

# 서울로 7017 방문자들의 이용행태 분석

## -텍스트 마이닝과 소셜 네트워크 분석을 중심으로-

우경숙\* · 서주환\*\*

\*경희대학교 일반대학원 환경조경학과 강사 · \*\*경희대학교 예술·디자인대학 환경조경디자인학과 교수

## Analysis of Behavior of Seoulo 7017 Visitors - With a Focus on Text Mining and Social Network Analysis -

Woo, Kyung-Sook\* · Suh, Joo-Hwan\*\*

\*Lecturer, Graduate School of Landscape Architecture, Kyung Hee University

\*\*Professor, Dept. of Landscape Architecture, Kyung Hee University

### ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze the usage behavior of Seoulo 7017, the first public garden in Korea, to understand the usage status by analyzing blogs, and to present usage behavior and improvement plans for Seoulo 7017. From June 2017 to May 2020, after Seoulo 7017 was open to citizens, character data containing 'Seoulo 7017' in the title and contents of NAVER and · DAUM blogs were converted to text mining and socialization, a Big Data technique. The analysis was conducted using social network analysis. The summary of the research results is as follows. First of all, the ratio of men and women searching for Seoulo 7017 online is similar, and the regions that searched most are in the order of Seoul and Gyeonggi, and those in their 40s and 50s were the most interested. In other words, it can be seen that there is a lack of interest in regions other than Seoul and Gyeonggi and among those in their 10s, 20s, and 30s. The main behaviors of Seoulo 7017 are 'night view' and 'walking', and the factors that affect culture and art are elements related to culture and art. If various programs and festivals are opened and actively promoted, the main behavior will be more varied. On the other hand, the main behavior that the users of Seoulo 7017 want is 'sit', which is a static behavior, but the physical conditions are not sufficient for the behavior to occur. Therefore, facilities that can cause sitting behavior, such as shades and benches must be improved to meet the needs of visitors. The peculiarity of the change in the behavior of Seoulo 7017 is that it is recognized as a good place to travel alone and a good place to walk alone as a public multi-use facility and group activities are restricted due to COVID-19. Accordingly, in a situation like the COVID-19 pandemic, more diverse behaviors can be derived in facilities where people can take a walk, etc., and the increase of various attractions and the satisfaction of users can be increased. Seoulo 7017, as Korea's first public pedestrian area, was created for urban regeneration and the efficient use of urban resources in areas beyond the meaning of public spaces and is a place with various values such as history, nature, welfare, culture, and tourism. However, as a result of the use behavior analysis, various behaviors did not occur in Seoulo 7017 as expected, and elements that hinder those major behaviors were derived. Based on these research results, it is necessary to understand the usage behavior of Seoulo 7017 and to establish a plan for spatial system

---

**Corresponding author:** Joo-Hwan Suh, Professor, Dept. of Landscape Architecture, Kyung Hee University, Yong-in 17104, Korea, Tel.: +82-31-201-2680, E-mail: meek1126@naver.com

and facility improvement, so that Seoullo 7017 can be an important place for urban residents and a driving force to revitalize the city.

*Key words: Seoullo 7017, Usage Behavior, Text Mining, Social Network Analysis*

## 국문초록

본 연구는 국내 최초의 공중보행로인 서울로 7017의 이용행태를 이용객이 자율적으로 서술한 블로그를 분석하여 이용현황을 파악하고, 서울로 7017의 이용행태 및 개선방안을 제시하는 것을 목적으로 하였다. 이에 서울로 7017이 시민에게 개방된 2017년 6월부터 2020년 5월까지로 검색엔진 NAVER · DAUM의 블로그 제목과 원문에 ‘서울로 7017’이 포함된 텍스트 데이터를 빅데이터 기법인 텍스트 마이닝(Text Mining)과 소셜 네트워크(Social Network; 사회연결망)분석을 활용하여 분석하였다. 연구결과의 요약은 다음과 같다. 먼저 서울로 7017의 주요 행태는 ‘야경’과 ‘걷다’이고, 영향을 미치는 요소는 문화·예술과 관련된 요소로 여러 가지 프로그램 및 축제를 이용객의 요구에 맞는 프로그램을 개설하고 적극적으로 알린다면 주요 행태가 더 활발하게 일어나게 할 수 있을 것이다. 한편, 서울로 7017의 이용객들이 원하는 주요행태는 정적 행태인 ‘앉다’인데, 앉는 행태가 일어나기에 물리적인 조건이 충분하지 않으므로 그늘, 벤치 등 앉는 행태가 일어날 수 있는 시설을 개선하여 방문객의 요구를 충족시킬 수 있을 것이다. 서울로 7017의 행태변화의 특이점으로 코로나19로 인하여 공공다중이용시설 및 집단 활동이 제한되면서 혼자 여행하기 좋은 곳, 혼자 산책하기 좋은 곳으로 인식되고 있다는 점이다. 이에 코로나19와 같은 상황에서 사람들이 산책 등을 할 수 있는 시설, 여러 가지 볼거리 증대 등을 통하여 더 다양한 행태가 도출될 수 있고, 이용객의 만족도를 높일 수 있다.

서울로 7017은 국내 최초의 공중보행로로서 공공공간의 의미를 넘어 주변 지역의 도시재생 및 도시자원의 효율적 활용을 위하여 조성되었으며, 역사, 자연, 복지, 문화, 관광자원 등 다양한 가치를 지니고 있는 장소이다. 그러나 이용행태 분석 결과, 서울로 7017에서 다양한 행태가 일어나지 않고 있으며, 주요 행태를 방해하는 요소가 도출되었다. 이러한 연구 결과를 참고하여 서울로 7017의 이용행태를 파악하고, 공간체계 및 시설 개선의 계획을 수립하여 서울로 7017이 도시민들에게 중요한 장소이자 도시를 활성화하는 동력이 될 수 있도록 발전시켜 나가야 할 것이다.

*주제어: 서울로 7017, 이용행태, 텍스트 마이닝, 소셜 네트워크 분석*

## 1. 서론

1970년 개통된 서울역 고가는 차량이 통행하는 곳으로 교통 흐름을 원활하게 하는 고가도로의 일반적인 기능과 서울역사와 선로 및 부속 시설에 의해 단절된 지역을 잇는 역할을 수행하였다(Seoullo 7017 white paper). 그러나 1990년대 말부터 시설의 노후화, 안전 문제 등으로 철거가 제기되었다.

최근 노후화된 도시를 새롭게 변모시키는 도시재생의 일환으로 많은 계획들이 진행되고 있다. 시대적 흐름에 따라 다른 기능으로 변화되고, 다양한 형태의 공공공간들이 많이 나타나고 있다(Kim, 2019). 이에 서울역 고가도로는 철거하는 대신 보행길로 활용되는 사업이 추진되었고, 서울로 7017로 거듭났다.

서울로 7017은 하루 39만명, 75개 버스 노선이 오가는 서울역과 4대문 안 도심을 연계하고, 인근 지역 도시재생의 활성화 등의 목표를 추구하고 있어 단순한 건설사업이 아니었다(Seoullo 7017 white paper). 또한, 도시재생의 일환으로 실시되는 도

시녹화과정은 도시환경의 쾌적성을 높여 이를 도시관광과 연계함으로써 도시경쟁력에 적잖은 영향을 미치고 있다(Rii and Choi, 2009). 특히 서울로 7017은 주변지역의 17개의 길로 연결되어 많은 사람들의 이용이 가능하며, 다양한 행태를 지원할 수 있는 공간으로 개장 3주년을 기점으로 총 2천 470 만명이 방문하였으며, 해를 거듭할수록 방문객이 증가하고 있다(Yna, <https://www.yna.co.kr/view/AKR20200518144800004?input=1195m>, 2020.05.19.). 한편, 서울로 7017과 관련된 선행연구 및 뉴스 기사를 살펴보면 서울로 7017의 정책에 대한 다각적인 시각, 장애인이 이용하기 불편한 시설 및 수목고사(Newsis, 2017; Newdaily, 2017; Yna, 2017; Choung, 2018; Kim, 2018) 등의 문제점 등 긍정적인 관점과 부정적인 관점이 동시에 제기되고 있는 실정이다.

서울로 7017의 행태와 관련된 선행연구를 살펴보면, Park *et al.* (2018)은 도시 재생 프로젝트에 대한 방문객의 인식에 대한 연구가 부족함을 지적하고 IPA기법을 활용하여 서울로 7017

방문객의 인식 조사를 하였다. 이에 서울로 7017에 대한 서비스 및 정보제공에 대한 부분에 중점을 두고, 지역 주민들의 복지 관련 측면 등을 부각하는 서비스를 추가적으로 제시해야 하며, 야경을 볼 수 있는 시설을 마련하는 방안을 제시하였다. Choung (2018)은 문헌연구와 현장답사를 통해 서울로 7017이 도시관광으로 도약하기 위한 개선방안을 제시하였다. 연구 결과, 시멘트정원으로 진정성 있는 공공공간으로 교류되지 못하고 있는 점, 식재 및 화분의 배열의 단점, 벤치 및 그늘 등 휴식 공간 부족, 서울로 7017과 연관된 관광부속시설의 부족 등의 내용을 도출하였다. Cha *et al.* (2020)은 서울로 7017에 도입된 식물과 이입식물 특성을 조사·분석하여 이입식물의 제조 작업 시기와 제조 작업을 줄이기 위한 방안을 제시하였다.

현대의 공공공간은 도시민들에게 자연경관, 휴양 및 레저, 문화생활의 향상 등 복지를 위한 공간으로 인식되고 있으며, 이러한 공공의 성격 때문에 이용객에 대한 연구가 점점 증대하고 있다(Joo and Kim, 2010). 그러나 서울로 7017의 이용객들이 어떻게 경험하고 있는지에 대한 연구는 부족하여 이를 파악하는 연구가 필요하다고 판단하였다. 따라서 본 연구는 서울로 7017의 이용객이 자율적으로 서술한 블로그를 텍스트 마이닝과 소셜 네트워크 분석을 활용하여 이용현황을 파악하고, 서울로 7017의 이용 특성 및 개선방안을 제시하는 것을 목적으로 한다. 특히 텍스트 마이닝과 소셜 네트워크 분석은 서울로 7017에서 어떤 원인에 의해서 행태가 나타나는지, 행태에 영향을 미치는 요소가 무엇인지를 능동적인 자료에 의해 파악할 수 있다. 이는 국내 최초의 공중보행로의 이용 행태를 설명할 수 있는 주요한 자료로서 활용될 수 있으며, 서울로 7017의 이용 특성을 파악하는 하나의 척도로 의미가 있다.

## II. 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상지 선정 및 현황

대상지는 차량길을 보행길로 재탄생시킨 서울 도시재생사업의 하나이며, 문화체육관광부·한국관광공사에서 주최하는 2019-2020년 '한국관광100선'(Ministry of Culture, Sports and Tourism, [https://www.mcst.go.kr/kor/s\\_notice/press/pressView.jsp?pSeq=17057](https://www.mcst.go.kr/kor/s_notice/press/pressView.jsp?pSeq=17057))에 선정된 서울로 7017로 선정하였다. 서울로 7017의 공간 조성은 퇴계로 주변, 서울역 광장, 한강대로 주변, 중립동 방향, 만리동 방향, 청파동 방향에서 진입을 할 수 있어 남대문에서 만리동까지 이동할 수 있는 보행길로서의 역할을 한다(Lee, 2019). 또한, 서울로 7017 조경 공사는 보행길에 50과 228종 24,085주 수목을 식재하였고, 645개의 원형화분이 설치되어 있다. 시작점인 퇴계로와 종점인 만리동 방향으로 가면서 구기자나무부터 회양목까지 가나다순으로 수목을 식재하였

다(Cha *et al.*, 2020).

서울로 7017에서 운영되거나 혹은 준비 중인 프로그램은 Table 1과 같이 행사, 교육, 전시, 공연, 해설, 단체봉사, 개인봉사로 구분된다. 행사는 주로 지정일에 이루어지며, 이동식 화분에 파종을 하거나, 나만의 작품활동을 하는 내용의 행사이다. 교육은 종류에 따라 약 일주일에서 4개월 가장 운영되는데, 여행에세이를 쓰거나 서울로 식물을 관찰하고 식물도감을 만드는 등 다양한 프로그램이 운영되고 있다. 해설은 서울로 및 인근지역의 생태, 역사, 문화에 관한 해설과 함께 서울로 7017을 산책하는 프로그램이다. 이 밖에도 개인 혹은 가족이 화분에 가드닝하며 자원봉사에 참여할 수 있는 프로그램이 운영되고 있다.

### 2. 연구방법

#### 1) 데이터 수집

본 연구를 위한 데이터 수집은 서울로 7017이 시민에게 개방된 2017년 6월부터 2020년 5월까지 기간을 한정하고, 검색엔진 NAVER · DAUM의 블로그 제목과 원문에 '서울로 7017'이 포함된 텍스트 데이터이다. 블로그 수집 및 정제는 빅데이터 프로그램 텍스트톰(TEXTOM)을 활용하였다.

#### 2) 텍스트마이닝 분석(Text Mining Analysis)

##### (1) 주요 행태 키워드 분석

데이터 수집에서 높은 빈도로 도출된 상위 100개의 키워드 중 기존 연구(Woo and Suh, 2020)를 참조하여 사람의 움직임

Table 1. Seoulo 7017 Program

Division	Program name
Event	Citizen Festival Group (Citizen Dance Performance Group, Citizen Dance Performance Group), 2018 Seoulo Board Game Competition, Seoulo Korean Mill Sori Garden Creation, 〈Puppet Show〉 Citizen Parade Group
Education	House brewing, traditional liquor making, chihwa line, pressurized wine glass making, traveler's study, self-esteem class, appraisal class, body class (yoga), boutique art class, plant miniature essay class, book club, garden culture class, green sky chorus class, Manli-dong Children's Djing Club
Exhibition	-
Show	-
Commentary	Seoulo Story Class, Seoulo Stroll with Commentary
Group service	Seoulo Green Day, Seoulo Family Gardening Class
Individual service	Seoulo Family Gardening Class

Source: <http://seoulo7017.co.kr>

Table 2. Behavior type

Division		Behavior	Content
Dynamic behavior		Ride, play, run, walk	· Move. · A variety of vehicles and activities move the location.
Static behavior		Sit, lay down, breathe, think, appreciate, wait	· No activity of the body occurs and no shift of position.
Basic behavior type	Communication	Talk, listen, see, meet	· Anyone can see and enjoy what happens in the space. · Meeting with acquaintances causes conversation. · listen to the sounds around you or music.
	Energy source	Eat, drink	· Human instinct desire
Information communication service behavior		Share, post, record, Find [Search], recommend Reservation, take a picture	· Internet use and participation in internet games · Find information and content related to space. · Share and interact with information from Internet users. · Record your thoughts with photos or text and post them online.

Source: Woo and Suh(2020)를 참고하여 연구자 재구성

을 나타내는 말을 뜻하는 동사는 도출된 키워드의 특성에 따라 유형화하였다. 구분한 유형은 동적, 정적, 소통, 에너지원, 정보통신서비스 행태이다(Table 2 참조).

(2) 개체명 분류 분석(Named-Entity Recognition)

데이터 수집 시 높은 빈도로 도출된 상위 100개의 키워드 중 명사와 형용사는 텍스트에서 지원하는 개체명 인식 프로그램을 활용하여 행태에 영향을 미치는 세부적인 요소를 살펴보았다. 개체명은 기존 연구(Woo and Suh, 2020)를 참고하여 스포츠 및 레저, 문화·예술, 자연자원, 여가, 형용사로 분류하고 재수정하였다(Table 3 참조).

(3) 키워드 연결망 분석(N-GRAM)

도출된 키워드와 키워드간의 연결관계를 살펴봄으로써 도출된 키워드의 의미를 파악하였다.

3) 소셜 네트워크 분석(Social Network Analysis)

(1) 데이터의 네트워크 구조 연결정도 수준 분석

전체 키워드의 연결정도를 수치로 확인(밀도분석)하였다. 이 과정에서 각 시기별로 분석에 활용한 데이터의 전반적인 연

Table 3. Named-entity recognition

Named-entity recognition				
Existing research	Culture · arts	People	Dates	Local and infrastructure
	Adjectives	Leisure	Natural resources	Sports and leisure
↓				
Named-entity recognition				
Researcher	Culture · arts	Sports and leisure	Natural resources	
	Adjectives	Leisure	-	

Source: Woo and Suh, (2020)를 참고하여 연구자 재구성

결관계의 양, 기본구조를 파악하였다(Marsden, 2002).

(2) 데이터의 중심성 분석(Network Centrality)

① 연결중심성 분석(Degree Centrality)

연결중심성 분석의 지표를 통해 전체 네트워크 중심에 위치하는 파워가 강하고 의사결정에 영향력을 행사하는 행태를 파악할 수 있다(Friedkin, 1993).

② 매개중심성 분석(Betweenness Centrality)

매개중심성 지표는 중재자로서의 역할에 중점을 두고 있다. 이 지표는 네트워크에서 키워드의 잠재적 통제 혹은 영향력을 의미한다(Marsden, 2002). 즉, 매개중심성 분석을 통해 직접 연결되어 있지 않은 행태 간의 중개 역할을 하는 노드를 찾을 수 있다.

4) 데이터에 대한 통계적 유의성 검정

텍스트마이닝과 소셜 네트워크 분석 시 기초자료로 사용된 데이터의 밀도가 0이라는 가정하에 가설검정을 수행하였다. 소셜 네트워크 분석에 사용되는 데이터는 무작위 표본이 아닌 경우가 많은 데이터의 특성으로 전통적 통계기법에서 사용되는 유의성 검정 절차를 따를 수 없는 한계가 있다. 이러한 한계를 극복하기 위한 방법으로 표본을 반복적으로 복원추출하여 추정하고자 하는 통계량의 경험적 분포를 생성하는 Ucinet6를 도구로 부트스트랩기법(Gwak, 2017)을 사용하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 데이터 수집 결과

데이터를 수집한 서울로 7017이 시민에게 개방된 2017년 6월부터 2020년 5월까지 블로그 수집 결과는 Table 4와 같이 총 20,290건이 수집되었고, 도출된 키워드는 7,533개이다.

Table 4. BLOG analysis data amount

Destination	Data amount	Keyword count	Total
Seoul 7017	20,290	7,533	599KB

이중 주제어와 관련된 서울로 7017, 서울시, 서울역 등을 제외하고, 상위 키워드 100개가 분석에 사용되었다. 가장 많은 빈도로 도출된 키워드는 Table 5와 같이 '야경', '걷다', '보다' 순이다. 야경은 야경명소, 서울야경, 야경보기 좋은 서울로 7017, 야경촬영 등과 좋다, 멋지다, 아름답다 등의 형용사와 연관관계가 있어 긍정적인 요소로 표현되었다. 또한, 가볼만한 곳, 도보관광, 여행, 도심여행코스, 서울여행, 랜드마크 등의 키워드 도출로 여행목적지로서 인식하고 있음을 알 수 있다.

시민들의 참여를 유도하는 프로그램 및 행사 관련 키워드는 실제 운영되었거나 운영되고 있는 프로그램명이 정확하게 도출되지 않았지만 공연, 겨울축제, 정원박람회, 전시, 4계절 축제, 보드게임, 행사 등 프로그램 및 행사 관련 키워드가 다양하게 도출되었다. 한편, 부정적인 키워드로 아쉽다, 부족하다, 죽었다, 무섭다, 우려, 추락사고 등이 나타났으며, 2019년 12월 중

국 우한에서 발생한 이후 전 세계로 확산된 코로나바이러스(SARS-CoV-2)로 코로나도 키워드로 도출되어 코로나가 기존의 이용행태 변화에 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

## 2. 텍스트 마이닝 분석

### 1) 주요 행태 키워드 분석

데이터 수집에서 높은 빈도로 도출된 상위 100개의 키워드 중 기존 연구(Woo and Suh, 2020)를 참조하여 사람의 움직임을 나타내는 말을 뜻하는 동사를 동적, 정적, 소통, 에너지원, 정보통신서비스 행태로 구분하였으며, Table 6과 같다. 주요 행태 키워드를 살펴보면 구분한 유형별로 각 한 가지 키워드만 도출되어 서울로 7017에서 다양한 행태가 일어나지 않는 것을 알 수 있다.

각 분류별로 도출된 키워드를 살펴보면, 동적 행태는 '걷다', 정적 행태는 '앉다', 소통행태는 '보다', 에너지원 행태는 '먹다', 정보통신서비스 행태는 '사진을 찍다'이다. '걷다'는 산책과 같은 의미로 서울로 7017에서 가장 빈도가 높은 행태로 나타났다.

Table 5. Frequency of behavior-related keywords

	키워드	빈도	키워드	빈도	키워드	빈도	키워드	빈도
서울로 7017	야경	987	찾다	134	안전	69	재탄생	41
	걷다	914	개장	130	아름답다	68	겨울축제	40
	보다	800	공원	127	프로젝트	67	정원박람회	40
	아쉽다	798	찍다	126	시민	67	조명	40
	코로나	480	아스팔트길	117	즐기다	63	풍경	39
	좁다	420	사진	107	추락사고	62	하이라인	39
	불거리	349	앉다	106	맛집	62	엘리베이터	38
	사람길	337	산책	106	나들이	60	프로그램	38
	잠깐	336	공중정원	105	주변	60	랜드마크	37
	식물	333	17개	102	먹거리	57	광장	36
	보행길	308	남대문	101	나무	54	한가하다	36
	좋다	296	기대하다	89	의자	53	전시	35
	혼자	262	식충식물	89	예쁘다	52	추천	35
	고가도로	257	시간여행	82	행하다	48	공간	34
	부족하다	218	연결	82	구경	48	트램펄린	34
	남대문시장	201	고가공원	79	먹다	48	촬영	34
	1970년	179	명소	78	죽었다	48	물놀이	33
	위험	179	여행	78	비오는날	48	4계절축제	32
	데이트	171	도심	77	공연	48	시설	31
	가볼만한 곳	163	코스	77	꽃	45	보드게임	30
	도보관광	160	멋지다	76	바꾸다	44	명동	29
	새롭다	157	활력	75	머물다	44	하늘	29
	추억	153	우려	73	무섭다	43	행사	29
	그늘	148	맛집	71	작다	42	뜨겁다	26
	도시재생	138	서울여행	70	짧다	41	변신	26

Table 6. Behavioral verb classification

Behavior		Keyword
Dynamic behavior		walk
Static behavior		Sit
Basic behavior type	Communication	See
	Energysource	eat
Information Communication Service Behavior		Taking pictures

정적행태는 '앉다'가 도출되었고, 소동행태로 도출된 '보다'는 야경, 경치, 경관, 식물, 차량, 공연 등과 연관관계가 있어 시각적인 불거리를 의미한다. 에너지원 행태는 '먹다'가 도출되었고, 정보통신 행태인 '사진을 찍다'는 보다, 야경, 경관, 경치, 인증샷 등과 연관관계가 있어 소동행태와 연결되는 행태라고 볼 수 있다.

2) 개체명 분류 분석

데이터 수집 시 높은 빈도로 도출된 상위 100개의 키워드 중 명사와 형용사는 주요 행태에 영향을 미치는 요소로 기존 연구 (Woo and Suh, 2020)를 참고하여 스포츠 및 레저, 문화·예술, 자연자원, 여가, 형용사로 분류하고 재수정하였다.

주요 행태에 영향을 미치는 요소는 Table 7과 같이 스포츠 및 레저 관련 키워드는 보드게임, 물놀이, 트램펄린 등이 나타났고, 문화·예술관련 키워드는 공연, 프로그램, 캠페인, 겨울 축제, 정원박람회, 전시, 4계절축제, 행사, 자연자원 관련 키워드는 식물, 꽃, 하늘, 나무, 식충식물, 여가와 관련된 키워드는 야경, 산책, 촬영, 데이트, 형용사는 아쉽다, 좋다, 멋지다, 아름답다, 즐기다, 예쁘다, 행하다, 무섭다, 작다, 짧다, 한가하다, 뜨겁다가 나타났다. 상위 100개의 키워드 이외에 도출된 형용사는 북적거리다, 느끼다, 발견하다, 감상하다, 휴식하다, 힐링하다, 매력있다 등이 있다.

3) 키워드 연결망 분석

키워드 연결망 분석은 Table 8과 같이 키워드간의 연결관계를 통해 키워드가 도출된 원인을 파악할 수 있다. 또한, Figure 1과 같이 주요 키워드 중 긍정과 부정으로 구분하여 키워드간

Table 7. Named-entity recognition

	Keyword
Sports and leisure	Board game, water play, trampoline
Culture · art	Performances, programs, campaigns, winter festivals, garden fairs, exhibitions, four seasons festivals, events
Natural resources	Plant, flower, sky, tree, carnivorous plant
Free time	Night view, walk, photoshoot, date
Adjective	Sorry, good, cool, beautiful, enjoyable, pretty, straightforward, scary, small, short, free, hot

Table 8. Keyword associations(N-garm)

	키워드		키워드	빈도
1	야경	↔	보다	125
2	서울로7017	↔	걷다	99
3	서울역	↔	불거리	93
4	걷다	↔	보행길	73
5	식물	↔	보다	70
6	코로나	↔	걷다	56
7	불거리	↔	찾다	48
8	잠깐	↔	걷다	43
9	걷다	↔	좋다	38
10	아쉽다	↔	식물	36
11	좁다	↔	사람길	33
12	걷다	↔	좁다	31
13	불거리	↔	아쉽다	30
14	보다	↔	남대문시장	30
15	보다	↔	혼자	29
16	서울로7017	↔	아스팔트길	28
17	도심	↔	여행	28
18	야경	↔	새롭다	27
19	개장	↔	새롭다	27
20	부족하다	↔	뜨겁다	26
21	그늘	↔	부족하다	26
22	낮	↔	한가하다	26
23	아스팔트길	↔	아쉽다	25
24	명소	↔	방문	24
25	서울시	↔	가볼만한 곳	24
26	프로그램	↔	공연	24
27	북적거리다	↔	코로나	24
28	바꾸다	↔	코로나	24
29	코로나	↔	북적거리다	24
30	혼자	↔	걷다	22

의 연결 관계를 시각화하였다.

먼저 긍정적인 의견의 키워드 연결망을 살펴보면, 서울로 7017이 만들어져서 좋다, 걷기 좋은 것, 가볼만한 곳, 야경이 예쁘다 등의 내용이 주를 이루고 있고, 부정적인 의견의 키워드 연결망을 살펴보면 낮에 뜨겁다, 그늘이 부족하다, 아스팔트길이 아쉽다, 불거리가 부족하다, 길이 좁다, 의지가 부족하다 등의 내용이 도출되었다.

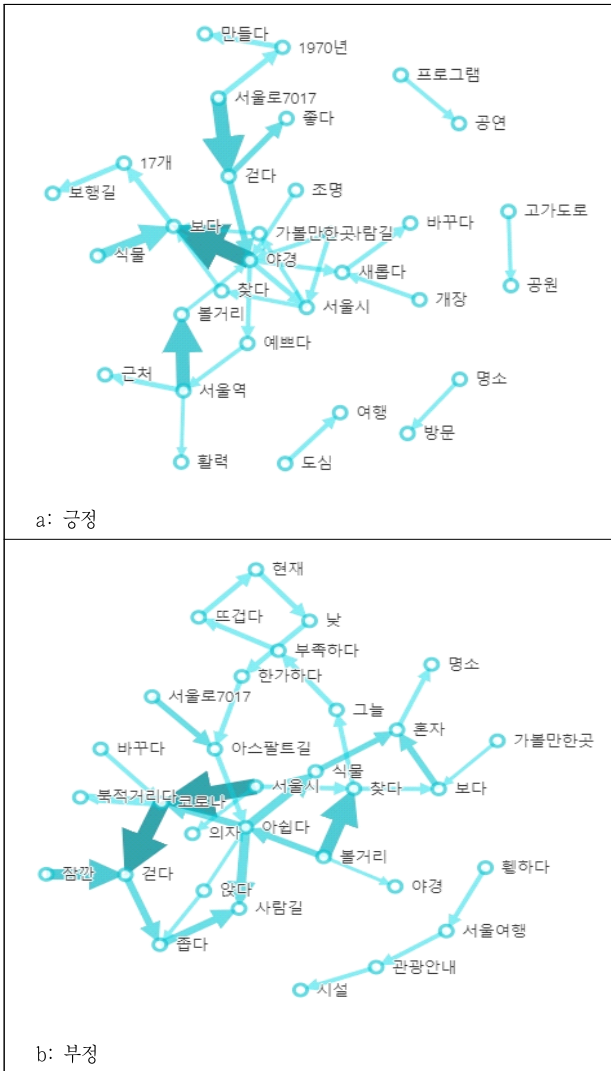


Figure 1. Keyword associations(N-garm)

키워드 연결망 분석을 통해 중점적으로 살펴볼 점은 주요 행태 키워드 분석 시 도출된 ‘앉다’와 ‘먹다’는 연결망 분석을 통해 서울로 7017에서 일어나는 주요 행태가 아니라는 것이다. ‘앉다’는 서울로 7017에서 방문객이 원하는 행태이지만, 앉을 수 있는 조건이 충분히 지원되지 않고 있어 높은 빈도로 나타났다.

또한, 에너지원 행태인 ‘먹다’는 남대문 시장, 명동, 근처에서 찾다 등의 키워드와 연관관계가 있어 서울로 7017에서 먹는 행태가 발생하는 것이 아니라, 주변 다른 장소에서 먹는 행태가 일어나는 것을 알 수 있다.

또한, 키워드 연결망 분석에서 특이한 점은 코로나19로 인하여 공공다중이용시설 및 집단 활동이 제한되면서 혼자 여행하기 좋은 곳, 혼자 산책하기 좋은 곳으로 인식되고 있다는 점이다. 데이트나 친구와 방문하였을 시 볼거리가 부족하고 앉을 곳이 부족하여 잠깐 머물다가는 행태에 부정적인 평가가 도출되었는데, 코로나19로 인하여 혼자 방문하기 좋은 곳으로 인식

이 변화하였다는 것을 알 수 있다.

빈도분석 시 빈도가 높은 상위 100개의 키워드안에 시민들의 참여를 유도하는 프로그램 및 행사 관련 키워드가 다양하게 도출되었는데, 키워드간의 연결관계가 나타나지 않았고 ‘볼거리를 찾다’ 등의 내용이 언급되어 프로그램에 대한 인지도가 부족하다고 볼 수 있다.

주요 키워드 연결관계 이외에 식물이 죽었다, 볼거리가 부족하여 행하다, 너무 인위적이다, 삭막하다, 잠깐 들르기 좋은 곳, 데이트코스 추천, 남대문시장과 함께 가기 좋은 곳 등의 내용이 나타났다.

### 3. 소셜 네트워크 분석

#### 1) 네트워크 구조 연결수준 분석

네트워크 구조의 연결정도 수준을 파악하기 위하여 네트워크를 구성하는 키워드(노드)간의 연결정도(링크)의 합과 밀도를 분석한 결과, 연결의 합은 Figure 2와 같이 총 103,704이고, 밀도는 0.1047로 나타났다. 서울로 7017의 네트워크 연결수준과 데이터 밀도의 크기가 크고 응집성을 가지고 있다고 보기 어렵다. 즉, 서울로 7017에서 다양한 행태가 일어나고 있지 않으며, 행태와 행태간의 연결이 이루어지지 않는다는 것을 알 수 있다.

#### 2) 데이터의 중심성 분석

도출된 키워드의 속성을 파악하여 가장 중심적인 행태를 분석하기 위하여 다른 키워드와 연관관계가 가장 많은 키워드를 분석한 결과, Table 9와 같이 ‘야경’, ‘견다’, ‘보다’, ‘코로나’ 순으로 나타났다. 즉, 서울로 7017에서 이루어지는 행태 중 야경은 방문객에게 가장 주목받는 요소라고 볼 수 있다. 즉, ‘야경’은 서울로 7017에서 가장 중요 행태이면서 다른 행태를 발생시킬 수 있는 잠재력을 가지는 요소가 될 수 있다.

또한, 서울로 7017을 이용 시 만족도를 높일 수 있는 영향력을 가지고 있는 키워드는 ‘코로나’가 가장 높게 나타났다. 코로

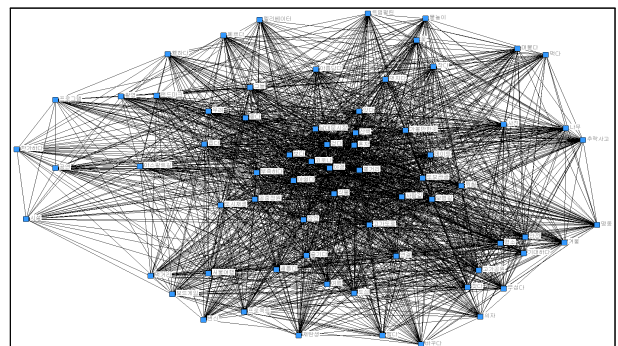


Figure 2. Network connection level  
Total connections : 103,704 Density : 0.1047

Table 9. Network centrality

	중심성		매개중심성	
	키워드	가치	키워드	가치
1	야경	9.871	코로나	0.746
2	걷다	8.566	남대문 시장	0.730
3	보다	8.417	야경	0.570
4	코로나	8.343	불거리	0.570
5	잠깐	5.005	그늘	0.546

나19와 같은 상황에서 사람들이 산책 등을 할 수 있는 시설, 여러 가지 볼거리 증대 등을 통하여 더 다양한 행태가 도출될 수 있고, 이용객의 만족도를 높일 수 있다.

남대문시장도 매개중심성이 높게 나타났는데, 서울로7017-남대문시장이 산책코스, 가족여행 코스로 긍정적인 내용이 많았으며, 이를 적극 활용하면 방문객의 만족도를 높일 수 있는 요소가 될 수 있을 것이다. 또한, '그늘'은 정적 행태인 '앉다'와 연관이 있는 키워드로 앉는 행태를 발생시킬 수 있는 요소로 활용될 수 있다.

3) 데이터에 대한 통계적 유의성 검증

가설검정 결과를 살펴보면, Table 10과 같이 표본평균의 평균은 0.1061(average bootstrap density)이고, 표준오차는 0.2920(estimated standard error for density)이며, 검정통계량(z-score)은 5.9533이다. 절대값으로 이 값보다 큰 값이 나올 확률은 0.002(proportion of absolute differences as large as observe)로 유의수준 0.01%를 기준으로 통계적으로 유의하다. 이에 서울로 7017의 네트워크 구조를 분석하는데 활용한 네트워크 데이터의 밀도가 0이라는 귀무가설을 기각한다는 결론 내릴 수 있다.

IV. 결론

본 연구는 국내 최초의 공중보행로인 서울로 7017의 이용특성을 파악하는 하나의 척도로 의미가 있다. 이에 서울로 7017의 이용객이 자율적으로 서술한 블로그를 분석하여 이용현황을 파악하고, 서울로 7017의 이용행태 및 개선방안을 제시하는 것을 목적으로 하였다.

Table 10. Significance test

Verification	Value
Density	0.1047
Average bootstrap density	0.1061
Estimated standard error for density	0.2920
Z-score	5.9533
Proportion of absolute differences as large as observed	0.0002

분석 결과, 서울로 7017 이용의 행태적 특성은 다음과 같다.

1. 서울로 7017의 주요 행태는 각 분류별로 동적 행태는 '걷다', 정적행태는 '앉다', 소통행태는 '보다', 에너지원 행태는 '먹다', 정보통신서비스 행태는 '사진을 찍다'이다.

동적 행태인 '걷다'는 산책과 같은 의미로 서울로 7017에서 가장 빈도가 높은 행태로 나타났다고 소통행태로 도출된 '보다'는 야경, 경치, 경관, 식물, 차량, 공연 등과 연관관계가 있어 시각적인 볼거리를 의미한다. 특히, '야경'은 서울로 7017에서 주요 행태에 영향을 미치는 중요 요소이면서 다른 행태를 발생시킬 수 있는 잠재력을 가지는 요소가 될 수 있다. 이에 야경을 즐길 수 있는 다양한 프로그램 및 시설의 개선이 필요하다. 정보통신 행태인 '사진을 찍다'는 보다, 야경, 경관, 경치, 인증샷 등과 연관관계가 있어 소통행태와 연결되는 행태라고 볼 수 있다.

정적 행태인 '앉다'는 서울로 7017에서 방문객이 원하는 행태이지만 활발하게 이루어지지 않아 부정적인 내용으로 주요 키워드로 도출되었고, '먹다'는 서울로 7017의 주변지역에서 일어나는 행태로 서울로 7017의 주요 행태라고 볼 수 없다. 즉, 서울로 7017의 주요 행태는 '걷다', '보다(경치, 야경 등)', '사진을 찍다'로 다양한 행태가 나타나지 않았고, 행태간의 연결이 되지 않아 잠깐 머무르는 행태가 주를 이루었다.

2. 서울로 7017의 주요 행태에 영향을 미치는 요소는 스포츠 및 레저, 문화·예술, 자연자원, 여가로 구분하였는데, 공연, 프로그램, 캠페인, 겨울축제, 정원박람회, 전시, 4계절축제, 행사 등 문화·예술과 관련된 키워드가 가장 다양하게 나타나 주요 행태에 영향을 미치는 요소를 알 수 있다.

분석 시 시민들의 참여를 유도하는 프로그램 및 행사 관련 키워드는 공연, 겨울축제, 정원박람회, 전시, 4계절축제, 보드게임, 행사 등이 도출되었지만 키워드간의 연결관계가 나타나지 않았고, '볼거리를 찾다' 등의 내용이 언급되어 프로그램에 대한 인지도가 부족하다고 볼 수 있다. 이에 모든 계층을 아우를 수 있는 프로그램의 개발 및 홍보가 필요하다. 또한, 프로그램 및 행사를 통해 이용객이 원하는 행태인 '앉다', '먹다'의 행태를 일어나게 하면서 동시에 잠깐 머무는 것이 아니라, 장시간 머무르며 이용객의 인지, 정서, 행동적 요소 등의 향상을 기대할 수 있다. 즉, 문화·예술과 관련된 여러 가지 프로그램 및 축제를 이용객의 요구에 맞는 프로그램을 개설하고, 적극적으로 알린다면 주요 행태가 더 활발하게 일어나게 할 수 있을 것이다.

3. 서울로 7017의 이용객들이 원하는 주요 행태는 정적 행태인 '앉다'이다. 정적 행태는 물리 환경이 좋은 조건으로 제공될 때 장시간 머무름이 가능해지는 것으로 앉아서 머무르기와 함께 좋은 조건이 제공되면 다른 활동이 뒤따르게 되며, 그 공간을 활력있고 의미 있게 만드는 가치를 제공한다(Choi, 2009). 그러나 길이 좁고 그늘 및 의자가 부족하여 아쉽다는 내용이 부정적인 의견의 주를 이루고 있다. 이에 그늘, 벤치 등 앉는



행태가 일어날 수 있는 시설을 개선하여 방문객의 요구를 충족시킬 수 있을 것이다.

4. 서울로 7017의 행태변화의 특이점으로 코로나19로 인하여 공공다중이용시설 및 집단 활동이 제한되면서 혼자 여행하기 좋은 곳, 혼자 산책하기 좋은 곳으로 인식되고 있다는 점이다. 데이트나 친구와 방문하였을 시 볼거리가 부족하고 앉을 곳이 부족하여 잠깐 머물다가는 행태에 부정적인 내용에서 코로나19로 인하여 혼자 방문하기 좋은 곳으로 인식이 변화하였다는 것을 알 수 있다. 또한, 코로나는 다른 행태를 발생시킬 수 있는 잠재력을 가지는 요소가 될 수 있다. 또한, 코로나, 걷다, 볼거리도 영향력있는 요소로 나타나 코로나19와 같은 상황에서 사람들이 산책 등을 할 수 있는 시설, 여러 가지 볼거리 증대 등을 통하여 더 다양한 행태가 도출될 수 있고, 이용객의 만족도를 높일 수 있다.

이밖에도 남대문 시장과의 연결, 볼거리 확대, 화분의 관리를 통해 서울로 7017에 잠깐 머무르는 행태를 개선할 수 있다.

5. 분석에 활용한 데이터의 밀도가 0이라는 가정하에 가설검정을 수행한 결과, 유의수준 0.01%를 기준으로 통계적으로 유의하다.

본 연구의 대상지는 근대 산업화의 상징이자 도시 산업 인프라인 서울역 고가를 시민의 휴식과 보행을 위한 도심공원으로 재조성한 장소이다(Son, 2018). 그러나 분석결과, 다양한 행태가 일어나지 않고 있으며, 주요 행태를 방해하는 요소가 도출되었다. 이러한 연구 결과를 통해 서울로 7017의 이용행태를 파악하고 공간체계 및 시설 개선의 계획을 수립할 수 있을 것이다.

본 연구는 블로그를 이용하는 이용객의 의견을 토대로 분석이 이루어졌기 때문에 서울로 7017을 이용하는 모든 이용객의 의견이라고 보기 어렵다. 또한, 블로그 이외의 소셜 네트워크(페이스북, 트위터 등)는 사이트 보안정책상 수집해올 수 있는 데이터의 기간과 양에 한계가 있다. 이에 최대 일주일 기간의 데이터를 가져올 수 있으며, 그 양은 본 연구의 목적을 달성하기에 적은 양으로 데이터 수집 대상을 확대하지 못한 한계점이 있다. 이에 후속연구에서 블로그를 이용하지 않는 이용객의 이용 행태를 추가하여 분석하는 것이 필요하다.

## References

1. Cha, D. W., J. W. Song., J. W. Choe and C. H. Oh(2020) Immig-
2. Choi, H. K.(2009) The Instrumental Proposal That is Based on The Human Behavior and Space Trait, Master's Thesis, Sungkyunkwan University.
3. Choung, E. H.(2018) A study on urban tourism through urban regeneration: Focusing on the case of Seoullo 7017, Journal of the Korean Urban Geographical Society 21(1):53-64.
4. Friedkin, N.(1993) Structural bases of interpersonal influence in groups: A longitudinal case study, American Sociological Review 58: 861-872
5. Gwak, K. Y.(2017) Social network analysis, Chungnam.
6. Joo, S. H. and Y. H. Kim(2010), The cognition of design concepts for urban parks -The cases of Seoul forest, Yeouido park, and Seonyudo park-. Journal of The Korean Institute of Landscape Architecture 38(5):53-63.
7. Kim, H. J.(2018) A Study on Cognition and Behavior of Seoullo 7017 Visitors: Focusing on Implementation of Design Concept, Master's Thesis, University of Seoul Korea.
8. Kim, J. H.(2019) An Analysis of User Satisfaction on Seoullo 7017, Master's Thesis, University of Yonsei Korea.
9. Lee, J. S.(2019) Effect of 'Seoullo 7017' on City Image and City Preference of Foreign Tourists, Master's Thesis, University of Kyunghee.
10. Marsden, P. V.(2002) Ego-centric and socio-centric measures of network centrality, Social Networks, 24:407-422.
11. Park, S. J., W. S. Lee and J. H. Moon(2018) A study of visitor perception for Seoul-ro 7017 using IPA, Journal of Hospitality and Tourism Studies 20(3):14-22.
12. Rii, H. E. and J. H. Choi(2009) Creation and utilization of green spaces in the city from the viewpoint of urban renewal, Journal of The Korean Urban Geographical Society 12(1):1-10.
13. Son, S. S.(2018) Analysis of The Conditions and Satisfaction of the Users on to The Landscape Infrastructure of Seoullo 7017, Master's Thesis, University of Hanyang.
14. Seoullo 7017 White paper.
15. Woo, K. S. and J. H. Suh(2020) Time Series Analysis of Urban Parks Usage Patterns, Ph.D. Dissertation, University of Kyunghee.
16. Ministry of Culture, Sports and Tourism, [https://www.mcst.go.kr/kor/s\\_notice/press/pressView.jsp?seq=17057](https://www.mcst.go.kr/kor/s_notice/press/pressView.jsp?seq=17057)
17. Newdaily, <http://www.newdaily.co.kr/site/data/html/2017/06/19/2017061900069.html>, 2017.06.19.
18. Newsis, [https://newsis.com/view/?id=NISX20170428\\_0014862093&clD=10201&pID=10200](https://newsis.com/view/?id=NISX20170428_0014862093&clD=10201&pID=10200), 2017.04.29.
19. Seoullo7017, <http://seoullo7017.co.kr/>
20. Textom, <http://www.textom.co.kr>
21. Yonhap News, <https://www.yna.co.kr/view/AKR20170629125000004?input=1195m>, 2017.06.29.
22. Yonhap News, <https://www.yna.co.kr/view/AKR20200518144800004?input=1195m>, 2020.05.19.

Received : 25 August, 2020

Revised : 16 September, 2020 (1st)

18 September, 2020 (2nd)

19 October, 2020 (3rd)

30 October, 2020 (4th)

Accepted : 30 October, 2020

4인인명 심사필