

# 스마트시티 서비스 니즈 도출을 위한 사용자 행위 분석에 관한 연구

## A Study on User Behavior Analysis for Deriving Smart City Service Needs

안세윤\*, 김소연\*\*

국립한밭대학교 산업디자인학과\*, 국립한밭대학교 UCRC 연구소\*\*

Se-Yun An(anseyun@hanbat.ac.kr)\*, So-Yeon Kim(soy0306@gmail.com)\*\*

### 요약

최근 사용자 중심의 스마트시티 서비스에 관한 관심이 높아지고 있다. 본 연구는 사용자 중심의 스마트시티 서비스를 계획하기 위한 사전 연구로 사용자의 니즈를 조사하였다. 본 연구는 스마트시티 서비스에 대한 니즈를 도출하기 위해 GIS 기반 위치분석데이터와 비디오 에스노그래피 방법론을 활용하고자 한다. 본 연구는 스마트시티 테스트베드로 선정된 대전 도안지구의 현장조사를 통해 사용자의 집객도가 높은 지역을 세부조사대상지로 선정하고, 도로교통공단의 교통사고분석시스템(TAAS : Traffic Accidents Analysis System)의 위치분석데이터를 이용하여 주변 보행환경을 함께 조사하였다. 또한 비디오 에스노그래피의 고정카메라기법을 통해 사용자의 행위 유형과 변화를 관찰하였다. 추출된 영상데이터를 통해 사용자의 활동을 11개의 세분화 된 유형으로 분류하고, 관찰되는 문제점 및 특이사항을 분석하였다. 본 연구를 통해 조사된 사용자 행위특성은 향후 사용자 중심 스마트시티 서비스를 제안할 수 있는 근거를 마련한다는 점에 의의가 있다.

■ 중심어 : | 사용자 중심 스마트시티 | 사용자 행위 | 비디오 에스노그래피 | 빅데이터 | 서비스디자인 |

### Abstract

Recently, there has been a growing interest in user-centered smart city services. In this study, user behavior analysis was performed as a preliminary study for user - centered smart city service planning. In particular, we will use GIS based location analysis data and video ethnography methodology to derive smart city service direction and needs. In this study, the area of Daejeon Design District selected as the Smart City Test bed was selected as the survey area and the location analysis data of the traffic accident analysis system of the road traffic corporation and the fixed camera We observed user's behavior type and change with image data extracted through the technique. Location analysis data is classified according to the type of accident, and image data is classified into 11 subdivided types of user activities. The problems and specificities observed were analyzed. The user behavior characteristics investigated through this study are meaningful to provide a basis for suggesting user - centered smart city services in the future.

■ keyword : | User Centered Smart City | User Behavior | Video Ethnography | Big Data | Service Design |

\* 본 연구는 국토교통부 도시건축 연구개발사업의 연구비지원(13AUDP-B070066-01)에 의해 수행되었습니다.

접수일자 : 2018년 06월 12일

심사완료일 : 2018년 07월 02일

수정일자 : 2018년 07월 02일

교신저자 : 김소연, e-mail : soy0306@gmail.com

## I. 서론

### 1. 연구의 배경과 목적

최근 사용자 중심의 스마트시티 서비스에 대한 관심이 높아지고 있다. 본 연구는 사용자 중심의 스마트시티 서비스를 계획하기 위한 사전 연구로 사용자 행위 분석을 수행하였다. 특히 스마트시티 서비스 방향과 니즈를 도출하는 데 있어서 GIS 기반 위치분석데이터와 비디오 에스노그래피 방법론을 활용하고자 한다. 본 연구는 스마트시티 테스트베드로 선정된 대전 도안지구의 현장조사를 통해 사용자 집객도가 높은 지역을 세부 조사대상지로 선정하고, 도로교통공단의 교통사고분석시스템(TAAS : Traffic Accidents Analysis System)의 위치분석데이터와 비디오 에스노그래피의 고정카메라기법을 통해 추출된 영상데이터로 사용자의 행위 유형과 변화를 관찰하였다. 위치분석데이터는 사고유형에 따라, 영상데이터는 사용자의 활동을 11개의 세분된 유형으로 분류하고, 관찰되는 문제점 및 특이사항을 분석하였다. 본 연구를 통해 조사된 사용자 행위특성은 향후 사용자 중심 스마트시티 서비스를 제안할 수 있는 근거를 마련할 수 있다는 점에서 의의가 있다.

### 2. 연구 방법 및 범위

본 연구는 영상 분석 장치를 통해 대상지에 방문하는 사용자의 행위를 중심으로 분석하고자 한다. 사용자 행위는 해당 대상지가 상업지역에 위치함을 고려하여 상업지역 내 보행활동 분석 위한 11개의 세분화된 보행자 활동 유형별 빈도를 분석하였다. 활동 유형은 필수적활동(기다림, 통행, 구매), 선택적활동(놀이/유희, 식사/음료, 운동), 사회적활동(모임, 대화, 휴연, 공연/행사)로 구분된다. 사용자 행위 육안으로 식별가능한 성별과 연령대, 차량의 유무, 오토바이나 자전거 탑승이나 범법행위, 휴대폰이나 스마트기기사용과 같은 특이사항을 조사한다.

## II. 이론적 고찰

### 1. 사용자 중심 스마트시티

스마트시티는 정보에 기반을 둔, ICTs가 융합된, 정보의 수발신이 자유로운 지능화된 공간으로 정의된다. 스마트시티의 추진대상은 단순한 정보 시스템의 구축이나 연결에서 도시 인프라의 지능화와 도시민의 삶의 질 향상이라는 명확한 목표와 전략으로 바뀌고 있다. 스마트시티의 사용자는 기술 이해 여부와는 관계없이 스마트해진 도시의 사용법을 알고, 즐기며, 일상에 자연스럽게 녹아든 기술이 익숙해진 사람이다. 사용자, 즉 인간의 니즈와 행태에 필요한 기술개발과 인프라를 구축하는 것에 가치를 두어야 하며, 그 과정에서 스마트 시티의 역할을 심사숙고해야 한다. 사용자의 피드백이 중요하며, 사용자 참여를 통해 진정한 공간의 가치를 창출하는 것이 중요하다[1]. 즉 사용자 중심 스마트시티는 과거 기술 중심적이었던 도시개발에서 사람 중심의 도시개발로 계획되어야 함을 의미한다[2].



그림 1. 유시티에서 스마트시티로의 변화

### 2. 사용자 행위분석

사용자 행위는 HCI(Human Computer Interaction) 분야에서 다양한 사용자의 요구사항을 조사하기 위해 사용된다. 시스템의 사용성을 측정하고 향상시키는 과정에서 사용자의 행위 패턴은 시나리오를 작성, 프로그램을 개발하는 데 중요한 도구이자 근거가 된다. 특히 최근에는 인공지능 기술의 발전에 따라 머신러닝 기반의 사용자 행위가 빅데이터로 활용되며 점차 중요성이 강조되고 있다.

본 연구는 스마트시티 서비스 니즈를 도출하는 데 있어서 GIS를 기반으로 하는 위치분석데이터와 비디오

에스노그래피 방법론을 활용하고자 한다. 위치분석데이터는 도로교통공단의 교통사고분석시스템(TAAS : Traffic Accidents Analysis System)을 이용하여 주변 보행환경을 함께 조사하였다. TASS는 GIS를 기반으로 하여 사고지점 좌표를 지도에 표시해주는 기능을 갖고 있다.

에스노그래피는 문화를 연구하는 학문인 문화 인류학의 대표적인 방법론으로 심리학, 경제학, 사회학, 산업디자인과 같은 사용자 중심의 접근을 위해 다양한 분야에서 널리 사용되고 있다[3]. 비디오 에스노그래피는 디자인 분야에서 사용하는 방법론 중 하나로, 실제 현장에서 일어나고 있는 사용자와 조사대상 간의 인터랙션과 그 환경을 비디오로 기록, 분석하는 방법이다 [4][5]. 사용자 행위 분석에 있어 에스노그래피와 같은 관찰법은 실험에 임하는 피험자가 자신이 실험당하고 있다는 것을 의식해 의도적으로 관찰자가 원하는 답변이나 반응을 나타내는 호손 효과를 방지할 수 있다. 이는 사용자의 자연스러운 태도를 담아내어 사용자의 무의식에 잠재된 니즈를 도출할 수 있다. 이를 통해, 본 연구에서는 사용자 중심 스마트시티 서비스를 제안할 수 있는 근거를 마련할 수 있다[6].



그림 2. 테스트베드 수요조사 위한 영상분석 장치

본 연구는 테스트베드로 선정된 대전 도안지구 내 추후 실제 스마트시티 서비스가 적용될 수 있는 세부 대

상지를 현장조사 하여 그 중 보행자 및 차량의 통행이 빈번한 유성온천역 출구에 영상분석장치를 장착하여 조사하였다. 실험에 사용된 영상분석장치는 적외선 LED와 렌즈, 열감지센서가 장착된 적외선 캠코더로 녹화된 영상 중 보행자 및 차량 등 사용자가 등장하는 데이터를 식별하여 분석하였다.

기존에 다양한 기기들의 보급 증가로 개인정보보호에 대한 문제가 이슈화되고 있는 가운데, 본 연구는 개인정보보호법 제1조 제1항 제5호1과 제12조 제1항에 따른 「표준 개인정보보호 지침」에 의거 영상정보처리 기기 설치·운영 지침에 따라 촬영 시 개개인의 얼굴에 대한 마스킹(Masking)처리를 할 수 있는 영상분석장치를 선택하였다[7].

### III. 보행공간 사용자 행위 분석

#### 1. 스마트시티 테스트베드 공간현황

스마트시티 체험형 테스트베드로 지역의 물리적 현황은 다음과 같다. 테스트베드로 선정된 도안지구의 현황을 파악하기 위해 방문 조사하였다.

표 1. 테스트베드 주요 인프라

구분		규모
주거	도안마을 1단지아파트	1668세대(14개동)
	도안호반베르디움 2단지아파트	970세대(16개동,25층)
	도안 6단지 센트럴시티 아파트	854세대(11개동,25층)
	도안금성백조예미지아파트	1102세대(15개동,25층)
	신안인스빌리베리아아파트	540세대(6개동,30층)
	유성CJ나인파크아파트	168세대(2개동, 27층)
	K타운 오피스텔	299세대(1개동, 15층)
	리베리아이누리5차	293세대(1개동,15층)
	유성사이언스타운	180세대(1개동, 35층)
상업	인터시티호텔	218 객실
	라운컨벤션	54 객실
편의	온천1동 주민센터	3 F
	원신흥동 주민센터	4 F

1) 개인정보보호법 제25조(영상정보처리기기의 설치·운영 제한) 제1항 (누구든지 다음 각 호의 경우를 제외하고는 공개된 장소에 영상정보 처리기기를 설치·운영하여서는 아니된다.) 제5호(교통정보의 수집·분석 및 제공을 위하여 필요한 경우)

	유성구 종합사회복지관	4 F
	유시티 통합센터	3 F
교육	대전 봉명초등학교	학생수 895명, 교원수 55명
	대전 봉명중학교	학생수 775명, 교원수 60명
교통	타슈	8개소
	지하철역	1개소 (유성온천역)
	버스정류장	24개소
	원신홍교(진잠천다리)	1개소

대전 도안은 대전 유성구 도안신도시 및 온천지구 일원으로 대전 2호선 유성온천역을 중심으로 구도시와 신도시가 융합된 공간이다. 유성시의외버스터미널과 도안대로와 월드컵대로를 중심으로 대중교통을 통한 접근이 용이하며 숙박업소 및 상가, 대단지아파트가 인접하여 있으며, 유성관광특구에 따른 인프라가 밀집되어 있다. 주거시설을 중심으로 주민센터 및 사회복지관, 학교 등 생활시설이 위치하며 유시티통합센터와 타슈와 같이 시민의 안전 및 편의를 지원하는 인프라도 존재한다. 유성온천역 인근의 족욕체험장을 포함하여 진잠천과 갑천이 위치하여 주민들의 휴게공간을 제공하고 있다.



그림 3. 스마트시티 테스트베드 공간현황

본 연구는 실질적인 공간 설계를 위해 대상지를 일부 선정하여 적용하였다. 선정 기준은 1차로 대상지의 현황을 근거로 하되, 현장조사 및 영상 분석을 통해 사용자의 접근성을 고려한 최적화 공간을 비교하여 선정하였다.

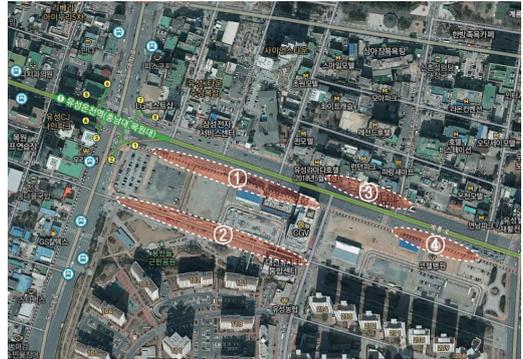


그림 4. 중점 조사지역

대전 테스트베드의 세부 대상지는 유성온천역 및 도안대로 등 대중교통을 통한 접근성이 용이하며, 숙박업소 및 상가, 대단지 아파트와 인접해있다. 유성관광특구에 따른 인프라 밀집지역으로 사용자 체험요소를 극대화할 수 있을 것이다.

표 2. 테스트베드 주점조사지역 현장조사

사이트	현황
1 유성온천역 ~ CGV건물	<p>시외버스 하차장 위치 보행자, 시각장애인 위한 점자블럭, 자전거이용자로 보행 불편 블라드 훼손으로 교체 필요</p>
2 대전 유시티 통합센터 인근	<p>주차단속 불구 불법 주정차 차량 다수 블라드 훼손으로 교체 필요 일반쓰레기, 음식물쓰레기통 등 관리 개선 필요</p>
3 만년교 버스정류장 (41-370)	<p>버스정류장과 타슈대여소 함께 위치 안내 키오스크 등지고 있음 불법광고물 단속구역</p>
4 만년교 버스정류장 (41-380)	<p>맞은편 정류장(3번 사이트)에 비해 이용자 적음 횡단보도와 정류장 거리가 멀어 차도로 무단횡단하는 경우 정류장 디스플레이 보수 필요</p>

1번 지역은 유성온천역 1번 출구에서 CGV극장 건물까지의 약 240m 거리이다. 시외버스 하차장이 위치하며, 도안대로를 이용하는 차량의 통행이 많은 지역이다. 비교적 좁은 인도 내 보행자를 포함, 시각장애인을 위한 점자블럭과 자전거도로가 함께 위치해 보행이 불편하고 블라드가 훼손되어 교체가 필요하다.

2번 지역은 유성온천역 2번 출구에서 대전 유시티통합센터까지의 약 300m 거리이다. 주차단속에도 불구하고 불법 주정차 차량이 다수 발견되었고, 일반 쓰레기나 음식물쓰레기통 등이 방치되어 관리 및 개선이 필요할 것으로 관찰되었다.

3번 지역은 CGV건물 맞은편 만년교버스정류장 인근 상업지역의 160m 정도의 거리이다. 버스정류장과 타슈대여소가 함께 위치하고 있으며, 안내 키오스크가 등지고 있거나 불법광고물이 있어 정보제공에 불편이 발견되었다.

4번 지역은 대전유시티통합센터 인근의 만년교버스정류장이 위치한 170m정도의 거리이다. 맞은편 정류장에 비해 이용객이 적은 편이며, 횡단보도와 정류장 거리가 멀어 차도로 무단횡단하는 경 경우가 발견되었으며, 정류장 디스플레이 보수가 필요할 정도로 유지관리에 문제점이 다수 발견되었다.



그림 5. 테스트베드 수요조사 위한 영상 분석 조사

본 연구는 중점조사지역 1~4번의 사이트 중에서 보행자 및 차량의 통행이 빈번하고 도시공간의 활용 등을 고려하여 유성온천역 및 계룡로와 인접한 대로변인 유

성온천역 1번 출구 앞과 유성 CGV극장 건물 앞 두 곳에 설치하여 조사하였다. 영상분석장치를 장착하여 사용자의 보행 중 행위를 관찰하였다.

## 2. 사용자 행위 분석

보행공간이란, 보행 및 보행자를 위해 구획 또는 조성되었거나 다수의 보행자가 일상적, 반복적으로 이용하는 공간으로서 공간의 점유 및 활용에서 보행자의 권리를 우선으로 보장하는 공간이라고 정의할 수 있다. 보행자 공간이 갖는 일반적 기능은 이동, 휴식, 놀이, 집회, 생활로 구분된다[8]. 본 연구는 해당 대상지가 상업지역에 위치함을 고려하여 상업지역 내 보행활동을 분석하기 위해 11개의 세분된 보행자 활동 유형별 빈도를 토대로 자료를 분석하였다. 보행자의 활동은 단순한 이동 뿐 만 아니라 오락이나 여가활동, 휴식, 구매활동, 보고 듣고, 타인을 만나는 사회적 경험까지 포함한다. 보행자는 상업지역 내에서 옥외공간이 가지고 있는 물리적인 특성이나 맥락, 보행자 자신의 상황을 종합적으로 판단하여 다양한 활동 양상을 보이게 된다. 상업지역 내 보행자 활동 유형은 필수적활동(기다림, 통행, 구매), 선택적활동(놀이/유희, 식사/음료, 운동), 사회적활동(모임, 대화, 흡연, 공연/행사)로 구분된다[9]. 본 연구는 사용자 행위를 육안으로 식별 가능한 성별과 연령대, 차량의 유무, 오토바이나 자전거 탑승이나 범법행위, 휴대폰이나 스마트기기사용과 같은 특이사항을 조사하였다. 보행환경평가단위는 4차선 이상의 간선도로로 둘러싸여 있거나, 한 면 이상이 간선도로와 접해있는 경우를 조사대상으로 선정하여 공간적 범위를 설정하는 것이 바람직하다.

유형/행위	빈도	성별	나이	차량 유무	특이 사항	성별		나이		차량 유무		특이 사항	
						남	여	10대	20대	30대	40대	50대	60대
15.Cat1	1												
16.Cat1	1												
17.Cat1	1												
18.Cat1	1												
19.Cat1	1												
20.Cat1	1												
21.Cat1	1												
22.Cat1	1												
23.Cat1	1												
24.Cat1	1												
25.Cat1	1												
26.Cat1	1												
27.Cat1	1												
28.Cat1	1												
29.Cat1	1												
30.Cat1	1												
31.Cat1	1												
32.Cat1	1												
33.Cat1	1												
34.Cat1	1												
35.Cat1	1												
36.Cat1	1												
37.Cat1	1												
38.Cat1	1												
39.Cat1	1												
40.Cat1	1												
41.Cat1	1												
42.Cat1	1												
43.Cat1	1												
44.Cat1	1												
45.Cat1	1												
46.Cat1	1												
47.Cat1	1												
48.Cat1	1												
49.Cat1	1												
50.Cat1	1												

그림 6. 영상분석 조사 DB 코딩

영상분석장치를 통해 추출된 영상데이터는 Microsoft Excel 프로그램을 활용하여 하나의 케이스 당 나타나는 사용자 행위를 각각 '1'로 코딩하였다. 복수 응답으로 케이스의 합은 각 조사항목의 합보다 작을 수 있다. 예를 들어 남성 4명이 함께 걷어가는 경우 성별은 4, 사용자 행위 중 '걷기'는 1로 코딩하였다. 이는 사용자 집단의 보편적인 행위요소를 판단하기 위함이다.

영상 분석을 통해 총 124개의 케이스가 추출되었다. 남성이 92명, 여성이 76명으로 남성의 방문이 더 높았다. 주차된 차량은 발견되지 않았고 주로 정차하거나 이동 중인 차량으로 10개의 케이스 미만으로 관찰되어 보행자 중심으로 분석하였다. 각각의 행위특성을 살펴보면 다음과 같다.

표 3. 사용자 행위 유형별 빈도

구분		빈도(N)			
		1인	2인	3인 이상	합
보행 행위	걷기	59	23	7	89
	뛰기	8	1		9
	기다림/머뭇	6	2	1	9
	구매				
	놀이/유희				
	식사/음료				
	흡연	2		1	3
	운동	2			2
특이 사항	대화		22	8	30
	오토바이탑승	2			2
	자전거탑승	4			4
	스마트기기사용	26			26
범죄행위	7	1		8	

보행자의 대다수가 홀로, 걷기, 스마트기기 사용을 하는 것으로 나타났다. 그 외 뛰는 행위(9건), 기다림/머뭇(9건), 흡연(3건), 운동(2건), 대화(30건)으로 나타났다. 범법행위는 무단횡단이 7건, 보행자 보호무시가 1건으로 나타났다. 차량의 경우 불법유턴 1건도 발견되었다. 공간 특성상 거리에서의 구매활동, 놀이나 유희, 식사/음료 취식과 같은 행위는 나타나지 않았다. 공간활성을 위한 도시공간의 어포던스(affordance)가 필요한 것으로 사료된다.

도로교통공단의 교통사고분석시스템의 위치분석데이터를 이용하여 주변 보행환경을 조사한 결과는 다음

과 같다.

심층분석(공간분석)에 따른 도로사고 밀집도 조사결과 대전 유성구 중 유성 온천역을 중심으로 한 테스트베드 대상지 내 사고위험도가 높은 것으로 조사되었다. 테스트베드에 인접한 지역 4곳을 대상으로 시스템에서 제공하는 2007년부터의 통계DB를 검토하였다[10].



그림 7. TAAS 교통사고분석시스템 통한 조건별 사고분석

표 4. 테스트베드 인근 동별 사고수 시계열 분석

년도	구암동	봉명동 (現 온천1~2동)	상대동	원신흥동	합계
2007	1	1			2
2008	4	2			6
2009	1	4			5
2010	2	1		1	4
2011	1	3			4
2012	3	1			4
2013	1	2	1	1	5
2014		1	1		2
2015	3	2		1	6
2016	1	4			5
합계	17	21	2	3	43

표 5. 테스트베드 인근 동별 피해운전자 차종 분석

피해운전자 차종	구암동	봉명동 (現 온천1~2동)	상대동	원신흥동	합계
건설기계	1				1
보행자	10	11	2	1	24
승용	1	5			6
승합		1			1
이륜	2				2
자전거		2		2	4
화물		1			1
null	3	1			4
합계	17	21	2	3	43

표 6. 테스트베드 인근 동별 가해자/피해자 분석

		가해자	피해자	
연령	20대 미만	0	2	
	20대	8	5	
	30대	9	1	
	40대	12	6	
	50대	11	4	
	60대 이상	3	20	
성별	남	38	21	
	여	5	17	
합계		43	38	*기타불명자 5명 제외

검토결과 현 온천 1~2동에 해당하는 봉명동 및 구암동의 사고빈도가 가장 높았다. 보행자사고가 가장 빈번한 것으로 나타났으며 특히 60대 이상의 노령인구의 피해 정도가 높았다. 공간계획에 있어 사회적 약자를 배려한 디자인의 필요성이 시급한 것으로 해석된다.

본 연구를 통해 스마트시티 서비스 방향을 도출하면 다음과 같다.

첫째, 경험의 다양성이 요구된다. 사용자 행위분석을 통해 현재 테스트베드를 방문하는 대다수 사용자는 주로 홀로 걷거나 스마트기기를 사용하는 것으로 나타났다. 이는 도시공간을 단순한 ‘이동’을 위한 목적으로 사용하고 있음을 나타내는 것으로, 사용자와 공간과의 상호작용이 일어날 수 있는 체험형 서비스가 필요하다. 특히 아동이나 노인과 같은 사회적 약자를 배려한 디자인을 기반으로 해야 하며, 또한 스마트기기의 활용 여부를 떠나 정보의 격차나 서비스의 제공에 차별이 없어야 한다.

둘째, 도시공간의 고효율성이 필요하다. 도시공간의 효율은 물리적 공간계획과 관련된 경제적 비용의 문제만 아닌 다양한 이해관계자들의 소통문제에서도 발생한다. 보행분석에서 나타난 범법행위나 교통사고분석 시스템을 통한 사고분석결과는 도시공간에서 발생한 안전상의 문제를 사용자에게 단순히 인지시키는 것을 넘어 안전에 대한 중요성을 자연스럽게 습득하고 이를 행동에 옮길 수 있도록 체감하는 것이 중요하다. 또한, 관리자 입장에서는 도시의 문제점을 즉각 해결할 수 있는 신속성이 바탕이 되어야 한다.

셋째, 서비스 제공 및 관리의 지속성이 중요하다. 본

연구는 테스트베드 현장조사 시 유지관리자가 필요한 시설물들의 문제점을 발견, 이에 대한 개선이 필요함을 설명한 바 있다. 스마트시티의 지속 가능한 서비스는 안전하고 쾌적한 공간의 유지관리 뿐만 아닌 사용자의 다양한 니즈를 충족시킬 수 있는 지속적인 콘텐츠 발굴 또한 중요하다.

#### IV. 결 론

본 연구는 사용자 중심의 스마트시티 서비스를 계획하기 위한 사전 연구로 사용자 니즈를 조사하였다. 본 연구는 스마트시티 서비스 니즈를 도출하는 데 있어서 GIS를 기반으로 하는 위치분석데이터와 비디오 에스노그래피 방법론을 활용하여 보행환경을 조사하였다. 이를 통해 경험의 다양성과 도시공간의 고효율성, 서비스 제공 및 관리의 지속성과 같은 서비스 방향의 중요성을 설명하였다.

본 연구에 활용된 비디오 에스노그래피 방법론의 경우 도시공간과 사용자의 상호작용을 파악하기 위한 시간을 충분히 확보하는 것이 중요하다. 또한, 각각의 행위가 나타나는 빈도 뿐 만 아닌 행위가 지속되는 시간 등은 공간을 활용하는 중요한 지표가 될 수 있어 이에 관한 보완연구가 필요할 것으로 보인다. 공간의 특성을 파악하는 데 있어 빅데이터와 비디오 에스노그래피를 통한 관찰조사법의 활용은 특정 공간 내 사용자 행위 유형을 파악하는 데 필요한 프로세스를 제안했다는 점에 의의가 있다. 단, 본 연구는 대전 도안지구의 테스트베드라는 다소 한정된 공간을 연구 대상으로 선정하여 본 연구 방법을 적용하였으나, 추후에는 보다 다양한 공간을 대상으로 조사를 실시하여 확보된 데이터로 보다 세부적인 분석이 수행될 필요가 있다. 본 연구를 통해 조사된 사용자 행위특성은 향후 사용자 중심 스마트 시티 서비스를 제안할 수 있는 근거를 마련했다는 점에 서 의의가 있다.

참 고 문 헌

- [1] 이상호, 임윤택, 안세윤, *스마트시티*, 커뮤니케이션북스, 2017.
- [2] 안세윤, User Centered Smart City Test bed, 2017 건축도시대회 건축도시산업발전 특성화포럼 스마트시티-스마트 건축포럼, 2017.
- [3] J. Spradley, "The Ethnographic Interview," Wadsworth Group, Vol.3, No.16, 1979.
- [4] <http://servicedesignplatform.com>
- [5] J. Zeisel, Inquiry by design: Tools for environment-behaviour research (No.5), CUP archive, 1984.
- [6] 송현수, 김민중, 정상훈, 석현정, 권동수, 김명석, "비디오 에스노그래피를 이용한 서비스 로봇의 대기상태 행동패턴 연구," *감성과학*, 제11권, 제4호, pp.629-636, 2008.
- [7] 강상현, 김호성, "영상정보처리기기 운영확산에 따른 개인정보보호 이슈분석," *Internet & Security Focus*, 제4호, pp.45-65, 2014.
- [8] 김소연, 안세윤, "페르소나를 활용한 보행공간 활성화 방안에 관한 연구," *디지털디자인학연구*, 제16권, 제2호, pp.12-20, 2016.
- [9] 오성훈, 이소민, *보행환경과 행태 : 조사분석보고서*, 건축도시공간연구소, pp.143-147, 2013.
- [10] <http://taas.koroad.or.kr/>

김 소 연(So-Yeon Kim)

중신회원



- 2010년 2월 : 연세대학교 실내건축학과(이학석사)
- 2015년 9월 ~ 현재 : 연세대학교 실내건축학과 박사과정
- 2015년 3월 ~ 현재 : 한밭대학교 UCRC연구소 연구원

<관심분야> : 공간마케팅, 서비스디자인, 사용자참여

저 자 소 개

안 세 윤(Se-Yun An)

중신회원



- 1998년 2월 : 이화여자대학교 산업디자인학과(학사)
- 2002년 2월 : 연세대학교 디자인경영(이학석사)
- 2011년 2월 : 연세대학교 실내건축학과(이학박사)

▪ 현재 : 한밭대학교 산업디자인학과 조교수

<관심분야> : 스마트시티, 실내·환경디자인, 감성마케팅