 0.52), a = 4(RI = 0.89), a = 5(RI = 1.11), a = 6(RI = 1.25)$

일반적으로, 일관성 비율($CR = CI/RI$)이 0.1 미만이면 쌍대비교는 합리적인 일관성을 갖는 것으로 판단할 수 있으며, 0.2 이내일 경우에는 용납할 수 있으나, 그 이상이면 일관성이 부족한 것으로 판단하여 재조사를 제안하고 있다(김효진 외, 2015; 키노시타 에이조·오오야 타카오, 2017).

다섯째, 5단계에서는 쌍대비교의 종합적 우선순위 및 가중치를 결정하는 단계로 계층구조를 이루는 모든 의사결정 요소들의 상대적인 중요도 및 상대적인 선호도를 종합하여 대안들의 우선순위를 평가하고 최적의 대안을 결정하는 단계이다(김효진 외, 2015).

3. 선행연구의 검토 및 차별성

1) AHP 기법을 이용한 도시재생사업의 우선순위 연구

도시재생 뉴딜사업의 평가지표 및 우선순위 평가 등에 관한 선행연구에서 이종근 외(2016)는 2014년에 지정된 전국의 13개 도시재생 선도 지역을 대상으로 평가지표를 쇠퇴지표와 사업관리로 구분하였다(이종근 외, 2016). 이 연구에서 쇠퇴지표는 인구사회, 산업경제, 물리 환경으로 구분하고, 사업관리는 사회적 측면, 경제적 측면, 문화적 측면, 물리적 측면으로 구분하여 AHP 방법으로 우선순위를 분석한 결과, 근린재생형과 도시경제기반형 모두 쇠퇴지표보다는 사업관리가 더 중요한 것으로 나타났다(이종근 외, 2016). 특히, 사업관리는 노후주택 비율 및 거주민 만족도, 기반시설 용량 등 물리적 환경을 개선하는 지표들이 중요한 것으로 나타났다.

주희선·강석진(2020)은 AHP 분석을 통한 도시재생 뉴딜사업의 우선순위를 평가하였다. 이 연구에서는 경상남도 도시재생 뉴딜사업을 중심으로 2014년부터 2017년까지 우리동네살리기, 주거지원형, 일반근린형, 중심시가지형, 경제기반형 등 총 8개 사업 중에서 AHP 우선순위 분석 결과, 지역경제 활성화의 사회경제 인프라 확충이 상대적 중요도에서 가장 높은 우선순위로 나타났다.

최재국·김호철(2020)은 AHP 방법으로 도시재생 뉴딜사업의 활성화 요인 인식 차이를 분석하였다. 이 연구에서는 인천지역의 2개 주거재생형 뉴딜사업에서 도시재생 활성화 요인을 사회적 재생, 경제적 재생, 물리적 재생, 문화·환경적 재생으로 구분하여 AHP 분석 결과, 사회적 재생의 주민 공동체 역량이 가장 높은 우선순위로 나타났다(최재국·김호철, 2020).

2) Fuzzy AHP 기법을 이용한 도시재생사업의 우선순위 연구

조장수(2020)는 Fuzzy-AHP 분석을 통해 도시재생 뉴딜사업 중 2017년부터 2019년까지 선정된 일반근린형 뉴딜사업을 대상으로 성과지표의 상대적 중요도를 분석하였다. 이 연구에서는 도시재생 뉴딜사업의 업무와 대상을 분석하고, 도시재생 뉴딜사업 성과지표의 중요변수에 대한 우선순위와 도시재생사업 추진의 효율성 찾기자 하였다(조장수, 2020). Fuzzy-AHP 분석 결과, 주택공실률, 노후 불량주택, 공공임대주택 등 주거환경 개선 순으로 가장 중요하고 밀접한 것으로 나타났다.

이용국(2021)은 전라북도의 일반근린형 도시재생 사업을 중심으로 지방 도시 도시재생은 주거지와 함께 상업 기능을 포함하고 있어 지역 거점으로 도시재생 사업지구 내의 활성화와 인근지역에 긍정적 파급효과를 분석하기 위하여 스마트 환경요인이 포함된 지방 도시 일반근린형 활성화 모형을 구축하여 주요 요인을 도출하고 활성화 방안을 제시하고자 하였다(이용국, 2021)

3) 선행연구와의 차별성

본 연구에서 검토한 선행연구는 도시재생 선도지역 모니터링·평가지표 우선순위 평가지표 설정연구부터 주거재생형 뉴딜사업 4곳에 대한 도시재생 활성화 요인 인식 차이를 분석하는 연구로 구분할 수 있으며, 다음과 같이 선행연구와의 차별성을 제시하였다.

첫째, 이종근 외(2016)는 2014년에 지정된 전국의 13개 도시재생 선도지역을 대상으로 도시재생사업의 모니터링 및 평가지표 우선순위 설정에 관해 연구하였으나, 본 연구에서는 2017년에 지정된 전국의 15개 일반근린형 뉴딜사업을 중심으로 주요 사업을 하드웨어 사업과 소프트웨어 사업으로 구분하여 우선순위를 분석하였다는 점에서 차별성이 있다.

둘째, 조장수(2020)는 Fuzzy-AHP 분석을 통해 도시재생 뉴딜사업 중 2017년부터 2019년까지 선정된 일반근린형 뉴딜사업을 대상으로 성과지표의 상대적 중요도를 분석하였으나, 본 연구에서는 2017년 선정 일반근린형 뉴딜사업을 중심으로 마중물 사업이 2021년에 4년 차로 사업이 종료되는 시점에 주요 사업의 우선순위를 분석함에 따라, 사업이 진행 중인 사업보다는 사업종료를 앞둔 사업을 중심으로 구체적인 우선순위를 파악할 수 있다는 점에서 차별성이 있다.

셋째, 주희선·강석진(2020)은 경상남도 도시재생 뉴딜사업을 중심으로 2014년부터 2017년까지 5가지 사업유형 총 8개 사업 중에서 AHP 우선순위 분석을 하였으며, 최재국·김호철(2020)은 인천지역의 주거재생형 2개의 뉴딜사업을 중심으로 도시재생 활성화 요인을 사회적 재생, 경제적 재생, 물리적 재생, 문화·환경적 재생으로 우선순위를 분석하였으나(최재국·김호철, 2020), 본 연구에서는 전국 15개 일반근린형 뉴딜사업을 중심으로 주요 사업을 하드웨어 사업과 소프트웨어 사업으로 구분하고 전체 사업의 상대적 중요도에 대한 우선순위를 분석하였다는 점에서 차별성이 있다.

넷째, 조장수(2020)는 일반근린형 뉴딜사업을 대상으로 성과지표의 상대적 중요도를 분석하였으며, 이용국(2021)은 일반근린형 활성화 모형을 구축하여 주요 요인을 도출하고 활성화 방안을 제시하였으나, 본 연구에서는 전국 15곳 일반근린형 도시재생사업을 중심으로 Fuzzy AHP 기법을 적용하여 주요 사업의 종합 상대적 중요도와 보정 중요도를 비교 분석하였다는 점에서 차별성이 있다.

Ⅲ. 연구 설계

1. 연구 분석의 틀

1) 연구 모형

본 연구에서는 도시재생사업의 중요도 우선순위 평가에 대한 설문조사 문항을 작성하기 위하여 선행연구를 분석하였다. 그리고 도시재생 전문가들(도시재생학 석·박사 전공)과 FGI 방법으로 2차례 설문조사 문항을 수정·보완하였다. <그림 3>은 도시재생사업의 우선순위 평가를 위한 선행연구 분석부터 Fuzzy AHP 결과 분석 과정까지 연구 분석의 틀을 설계하였다.

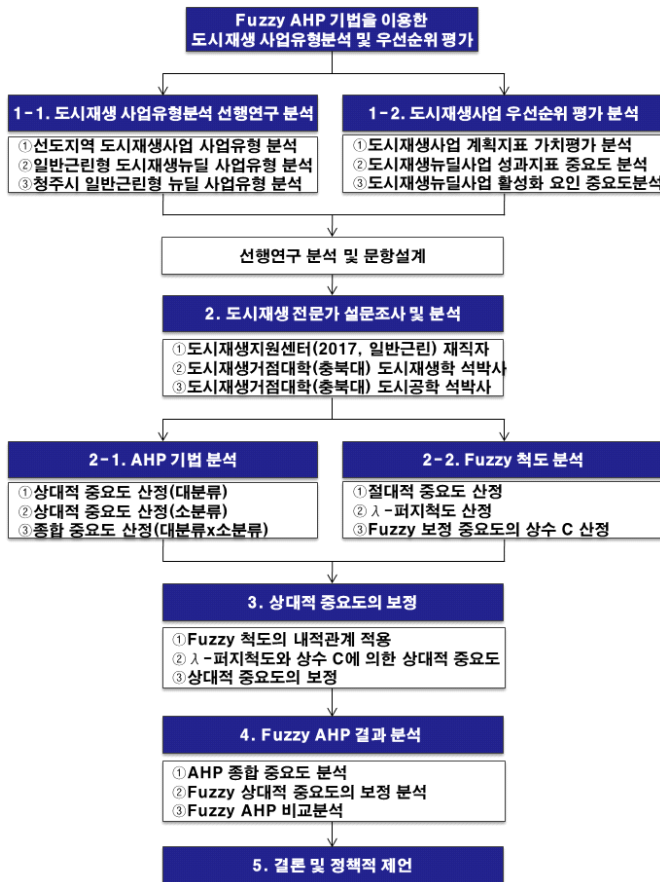


그림 1. 연구 분석의 틀

2) 연구 대상의 개요

본 연구의 대상으로는 정부에서 2017년에 선정한 전국 15곳에 위치한 일반근린형 도시재생 뉴딜사업을 분석 대상으로 선정하였다. 이 분석 대상 지역은 도시재생 마중물 사업이 2018년부터 2021년까지 완료 예정이며, 국가재정 지원도 마중물 사업 기간이 종료(4년)되는 시점까지 지원된다. <표 2>와 같이 2018년 기준 전국에서 투기지역인 서울시와 세종시를 제외하고, 경북이 2곳이며 나머지는 각 시도별 1곳씩 전국 15곳이 선정되었다.

표 2. 15개 일반근린형 도시재생 뉴딜사업 현황(2017년 선정 기준)

시도	대상지	사업명	공모 주체
1. 부산	동구	래추고(來追古) 플러싱	광역
2. 대구	동구	소소한 이야기 소목골	"
3. 인천	동구	패밀리-컬처노믹스 타운, 송림골	"
4. 광주	남구	근대역사문화의 보고, 살고 싶은 양림	"
5. 대전	중구	대전의 중심 중촌(中村), 주민 맞춤형으로 재생 날개 짓	"
6. 울산	중구	군계일학(群鷄一鶴), 학성	"
7. 경기	고양시	화전지역 상생 활두로 "활활활"	"
8. 강원	춘천시	공유·공생·공감 약사리 문화마을	"
9. 충북	청주시	기록의 과거와 미래가 공존하는 운천·신봉동	"
10. 충남	천안시	남산지구의 오래된 미래 역사와 지역이 함께하는 고령진화마을	"
11. 전북	전주시	주민과 예술인이 함께하는 서학동 마을	"
12. 전남	순천시	비타(Vita) 민(民), 갈마골	"
13. 경북	영양군	일·삶·꿈의 중심 "영양만점 행복한 마을"	공공
14. 경북	상주시	경상도의 근원을 찾아가는 뿌리샘 상주	광역
15. 경남	밀양시	밀양 언도심, 밀양의 얼을 짓다	"

출처: 국토교통부(2017) 보도자료를 참조하여 재구성(수정 인용)

2. 설문조사의 개요

1) 설문 구성 및 주요 사업 내용

본 연구에서 설문 구성은 AHP 기법과 Fuzzy 척도 기법을 적용하여 일반근린형 도시재생 뉴딜사업의 주요 사업에 대한 우선순위를 분석하기 위하여 <표 3>과 같이 설계하였다. 또한, 본 연구의 주요 사업은 선행연구(박혜성·김주연, 2021; 진연화·황재훈, 2021)에 따라, 일반근린형 도시재생 뉴딜사업에 대한 주요 사업을 하드웨어와 소프트웨어 사업으로 분류하였다. 본 연구에서 하드웨어 사업의 상위 계층은 주민편의 공간조성과 가로공간 환경개선으로 구성하였다. 소프트웨어 사업의 상위 계층은 지역 활성화 프로그램, 주민역량 강화, 거버넌스 구축, 도시재생활성화계획으로 구성하였다. 그리고 상위 계층에서

주민편의 공간조성은 6개 하위 사업, 가로공간 환경개선은 4개 하위 사업, 나머지 지역활성화 프로그램 외 3개 상위 계층에서 하위 계층은 각 3개의 하위 사업으로 총 22개 하위 사업을 구성하였다.

표 3. 일반근린형 주요 사업 및 설문지 구성

구분	상위계층	하위계층	주요 사업 내용
하드웨어사업	1. 주민편의 공간조성	1) 앵커시설 등 거점 공간 건립	주민화합을 위한 활동공간인 거점 공간 마련 사업
		2) 공원조성 등 주거환경개선	공원을 리모델링 및 신규 조성하여 주거환경개선
		3) 녹지공간 조성 등 녹화사업	골목길 내 비워진 공간에 텃밭 및 녹지 공간 조성
		4) 구도심 주차장 조성	구도심 내 주차장 공간 마련 사업
		5) 집수리 등 주거복지	노후된 주거 공간 개선을 통하여 주거복지 실현
		6) 기타 공간조성(유휴공간 등)	빈 상가 점포 임대, 공공임대 등 유휴공간 활용
	2. 가로공간 환경개선	1) 도로 정비사업(특화가로 등)	안전하고 접근이 용이한 도로포장 등 가로공간 개선
		2) 마을입구 경관개선 등	마을입구개선 등 주거공간 정주여건 개선을 위한 사업
		3) 가로시설물(보완·CCTV 등)	보행길 개선 및 안전을 위한 보안·CCTV 설치
		4) 주민편의 시설물 설치	벤치, 무인택배함 등 주민편의 시설 설치
소프트웨어사업	3. 지역 활성화 프로그램	1) 문화활성화 프로그램	관광지도 제작, 탐방프로그램, 마을기획, 역사문화 등 지역의 고유한 자원을 활용한 지역의 이미지 제고
		2) 경제활성화 프로그램	프리마켓, 브랜딩을 통한 상품개발, 특화점포 유치, 주차문제 해결방안 등 지역의 경제 활성화 사업
		3) 지역축제 프로그램	지역홍보 및 주민화합을 위한 사업
	4. 주민역량 강화	1) 도시재생대학 교육	도시재생대학의 도시재생 교육
		2) 지역경제 맞춤형 교육	벤치마킹, 워크숍을 통하여 지역 내 도시재생의 필요성, 참여유도
		3) 일자리 창출 맞춤형 교육	지역경제 활성화, 일자리 창출 등 맞춤형 교육
	5. 거버넌스 구축	1) 주민공모사업 등 지역공동체	지역공동체 회복을 위한 주민주도의 사업기획 운영
		2) 사회적 경제 육성	마을기업 협동조합 등 거점시설 운영 등 지원
		3) 민·관·중간 조직운영	도시재생지원센터, 주민협의체, 행정조직 등 운영
	6. 도시재생 활성화 계획	1) 생활환경 개선	생활환경 개선 등 도시재생 활성화 계획
		2) 기초생활 인프라 구축	기초생활 인프라 구축 등 도시재생 활성화 계획
		3) 공동체 활성화	공동체활성화 등 도시재생 활성화 계획

출처: 박혜성·김주연(2021) 및 진연화·황재훈(2021) 자료를 참조하여 재구성(수정 인용)

2) 설문조사 대상자 선정

본 연구에서 설문조사 대상자는 1차 설문에서는 전국의 15곳 일반근린형 도시재생 뉴딜사업과 직접적으로 관련된 도시재생(현장) 지원센터에 근무하는 중간지원조직과 일관성 지수(CI) 보완을 위한 2차 설문에서는 도시재생 석·박사 전공 도시재생 전문가를 대상으로 선정하였다.

3) 설문조사 기간 및 방법

본 연구에서 1차 설문조사 기간은 2021년 10월 22일부터 10월 31일까지 진행하였으며, AHP 분석에 필요한 유효설문을 확보하기 위하여 2차 설문조사 기간은 2022년 6월 16일부터 2022년 6월 25일까지 진행하였다. 본 연구에서 1차 설문조사 방법으로는 설문 안내문, 설문지, 회송 봉투를 포함하여 설문지를 등기우편으로 발송하였다. 본 설문 대상 지역은 2021년 12월까지 마중물 사업을 완료하는 시점으로 초기에 설문지 회수율이 낮았지만, 본 설문지를 등기 발송 후 전화로 3회 이상 설문 연구의 목적과 작성 방법을 설명하고 설문지를 회수하였다. 2차 설문조사 방법으로는 비대면 구글 설문 방식으로 설문 안내문과 설문 내용을 발송하여 회신받는 방식으로 조사하였다. 그리고 AHP 분석과 Fuzzy 척도 분석을 위하여 Excel 2016과 DRESS 1.7 프로그램을 이용하였다.

3. 연구 방법론의 보완

1) AHP 분석 방법의 단점

AHP의 장점은 복잡한 의사결정 상황에서 다양한 의사결정 요인들의 중요도에 대하여 쌍대비교(1:1 비교)를 통하여 도출할 수 있다는 것으로 각 요인을 1:1로 비교하는 것은 상대적으로 어렵지 않다는 것이다(김원기, 2009; 이용국, 2021). 그런데도, AHP 기법은 인간의 언어로 된 측정 변수는 그 애매성과 불완전한 정보를 수치상으로 표현해야 하므로 비현실적 문제가 제기되었다. 즉, 특정 요인에 대한 인간의 판단과 평가에는 주관적 기준에 의한 편향성이 존재할 수 있어 특정 수치에 의해 요인을 비교 평가하는 것은 논리성이 떨어진다는 것이다(박유진, 2013; 이용국, 2021).

2) Fuzzy 척도 분석 방법의 도입

AHP의 단점을 보완하기 위하여 학계에서는 AHP 기법을 퍼지 분야와 결합하여 분석 결과의 신뢰성을 높이고자 하는 시도가 이루어지면서 Fuzzy-AHP 기법이 사용되기 시작하였다. 현재까지 Fuzzy-AHP 기법은 정도 분석 방법(Extent Analysis Method)을 통해 삼각 퍼지 함수를 이용한 새로운 기법으로 제안되어 사용되고 있다(배동걸, 2011; 이용국, 2021). 즉, Fuzzy-AHP 기법은 전문가 등의 AHP 기법을 이용한 쌍대비교 시 나타날 수 있는 애매성과 비현실성의 한계를 보완할 수 있다(이용국, 2021).

또한, Fuzzy-AHP 기법이 의사결정 문제에 있어 AHP 기법의 요인 간 비교 과정에서 모호함을 보완해 줄 수 있는 이유로 의사결정자의 선호를 수치로 표현하는 대신 부여된 특정 수치를 기준으로 간격을 주는 범위 값으로 표현하기 때문이다(김준완, 2016; 이용국, 2021). 따라서 학계에서는 이러한 AHP의 결점을 보완하기 위해 Fuzzy 이론과 AHP 기법이 결합된 Fuzzy-AHP 기법이 사용되고 있다(김준완, 2016; 이용국, 2021).

본 연구에서는 일반근린형 도시재생 뉴딜사업의 우선순위 평가를 산출하기 위하여 기존 AHP 기법의 단점을 보완할 수 있는 현실적인 대안으로 Fuzzy-AHP 기법을 병행하여 적용하고자 한다.

IV. 분석 결과

1. 인구통계학적 특성

본 연구에서 도시재생지원센터의 현장 접점 중간지원조직과 도시재생 거점대학 전문가를 대상으로 설문조사 결과, 인구통계학적 특성을 <표 4>와 같이 분석하였다. 본 연구에서는 설문 대상자 60명 중 설문지 40부가 확보되어 일관성 비율(CR)을 검증하였다.

본 연구에서 AHP를 이용하여 일관성 비율(CR)을 분석한 결과, $CR < 0.1$ 미만은 18명, $0.1 < CR < 0.2$ 미만은 14명, 나머지는 $CR > 0.2$ 이상은 8명으로 나타났다. 따라서, 본 연구에서는 <표 4(b)>와 같이 $CR \leq 0.1$ 미만인 경우, 쌍대 비교는 합리적인 일관성(CR)을 갖는 범위로 선정할 수 있으며 본 연구에서는 응답자 18명($CR \leq 0.1$)을 대상으로 주요 사업에 대한 우선순위를 분석하였다.

표 4. 설문 대상자의 인구통계학적 특성

구분		응답자			
		(a) 일관성(CR) 검증 전		(b) 일관성($CR \leq 0.1$) 검증 후	
		응답자(40명)		응답자(18명)	
		인원	비율(%)	인원	비율(%)
전체		40	100	18	100
성별	남성	18	45.0	9	50.0
	여성	22	55.0	9	50.0
	계	40	100.0	18	100.0
연령	20대	11	27.5	5	27.8
	30대	9	22.5	3	16.7
	40대	11	27.5	7	38.9
	50대	7	17.5	2	11.1
	60대 이상	2	5.0	1	5.6
학력	고졸 이하	1	2.5	0	0.0
	전문학사	5	12.5	2	11.1
	대학교(학사)	21	52.5	12	66.7
	대학원(석사)	9	22.5	2	11.1
	대학원(박사)	4	10.0	2	11.1

구분 (표 4 계속)		응답자			
		(a) 일관성(CR) 검증 전		(b) 일관성(CR) 검증 후	
		응답자(40명)		응답자(18명)	
		인원	비율(%)	인원	비율(%)
직업	행정조직(공무원)	1	2.5	0	0.0
	광역도시재생지원센터	1	2.5	1	5.6
	기초도시재생지원센터	7	17.5	4	22.2
	현장지원센터(센터장)	4	10.0	2	11.1
	현장지원센터(코디네이터)	11	27.5	6	33.3
	현장지원센터(실무자)	2	5.0	2	11.1
	마을활동가	3	7.5	1	5.6
	연구기관	2	5.0	0	0.0
	대학(원)생	1	2.5	0	0.0
	정부기관(LH, DH 등)	3	7.5	2	11.1
	기타	5	12.5	0	0.0
지역	대구광역시	1	2.5	1	5.6
	광주광역시	3	7.5	2	16.7
	대전광역시	5	12.5	1	5.6
	울산광역시	2	5.0	1	5.6
	경기도	1	2.5	1	5.6
	강원도	4	10.0	1	5.6
	충청북도	8	20.0	2	11.1
	충청남도	3	7.5	2	11.1
	전라북도	3	7.5	2	11.1
	경상북도	5	12.5	2	11.1
	경상남도	3	7.5	1	5.6
기타	2	5.0	1	5.6	

본 연구에서 설문 응답자의 인구·사회학적 특성은 상기 <표 4>에 자세히 분석하였다. <표 4(a)>에서 일관성 비율(CR) 검증 전 초기 설문 응답자의 특성을 요약하였다. 그리고 <표 4(b)>와 같이 일관성 비율(CR < 0.1) 검증 후 설문 응답자의 성별은 남성·여성 각 50%로 구성되었고, 연령은 40대 38.9%, 20대 27.8%, 30대 16.7%, 50대 11.1%, 60대 이상 5.6% 순으로 나타났다. 직업은 현장지원센터(코디네이터) 33.3%, 기초 도시재생지원센터(현장점무) 22.2%, 현장 지원센터(센터장)와 현장 지원센터(실무자) 11.1%, 현장 지원센터(활동가) 5.6% 순으로 나타났다. 사업지역은 광주 16.1%이며, 충북, 충남, 전북, 경북은 11.1%이고, 대구, 대전, 울산, 경기, 강원, 경북, 경남은 5.6% 순으로 분포하고 있다.

2. AHP 기법 분석 결과

1) 상위계층 사업요인의 상대적 중요도 우선순위 분석 결과

본 연구에서는 2017에 선정된 일반근린형 도시재생 뉴딜사업의 상위 계층의 주요 사업에 대하여 AHP 분석 공개 소프트웨어인 DRESS 1.7로 분석한 결과, <표 5>와 같이 우선순위를 확인할 수 있다.

본 연구의 상위 계층의 사업요인 분석 결과, 도시재생 뉴딜사업의 주요 사업 중 도시재생 활성화 계획(0.24), 주민역량 강화(0.18), 거버넌스 구축(0.17), 지역 활성화 프로그램(0.17), 주민편의 공간조성(0.13), 가로공간 환경개선(0.11) 순으로 나타났다.

표 5. AHP 분석-상위 계층 주요 사업의 상대적 우선순위 분석 결과

구분	중요도	순위	CR	그래프
1. 주민편의 공간조성	0.13	5	0.04	
2. 가로공간 환경개선	0.11	6		
3. 지역활성화 프로그램	0.17	4		
4. 주민역량 강화	0.18	2		
5. 거버넌스 구축	0.17	3		
6. 도시재생활성화 계획	0.24	1		

2) 하위계층 사업요인의 상대적 중요도 우선순위 분석 결과

본 연구에서는 도시재생 뉴딜사업의 하위 계층 주요 사업에 대하여 AHP 분석 공개 소프트웨어인 DRESS 1.7로 분석한 결과, <표 6>과 같이 우선순위를 확인할 수 있다.

첫째, 주민편의 공간조성 사업의 하위 계층에서 구도심 주차장 조성(0.218)을 가장 중요한 우선순위로 선정한 것을 확인할 수 있다. 이와 같은 결과는 일반근린형 뉴딜사업이 주로 주택과 골목상권이 어우러진 지역으로 낮에는 상가 방문자와 밤에는 주택거주자의 주차난이 심각하여 주차 문제 해결을 위한 공공주차장 정책이 필요함을 확인할 수가 있다.

둘째, 가로공간 환경개선 사업의 하위 계층에서 특화 가로 등 도로 정비사업(0.297)을 가장 중요한 우선순위로 선정하였다. 이와 같은 결과는 특화 거리 조성으로 관광객이 방문하는 경우, 부족한 주차난을 해결하기 위하여 특정 요일에는 차 없는 거리 등 특화 거리 조성으로 방문객들의 안전한 보행을 보장할 필요성이 있기 때문임을 알 수가 있다.

셋째, 지역 활성화 프로그램 사업의 하위 계층에서는 경제 활성화 프로그램(0.422) 운영이 가장 중요한 우선순위로 선정하였다. 이와 같은 결과는 최재국·김호철(2020)의 선행연구에서 분석된 것처럼, 도시재생 뉴딜사업의 지역 활성화를 위해서 경제 활성화 프로그램이 가장 중요하다고 판단하는 것과 동일한 결과를 확인할 수 있다.

넷째, 주민역량 강화 사업의 하위계층에서는 일자리 창출 등 맞춤형 역량강화(0.390) 사업이 가장 중요한 우선순위로 선정하였다. 이와 같은 결과는 도시재생 뉴딜사업의 주목적이 구도심 지역을 혁신 거점으로 조성해 주민 맞춤형 일자리를 창출하는 정책 목표와도 일맥상통한다고 볼 수 있다. 구도심의 쇠퇴를 방지하고 젊은 층들을 유인할 방안을 제공하여 적은 비용으로 일자리를 창출할 수 있도록 추진할 필요성이 있다.

다섯째, 거버넌스 구축 사업의 하위 계층에서는 사회적 경제육성(0.365)이 가장 중요한 우선순위로 선정하였다. 이와 같은 결과는 마중물 사업 종료 이후 지속 가능한 도시재생을 위하여 주민이 자생적으로 사회적 경제를 육성할 필요성이 있다.

표 6. AHP 분석-하위 계층 주요 사업의 상대적 우선순위 분석 결과

상위 계층				하위 계층			
구성	가중치(A)	순위	CR	세부 단위 사업	가중치(B)	순위	CR
1. 주민편의 공간조성	0.13	5	0.04	1) 앵커시설 등 거점공간 건립	0.174	4	0.05
				2) 공원조성 등 주거환경개선	0.115	5	
				3) 녹지공간 조성 등 녹화사업	0.115	6	
				4) 구도심 주차장 조성	0.218	1	
				5) 집수리 등 주거복지	0.202	2	
				6) 기타 유휴공간 등 공간조성	0.176	3	
2. 가로공간 환경개선	0.11	6	0.04	1) 특화가로 등 도로 정비사업	0.297	1	0.06
				2) 마을입구 경관개선 등	0.207	4	
				3) 보안·CCTV 등 가로시설물	0.231	3	
				4) 주민편의 시설물	0.265	2	
3. 지역활성화 프로그램	0.17	4	0.04	1) 문화활성화 프로그램	0.248	3	0.03
				2) 경제활성화 프로그램	0.422	1	
				3) 지역축제 프로그램	0.331	2	
4. 주민역량 강화	0.18	2	0.04	1) 도시재생 관련 교육	0.277	3	0.10
				2) 지역경제 활성화	0.333	2	
				3) 일자리창출 등 맞춤형 역량강화	0.390	1	
5. 거버넌스 구축	0.17	3	0.04	1) 주민공모사업 등 사업기획운영	0.347	2	0.03
				2) 사회적 경제육성	0.365	1	
				3) 민·관·중간조직 등 조직의 운영	0.288	3	
6. 도시재생 활성화 계획	0.24	1	0.04	1) 생활환경 개선	0.297	3	0.09
				2) 기초생활 인프라 확충	0.342	2	
				3) 공동체 활성화 등	0.361	1	

여섯째, 도시재생 활성화 계획의 하위 계층에서는 공동체 활성화(0.361)를 위한 계획 수립이 가장 중요한 우선순위로 선정하였다. 이와 같은 결과는 2017년에 선정된 뉴딜사업의 경우 시범사업 선정 후 활성화 계획을 수립함에 따라, 마을주민의 공동체를 활성화하는 방안이 최우선 과제를 확인할 수 있다.

3) AHP 종합 중요도 분석 결과

본 연구에서는 전체 하위 계층에 대한 중요도 산정을 위하여 상위 계층과 하위 계층의 복합 가중치를 적용한 결과, 전체 22개의 하위 계층에 대한 AHP 종합 중요도 우선순위는 <표 7>과 같이 분석하였다.

표 7. AHP 종합 중요도 분석 결과

상위 계층		하위 계층			종합중요도 (A·B)	종합 순위
구성	가중치(A)	세부 단위 사업	가중치(B)	순위		
1. 주민편의 공간조성	0.13	1) 앵커시설 등 거점공간 건립	0.174	4	0.023	20
		2) 공원조성 등 주거환경개선	0.115	5	0.015	21
		3) 녹지공간 조성 등 녹화사업	0.115	6	0.015	22
		4) 구도심 주차장 조성	0.218	1	0.029	15
		5) 집수리 등 주거복지	0.202	2	0.027	16
		6) 기타 유휴공간 등 공간조성	0.176	3	0.023	19
2. 가로공간 환경개선	0.11	1) 특화가로 등 도로 정비사업	0.297	1	0.034	13
		2) 마을입구 경관개선 등	0.207	4	0.024	18
		3) 보안·CCTV 등 가로시설물	0.231	3	0.206	17
		4) 주민편의 시설물	0.265	2	0.030	14
3. 지역활성화 프로그램	0.17	1) 문화활성화 프로그램	0.248	3	0.041	12
		2) 경제활성화 프로그램	0.422	1	0.070	7
		3) 지역축제 프로그램	0.331	2	0.055	10
4. 주민역량 강화	0.18	1) 도시재생 관련 교육	0.277	3	0.049	11
		2) 지역경제 활성화	0.333	2	0.059	9
		3) 일자리창출 등 맞춤형 역량강화	0.390	1	0.069	8
5. 거버넌스 구축	0.17	1) 주민공모사업 등 사업기획운영	0.347	2	0.106	3
		2) 사회적 경제육성	0.365	1	0.107	2
		3) 민·관·중간조직 등 조직의 운영	0.288	3	0.113	1
6. 도시재생 활성화 계획	0.24	1) 생활환경 개선	0.297	3	0.071	6
		2) 기초생활 인프라 확충	0.342	2	0.082	5
		3) 공동체 활성화 등	0.361	1	0.087	4

<표 7>에서 1순위 민·관·중간조직 등 조직의 운영(0.113), 2순위 사회적 경제육성(0.107), 3순위 주민공모사업 등 사업기획 운영(0.106)부터 4순위 공동체 활성화(0.087), 5순위 기초생활 인프라 확충(0.082), 6순위 생활환경 개선 활성화 계획(0.071), 7순위 경제 활성화 프로그램(0.070), 8순위 일자리 창출 등 맞춤형 역량 강화(0.069), 9순위 지역경제 활성화(0.059), 10순위 지역축제 프로그램(0.055),

11순위 도시재생 관련 교육(0.049), 12순위 문화 활성화 프로그램(0.041), 13순위 특화 가로 등 도로 정비사업(0.034), 14순위 주민편의 시설물(0.030), 15순위 구도심 주차장 조성(0.029), 16순위 집수리 등 주거복지(0.027), 17순위 보안·CCTV 등 가로시설물(0.0206), 18순위 마을 입구 경관개선 등(0.024), 19순위 기타 유희공간 등 공간조성(0.023), 20순위 앵커 시설 등 거점 공간 건립(0.023), 21순위 공원조성 등 주거환경개선(0.015), 22순위 녹지공간 조성 등 녹화사업(0.015)순으로 분석하였다.

본 연구에서는 최종적으로 AHP 종합 중요도 분석 결과, 거버넌스 구축의 민·관·중간조직 등 조직의 운영(0.113)이 가장 중요한 우선순위로 선정하였다. 이와 같은 이유는 연구 대상 지역이 마중물 사업 종료 시점이기 때문에 사업초기 사업보다는 마중물 사업 종료 이후 지속이 가능한 도시재생을 고려하면서 거버넌스 구축의 필요성을 중요하게 생각하는 것으로 나타났다.

3. Fuzzy 척도 분석 결과

1) 절대적 중요도 우선순위 분석 결과

본 연구에서는 AHP 기법의 사용이 단순하여 의사결정 문제에 쉽게 이용하는 도구이지만, 설문자의 응답을 특정 수치로 단정하는 것은 응답자가 느끼는 각 항목의 중요도를 정확히 반영하기에는 어려움이 있다(강희연, 2018). 이와 같은 AHP 기법의 단점을 보완하기 위하여, 인간의 모호한 표현을 처리할 수 있는 퍼지 이론을 적용하였다(신은정·유선종, 2016; 강희연, 2018; 진연화, 2020). 본 연구에서 <표 9>와 같이 절대적 중요도 산정을 위하여 Fuzzy 척도와 점수는 0단계부터 7단계까지 중요도 점수(0척도 = 0.00점, 1=0.15, 2=0.30, 3=0.45, 4=0.60, 5=0.75, 6=0.90)를 사용하였다(강희연, 2018).

다음의 <표 8>에서 Fuzzy 척도에 의한 절대적 중요도 산정 결과는 AHP 기법의 상대적 중요도를 보정하기 위한 λ 를 산정하기 위한 기초자료로 활용된다(김재환·이상엽, 2006; 강희연, 2018).¹⁾

$$\begin{aligned}
 1 + \lambda &= \prod_{i=1}^n (1 + \lambda g_i) && \text{식(6)} \\
 &= (1 + \lambda a_1)(1 + \lambda a_2)(1 + \lambda a_3)(1 + \lambda a_4)(1 + \lambda a_5)(1 + \lambda a_6) - 1 - \lambda = 0
 \end{aligned}$$

<식 6>에 따라, 1. 주민편의의 공간조성의 절대적 중요도 = (0.625, 0.558, 0.567, 0.650, 0.617, 0.642)를 λ 에 대해 풀면 값은 $\lambda = -1.456$ 이 산출되며, 나머지 λ 값은 <표 9>에 각각 산출하였다.

1) Fuzzy 척도에 의한 λ 값 산출과정은 선행연구(김재환·이상엽, 2006. “퍼지기반의 부동산개발프로젝트 리스크 평가”, 『주택연구』 14(2): 22-24.)에서 자세히 참조할 수 있다.

표 8. Fuzzy 척도-절대적 중요도 우선순위 분석 결과

상위 계층			하위 계층		
구성	가중치(A)	순위	세부 단위사업	가중치(B)	순위
1. 주민편의 공간조성	0.58	3	1) 앵커시설 등 거점공간 건립	0.625	3
			2) 공원조성 등 주거환경개선	0.558	6
			3) 녹지공간 조성 등 녹화사업	0.567	5
			4) 구도심 주차장 조성	0.650	1
			5) 집수리 등 주거복지	0.617	4
			6) 기타 유휴공간 등 공간조성	0.642	2
2. 가로공간 환경개선	0.52	5	1) 특화가로 등 도로 정비사업	0.608	2
			2) 마을입구 경관개선 등	0.575	3
			3) 보안·CCTV 등 가로시설물	0.625	1
			4) 주민편의 시설물	0.500	4
3. 지역활성화 프로그램	0.51	6	1) 문화활성화 프로그램	0.550	3
			2) 경제활성화 프로그램	0.608	1
			3) 지역축제 프로그램	0.567	2
4. 주민역량 강화	0.59	2	1) 도시재생 관련 교육	0.592	3
			2) 지역경제 활성화	0.658	1
			3) 일자리창출 등 맞춤형 역량강화	0.642	2
5. 거버넌스 구축	0.60	1	1) 주민공모사업 등 사업기획운영	0.617	3
			2) 사회적 경제육성	0.625	2
			3) 민·관·중간조직 등 조직의 운영	0.658	1
6. 도시재생 활성화 계획	0.53	4	1) 생활환경 개선	0.633	1
			2) 기초생활 인프라 확충	0.500	3
			3) 공동체 활성화 등	0.567	2

2) Fuzzy 보정 상대적 중요도 우선순위 분석 결과

본 연구에서는 Fuzzy 척도에 의한 보정 방법으로 다음과 같이 4단계 절차에 따라 <표 6>의 AHP 상대적 중요도에 <표 8>의 절대적 중요도를 적용하여 보정 종합 중요도를 산출하였다.

첫째, AHP 상대적 중요도는 설문조사 자료를 쌍대비교로 분석하여 <표 6>과 같이 산출한다.

둘째, Fuzzy 절대적 중요도는 설문조사 자료를 Fuzzy 척도와 7단계 중요도 점수를 사용하여 <표 9>와 같이 산출한다.

셋째, Fuzzy 절대적 중요도로 λ 값을 산정하고, AHP 상대적 중요도로 상수 C 값을 산정한다.

넷째, AHP 상대적 중요도에 λ 와 C 값을 적용하여 보정 중요도를 산정한다.²⁾

$$Sugeno \lambda - 퍼지척도의 경계조건 \tag{7}$$

$$= (1 + \lambda ga_1)(1 + \lambda ga_2)(1 + \lambda ga_3)(1 + \lambda ga_4)(1 + \lambda ga_5)(1 + \lambda ga_6) - 1 - \lambda$$

$$= (1 + \lambda 0.174c)(1 + \lambda 0.115c)(1 + \lambda 0.115c)(1 + \lambda 0.218c)(1 + \lambda 0.202c)(1 + \lambda 0.176c) - 1 - \lambda = 0$$

또한, 1. 주민편의 공간조성의 상대적 중요도 = (0.174, 0.115, 0.115, 0.218, 0.202, 0.176)을 C 에 대해 풀면 값은 $C = 3.787$ 이 산출되며, 나머지 C 값은 <표 9>에 각각 산출하였다.

2) Fuzzy 척도에 의한 C 값 산출과정은 선행연구(김재환·이상엽, 2006. “퍼지기반의 부동산개발프로젝트 리스크 평가”, 『주택연구』 14(2): 22-24.)에서 자세히 참조할 수 있다.

표 9. Fuzzy 보정 종합 중요도 우선순위 분석 결과

상위 계층			하위 계층			
구성	가중치(A)	순위	세부 단위사업	보정중요도	λ	C
1. 주민편의 공간조성	0.58	3	1) 앵커시설 등 거점공간 건립	0.659	-1.456	3.787
			2) 공원조성 등 주거환경개선	0.435		
			3) 녹지공간 조성 등 녹화사업	0.435		
			4) 구도심 주차장 조성	0.827		
			5) 집수리 등 주거복지	0.763		
			6) 기타 유휴공간 등 공간조성	0.678		
2. 가로공간 환경개선	0.52	5	1) 특화가로 등 도로 정비사업	0.900	-1.597	3.030
			2) 마을입구 경관개선 등	0.626		
			3) 보안·CCTV 등 가로시설물	0.700		
			4) 주민편의 시설물	0.804		
3. 지역활성화 프로그램	0.51	6	1) 문화활성화 프로그램	0.608	-1.645	2.454
			2) 경제활성화 프로그램	1.035		
			3) 지역축제 프로그램	0.811		
4. 주민역량 강화	0.59	2	1) 도시재생 관련 교육	0.640	-1.562	2.315
			2) 지역경제 활성화	0.772		
			3) 일자리창출 등 맞춤형 역량강화	0.903		
5. 거버넌스 구축	0.60	1	1) 주민공모사업 등 사업기획운영	0.786	-1.563	2.268
			2) 사회적 경제육성	0.828		
			3) 민·관·중간조직 등 조직의 운영	0.654		
6. 도시재생 활성화 계획	0.53	4	1) 생활환경 개선	0.633	-1.579	2.314
			2) 기초생활 인프라 확충	0.729		
			3) 공동체 활성화 등	0.771		

4. 분석 결과

1) AHP 중요도와 Fuzzy 보정 종합 중요도 비교

본 연구에서는 AHP 기법에 의한 종합 중요도 순위(E)와 Fuzzy 척도에 의한 보정 중요도 순위(G)를 비교한 결과, 종합 중요도 순위 1~3순위 모두가 5. 거버넌스 구축에 집중하고 있어서 설문 응답자의 의도를 정확히 판단하기 어려우나, 보정 중요도 1순위는 경제활성화 프로그램, 2순위는 일자리 창출, 3순위는 도로 정비사업으로 서로 다른 상위계층 주요 사업의 중요도 순위를 정확히 확인할 수 있다.

표 10. AHP 중요도와 Fuzzy 보정 종합 중요도 비교

상위 계층		하위 계층					
구성 (A)	세부 단위사업	절대적 중요도 (B)	상대적중 중요도 (C)	종합 중요도 (D)	종합순위 (E)	보정 중요도 (F)	보정순위 (G)
1. 주민편의 공간조성 (0.58)	1) 앵커시설 등 거점공간 건립	0.625	0.174	0.023	20	0.659	15
	2) 공원조성 등 주거환경개선	0.558	0.115	0.015	21	0.435	21
	3) 녹지공간 조성 등 녹화사업	0.567	0.115	0.015	22	0.435	22
	4) 구도심 주차장 조성	0.650	0.218	0.029	15	0.827	5
	5) 집수리 등 주거복지	0.617	0.202	0.027	16	0.763	11
	6) 기타 유희공간 등 공간조성	0.642	0.176	0.023	19	0.678	14
2. 가로공간 환경개선 (0.52)	1) 특화가로 등 도로 정비사업	0.608	0.297	0.034	13	0.900	3
	2) 마을입구 경관개선 등	0.575	0.207	0.024	18	0.626	19
	3) 보안·CCTV 등 가로시설물	0.625	0.231	0.206	17	0.700	13
	4) 주민편의 시설물	0.500	0.265	0.030	14	0.804	7
3. 지역활성화 프로그램 (0.51)	1) 문화활성화 프로그램	0.550	0.248	0.041	12	0.608	20
	2) 경제활성화 프로그램	0.608	0.422	0.070	7	1.035	1
	3) 지역축제 프로그램	0.567	0.331	0.055	10	0.811	6
4. 주민역량 강화 (0.59)	1) 도시재생 관련 교육	0.592	0.277	0.049	11	0.640	17
	2) 지역경제 활성화	0.658	0.333	0.059	9	0.772	9
	3) 일자리창출 등 맞춤형 역량강화	0.642	0.390	0.069	8	0.903	2
5. 거버넌스 구축 (0.60)	1) 주민공모사업 등 사업기획운영	0.617	0.347	0.106	3	0.786	8
	2) 사회적 경제육성	0.625	0.365	0.107	2	0.828	4
	3) 민·관·중간조직 등 조직의 운영	0.658	0.288	0.113	1	0.654	16
6. 도시재생 활성화계획 (0.53)	1) 생활환경 개선	0.633	0.297	0.071	6	0.633	18
	2) 기초생활 인프라 확충	0.500	0.342	0.082	5	0.729	12
	3) 공동체 활성화 등	0.567	0.361	0.087	2	0.771	10

V. 결론

1. 결론 및 정책적 제언

1) 결론 요약

본 연구에서는 2017년 선정된 68개 지역의 도시재생 뉴딜 사업 중 15개 지역의 일반근린형 도시재생 뉴딜사업을 중심으로 2021년에 마중물 사업지원이 종료되는 시점에 중간지원조직과 도시재생 거점대학

의 도시재생 전문가들이 생각하는 도시재생 뉴딜사업의 상대적 중요도의 우선순위를 평가하였다.

정부는 2021년 12월 기준으로 전국에 531개 지역의 도시재생사업을 추진 중이며, 이 중에 일반근린형 뉴딜사업이 184개 지역으로 약 35% 수준으로 가장 많은 사업을 추진하고 있기 때문에 주요 사업 우선순위 분석에 적합한 사업유형으로 판단하였다(진연화·황재훈, 2021). 이 분석 결과를 바탕으로 도시재생 사업의 지속 가능성을 유지하기 위한 정책 수립 시, 기초자료를 제공하고자 하였다.

본 연구에서는 선행연구를 바탕으로 일반근린형 뉴딜사업의 주요 사업을 하드웨어 사업과 소프트웨어 사업으로 구분하였다. 그리고 전체 주요 사업의 상위 계층은 6개 사업으로 구분하고, 하위계층은 전체 22개 사업으로 구분하여 설문조사에 활용하였다. 이 설문분석 방법은 AHP를 이용하여 상위 6개 사업과 하위 22개 사업의 중요도에 대한 우선순위를 분석하였다.

본 연구에서 일반근린형 뉴딜사업의 주요 사업의 AHP 상대적 중요도 분석 결과는 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 주민편의 공간조성 사업의 하위 계층에서 구도심 주차장 조성(0.218)을 가장 중요한 우선순위로 선정한 것은 일반근린형 뉴딜사업이 주로 주택과 골목상권이 어우러진 지역으로 심각한 주차 문제를 해결하기 위한 공공주차장 정책이 필요하다.

둘째, 가로공간 환경개선 사업의 하위 계층에서 특화 가로 등 도로 정비사업(0.297)을 가장 중요한 우선순위로 선정한 것은 차 없는 거리 등 특화 거리 조성으로 주민과 방문객의 안전한 보행을 보장할 필요성이 있다.

셋째, 지역 활성화 프로그램 사업의 하위 계층에서는 경제 활성화 프로그램(0.422) 운영이 가장 중요한 우선순위로 선정한 것은 도시재생 뉴딜사업의 지역 활성화를 위해서 경제 활성화 프로그램을 최우선으로 운영할 필요가 있다.

넷째, 주민역량 강화 사업의 하위계층에서는 일자리 창출 등 맞춤형 역량강화(0.390) 사업이 가장 중요한 우선순위로 선정한 것은 구도심 지역을 혁신 거점으로 조성해 맞춤형 일자리를 창출하여 젊은이들이 부담 없이 일자리를 창출할 수 있도록 지원할 필요가 있다.

다섯째, 거버넌스 구축 사업의 하위 계층에서는 사회적 경제육성(0.365)이 가장 중요한 우선순위로 선정하였다. 이와 같은 결과는 마중물 사업 종료 이후 지속 가능한 도시재생을 위하여 주민이 자생적으로 사회적 경제를 육성할 필요성이 있다.

여섯째, 도시재생 활성화 계획의 하위 계층에서는 공동체 활성화(0.361)를 위한 계획 수립이 가장 중요한 우선순위로 선정하였다. 이와 같은 결과는 2017년에 선정된 뉴딜사업의 경우 시범사업 선정 후 활성화 계획을 수립함에 따라, 마을주민의 공동체를 활성화하는 방안이 최우선 과제를 확인할 수 있다.

최종적으로, AHP 종합 중요도에서는 거버넌스 구축의 단위 사업에 우선순위 1~3순위가 집중되어 나타났으며, 이 결과는 설문 응답자가 느끼는 각 항목의 중요도를 정확히 반영하기에는 어려움이 있음을 확인할 수 있었다. 이에 따라, Fuzzy 척도 기법으로 AHP 상대적 중요도를 보완한 결과 주요 사업의 1순위는 지역경제 활성화 프로그램의 경제활성화 프로그램(1.035), 2순위는 주민역량 강화의

일자리 창출 등 맞춤형 역량강화(0.903), 3순위는 가로공간 환경개선의 특화가로 등 도로 정비사업(0.900)으로 나타났다.

결론적으로, 본 연구에서는 AHP 종합 중요도의 분석 결과가 설문응답자의 생각을 정확히 반영하기 어려운 점을 Fuzzy 척도 기법으로 보완하였다. 이에 따라, 일반근린형 도시재생사업의 현장 접점에서 근무하는 중간지원조직 및 도시재생전문가가 생각하고 있는 주요 사업의 우선순위를 합리적으로 평가할 수 있었다. 따라서 본 연구에서는 이 분석 결과를 바탕으로 지속 가능한 도시재생사업의 우선순위를 선정하기 위한 기초자료를 제시하였다.

2) 정책적 제언

본 연구의 도시재생 현황 분석에 따르면, 2017년 일반근린형 도시재생 뉴딜사업은 마중물 사업 기간이 종료되었으나, 현실적으로 마중물 사업은 아직도 진행되는 지역이 많은 것으로 나타났다(진연화·황재훈, 2021). 따라서 Fuzzy AHP 기법으로 주요 사업의 우선순위를 평가한 바와 같이, 전국의 일반근린형 도시재생 뉴딜사업을 선정하는 경우에 지역마다 특성을 반영하여 주요 사업의 우선순위를 도출하여 단계적으로 추진할 필요성이 있다.

2. 연구의 한계점 및 향후 연구 방향

1) 연구의 한계점

본 연구의 한계점으로는 첫째, 2017년 선정된 일반근린형 도시재생 뉴딜사업을 중심으로 전국에 있는 15곳의 사업대상지를 선정하여 설문조사를 실시하여 특정 지역에 치우친 의견을 방지하고자 하였다. 하지만, 전국 15곳의 도시재생 사업지의 주요 사업에 대한 결과만으로는 전국의 184곳 사업지에 대한 일반화된 주요 사업의 우선순위 적용에는 다소 한계점이 있다. 둘째, 설문 응답자(40명)의 일관성(CR) 분석 결과, 일관성(CR) 비율이 0.1 미만인 경우가 18명으로 상대적 중요도에 대한 일관성을 유지한 설문 응답자 수가 상대적으로 적었다는 한계점이 있다. 셋째, 전국의 사업대상지를 중심으로 설문조사를 동시에 조사하는데 한계점이 있었다. 즉, 코로나19 확산으로 전국의 사업대상지를 직접 방문하여 설문 조사를 하기 어려워 우편조사 방식으로 추진함에 따라, 초기에는 회신율이 낮아 3회 이상 설명 및 제안대를 하였으나 설문 대상자의 100% 설문 회수에는 한계점이 있었다.

2) 향후 연구 방향

본 연구의 향후 연구 방향으로는 첫째, 일반근린형 뉴딜사업의 중간지원조직 이외에 다양한 전문가 그룹에 대한 연구를 진행할 필요성이 있다. 둘째, 일반근린형 뉴딜사업 이외에도 2017년에 선정된 중심시가지형과 경제기반형 뉴딜사업의 주요 사업에 대한 Fuzzy AHP 기법으로 주요 사업의 중요도 평가 연구를 진행할 필요성이 있다.

인용문헌

- 강희연, 2018. “세종시 행정중심복합도시의 아파트 분양 결정요인에 관한 연구 : fuzzy-AHP 분석을 이용하여”, 목원대학교 박사학위 논문.
- 국토교통부, 2017. 「도시재생 뉴딜 시범사업 대상지 68곳 확정」, 세종.
- 국토교통부, 2019. 「도시재생 뉴딜 사업, 거점 재생 기능 강화한다.」, 세종.
- 국토교통부, 2020a. 「20년 도시재생 뉴딜사업 23곳 1차 선정, ' 24년까지 1.2조 원 투자」, 세종.
- 국토교통부, 2020b. 「20년 도시재생 뉴딜사업 47개소 선정, ' 24년까지 1.7조 원 투자」, 세종.
- 국토교통부, 2020c. 「20년 제3차 도시재생 뉴딜사업 47개소 선정, ' 25년까지 2.6조 원 투자」, 세종.
- 국토교통부, 2020d. 「도시재생 뉴딜사업(중심시가지형·일반근린형) 계획수립 및 사업시행 가이드라인」, 세종.
- 국토교통부, 2021a. 「올해 1차 도시재생 뉴딜 사업지 13곳 선정-도시재생사업으로 쇠퇴도심→활성화거점으로 재탄생」, 세종.
- 국토교통부, 2021b. 「올해 2차 도시재생 뉴딜 사업지 39곳 선정, ' 25년까지 1.5조 원 투자」, 세종.
- 국토교통부, 2021c. 「도시재생 뉴딜 사업지 32곳 선정, 쇠퇴지역 5.2조 원 투자」, 세종.
- 권주안·이유진·최혜경, 2005. 주택구입 결정요인 분석, 서울:주택산업연구원.
- 김예성, 2017. 도시재생지원센터 현황과 개선과제, 서울:국회입법조사처.
- 김원기, 2009. “Fuzzy AHP 기법을 이용한 NEIS의 효과적 활용 방안에 관한 연구”, 상명대학교 대학원 박사학위 논문.
- 김재환·이상엽, 2006. “퍼지기반의 부동산개발프로젝트 리스크 평가”, 「주택연구」 14(2): 5-38.
- 김주영, 2020. “도시재생사업의 평가지표에 관한 탐색적 연구: 성과평가를 중심으로.”, 「주택도시금융연구」 5(2): 69-83.
- 김준완, 2016. “대토개발리츠를 활용한 개발사업의 리스크 관리 방안: Fuzzy-AHP 기법을 중심으로”, 전주대학교 대학원 박사학위 논문.
- 김현주, 2019. “중소도시 주택재개발사업 지연요인에 관한 연구”, 전주대학교 대학원 석사학위 논문.
- 김효진·이수형·강은정, 2015. “AHP 기법을 이용한 우리나라 자살예방정책의 우선순위 설정”, 「한국콘텐츠학회지」 15(1): 252-263.
- 박유진, 2013. “Fuzzy-AHP/DEA 기법을 이용한 SCM 효율성 분석”, 연세대학교 대학원 박사학위 논문.
- 박혜성·김주연, 2021. “도시재생활성화계획 분석에 따른 도시재생 사업 유형 분석 연구-서울시 일반 근린형 도시재생사업을 중심으로”, 「한국공간디자인학회지」 16(1): 223- 232.
- 배동걸, 2011. “민간주택공급자의 사업 대상부지 선정 방안에 관한 연구”, 중앙대학교 대학원 박사학위 논문.
- 신은정·유선중, 2016. “AHP-Fuzzy 보정을 이용한 셰어하우스 거주결정요인”, 「감정평가학논집」 15(2): 127-141.
- 윤병훈·김하균·이삼수, 2022. “코로나19 이후 도시재생 현장의 여건변화 및 대응사례 연구 : 도시재생지원센터 설문조사 결과를 중심으로”, 「도시재생」 8(2): 45-61.
- 윤철호·최광돈, 2019. “R을 이용한 집단의사결정 계층화 분석과정(AHP)처리방안에 대한 연구”, 「정보화연구」 16(4): 405-418.
- 이도경·조선영·황재훈, 2022. “충청북도 일반근린형 도시재생사업에서 가로경관요소의 도출 및 중요도

- 분석: 경관 관리형을 중심으로”, 『도시재생』 8(3): 38-53.
- 이삼수·문준경·윤병훈, 2021. “포스트 코로나19 시대의 도시재생 정책방향 연구”, 『연구기획』 2021(86): 1-230.
- 이용국, 2021. “지방중소도시 도시재생뉴딜사업 활성화요인 중요도에 관한 연구-전라북도 일반근린형을 중심으로-”, 전주대학교 박사학위 논문.
- 이종근·김륜희·김홍주·이삼수, 2016. “도시재생사업의 모니터링·평가지표 우선순위 설정에 관한 연구 -13개 도시재생 선도지역을 대상으로”, 『도시정책연구』 7(1): 5-22.
- 장용식·최진호, 2020. 머신러닝을 활용한 R 데이터 분석. 파주: (주)생능출판사.
- 조윤주, 2007. “AHP를 이용한 의복평가기준의 우선순위 분석”, 『한국의류학회지』 9(1): 81-88.
- 조장수, 2020. “도시재생뉴딜사업의 유형별 성과지표 중요도에 관한 연구”, 전주대학교 대학원 박사학위 논문.
- 주희선·강석진, 2020. “AHP 분석을 통한 도시재생 뉴딜사업 우선순위 평가”, 『한국도시계획학회지』 20(1): 61-67.
- 진연화, 2020. “퍼지 실물옵션을 이용한 공공참여형 가로주택정비사업의 사업성 가치평가 : 인천광역시 도시재생뉴딜 시범사업을 중심으로”, 단국대학교 박사학위 논문.
- 진연화·황재훈, 2021. “심층면접조사를 활용한 도시재생 뉴딜사업의 사업추진 개선방안 연구: 청주시 운천·신봉동 일반근린형 뉴딜사업을 중심으로”, 『도시재생』 7(2): 43-70.
- 최재국·김호철, 2020. “도시재생뉴딜사업의 활성화요인 인식차이 분석: 주거재생형 도시재생뉴딜사업을 중심으로”, 『도시재생』 6(2): 77-95.
- 키노시타 에이조·오오야 타카오, 2017. 전략적 의사결정기법 AHP, 권재현 역, 서울: 청람.
- Saaty, R.W., 1987, “The analytic hierarchy process-What it is and How it is used”, *Mathl Modelling*, 9(3-5): 161-176.
- <https://blog.daum.net/shchoiher/11045124> / DRESS.
- http://ccej.or.kr/special_post / 경제정의실천시민연합.

< 투고 2022.11.07., 1차심사 2022.12.12., 게재확정 2023.04.14. >