

http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2020.6.1.413

JCCT 2020-2-50

빅 데이터를 활용한 의정부 지역 관광 분석 연구

A Study on the Analysis of Regional Tourism in Uijeongbu Using Big Data

이종용*, 정계동**, 류기환***, 박세영****

Jong-Yong Lee*, Kye-Dong Jung**, Ki-hwan Ryu***, SeaYoung Park****

요약 관광코스 개발을 위한 관광객의 이동패턴을 통신사의 빅데이터를 바탕으로 관광객 정보를 수집 분석하여 관광코스의 질적 향상을 도모하고자 하며, 특히, 분석된 데이터를 통해 관광객의 관광 유입 효과를 추정할 수 있는 실증적인 데이터를 도출하고, 이를 바탕으로 관광코스의 특성과 향후 새로운 관광코스 개발에 필요한 기초자료로 활용하고자 한다. 지역 관광 코스 개발을 위한 관광객의 이동패턴을 통신사, 카드사, 기타의 수집 빅데이터를 바탕으로 관광객의 이동경로 및 체류시간 정보를 수집 분석하여 관광코스 개발의 질적 향상을 도모하기 위함이며, 특히 분석된 데이터를 통해 관광객의 관광유입 효과를 추정할 수 있는 실증적인 데이터를 도출하고, 이를 바탕으로 관광코스의 특성과 향후 새로운 관광코스 개발에 필요한 기초자료로 활용하고자 한다.

주요어 : 관광, 관광코스, 유입인구, 빅 데이터, SNS 데이터, Tableau Prep

Abstract The travel pattern of tourists for the development of the tourist course is designed to collect and analyze tourist information based on the big data of the carrier to improve the quality of the tourist course. In particular, the analyzed data is used to derive empirical data that can estimate the effect of tourists' inflow into tourism, and to utilize the information as basic data for the development of the tourist course. In addition, the travel pattern of tourists for the development of regional tourism courses is to collect and analyze information on the route and duration of tourists' travel based on big data collected by telecom operators, credit card companies and other data to improve the quality of tourist course development, and to derive empirical data to estimate the effect of tourist inflow through the analyzed data, based on the characteristics of the tourism course and the data needed for the development of new tourist courses in the future.

Key words : Sightseeing, Sightseeing Course, Incoming population, Big Data, SNS Data, Tableau Prep

1. 서론

정보통신기술(ICT) 발달에 의한 4차 산업시대 도래

로 인터넷, 이동통신, SNS, 신용카드 등에서 발생하는 광범위한 빅데이터(big data)를 정책적, 산업적, 학술적으로 다양하게 활용하기 위한 방안이 활발하게 논의되

*정회원, 광운대학교 교수 (교신저자)

**정회원, 광운대학교 교수 (참여저자)

***정회원, 광운대학교 교수 (참여저자)

****정회원, 광운대학교 박사과정 (제1저자)

접수일: 2019년 12월 15일, 수정완료일: 2019년 12월 30일

게재확정일: 2020년 01월 09일

Received: December 15, 2019 / Revised: December 30, 2019

Accepted: January 09, 2020

*Corresponding Author: jyonglee@kw.ac.kr

Dept. of Fire and Disaster Prevention, Woosuk University.

Samnye ro, Korea

고 있다. 특히 관광, 환경 변화에 따라 관광 분야에서도 기존 관광 통계의 한계를 극복하고 빅데이터를 제때에 데이터를 확보하기 위한 움직임이 나타나기 시작했다. 빅데이터를 활용할 경우 관광객의 동선, 소비 패턴을 더 정확하게 파악함으로써 맞춤형 관광서비스를 제공 관광객의 만족도를 향상시킬 수 있고, 데이터생성과 수집이 실시간으로 이루어져 더욱 적절한 관광 전략과 정책 수립이 가능하기 때문이다.

본 연구의 목적은 지역 관광 코스 개발을 위한 관광객의 이동패턴을 통신사, 카드사, 기타의 수집 빅데이터를 바탕으로 관광객의 이동경로 및 체류시간 정보를 수집 분석하여 관광코스 개발의 질적 향상을 도모하기 위함이며, 특히 분석된 데이터를 통해 관광객의 관광유입 효과를 추정할 수 있는 실증적인 데이터를 도출하고, 이를 바탕으로 관광코스의 특성과 향후 새로운 관광코스 개발에 필요한 기초자료로 활용할 예정이다.[1][2][3]

II. 관련 연구

1. 빅 데이터

빅데이터의 등장 배경 및 개념으로, 빅데이터는 규모가 방대한 자료(Data)를 의미하는 용어로 ‘빅데이터’라는 용어가 사용되기전에도 이미 존재하여왔다. 빅 데이터의 어원은 World economic forum 보고서에서 빅 데이터를 2012년 떠오르는 미래의 10대 기술로 다루었으며 이에 집중 조명을 받았다.

빅 데이터를 통해 의미있는 정보를 도출하기위한 자료 처리 및 분석 기술은 4 가지 정도로 구분된다. 첫째, 텍스트 마이닝 (Text Mining) 기법으로 비 / 반 정형 텍스트 문서에서 자연 언어 처리 기술에 기반하고 유용한 정보를 추출 및 가공하는 방법, 둘째, 오피니언 마이닝 (Opinion Mining) 기술에서 소셜 미디어 등의 정형 / 비정형 텍스트의 긍정, 부정, 중립의 호감도와 명성을 판별하는 방식, 셋째, 소셜 네트워크 (Social Network) 의 분석에서 소셜 네트워크의 연결 구조 및 강도 등을 기반으로 사용자의 명성과 영향력을 측정하는 방식, 마지막으로 군집 분석 (Cluster Analysis)에 유사한 특성을 가진 개체를 따라가고 마지막으로 유사한 특성의 군

집을 발굴하는 방법이 널리 사용되고있다. [4][5]

2. Tableau prep

Tableau Software는 캘리포니아 주 마운틴 뷰에 있는 크리스티앙 샤보트, 팻 한, 크리스 스톨트가 2003년 1월 설립한 미국의 인터랙티브 데이터 시각화 소프트웨어 회사다. 그 회사는 현재 비즈니스 인텔리전스에 초점을 맞춘 미국 워싱턴 주 시애틀에 본사를 두고 있다. 2019년 8월 1일, Salesforce.com은 Tableau를 인수했다. Chabot, Hanrahan, Stolte는 관계형 데이터베이스와 데이터 큐브를 탐색하고 분석하는 시각화 기술을 전문으로 하는 스탠포드 대학교 컴퓨터 과학부의 연구원이었다. 이 회사는 1999~2002년 사이 스탠포드에서 생산된 연구를 위한 상업용 아울렛으로 시작했다. Tableau 제품은 관계형 데이터베이스, 온라인 분석 처리 큐브, 클라우드 데이터베이스 및 스프레드시트를 쿼리하여 그래프 유형 데이터 시각화를 생성한다. 또한 이 제품은 메모리 내 데이터 엔진에서 데이터를 추출, 저장 및 검색할 수 있다.

Tableau Prep 솔루션은 빅데이터 시각화 및 분석 솔루션 프로그램이다. Tableau Prep는 수천 수만개의 데이터들을 약 10초 내에 불러와 실시간 데이터로 연결이 가능하며 My-SQL, MS-SQL, DBMaria, 워드, 엑셀 등 다양한 포맷의 파일들을 데이터로 연동 및 불러오기가 가능한 솔루션 프로그램이다. 또한 웹페이지나 PC 프로그램 상에서도 그래프, GIS, 지도 API 등 들을 연동하여 수집된 데이터를 시각화 할 수 있다.

Tableau Prep 솔루션은 실제 정부 공공기관 프로젝트에도 사용되고 있다. 예시로는 1) 한국동서발전 - 전국 10% 범위를 빅데이터로 관리중 발전소의 가동현황 및 기기 결함 작동 위험 관련 데이터 시각화 2) 경찰청 교통과 - 지역별 교통사고 발생을 대비 사상, 사망자 비율, 사상자를 줄이기 위한 안전교육 및 단속에 이용 3) 경기도 감염병 관리지원단 - 메르스 사태 발생시 보건자의 행동범위와 감염경로 차단을 확인하기 위해 이용

III. 분석

1. 유입인구 분석

1) 성별

의정부시 유입인구 분석 2018년 기준으로 성별을 그림 1과 같이 분석되었다. 의정부시는 남자비율 54%, 여자비율 47%로 남자가 약간 많은 것으로 보인다. 그림 1의 분석결과, 월별 유입인구가 상반기 유입인구보다 하반기 유입인구가 전반적으로 많은 것으로 나타나기 때문에 하반기 위주에 관광코스 개발이 요구된다.



그림 1. 의정부시 행정동별 성별 유입인구 분석
 Figure 1. Analysis of the Gender Inflow Population by Administrative Movement in Uijeongbu

2) 시,도 단위별

2018년 기준 의정부시에 전국지역별 유입인구는 그림 2와 같다. 장년층(40대, 50대)은 유입인구 비율이 높은 것은 관광인프라가 많은 것으로 분석된다. 특히, 서울시와 경기도 지역으로부터 유입인구가 많은 이유는 의정부시에 인접한 서울/경기지역이 있어 유입분포가 높은 것으로 나타나기 때문에 서울과 경기도에 연계된 관광상품에 개발이 요구된다.



그림 2. 의정부시 전국지역별 유입인구 분석
 Figure 2. Analysis of the National Population of Uijeongbu

3) 국제 나라별

의정부시 14개 행정동별 외국인 유입인구 분석은 그림 4와 같으며, 2017. 10. ~ 2018. 09. 기간의 데이터로 분석하였다. 의정부시는 다양한 외국인들이 유입되는데, 국적별 인구유입비율은 중국, 미국, 일본 순으로 높으며, 특히, 중국과 미국은 월별 꾸준한 증가추세를 보이고 있다. 하지만, 미군부대 이전으로 인해 미국인 유입인구가 2017. 10. ~ 2018. 09.까지의 빅데이터 분석으로는 유입분포가 증가하였지만, 2019년에는 다시 분석할 필요가 있다. 행정지역인 의정부1동, 의정부2동, 송산2동, 호원2동 등의 지역들은 유입비율이 높아 관광코스 개발 지역에 유력한 것으로 보인다. 또한, 의정부1, 2동의 중심지역 관광코스개발에 주력하고, 송산2동, 호원2동은 주거지역으로 분석된 것으로 보아 관광지 개발이 필요한 것으로 판단된다.

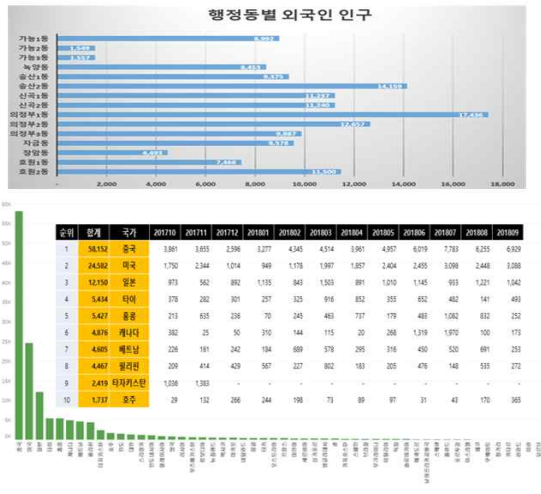


그림 3. 국제 나라별 외국인 유입인구 분석
Figure 3. Analysis of the Population of Foreigners in International Countries

2. 소셜네트워크 분석

1) 관광키워드

소셜네트워크상의 의정부시 권역별 관광키워드 분석을 진행하였다. 2018년도 기준으로 웹사이트(다음, 네이버, 카페, 블로그 등)의 데이터를 수집하였다. 그림 4에서 보는 바와 같이 소셜네트워크상의 의정부시 관광키워드 언급 건수 분석에 따르면 제일시장, 의정부지하상가, 부대찌개거리, 로데오거리 순으로 언급 건수가 가장 높은 것으로 나타났다. 소셜네트워크 관광키워드 중심으로 관광지를 선정하여 감성지수, 지역 클러스터 등을 분석하여 관광코스 개발이 요구된다.

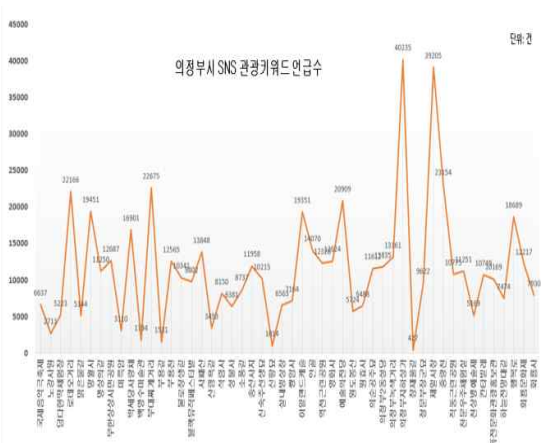


그림 4. 의정부시 소셜네트워크 관광키워드 언급 건수
Figure 4. Number of social network tour keywords mentioned in Uijeongbu

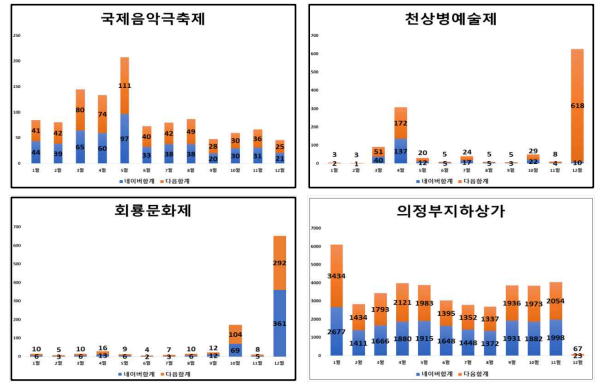


그림 5. 의정부시 월별 관광키워드 분석 : “국제음악축제”, “천상병예술제”, “회룡문화제”, “의정부지하상가”
Figure 5. Analysis of Monthly Tour Keywords in Uijeongbu

3. 관광코스 개발 분석

1) 유입인구에 따른 관광코스

1박 2일 코스 : 의정부 IN 코스로 유입인구를 분석하여 가장 많았던 송산동, 의정부동, 자금동 세 가지 지역에 해당하는 관광지를 설정해서 만든 코스이다. 의정부 IN은 “안, 안쪽”이라는 의미도 있지만, IN을 별 뜻 없이 말 그대로 읽으면 의정부인(의정부에 거주 중인 사람들)이 된다. “의정부 안쪽을 둘러보자” 라는 의미도 있지만, 의정부인 의정부에 거주 중인 사람들도 함께 가 보자는 뜻을 내포한다.



그림 5. 유입인구에 따른 1박 2일 코스: 의정부 IN 코스
Figure 5. 2 Days and 1 Night Course According to the Inflow Population: Uijeongbu IN Course

2) 소셜네트워크 언급 추이별 관광코스

소셜네트워크 당일 코스는 총 7개의 관광지로 구성되어 있으며, 코스 모양이 북두칠성의 국자 모양과 닮아 이름을 북두칠성 코스라고 정하였다.



그림 6. 소셜네트워크 언급 추이별 당일 코스 : 북두칠성코스
 Figure 6. Social network reference day by day: North Du Chilsung Course

3) 테마별 관광코스

경전철 관광 : 경전철 여행을 떠나봄(春) 코스로 경전철을 이용해 봄 여행을 떠난다는 “경전철 여행을 떠나봄”으로 정하였다.



그림 7. 경전철 관광: 경전철 여행을 떠나봄(春) 코스
 Figure 7. Light Rail Tour: A Course to Take a Light Rail Trip

IV. 결론

2017-2018년 의정부시의 수집된 데이터를 통해 유입인구 분석과 소셜네트워크 분석을 진행하였으며, 이에 따라 유입인구에서 성별, 시도별, 국제 나라별 유입인구에 대한 분석 결과를 나타내었다. 의정부시 내 남자비율 54%, 여자비율 47%로 남자가 약간 많은 것으로 보였고, 장년층(40대, 50대)은 유입인구 비율이 높았다. 또한 국적별 인구유입비율은 중국, 미국, 일본 순으로 높으며, 특히, 중국과 미국은 월별 꾸준한 증가추세를 보이고 있었다. 소셜네트워크 분석에서는 관광키워드 분석에 대한 결과를 나타내었다. 소셜네트워크상의 의정부시 관광키워드 언급 건수 분석에 따르면 제일시장, 의정부지하상가, 부대찌개거리, 로테오거리 순으로 언급 건수가 가장 높은 것으로 나타났다. 관광코스 개발

분석에서는 유입인구, 소셜네트워크 언급 추이, 테마별 분석에 대한 결과를 나타내었으며 유입인구에 따른 1박 2일 관광코스, 소셜네트워크 언급 추이별 관광코스, 경전철 관광코스를 제안하였다.

분석된 데이터를 통해 관광객의 관광유입 효과를 추정할 수 있는 실증적인 데이터를 도출하고, 이를 바탕으로 관광코스의 특성과 향후 새로운 관광코스 개발에 필요한 기초자료로 활용할 예정이다. 또한 GIS 및 차트를 활용한 분석결과를 인포그래픽으로 구현할 예정이며, 시 홈페이지 및 문화관광 홈페이지에 게시하여 활용할 예정이다.

References

- [1] Young-Jin Lee, Ji-Hwan Yoon “A Study on Utilizing SNS Big Data in the Tourism Studies : Based on an Analysis of Key Words for Tourism Information Search”, International Journal of Tourism and Hospitality Research Volume 28, Number 3, pp. 5-14, 2014 ISSN(Print): 1738-3005
- [2] Dalsoo Weon, “Service Platform of Regional Smart Tour Ecosystem Support”, The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT), Vol. 4, No. 4, pp.31-36, November 30, 2018. pISSN 2384-0358, eISSN 2384-0366 DOI : <http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2018.4.4.31>
- [3] Park Seong-Taek, Kim Young-Ki “A Study on Deriving an Optimal Route for Foreign Tourists through the Analysis of Big Data”, Journal of Convergence for Information Technology, Volume 9 Issue 10, Pages.56-63, 2019, 2586-4440(eISSN) DOI : <https://doi.org/10.22156/CS4SMB.2019.9.10.056>
- [4] Rah, HyungChul, Park, Sungho, Kim, Miok, Cho, Youngbeen, Yoo, Kwan-Hee, “Analysis of Social Network Service Data to Estimate Tourist Interests in Green Tour Activities”, International Journal of Contents , Volume 14 Issue 3, Pages.27-31, 2018, 1738-6764(pISSN), 2093-7504(eISSN) DOI : <https://doi.org/10.5392/IJoC.2018.14.3.027>
- [5] Choi, Bong, Yun, Jongjin, Um, Taehye. “A Study on Policies to Revitalize the Public Big Data in Seoul”, Knowledge Management Research, Volume 20 Issue 3, Pages.73-89, 2019, 1229-9553(pISSN) DOI : <https://doi.org/10.15813/kmr.2019.20.3.005>

※ 이 논문은 2019년도 광운대학교 융·복합 연구
과제 지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임.