

Public and Experts Perception Analysis about Relative Importance of Address of Things Using AHP

Su-Ji Cho* · Seoung-Hun Bae** · Min-Kwan Kim** · Ki-Kwang Lee*†

*School of Business Administration, Dankook University

**Spatial Information Research Institute, LX corp.

AHP 분석을 이용한 사물주소 부여대상의 상대적 중요도에 대한 전문가와 일반인의 인식 비교분석

조수지* · 배성훈** · 김민관** · 이기광*†

*단국대학교 경영학부

**한국국토정보공사 공간정보연구원

Recently the meaning of the road name address is expanded as an information through the revision of the Road Name Address Act. As this revision, the address of things (AoT) become more important indicating the possibility for the expansion to the related business. However, recent study about AoT does not concern how the current priority system works from the first research. In this study, we analyze perception about addressable object between AoT experts and public using AHP analysis. We structured the importance of addressable objects as two categories; urgency and value creation. The necessity in emergency or daily, accessibility and welfare conform the urgency index. Meanwhile, public value creation in public domain or profitability in the business area and economics conform value creation index. We conducted survey for total of 89 of experts and public. The results of this study indicate the relative importance of AoT measured by experts and public. Generally, public tend to concern more about accessibility conforming the urgency index than experts. Moreover, the public WiFi and the sports complex scored the high priority among the remain addressable objects, in respect of the urgency and the value creation. This result could be implemented for the activation of the smart city industry base on the geospatial information including AoT.

Keywords : Address of Things, Relative Importance, AHP Analysis, Priority Perception

1. 서 론

최근 국제표준기구 ISO의 공간정보분야 기술위원회인 TC211에서는 주소에 대한 개념을 단순한 지리적 구역의 분할이나 행정적 관리의 개념에서 모든 사물의 위치식별

자료로서의 의미를 가지는 것으로 확대 개정함에 따라 시설물에 주소를 부여하는 사물주소의 역할이 증대되고 있다. 이 같은 국제적 추세와 더불어 최근 행정안전부의 「도로명주소법」 전부개정법률에서도 도로의 개념을 차량 등 이동수단이나 사람이 통행할 수 있는 통로로 확대하고, 주소정보의 개념에 사물주소를 포함하도록 확대·개정(2021. 6. 9. 시행)한 바 있다[8].

이렇듯 주소정보를 포함한 공간정보는 스마트 시티로의 전환을 위해 핵심적 요소이며[9], 주소정보의 고도화를

Received 4 March 2021; Finally Revised 23 March 2021;

Accepted 24 March 2021

† Corresponding Author : kikle@ Dankook.ac.kr

위한 다양한 연구가 수행되어 왔다. Kim et al.[7]의 연구에서는 기존 도로명주소의 한계점을 보완하기 위해 국가 지점번호를 활용한 하이브리드 형태의 주소정보를 제안한 바 있으며, Yang[13]은 뉴스기사 분석을 통해 주소체계를 제도적 측면과 관리/활용 측면으로 나누어 개선점을 제시하였다.

이 가운데 주소정보의 일환으로서 사물주소는 공간정보 및 IoT 등 기반기술과의 융합을 통해 서비스 중심의 새로운 부가가치를 창출하는 전략적 도구로 작용할 수 있다. 사물주소와 관련하여 Jincheon-gun[4]에서는 진천군에 주소정보 기반 4차 산업 활용 표준모델 개발을 위해 건물, 구조물, 경로, 사물, 장소를 포함하여 사물주소 부여대상을 정의하고 사물주소 DB 구축안을 제안한 바 있다. 또한 Kim and Yang[5]의 연구에서는 ISO 표준 주소모델을 이용하여 사물주소 부여 방안을 제시하였으며, Kim and Yang[6]의 연구에서는 도로명주소법 개정에 따라 사물주소 데이터베이스 설계안을 제시하였다.

그러나 아직까지 사물주소 부여대상에 대한 최초 개념 제시 연구 이후 실제 부여 현황이나 중요도에 관한 후속 연구가 이루어지지 않고 있다. 사물주소의 부여 현황을 조사한 결과 지자체 시범사업을 중심으로 1등급 부여사물인 재난/안전관련 대피소, 2등급 부여사물인 주차장, 버스/택시정류장에 주로 부여가 되어있는 것으로 나타났다. 그러나 현 우선순위를 기반으로 사물주소의 부여에 대한 양적 확산이 이루어지고 있어 보다 체계적인 검토를 통해 향후 부여대상에 대한 우선순위를 도출할 필요가 있을 것으로 보인다. 현 사물주소 관련 시장이 도입기 수준으로 초기 단계에 해당하기 때문에[11, 12], 현 시점에서 부여 우선순위를 점검하고 효과적으로 관련 지원정책이나 법·제도의 방향성을 수립하는 것이 향후 시장 활성화에도 큰 영향을 미칠 것으로 보인다.

따라서 본 연구에서는 전문가 집단과 일반인의 사물주소 부여대상별 중요성에 대한 인식 차이를 AHP 분석을 통해 분석하였다. 이러한 인식 차이를 기반으로 총 34종의 사물주소 부여대상 중 향후 우선적인 구축 대상을 식별하고자 하였다. 본 연구결과로 사물주소 부여대상에 해당하는 시설물에 대해서 향후 서비스 연계를 통한 부가가치 창출 과정에서 잠재적 수요자인 일반 국민의 인식을 살펴봄으로써 사물주소 활성화의 기반을 마련할 수 있다. 본 연구는 다음과 같이 구성된다. 제 2장은 현 시점에서 사물주소 부여대상의 실제 부여현황을 살펴보고, 미부여 대상에 대한 부여 우선순위를 도출하기 위한 AHP 분석의 계층구조 변수에 대해 정의한다. 제 3장은 AHP 분석 결과에 대해 서술한다. 제 4장에서는 본 연구의 결론을 살펴본다.

2. 사물주소 부여 현황

2.1 사물주소 부여대상의 부여현황

현재 사물주소 부여대상 사물은 총 34종으로, 행안부/지자체 보도자료 및 정보공개포털의 통계치 등을 활용하여 집계한 결과 1등급 사물 15%, 2등급 11%가 부여 완료된 것으로 나타났다. 3등급 대상사물의 경우 아직까지 사물주소가 부여된 사례가 확인되지 않았다. 구체적인 부여현황은 <Table 1>에 나타난 바와 같으며, 34종 중 부여사례가 없는 대상사물의 경우 별도로 기재하지 않았다.

<Table 1> Current Assignment Status of AoT

Addressable Objects and priority level		Assignment Status	
1st	Earthquake evacuation zone	○	Assign completed for 10,269 points
	Tsunami evacuation zone	△	Assign planned for 631 points
	Lifesaving	△	Completed in several local governments
2nd	Park	△	Assign planned for 12,600 points
	Waterside parking lot	○	Assign completed for 338 points
	Bus stop	○	Assign planned for all bus stop
	Taxi stop	○	Assign completed for 3,385 points
	Public toilet	△	Completed in several local governments
	Rest area	△	Assign planned for 275 points
	Pedestrian overpass elevator	○	Assign completed for 1,746 points
	Bike rack	△	Completed in several local governments

이에 따르면 현재 우선순위 등급에 따라서 주소 부여가 순차적으로 진행되고 있는 것으로 보이나, 아직까지 미부여된 사례가 대부분으로 향후 부여 대상의 우선순위를 재검토할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 우선순위 판단지표를 통해 전문가 및 일반인을 대상으로 AHP 분석방법을 적용하여 사물주소 부여대상 34종에 대한 상대적 중요도를 산출하고 향후 사물주소 부여 시 우선 부여대상을 검토하고자 하였다. AHP 분석방법은 Saaty[10]의 연구에서 개발된 다양한 평가기준에 대해 집단의 의사를 반영한 계층적·종합적 의사결정방법으로, 주어진 대안의 가치를 객관적으로 평가하는 방법으로서 널리 쓰이고 있어 상대적 중요도를 도출하기에 적합하다고 판단하였다[3, 10].

2.2 사물주소 부여대상의 상대적 중요도

본 연구에서는 다수의 선행연구를 바탕으로 현 사물주소 부여대상 34종에 대한 우선순위를 재검토할 수 있는 변수를 설정하였다. 특히 스마트시티 서비스 모델 중 사물주소를 부여함에 따라 제공 가능한 가치를 기준으로 하였으며, Yang[12]의 연구에서 신산업 모델의 주소정보의 활용 영역을 ‘위치표시’와 ‘데이터 및 기타활용’으로 나누었음을 고려하여 다음의 두 지표를 설정하였다. 먼저 시급성의 측면에서 도로명주소 대비 정밀한 위치정보를 제공할 수 있는지 여부를 고려하였다. 즉, 정밀한 위치정보 자체의 제공을 수요자에게 제공하는 경우 시급성이 높다고 할 수 있으며, 이 경우 다시 세부지표로서 비상시 필요성과 상시필요성, 접근성, 복지정도로 나타내었다. 다음으로는 위치정보를 기반으로 일종의 확장된 서비스를 제공함으로써 창출 가능한 부가가치의 정도를 ‘가치창출정도’를 통해 나타내었는데, 이는 향후 비즈니스 모델과의 연계를 통해 타 산업분야와의 융합 서비스 모델의 적용 가능 여부나, 경제성 등을 포함한다. 이 경우 공공 분야에서는 별도의 수익성을 고려할 수 없기 때문에 공적 가치 창출 정도를, 민간의 경우 수익성 자체를 나타내었으며, 공공과 민간 모두 구분 없이 경제성 지표를 추가로 나타내었다. 구체적인 지표 설명은 다음 <Table 2>에 나타낸 바와 같다.

우선순위 판단지표에 대해 가중치 산출은 다음과 같이 이루어졌다. 먼저 각 응답자가 판단지표 A, B에 대해서 상대적 중요도를 응답한 결과를 하나의 판단지표를 기준으로 하도록 변환하는 과정을 거친다. 예를 들어 응답자1이 “‘비상시 필요성’보다 ‘상시 필요성’이 3배 더 중요하다”라고 응답한 경우, 이는 다시 말해 “‘비상시 필요성’이 ‘상시 필요성’보다 1/3배 더 중요하다”라고 응답

한 경우로 동일시하여 생각할 수 있다. 이렇게 응답자의 설문결과를 판단지표 A가 판단지표 B보다 ‘매우중요(3점)’-‘중요(2점)’-‘보통(1점)’-‘중요하지 않음(1/2점)’-‘전혀중요하지 않음(1/3점)’으로 변환하여 사용한다.

전체 응답자의 변환점수는 기하평균하여 하나의 점수로 나타내었으며, 이를 비교행렬 형태로 변환하였다. 쌍대비교 행렬은 그 특성상 자체적인 행렬 곱 연산을 통해 상호 중요도를 수학적으로 도출할 수 있다. 이는 속성별 중요도를 각 비교행렬의 열별 합계로 나누어줌으로써 열 기준의 각 우선지표의 중요도 합이 1이 되도록 정규화하고, 이를 다시 전체 중 비율로 환산하여 상대적 중요도 비율을 도출하였다.

3. AHP 분석 결과

3.1 설문지 개요

본 연구에서는 사물주소 부여대상의 상대적 중요도에 대한 일반인 및 전문가 인식 비교를 위하여 설문 대상을 구분하였다. 일반인 50명, 사물주소 및 공간정보 분야 전문가 39명에 대하여 2020. 12. 20.~2021. 02. 02. 기간 동안 설문조사를 실시하였다. 설문지는 6개 우선순위 지표의 상대적 중요도에 대한 쌍대비교와, 현 사물주소 부여 대상에 대한 우선순위 각 지표별 평가수준으로 구성하였다. 이 때 평가수준은 5점 척도를 통해 절대적 수치로 응답하도록 하였다.

또한 현재 사물주소 부여대상의 경우 34종에 해당하나, 설문조사 시 문항 수 증가에 따른 응답자의 피로도를 고려하여 유사한 기능을 하는 사물을 그룹화하여 18종으로 제시하고 설문 결과의 정확도를 확보하였다.

<Table 2> Properties of Importance

Index		Descriptions
Urgency	Necessity in Emergency	• Can addressable object be used in a emergency situation?
	Necessity in Daily	• How often is addressable object used in normal (daily) situations?
	Accessibility	• How many number of addressable object exists? • Is it easy to find and access the object physically?
	Welfare	• Is the object available for the elder people or the socially disadvantaged people?
Value creation	Public value	• How much public value does address of things assignment have when it is expanded to business model in the future? • What is the degree of attention of the people to give address of things or related service? • What is the level of discomfort for the current citizens due to the lack of services?
	Profitability	• How much profit does the address of things assignment have when it is expanded to business model in the future? • What is the possibility of convergence of address of things and services with other industries?
	Economics	• How effective the address of things and services?

3.2 AHP 분석 결과

3.2.1 일반인

일반인 대상 사물주소 부여대상의 우선순위 판단지표를 시급성과 가치창출정도 측면에서 쌍대비교한 결과를 다음 <Table 3>과 같은 비교행렬로 나타내었다.

응답자들에 의하면 사물주소 부여대상의 비상시 필요성은 상시 필요성에 비하여 약 1.047배 중요하다고 생각되어졌으며, 접근성에 비해 0.977배, 복지정도에 비해 약 1.473배 중요하다고 응답하였다. 상시필요성은 비상시 필요성에 비해 0.955배(= 1/1.047배) 더 중요하며, 접근성에 비해 1.018배, 복지정도에 비해 1.317배 더욱 중요하다고 응답하였다. 접근성은 비상시 필요성에 비해 1.024배(= 1/0.977배), 상시 필요성에 비해 0.982배(= 1/1.018배), 복지정도에 비해 1.338배 더 중요하다고 응답되었다. 마지막으로 복지정도는 비상시 필요성에 비해 0.679배(= 1/1.473배), 상시필요성에 비해 0.759배(= 1/1.317배), 접근성에 비해 0.747배(= 1/1.338배) 더 중요하다고 응답되었다. 비교행렬에 의하면 대체적으로 복지정도는 다른 세 가지의 판단지표에 비해서 상대적으로 덜 중요하다고 느껴지는 것으로 나타났다.

위 쌍대비교 행렬에 기반하여 상대적 중요도를 산출할 수 있다[1, 2]. 사물주소 부여대상의 우선순위를 시급성과 가치창출가능성으로 나타내었을 때, 먼저 시급성의 경우 비상시 필요성(27.5%), 접근성(26.7%), 상시 필요성(26.3%), 복지 정도(19.5%) 순으로 중요하게 나타났다. 이 경우 일관성 수치(CI)는 0.0005로 0.1보다 작은 수치로 계산되어 응답자의 응답 결과에 대한 일관성이 확보되었으며 이에 따른 설문 결과의 신뢰도가 확보되었다.

가치창출 가능성의 경우 공적가치나 수익성이 60%로 경제성(40%)에 비하여 월등히 높은 중요도를 나타내는 것으로 확인되었다.

다음으로 <Table 5>는 사물주소 부여대상 사물에 대한 우선순위 각 상세지표별 점수를 평균한 결과이다. 종합하면 일반인 응답 결과 시내(외)버스정류장 및 택시정류장이 8.1점으로 가장 높은 우선순위 점수를 가졌으며, 주차장(7.9점), 공공와이파이(7.7점) 순으로 높은 우선순위 점수를 차지하였다. 상대적으로 기념물 및 수경시설과 야영장 및 낚시터는 각각 5.0점, 5.3점으로 시급성과 가치창출 모두 낮은 점수를 나타내었다.

3.2.2 전문가

전문가 대상 쌍대비교 결과를 다음 <Table 4>와 같이 나타내었다. 사물주소 부여대상의 우선순위를 시급성과 가치창출가능성으로 나타내었을 때 먼저 시급성의 경우 비상시 필요성(29.0%), 상시 필요성(28.1%), 접근성(23.1%), 복지 정도(19.9%) 순으로 중요하게 나타났다. 이 경우 일관성 수치(CI)는 0.0015로 0.1보다 작은 수치를 가져 응답자의 응답이 일관성 있게 이루어졌음을 확인하였다.

가치창출 가능성의 경우 공적가치나 수익성이 69%로 경제성(31%)에 비하여 월등히 높은 중요도를 나타내는 것으로 확인되었다.

앞서 분석한 일반인 대상 응답과 비교하면, 일반인의 경우 시급성 측면에서 비상시 필요성이 월등히 앞서고 상시 필요성과 접근성이 유사한 정도의 중요도를 가진 반면, 전문가의 의견은 비상시 필요성과 상시 필요성이 모두 중요한 것으로 나타났다. 접근성과 복지정도는 모두 이와 크게 차이는 중요도를 나타내었다. 또한 근소한 차이이나, 일반인은 접근성을 두 번째로 중요하게 생각하는 반면, 전문가는 상시 필요성을 두 번째로 중요하게 생각하는 것으로 나타났다. 가치창출 가능성의 측면에서는 일반인과 전문가 모두 공적가치/수익성을 경제성보다 월등히 높은 중요도를 가지는 것으로 응답하였다. 다만 그 차이가 전문가 집단에서 약 2.2배로 일반인 집단(1.5배)보다 더 컸다.

<Table 3> Pairwise Comparison Matrix of Priorities for Public Respondents

Urgency Index	Necessity in Emergency	Necessity in Daily	Accessibility	Welfare
Necessity in Emergency	1	1.047	0.977	1.473
Necessity in Daily	0.955	1	1.018	1.317
Accessibility	1.024	0.982	1	1.338
Welfare	0.679	0.759	0.747	1

Value creation index	public value/profitability	economics
public value/profitability	1	1.479
economics	0.676	1

<Table 4> Pairwise Comparison Matrix of Priorities for Expert Respondents

Urgency Index	Necessity in Emergency	Necessity in Daily	Accessibility	Welfare
Necessity in Emergency	1	1.072	1.305	1.362
Necessity in Daily	0.933	1	1.156	1.540
Accessibility	0.766	0.865	1	1.147
Welfare	0.734	0.649	0.872	1

Value creation index	public value/profitability	economics
public value/profitability	1	2.219
economics	0.451	1

<Table 5> Average Score of Importance of Addressable Objects by Public

Addressable objects and current priority levels		Urgency Index				Urgency Score	Value Creation Index		Value Creation Score
		Necessity in Emergency	Necessity in Daily	Accessi- bility	Welfare		public value/ profitability	economics	
1st	Shelter, Earthquake evacuation zone, Tsunami evacuation zone, Emergency water supply facility	4.7	3.0	4.2	3.9	4.0	3.9	2.3	3.1
	Lifesaving	4.8	3.3	4.3	4.2	4.1	4.1	2.3	3.2
	Parking lot	3.2	4.4	4.4	3.9	4.0	4.1	3.7	3.9
	Forest fire guard post, Movement control guard post	4.2	3.0	3.1	3.0	3.3	3.4	2.4	2.9
	Solar power facility	2.6	2.6	2.2	2.6	2.5	3.2	3.3	3.3
2nd	Park	2.6	3.3	3.8	3.8	3.4	3.4	2.5	2.9
	Monument, Fountain	1.6	2.4	3.0	2.9	2.5	2.8	2.2	2.5
	Kiosk	2.7	3.6	3.8	3.4	3.4	3.6	3.6	3.6
	Campsite, Fishing area	2.0	2.4	2.6	2.6	2.4	2.7	3.1	2.9
	Outdoor theater	2.2	2.8	3.1	2.8	2.7	3.5	3.4	3.4
	Swimming pool, Comprehensive sports complex, Outdoor rock	2.5	3.5	3.6	3.3	3.2	3.9	3.5	3.7
	Pedestrian overpass elevator	3.2	3.9	4.0	4.1	3.8	3.6	2.3	3.0
	Bike rack, Recycling bin	2.1	4.1	4.0	3.8	3.5	3.8	2.9	3.4
	Bus stop, Taxi stop	3.0	4.6	4.6	4.4	4.1	4.3	3.7	4.0
Toilet, Rest area	3.3	4.2	4.2	4.1	3.9	3.7	2.7	3.2	
3rd	Public WiFi	3.2	4.3	4.4	4.1	4.0	4.0	3.4	3.7
	Drone (Droid) delivery point	2.6	3.0	3.5	2.7	3.0	3.5	4.0	3.8
	Food truck area	1.8	2.6	3.0	2.9	2.6	3.3	3.5	3.4

<Table 6> Average Score of Importance of Addressable Objects by Experts

Addressable objects and current priority levels		Urgency Index				Urgency Score	Value Creation Index		Value Creation Score
		Necessity in Emergency	Necessity in Daily	Accessi- bility	Welfare		public value/ profitability	economics	
1st	Shelter, Earthquake evacuation zone, Tsunami evacuation zone, Emergency water supply facility	4.7	3.1	3.8	3.7	3.8	3.7	4.1	3.3
	Lifesaving	4.8	3.3	3.9	3.7	3.9	3.7	3.9	3.1
	Parking lot	3.0	4.1	4.3	3.6	3.7	3.6	3.9	3.8
	Forest fire guard post, Movement control guard post	4.1	2.7	2.8	2.5	3.0	2.5	3.4	2.8
	Solar power facility	2.2	2.3	2.2	2.3	2.2	2.3	3.2	3.1
2nd	Park	2.8	3.5	4.1	4.1	3.6	4.1	3.6	3.0
	Monument, Fountain	2.1	2.5	3.1	3.2	2.7	3.2	3.2	2.8
	Kiosk	2.8	3.4	3.4	2.9	3.1	2.9	3.6	3.4
	Campsite, Fishing area	2.3	2.6	2.7	2.5	2.5	2.5	2.7	2.9
	Outdoor theater	2.2	2.7	3.2	3.0	2.8	3.0	2.9	2.9
	Swimming pool, Comprehensive sports complex, Outdoor rock	2.9	3.2	3.8	3.6	3.4	3.6	3.4	3.2
	Pedestrian overpass elevator	3.3	3.5	3.9	3.9	3.7	3.9	3.3	2.9
	Bike rack, Recycling bin	2.1	3.7	4.2	3.6	3.4	3.6	3.6	3.2
	Bus stop, Taxi stop	2.7	4.3	4.5	4.0	3.9	4.0	4.0	3.8
Toilet, Rest area	3.5	4.0	4.1	4.0	3.9	4.0	3.7	3.3	
3rd	Public WiFi	3.1	4.3	4.4	3.8	3.9	3.8	3.9	3.6
	Drone (Droid) delivery point	2.7	3.1	3.3	2.9	3.0	2.9	3.7	3.8
	Food truck area	1.8	2.9	3.1	2.6	2.6	2.6	3.2	3.4

<Table 6>은 전문가 응답결과를 평균하여 각 상세지표에 대한 대상사물의 점수를 나타낸 표이다. 시급성과 가치창출정도를 합하여 종합 점수를 10점 만점으로 나타내면, 시내(외)버스정류장 및 택시정류장이 7.7점으로 일반인 응답결과와 동일하게 가장 높은 우선순위 점수를 가졌으며, 주차장(7.6점), 공공와이파이(7.6점) 순으로 높은 우선순위 점수를 차지하였다. 따라서 부여 대상의 우선순위 점수 상위 3개 중은 일반인과 전문가 모두 동일하게 나타났다. 상대적으로 기념물 및 수경시설(분수대)과 야영장 및 낚시터는 각각 5.6점, 5.3점으로 시급성과 가치창출 모두 낮은 점수를 나타내었다.

3.3 일반인과 전문가 인식 비교 · 분석

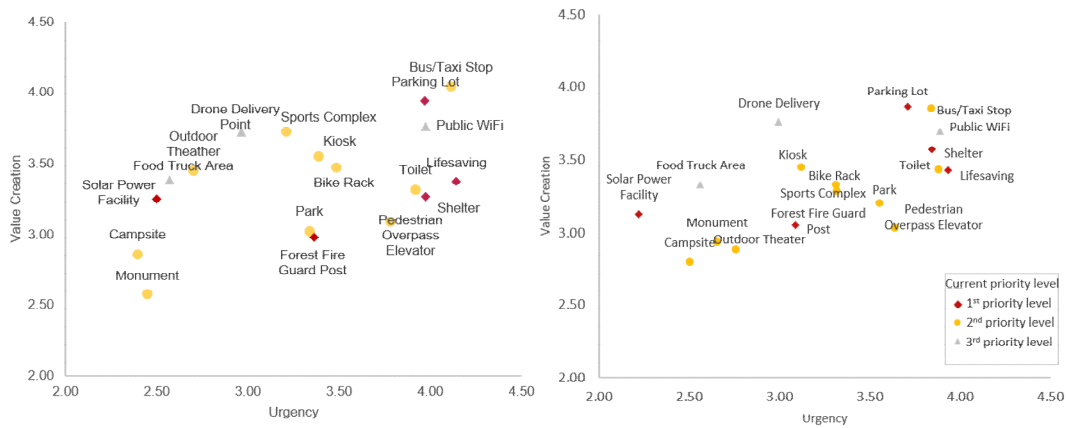
우선순위 상세지표별 가중치와 대상사물별 시급성 또는 가치창출 점수를 가중평균하여 x, y좌표 형태로 나타낼 수 있다. 현 34종 사물의 특성이 유사하다고 판단되는 대상사물을 묶어 18종의 대표 사물명을 그림에 표시하였다. 시급성과 가치창출정도의 점수를 두 축으로 하는 좌표평면 하에 각 대상사물의 점수를 산포도로 나타

내면 <Figure 1>의 사물주소 부여대상 사물의 우선순위에 따른 시급성 및 가치창출정도 산포도와 같다.

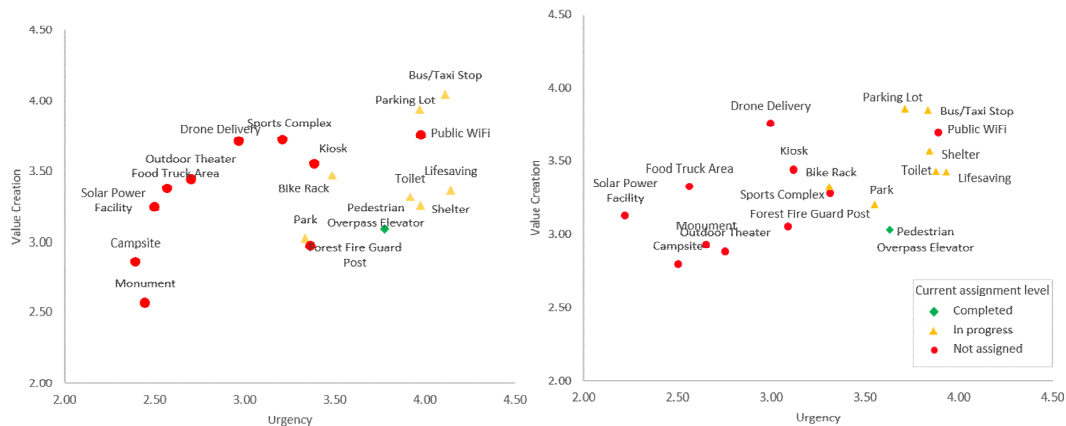
현재 각 사물의 우선순위 등급에 따라서 구분하여 나타내면, 우선순위 1, 2, 3등급이 산포도에 혼재되어 나타나고 있음을 확인할 수 있다. 1등급 사물 중 태양광발전시설과 산불초소 및 이동통계초소의 경우 전문가 응답결과 시급성과 가치창출정도 모두 상대적으로 낮게 나타났다. 일반인의 응답결과와 다르게 야외공연장 또한 상대적으로 우선순위에서 낮게 나타났다.

전반적으로 시급성과 가치창출정도 모두 높은 영역과, 시급성과 가치창출정도 모두 낮은 영역이 일반인 대상결과와 달리 뚜렷이 구분되었으며, 그리고 모두 평균 수준인 영역으로 구분되었다.

전문가 응답에서 우선순위가 높았던 대상은 일반인 응답결과와 유사하게 버스/택시정류장, 공공와이파이, 주차장이었으나, 다만 대피소의 경우 일반인 응답결과와 달리 전문가 집단에서 우선부여대상으로 나타났다. 다음으로 실제 부여현황을 바탕으로 동일하게 사물주소 부여대상의 실제 부여현황에 따른 시급성 및 가치창출정도를 나타낸 산포도는 <Figure 2>와 같다.



<Figure 1> Perception of AoT of Public (left) and Experts (right) Compare to Current Priority Level



<Figure 2> Perception of AoT of Public (left) and Experts (right) Compare to Current Assignment Level

〈Table 7〉 Average Score and Ranking of AoT by Public and Experts Compare to Current Priority Level

Addressable objects and current priority levels		Avg. Score			Rank		
		Experts	Public	difference	Experts	Public	difference
1st	Shelter, Earthquake evacuation zone, Tsunami evacuation zone, Emergency water supply facility	7.4	7.2	0.17	4	5	-1
	Lifesaving	7.4	7.5	-0.15	5	4	1
	Parking lot	7.6	7.9	-0.34	3	2	1
	Forest fire guard post, Movement control guard post	6.1	6.3	-0.20	13	13	0
	Solar power facility	5.3	5.7	-0.40	17	16	1
2nd	Park	6.8	6.4	0.40	7	12	-5
	Monument, Fountain	5.6	5.0	0.57	16	18	-2
	Kiosk	6.6	6.9	-0.37	12	8	4
	Campsite, Fishing area	5.3	5.3	0.05	18	17	1
	Outdoor theater	5.6	6.1	-0.51	15	14	1
	Swimming pool, Comprehensive sports complex, Outdoor rock	6.6	6.9	-0.34	11	9	2
	Pedestrian overpass elevator	6.7	6.9	-0.20	9	10	-1
	Bike rack, Recycling bin	6.6	7.0	-0.32	10	7	3
	Bus stop, Taxi stop	7.7	8.2	-0.47	1	1	0
	Toilet, Rest area	7.3	7.2	0.08	6	6	0
3rd	Public WiFi	7.6	7.7	-0.15	2	3	-1
	Drone (Droid) delivery point	6.8	6.7	0.07	8	11	-3
	Food truck area	5.9	5.9	-0.06	14	15	-1

현재 사물주소 부여가 일부 완료되었거나, 부여 예정임이 확인된 사례는 상대적으로 시급성과 가치창출정도 모두 높은 영역에 존재하였다. 예를 들어 시내(외)버스정류장이나, 노상(노외)주차장, 인명구조함 등이 이에 해당한다.

본 산포도에 따르면 현재 사물주소 부여사례가 적으나 시급성이나 가치창출정도의 측면에서 높은 점수를 얻은 사물에 대해 우선적으로 부여를 검토할 필요가 있다. 예를 들면 공공와이파이, 종합체육시설 등이 이에 속한다. 따라서 향후 사물주소 부여대상에 대해 해당 대상을 우선적으로 부여함으로써 실제 이용자의 사물주소에 대한 효용성을 증진시킬 수 있다.

종합적으로 전문가 집단과 일반인 집단의 사물주소 부여대상에 대한 상대적 중요도 응답결과를 비교하면 <Table 7>과 같다. 전반적으로 일반인과 전문가 집단의 응답 결과에 따른 부여 우선순위가 유사하게 나타났다. 다만 일부 부여대상에 대해서 인식의 차이가 나타났으며, 먼저 절대적 점수 차이를 살펴보면 전문가 집단에서 기념물, 수경시설(분수대)와 소공원, 생태공원이 더욱 우선적으로 부여되어야 하는 것으로 나타났다. 특히 소공원, 생태공원의 경우 전문가 집단에서 순위(rank) 또한 일반인 집단보다 더욱 높았다.

반면 일반인 집단에서는 야외공연장, 버스/택시정류장, 태양광발전소가 전문가 집단에 비해서 더욱 중요도 점수가 높았다. 순위를 기준으로 무인정보단말기의 우선순위가 전문가 집단보다 상대적으로 더욱 우세하게 나타났다.

4. 결론

본 연구에서는 주소 개념의 확장에 따른 사물주소의 활성화를 위하여 현 사물주소 부여대상의 부여현황을 검토하고, 사물주소 및 공간정보 분야 전문가와 일반인 간 사물주소 부여대상에 대한 인식을 비교 분석하였다. 구체적으로는 AHP 분석을 통해 사물주소 부여대상의 우선순위를 검토하고, 우선순위 지표에 따른 전문가 및 일반인의 사물주소 부여대상에 대한 상대적 중요도를 도출하였다. 사물주소 부여대상의 우선순위를 시급성과 가치창출정도로 구분한 결과, 전문가와 일반인 모두 시급성 중 비상시 필요성을, 가치창출정도 중 공적가치 및 수익성을 가장 우선시 생각하는 것으로 나타났다. 또한 일반인의 경우 상시 필요성과 접근성을 유사한 정도로 중요하게 생각하였으나, 전문가 집단의 경우 상시 필요성이 접근성에 비하여 월등히 중요하다고 판단하였다. 현 34종의 사물주소 부여대상에 대한 두 집단의 상대적 중요도를 도출한 결과 전반적으로 유사한 패턴을 보였다. 다만, 전문가 집단의 점수 편차가 일반인에 비해서 작게 나타났으며, 전문가 집단의 경우 기념물, 수경시설(분수대)에 상대적으로 우선적으로 부여해야 한다고 생각하는 것으로 나타났다. 일반인의 경우 야외공연장, 버스/택시 정류장, 태양광발전소에 대한 우선순위가 높게 나타났다.

본 연구결과를 통해서 현재 사물주소 부여대상 34종에 대한 향후 부여 우선순위에 대한 기준을 마련할 수

있다. 특히 현재 사물주소 부여사례가 적으나 시급성 및 가치창출정도에서 전문가와 일반인 집단 모두에서 높은 점수를 받은 공공와이파이, 종합체육시설 등의 시설물에 사물주소의 우선부여를 검토함으로써 사물주소의 성공적 확장을 기대할 수 있다. 특히 현 34종의 사물주소 부여대상 대다수가 공공 시설물에 해당하기 때문에 이용대상자인 일반인의 인식을 반영하여 사물주소 관련 사업의 효율성을 높일 수 있다. 본 연구결과는 사물주소 기반 관리 프로세스 즉, 사물주소 부여대상의 검토, 부여 및 주소 관리개선을 위한 과정 중 부여대상의 우선순위 검토 단계로서 수행되었다. 본 연구결과의 확장 및 후속연구를 통해 신규 부여대상에 대한 부여 우선순위 및 전문가와 일반인의 인식을 비교할 수 있다. 또한 향후 사물주소와 공간정보를 융합한 다양한 비즈니스 모델의 구현 과정에서 잠재적 서비스 수요자인 일반 국민의 인식을 확인하여 향후 우선적 서비스 대상을 한정할 수 있으며, 이를 통해 스마트시티로의 발전 및 기반기술로서 사물주소 분야의 지속가능한 활성화를 기대할 수 있다.

Acknowledgement

This work is supported by the Spatial Information Research Institute grant funded by LX(Grant 2020-405).

References

- [1] Anderson, D.R., Sweeney, D.J., Williams, T.A., and Martin, K., An Introduction to Management Science : Quantitative Approach, thirteenth ed., Cengage Learning, 2011, pp. 670-678.
- [2] Goh, H.W., Activation Strategies of Non-government Certification Using SWOT/AHP Analysis, *Journal of Society of Korea Industrial and Systems Engineering*, 2009, Vol. 32, No. 2, pp. 104-111.
- [3] Jeong, B.D., The Analysis of Priorities of Roads Investment Using Analytic Hierarchy Process, *Journal of Korean Society of Transportation*, 2002, Vol. 20, No. 5, pp. 45-54.
- [4] Jincheon-gun, Enhancement of address system and pilot project for the creation of the 4th industry, Research report, LX Spatial Information Research Institute, Korea, 2019, pp. 49-61.
- [5] Kim, J.Y., Address of Things Database Design based on the Address Concept Model Suggested in the Standard, *Journal of Korean Society for Geospatial Information Science*, 2020, Vol. 28, No. 3, pp. 85-92.
- [6] Kim, J.Y. and Yang, S.C., Definition of Address of Things Based on Standards in Preparation for Revision of Road Name Address Act, *Journal of Korean Society for Geospatial Information Science*, 2020, Vol. 28, No. 2, pp. 49-57.
- [7] Kim, S.Y., Yim, J.H., Kim, J.Y., and Yu, K.Y., A Proposal on the Hybrid Address System based on Street-based Address in Korea, *Proceedings of Korean Society for Geospatial Information Science*, 2017, pp. 242-245.
- [8] Ministry of the Interior and Security, Road Name Address Act(Revision), Ministry of the Interior and Security, www.mois.go.kr/(last access date : 2021. 3. 2.).
- [9] Park, G.W., Park, H.J., Bae, S.H., Kim, M.K., and Hwang, S.J., A Study on the Smart City Core Value and Indicator Design, *Journal of Society of Korea Industrial and Systems Engineering*, 2020, Vol. 43, No. 4, pp. 198-207.
- [10] Saaty, R.W., The Analytic Hierarchy Process-what it is and How it is Used, *Mathematical Modelling*, 1987, Vol. 9, No. 3-5, pp. 161-176.
- [11] Shim, Y.H., Byun, G.S., and Lee, B.G., Deriving Strategic Priorities of Green ICT Policy using AHP and ANP, *Journal of Internet Computing and Services*, 2011, Vol. 12, No. 1, pp. 85-98.
- [12] Yang, S.C., A Study on the Concept of Address Information According to the Advanced Address System, Research report, LX Spatial Information Research Institute, Korea, 2019.
- [13] Yang, S.C., A Study on the Improvement of Systems through the Unstructured News Data Analysis, *Journal of the Korean Society of Cadastre*, 2017, Vol. 33, No. 2, pp. 151-160.

ORCID

Su-Ji Cho | <http://orcid.org/0000-0003-1511-5348>
 Seoung-Hun Bae | <http://orcid.org/0000-0002-0819-4386>
 Min-Kwan Kim | <http://orcid.org/0000-0001-8197-3311>
 Ki-Kwang Lee | <http://orcid.org/0000-0003-2291-8376>