

SRI

정책리포트

2018. 05. 14.

# 빅데이터를 활용한 수원 관광통계 개선방안

송화성

재정경제연구실 연구위원, hssong@suwon.re.kr

## 요약

- 빅데이터 분석은 첨단정보통신기술의 핵심기술로 평가되며, 관광분야에서도 보다 정밀한 수준의 관광객 소비 패턴과 경제적 효과 파악에 도움을 주는 것으로 평가
- 특히 관광통계의 문제점 개선을 통한 보다 정밀한 관광객 수 집계와 상세한 관광객의 실태 파악을 가능하게 하는 도구로 각광
- 수원 관광통계에도 빅데이터를 적용한다면 유용성 부족/신뢰도 저하 등의 문제를 극복하고 면밀한 관광객 특성 분석이 가능할 것으로 기대

## 정책제안

- 효율적이고 정확한 수원관광통계 분석을 위한 빅데이터 활용
  - ① 기존의 부정확한 관광통계 집계방식 보완
  - ② 관광통계의 유용성 상승
  - ③ 자료 생성시간의 단축으로 시의성 증대

KEYWORD\_ 빅데이터, 관광, 관광통계

---

### **SRI 정책리포트**는

수원시민의 삶의 질을 향상하고 수원의 도시 경쟁력 강화를 위해 도시 전반의 다양한 정책 이슈를 발굴하여 분석함으로써 수원시의 비전 설정과 정책 수립에 기여하고자 작성된 자료입니다.

---

# I. 연구의 배경 및 목적

## 1 연구의 배경

- 알파고와 이세돌의 바둑대국은 빅데이터, 인공지능, 사물인터넷 등 첨단 정보통신기술이 선도하는 4차 산업혁명의 신호탄이 됨
  - ※ 4차 산업혁명 시대란 정보통신기술이 개인일상 뿐 아니라 사회, 경제 전반에 걸쳐 혁신적인 변화를 가져오는 새로운 시대를 의미(김현주, 2017)
- 이러한 첨단 기술 중에서도 빅데이터는 21세기의 원유(原油)로 불리며 4차 산업혁명 시대의 핵심자원으로 평가
  - 인공지능은 데이터 분석에 기반하며, 사물인터넷, 자율주행차 등의 운영에도 필수 요소(테크M, 2017.3.26)
- 관광분야에서 빅데이터는 관광객 소비 패턴과 경제적 효과 등을 보다 정밀한 수준에서 분석해주는 도구로 각광
  - 인천시는 카드 데이터를 활용하여 외국인 관광객 매출 현황, 국적별 결제단가, 시기별 매출 특성 등 관광객 패턴 파악
  - 수원시 또한 ‘밤빛 품은 성곽도시, 수원야행’ 관광객 대상 빅데이터 분석을 실시, 축제로 인한 경제적 효과, 관광객 소비 현황 등 확인
- 최근에는 관광객 실태조사, 관광객 집계 등 관광통계의 문제점을 개선하고 정밀한 결과 도출을 목적으로 빅데이터 분석을 활용한 연구가 지속되고 있음
  - 관광통계는 관광객 유치 증대 및 관광수용태세 개선을 위한 기초자료이자 관련 업계의 마케팅 자료로 쓰이는 등 관광정책 수립의 바탕으로 국가에서는 국민여행실태조사, 외래 관광객실태조사 등을 실시
  - 그러나 조사기간과 발표시점 사이의 기간이 길어 시의성이 떨어지고 세분화된 자료의 부족으로 현장 활용도가 낮다는 등의 문제점 발생
  - 이에 따라 권태일(2018)은 통신데이터를 활용해 관광객 이동/유입량을 분석하는 등 개선 방안 마련

- 수원시 관광통계 또한 기초수준의 통계만 진행되고 있어 이용자의 활용가능성이 낮고 일부 관광지의 부정확한 집계방식으로 신뢰도가 저하되는 등 문제점 보유
- 따라서 수원 관광통계에 빅데이터를 활용할 경우 정확한 통계분석을 통해 관광객의 특성과 수요를 예측하고 효과적인 관광 정책 수립이 가능할 것으로 예상
- 본 연구에서는 이러한 점에 주목하여 수원 관광통계의 개선을 위한 빅데이터 분석의 필요성을 제기하고 관련 방안을 논의하고자 함

## 2 연구의 목적

- 수원 관광통계의 문제점을 개선하여 정확한 관광객 집계 및 관광객 실태조사를 실시하기 위해 현황파악과 함께 관련 사례조사를 통해 빅데이터 활용 방안 모색
  - 관광통계 빅데이터 활용사례 분석을 통해 빅데이터의 장점 및 한계점 파악
  - 수원 관광통계의 문제점을 파악하고 빅데이터를 통한 개선가능여부 검토

## II. 빅데이터와 관광통계

### 1 빅데이터의 개념 및 특성

#### 1) 빅데이터의 개념 및 특성

- 빅데이터는 기술의 진보와 함께 그 특성이 변모하고 있어 개념이 확립되지 않았지만 대표적인 정의들을 종합하면 ‘기존 기술로 처리할 수 없는 거대한 데이터와 이를 저장·관리·분석하는 기법’이라 할 수 있음
  - 빅데이터란 일반적인 데이터베이스 체계가 저장·관리·분석할 수 있는 범위를 초과하는 방대한 데이터(McKinsey, 2011)
  - 통찰력과 의사결정, 프로세스 자동화를 강화하는 가성비가 높고 혁신적인 형태의 정보 자산으로 대용량, 빠른 속도, 다양한 형태라는 특성 보유(Gartner, 2012)
  - 형식이 다양하고 순환속도가 매우 빨라서 기존 방식으로는 관리·분석이 어려운 데이터였으나 기술발전으로 가치 창출 본격화(채승병 외, 2012)
- 빅데이터의 대표적 특성은 3V라 일컬어지는 규모(Volume), 다양성(Variety), 속도(Velocity)라 할 수 있으며, IBM비즈니스가치연구소(2012)는 이에 정확성(Veracity)을 더해 4V로 빅데이터 설명
  - 규모 : PT(petabytes), ZT(zetabytes) 등으로 설명되는 대량의 데이터 양을 의미, ‘대량’이라고 여겨지는 규모는 앞으로 더욱 증가할 것으로 예상
  - 다양성 : 빅데이터는 반정형, 비정형 데이터를 전부 포함하는 복잡하고 다양한 형태의 데이터로 스마트 기기, 소셜 협업 기술 등의 발전으로 인해 텍스트, 웹 데이터, 오디오, 비디오 등 수많은 형태의 데이터 생산 중
  - 속도 : 데이터가 생산, 처리, 분석되는 속도는 꾸준히 증가하고 있으며, 현대의 데이터는 전통적인 시스템이 수집, 저장, 분석할 수 없는 속도로 성장
  - 정확성 : 정확성은 일정 유형의 데이터에 부여할 수 있는 신뢰수준을 의미, 높은 데이터 품질을 유지하는 것은 빅데이터의 중요한 요구사항

## 2) 관광과 빅데이터

- 관광분야에서는 빅데이터를 통해 관광객 이동행태와 소비패턴 등을 분석·예측하여 맞춤형 서비스를 제공하거나 마케팅 전략을 수립하는 등 다양한 경로로 활용 중
  - 관광통계 분석 : 국민여행실태조사 등의 관광통계는 무료 관광지 집계외의 한계, 시의성 문제 등이 제기되고 있으며, 빅데이터는 이러한 문제 보완 가능(권태일 외, 2017)
  - 관광정책 수립 : 빅데이터 분석을 통해 파악한 관광객 이동행태, 소비형태 등은 관광정책 수립의 근거자료로 활용되며 경기도, 인천시, 수원시 등이 이를 활용해 정책 수립 예정
  - 관광마케팅 전략 수립 : 홍보 및 마케팅을 위해서는 관광객의 특성과 요구사항을 정확하게 파악하는 것이 우선이며, 빅데이터 분석은 이러한 마케팅의 기초과정을 수행하는데 효과적으로 적용 가능(유영준, 2015)
  - 맞춤 관광서비스 제공 : 빅데이터를 활용해 관광객 유형별 맞춤형 서비스가 가능하며 대한지적공사는 사용자 특성별 맞춤형 관광정보 제공을 목표로 웹서비스 개발(신동일, 2014; 배상근, 2015)

### 2 관광통계 빅데이터 활용 사례

- 수원 관광통계에 빅데이터를 적용하기 위해 정부 및 지자체 등에서 실행한 관련 사례를 살펴보고 이를 토대로 시사점 도출

[표 1] 관광통계 빅데이터 활용 사례 종합

사례명	수행기관	목표	빅데이터	결과	한계점
빅데이터 활용 관광사업 성과 시범분석	한국관광공사	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정부 선정 문화관광축제 관련 국민 관광 행태 파악</li> <li>• 기존 조사의 한계 극복</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이동통신사 데이터</li> <li>• 카드사 매출정보</li> <li>• 블로그/눈/게시판 Buzz 데이터 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역 문화관광축제를 방문한 관광객들의 광역 시도별 유입 강세지역과 약세지역 분류</li> <li>• 지자체 지역주민들의 유출입경로 파악</li> <li>• 방문객들이 선호하는 행사의 내용 및 특징 파악</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 핸드폰 미소지자, 통화/문자 및 데이터 트래픽을 일으키지 않는 이동통신사 데이터 등이 누락될 수 있음</li> </ul>

사례명	수행기관	목표	빅데이터	결과	한계점
빅 데이터를 활용한 제주지역 관광객의 행동패턴 분석	한국은행 제주본부	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관광객의 동적 분포 및 변화 분석</li> <li>• 제주도를 위한 실질적인 관광객 정책 방안 제시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이동통신사 데이터</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계절과 시간에 따른 관광객의 이동패턴</li> <li>• 연령에 따른 관광지 선호도 분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이동통신요금 청구지 주소를 활용한 제주도민/관광객 구분의 오류 가능성</li> </ul>
인천광역시 관광지 빅데이터 분석	인천광역시	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내·외국인 관광객의 유입 및 소비 패턴 분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이동통신사 데이터</li> <li>• 카드사 매출정보</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관광지에 따른 유입인구의 인구통계적 특성 차이 확인</li> <li>• 국내 관광객의 거주지별, 외국인 국적별 소비 비중 및 규모 파악</li> </ul>	-
통신데이터를 활용한 관광객 이동량 추정방안 연구	한국문화관광연구원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국민여행 실태조사 등 내국인 관광객 총량 조사의 한계점 보완</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이동통신사 데이터</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OD형태의 시군구 간 인구 이동 파악</li> <li>• 관광지 별 방문 규모 집계</li> </ul>	-

## 1) 빅데이터 활용 관광사업 성과 시범분석<sup>1)</sup>

- 한국관광공사는 실증적이고 과학적인 방법을 통해 정부가 선정한 ‘문화관광축제’ 관련 국민 관광행태를 파악하고, 국민관광 실태조사 등 기존 조사의 한계를 극복하기 위해 빅데이터 활용 성과분석 실시
  - 이동통신사업자의 위치기반 분석데이터, 카드사 매출정보, 블로그/SNS/게시판에서 추출한 축제 관련 키워드 중심 Buzz 데이터 등 이용
- 지자체 단체와 축제 지역으로 나누어 시간대별/연령별/성별/유입지역별 유동인구 변동을 분석하였으며 평상시와 축제 기간 중 일평균 총매출 및 객단가 매출을 업종별로 비교
- 분석 결과, 지역 문화관광축제를 방문한 관광객들의 광역시도별 유입 강세지역과 약세 지역의 분류 및 원인 분석, 또한 해당 지자체 지역주민들의 유출입경로 파악

1 한국관광공사(2014), 빅데이터 활용 관광사업 성과 시범분석.

- 또한 날짜·시간·성·연령별 유동인구의 흐름과 주요행사간의 연관분석을 통해 방문객들이 선호하는 행사의 내용 및 특징 파악
- 본 분석 결과를 통해 차년도 축제의 효율적 운영의 기초 자료를 확보할 수 있으며, 해당 지자체의 관광지, 유적지 등 주요 관광지 정보와 접목하여 방문객 분석 가능
- 그러나 본 연구에서 활용한 통신사 데이터는 핸드폰 미소지자, 통화/문자 및 데이터 트래픽을 일으키지 않는 인구 등이 누락될 수 있다는 한계점 보유

## 2) 빅 데이터를 활용한 제주지역 관광객의 행동패턴 분석<sup>2)</sup>

- 한국은행 제주본부에서는 이동통신 데이터를 활용하여 관광객의 동적 분포 및 변화를 분석하였고 제주도를 위한 실질적인 관광객 정책 방안 제시
- 빅데이터 분석은 관광객의 월 평균 유동인구 패턴, 시간별 관광객 활동 패턴, 연령대별 관광객 활동패턴 분석 등으로 진행
  - 연령별 선호 지역을 분석한 결과, 30~40대는 제주시 중심지역에 주로 밀집되어 있으며, 한라산 지역은 50대 관광객 유동인구가 많은 것으로 나타남
  - 성산 일출봉은 여름에 20대가 다른 연령대에 비해 방문 선호가 높고, 아쿠아플라넷과 섭지코지는 가을에 30대의 방문이 더 밀집되는 것으로 확인
- 분석 결과 제주도 관광객이 계절과 시간에 따라 어떠한 이동패턴을 보이는지, 연령에 따라 어느 관광지를 많이 찾는지 등을 파악
- 이를 통해 관광객 유동인구 동적 패턴을 고려한 추가 관광지 개발, 지역별 특성과 세대별 특성에 맞는 관광문화 활성화의 기초 자료 제공 가능
- 또한 시간대별 이동 패턴에 기초하여 야간에 인구가 집중되는 곳에는 심야활동과 숙박이 연계될 수 있는 환경 조성을 하는 등의 정책 수립 가능
- 본 연구 결과는 관광분야 뿐 아니라 교통이나 편의시설 설치 등 더 포괄적인 범위의 정책 입안에 활용할 수 있을 것으로 기대

2 이진·백경운(2016), 빅 데이터를 활용한 제주지역 관광객의 활동패턴 분석: 스마트 셀(smart cell) 데이터를 활용하여.

- 그러나 본 사례에서 사용된 모바일 폰 기반의 빅 데이터는 요금 청구지 주소에 기반하여 관광객과 제주도민을 구분했는데 청구지가 제주도가 아님에도 제주도에 거주하는 사람이 있을 수 있는 등의 한계점 보유
- 이러한 단점이 있음에도 모바일 폰 기반의 빅 데이터는 관광객들의 동적 패턴을 볼 수 있는 유일한 데이터라는 장점이 있어 연구에 활용

### 3) 인천광역시 관광지 빅데이터 분석<sup>3)</sup>

- 인천광역시는 공공분야의 핵심 경쟁력으로서 빅데이터 수요가 증가함에 따라 내·외국인 관광객의 유입 및 소비 패턴에 대한 분석 실시
- 분석을 통해 인천광역시 주요 관광지 대상 정량적 관광 행태를 파악하고자 했으며, 지역 관광 및 경제 활성화 정책 수립에 도움이 될 수 있는 통계 자료 재생산
  - 유동인구 파악을 위해 이동통신 데이터와 소비매출 파악을 위해 신용카드 데이터 등 활용
  - 인천대교전망대, 현대프리미엄아울렛 등이 포함된 송도국제도시와 차이나타운, 개항장거리 등이 포함된 인천개항장 2곳을 대상으로 분석 실시
- 분석 결과, 관광지 특성에 따라 유입인구의 인구통계적 특성에 차이 발생
  - 송도국제도시의 경우 20~40대 젊은 연령층의 유입이 고연령층에 비해 높게 나타났으며, 인천개항장은 반대로 40~60대 연령층의 유입이 높음
- 내국인 관광객 소비매출 현황의 경우, 인천시민과 더불어 경기도, 서울 등 인근 지역 주민의 비중이 매우 높은 것으로 나타남
- 중국인 관광객 급감으로 외국인 전체 매출이 감소한 것으로 나타났으나 일본인, 홍콩인, 필리핀인 등 타 국가 외국인의 이용 규모가 증가한 것으로 확인
- 인천광역시는 분석을 통해 주요 시장이 어떻게 구성되어 있으며, 시기에 따른 변화와 특성을 파악하였고 이를 토대로 향후 관광정책 수립에 활용할 예정

3 인천광역시(2017), 인천광역시 관광지 빅데이터 분석결과 보고서.

#### 4) 통신데이터를 활용한 관광객 이동량 추정방안 연구<sup>4)</sup>

- 정부에서 실시하고 있는 국민여행실태조사와 주요관광지점 입장객 통계 등 내국인 관광객 총량을 추정하기 위한 조사들의 한계점 발견
  - 조사 응답의 누락 및 무료 관광지점의 집계상의 어려움 등으로 인해 통계의 정확성·신뢰성에 대한 문제 발생
  - 또한 조사 및 보고통계의 결과도출까지는 시간이 소요됨에 따라 시의성 확보가 어려워 즉시 활용 가능한 통계생산에 대한 요구 증가
- 한국문화관광연구원에서는 이러한 기존 관광통계의 한계점을 극복하고자 통신 데이터를 활용한 관광객 이동량 추정방안을 연구
- 순수 개인 고객의 1개월간의 통신기록을 이용하여 15분 단위로 위치 정보를 저장, 기지국의 위치정보 및 가입자의 청구지 주소를 사용하여 고객의 실거주지 파악
- 각 기지국 위치를 기준으로 시군구 및 방문지를 분류한 후, 관광지 방문 조건을 설정하여 OD(origin-destination)형태의 시군구 간 인구 이동, 관광지 별 방문 규모 집계
- 내국인 이동량 추정 결과, 시도 간의 이동이 클 때 도내 이동은 감소하는 반면, 시도 지역 간 이동이 감소하는 경우에 지역 내 이동이 증가하는 상호작용적 경향을 보임
  - 수도권 관광 1번지 강원도는 7월 하계 휴가철을 맞아 큰 폭의 이동량 증가세를 보이며, 제주도 방문객 또한 증가하는 것으로 분석
  - 2017년 봄 여행주간의 경우 어린이날에 가장 많은 지역 간 이동을 보였으며, 한가위 문화 여행주간의 경우 전년 대비 주요 관광지(무료 입장) 입장객이 186% 증가한 것으로 나타남
- 통신빅데이터를 활용한 관광객 이동량 추정을 통해 시의성 있는 관광통계결과의 확보가 가능함을 확인했으며, 기존 조사에서는 파악하기 어려운 관광객의 이동 형태(OD) 또한 파악할 수 있음을 증명
- 그러나 통신, 카드 등 빅데이터가 별도로 발표되고 있어 일관성 및 통합적 분석이 어려운 실정이기 때문에 공식 빅데이터 통계를 생산하기 위한 제도적 기반 필요

4 권태일(2018), 통신데이터를 활용한 관광객 이동량 추정방안 연구.

## 5) 사례분석을 통한 시사점 도출



### 가. 무료 관광지 집계 어려움 보완

- 권태일(2018)의 연구에서 언급한 바와 같이 기존의 입장객 통계 등 관광객 집계 조사는 조사 응답의 누락 및 무료 관광지 집계의 어려움과 같은 한계 보유
- 그러나 빅데이터 분석은 입장권 판매나 설문조사가 아닌 통신사의 이동 데이터를 기초로 관광객 이동량을 추정하기 때문에 유·무료 관광지 구분 없는 집계 가능
- 인천광역시 연구(2017)의 조사 대상지인 현대프리미엄아울렛, 신포국제시장, 차이나타운 등도 모두 개방형 공간으로 기본 집계 방식으로는 유입인구 추정에 한계가 있지만 빅데이터 분석을 통해 보다 정밀한 집계 가능

### 나. 정밀한 관광객 이동행태 분석

- 이진 외(2016)와 권태일(2018)의 연구를 통해 빅데이터를 이용할 경우 기존 관광통계에서 알 수 없는 정밀한 관광객 이동행태 분석이 가능함을 확인
- 기존의 설문조사 방식을 통해서도 관광객의 출발지 파악은 가능했으나 빅데이터를 활용할 경우 OD(origin-destination)정보는 물론 관광지내의 이동경로 확인 가능
- 또한 연령별/시간대별 이동경로를 파악하여 특정 연령이 선호하는 관광지, 특정 계절에 인구 유입이 많은 관광지 등을 분석할 수 있음
  - 이를 관광정책 수립에 적용할 경우, 20대가 선호하는 A관광지의 경우 동적인 관광콘텐츠를 적용하고, 50대가 선호하는 B관광지에는 편의시설을 보충하는 등의 관광객 맞춤형 서비스 제공 가능

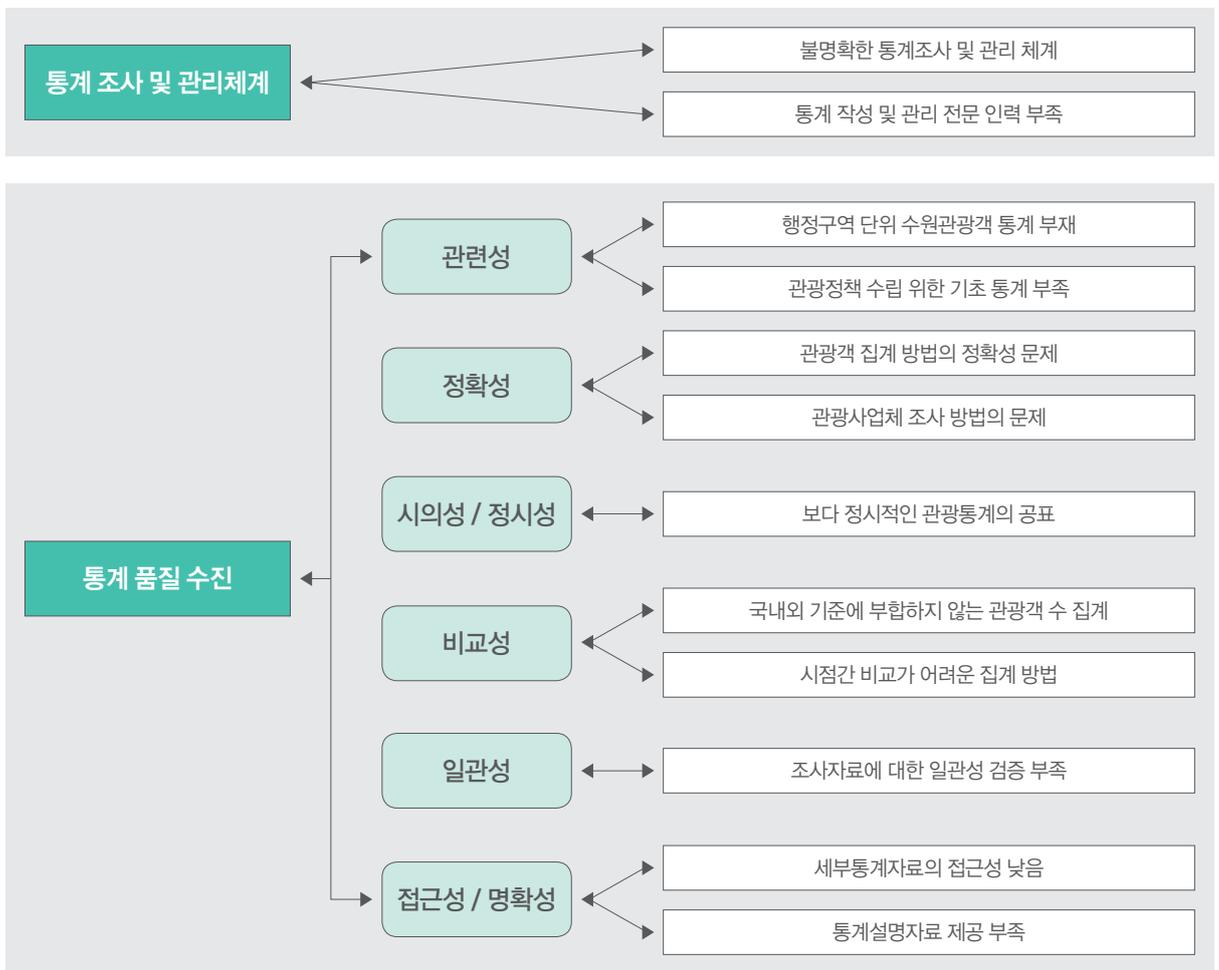
#### 다. 시의성/정시성의 확보

- 국가 관광통계 및 지자체 통계는 대부분 작성기준 시점과 결과공표 시점에 차이 발생
- 이는 데이터 수집과 처리, 분석에 상당한 시간과 예산이 투입되기 때문에 발생하는 결과로 시의성/정시성이 떨어질수록 따라 관광 현안이 발생했을 때 관광통계를 바탕으로 대책을 마련하는데 한계 발생
- 권태일 외(2017) 또한 기존 관광통계의 시의성 문제기를 지적하며 관광 빅데이터 생산 체계를 마련하여 시의성을 확보해야 한다고 주장
- 관광통계 관련 빅데이터들은 관광객이 이동과 소비를 하면서 실시간으로 생성되기 때문에 기존의 조사와는 달리 데이터 생성 시간이 짧아 빠른 결과도출 가능
- 빅데이터 분석을 통해 시의성 있는 관광통계를 생산할 경우, 관광산업을 위협하는 위기가 발생했을 때 관광객 흐름을 보다 빠르게 파악하여 선제적 대응이 가능할 것으로 기대

### III. 수원시 관광통계 현황

#### 1 관광통계 실태 및 문제점<sup>5)</sup>

- 수원시에서는 수원관광 현황파악을 위해 관광객 이동 및 수입현황, 수원화성문화재 방문객 수 및 만족도 조사 등 수량적 통계를 수행
- 송화성(2015)에 따르면, 이러한 수원 관광통계는 조사 및 관리체계, 통계품질 수준에서 문제점 보유



[그림 1] 수원 관광통계의 문제점

5 송화성(2015), 수원시 관광통계 개선방안.

## 1) 통계 조사 및 관리 체계

- 통계조사 및 작성에서 보고 및 공표로 이어지는 과정은 통계의 정확성 및 일관성을 담보하는 매우 중요한 요소
- 그러나 수원 관광통계는 주요 통계별 작성 및 관리, 공표, 상위기관 보고의 수행체계가 다소 불명확하여 통계에 따라 작성 및 집계 의 혼선 우려
- 또한 통계 품질 수준의 제고를 위해서는 이를 전담할 전문 인력 확보가 필요하지만 수원시에는 이러한 전문 인력이 거의 없는 실정

## 2) 관광통계 품질<sup>6)</sup>의 문제점

### 가. 관련성

- 관련성이란 통계자료의 범위, 개념, 내용 등이 이용자의 요구사항을 충족하는 정도를 의미하며, 이용자에게 얼마나 유용한 통계가 제공되고 있는가를 말함
- 수원 관광통계는 주요 관광지 관광객 수와 관광사업체 현황 등 최소한의 통계조사만 이루어지고 있어 관련성이 다소 부족
- 관광통계 통해 관광객 행태, 특성, 관광산업 등을 분석하여 실효성 있는 관광정책을 수립해야 함에도 불구하고 현재의 기초 수준의 통계자료로는 한계 발생

### 나. 정확성

- 정확성은 해당 통계가 측정하고자 하는 모집단의 특성이나 크기를 얼마나 근사하게 추정하는가를 의미
- 수원 관광객 수 집계는 주요 관광지 입장객 자료에 기초하고 있어, 조사지점간 중복, 지역주민 포함 등의 문제로 정확한 수원 관광객 수라고 보기 어려움

6 통계 품질이란 통계가 얼마나 이용자에게 이용하기 적합하게 작성되고 제공되었는가를 나타내며, 해당 연구에서는 국가통계품질관리 매뉴얼에서 제시하는 6가지 차원의 통계품질 수준 항목 차원에서 수원 관광통계의 문제점을 파악

- 화성행궁과 같이 출입통제가 가능한 곳은 비교적 정확한 입장객수가 집계되고 있으나, 주요 관광안내소는 해설을 신청한 관광객 수, 안내소에 문의한 관광객 수 등 상대적으로 정확성이 낮은 집계방식이 혼용되고 있어 통계의 전체 신뢰도 저해

#### 다. 시의성/정시성

- 시의성은 작성기준 시점과 결과공표 시점간의 차이로 인해 달라질 수 있는 현실 반영도를 의미하며, 정시성은 예고된 공표시기를 정확히 준수하고 있는가를 뜻함
  - 작성기준 시점과 결과 발표 시점이 근접할수록 시의성이 높고, 통계 공표일정을 사전에 공표하고 이를 준수하는 통계를 정시성이 높다 할 수 있음
- 수원 관광통계는 월별 통계를 집계하여 분기별로 취합하고, 연간 단위로 종합하여 공표하는 일정으로 전반적인 통계의 시의성은 높은 편이라 할 수 있음
- 그러나 일부 통계는 공표대상에 포함되어 있지 않거나, 정례화 되지 않아 이러한 통계들도 공표 일정과 방법을 적시하고 이를 준수하여 정시성을 제고해야 함

#### 라. 비교성

- 비교성은 시간, 공간이 달라도 통계자료가 동일한 개념, 분류, 측정도구, 측정과정 및 기초자료 등으로 집계되어 서로 비교가 가능한지를 의미
- 수원 관광통계는 집계에 포함되는 조사대상지의 차이, 일시적 행사 및 축제 방문객수의 포함 등 시점 간 집계 기준의 차이로 인해 비교가 어렵다는 문제점 보유

#### 마. 일관성

- 일관성은 동일한 경제, 사회적 현상에 대해 서로 다른 기초자료나 작성방법에 의해 작성된 통계자료들이 얼마나 유사한가는 나타내는 지표
- 수원 관광통계는 동일한 대상에 대해 다양한 집계방식이 사용되지 않기 때문에 통계의 일관성을 알아보는 어려움

- 조사 자료와 별도의 수치를 비교해 볼 수 있는 경우에는 자료 출처에 따른 일관성을 검증하여 통계의 정확성을 높이고자 하는 노력 필요

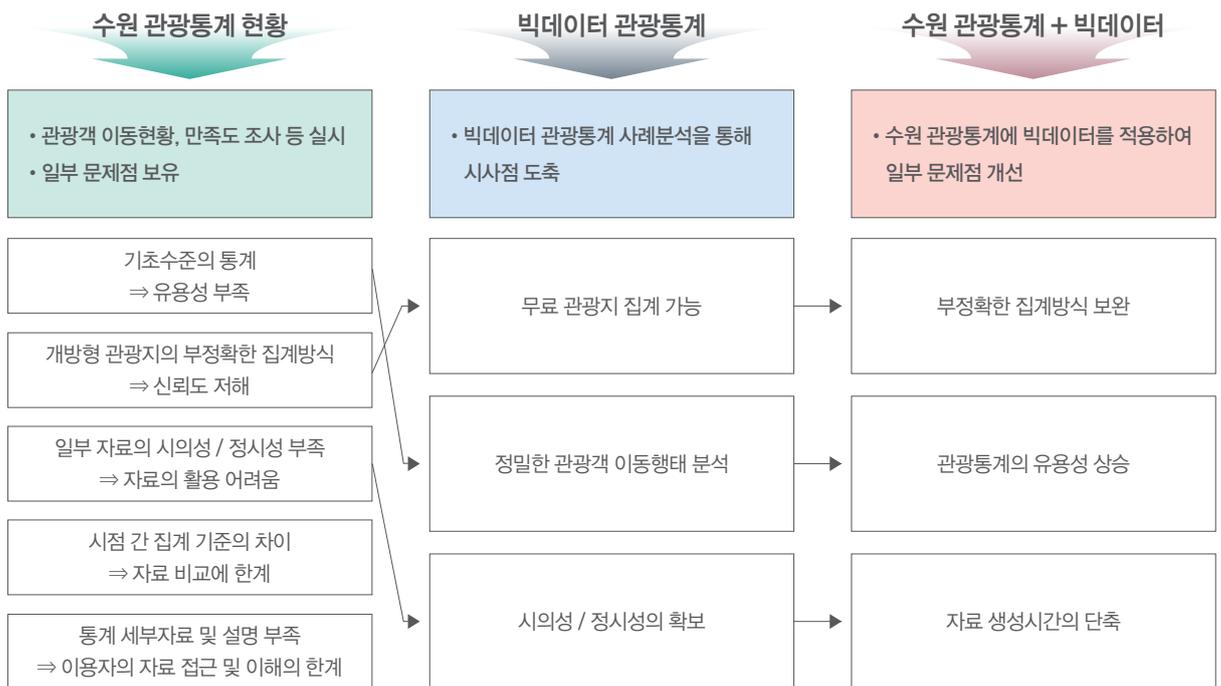
#### 바. 접근성/명확성

- 접근성은 이용자가 통계자료에 쉽게 접근할 수 있는지 그 정도를 의미하며, 명확성은 통계 작성 방법에 대한 정보의 제공 여부를 뜻함
- 수원 관광통계 중 일부는 홈페이지, 간행물 등을 통해 결과가 공표되어 있어 접근성이 비교적 양호하지만 세부자료 등은 별도로 공표되고 있지 않음
- 또한 공표하고 있는 관광통계의 경우에도 작성방법이나 일정, 용어, 연도별 집계 기준의 차이점 등 설명 자료가 부족

## IV. 수원시 관광통계와 빅데이터

### 1 빅데이터를 활용한 수원 관광통계

- 수원시는 빅데이터 분석을 통해 관광객의 소비 경향, 축제 평가 등을 실시하는 등 4차 산업혁명 시대에 맞춰 시정 운영에 첨단기술 활용
- 현재의 활용 단계에서 더 나아가 관광통계에 빅데이터 분석을 적용할 경우 기존 통계가 지닌 일부 문제점을 개선하고 보다 개선된 결과도출 가능
  - 사례 분석을 통해 관광통계에 빅데이터를 적용할 경우, 시의성/정시성 확보, 정밀한 관광객 이동행태 분석 등이 가능함을 확인



[그림 2] 빅데이터 활용으로 인한 수원 관광통계의 개선방향

#### 1) 부정확한 집계방식의 보완

- 앞서 언급한 바와 같이 화성행궁과 같이 출입통제가 가능한 곳은 비교적 입장객수 집계가 용이하나 관광안내소, 수원화성과 같이 개방형 공간은 비교적 부정확한 집계방식 사용으로 통계의 신뢰성 저하

- 관광통계에 빅데이터 분석을 적용할 경우, 출입통제가 되지 않는 개방형 공간, 무료 관광 지도 이동 데이터에 기반하여 관광객 집계 가능
- 따라서 수원 관광통계에 빅데이터 분석을 적용할 경우 현재의 부정확한 집계방식을 보완하여 신뢰성을 향상시킬 수 있음

## 2) 관광통계의 유용성 상승

- 현재 수원 관광통계는 기초적인 수준에서 이루어지고 있기 때문에 자료의 활용범위가 넓지 않고 관광 정책 수립의 기초자료로서의 역할 미비
- 그러나 빅데이터를 활용할 경우 연령에 따른 계절별 선호 관광지, 시간대에 따른 인구 유입량 등을 파악할 수 있기 때문에 관광통계의 유용성이 상승하여 세밀한 관광정책 수립 등 다양한 분야에 활용 가능

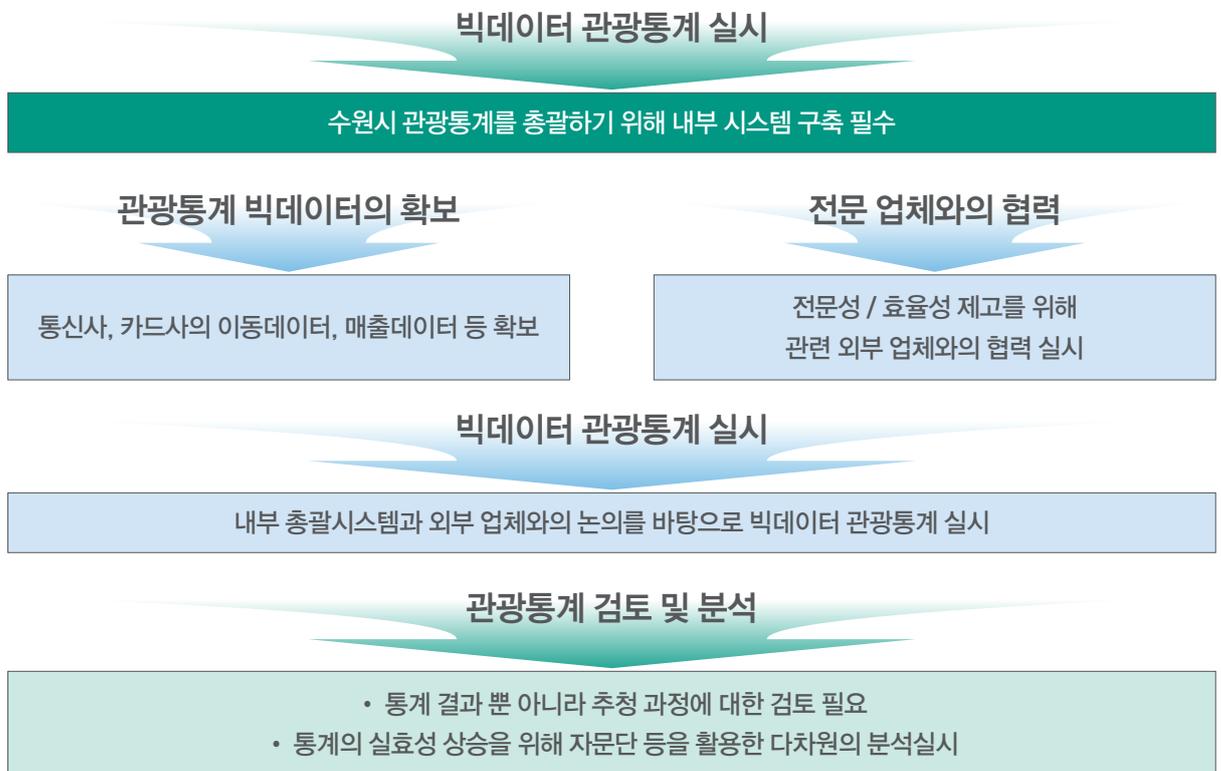
## 3) 자료 생성시간의 단축

- 수원 관광통계는 비교적 시의성과 정시성이 높은 편이나 일부 자료는 시의성과 관련 있는 공표시기를 아예 정하지 않는 등 일부 문제 보유
- 수원을 포함하여 국내 관광통계 자료는 대부분 전년도 결과를 다음해에 발표하고 있는데 이러한 간격을 줄일수록 관광현안에 대한 파악과 대응이 가능
  - 전염병이나 외교문제가 발생했을 때 관광객의 이동행태 및 소비패턴 등을 빠르게 분석할 수 있다면 피해규모 파악 및 그에 따른 대책 마련이 가능
- 빅데이터의 특성 중 하나가 기존의 시스템과 비교하여 불가능할 정도로 성장한 데이터 생산, 처리, 분석 속도인 만큼 관광통계에 이를 적용한다면 보다 높은 시의성/정시성 확보 가능
- 그러나 빅데이터가 기존 수원 관광통계의 모든 문제를 해결할 수 있는 것은 아니며 ‘시점 간 집계 기준의 차이’, ‘통계 세부자료 및 설명 부족’ 등의 문제는 추가적인 개선노력 필요
  - 빅데이터가 직접적인 해결방법은 안되지만 기존자료는 정확성이 떨어지는데 비해 빅데이터를 이동통신 데이터를 활용하여 출처가 비교적 명확하고 매년 동일한 성격의 자료를 활용하기 때문에 통계의 비교성 개선 가능
  - 이외에 내부의 통계 총괄 시스템 마련, 전문 인력 구성 등을 통해 지속적으로 빅데이터 통계를 생성하고 관리한다면 개선이 가능할 것으로 예상

- 또한 설문조사 방식으로 진행된 ‘2017 수원 관광객 실태조사’는 여행정보 획득수단, 기억에 남는 관광지, 전반적 만족도, 재방문 의사 등을 파악할 수 있었으나 빅데이터 통계는 이러한 개인의 의사를 직접적으로 파악하는데 한계가 있음
- 따라서 관광통계를 실시하는데 앞서 통계의 목적과 방향성을 명확히 세우고 그에 맞춰 방법론을 적절히 혼합하여 사용하는 등의 절충 필요
  - 빅데이터 관광통계가 기존의 통계를 개선할 수 있는 대안적 수단은 맞지만 방법마다 장·단점이 있기 때문에 적절한 혼합을 통해 상호 보완가능

## 2 빅데이터 관광통계 적용 방안

- 신기술이 기존 수원 관광통계의 문제점을 모두 개선할 수는 없지만 빅데이터를 통해 보다 나은 결과물을 얻을 수 있음을 관련 사례 등을 통해 확인
- 수원 관광통계에 빅데이터를 적용하여 수원 관광객의 특성을 보다 면밀하게 분석하고 실효성 있는 관광정책 수립하기 위해 다음의 사항을 대비해야 함



[그림 3] 빅데이터 관광통계 적용 방안

## 1) 내부의 빅데이터 관리운영 체계 구축

- 빅데이터를 활용한 관광통계는 전문성/효율성의 문제로 자료 확보 및 분석 등에 있어서는 외부 업체와의 협력 필요
- 그러나 장기적인 관점에서 수원시의 관광통계를 총괄하기 위해서는 이를 담당할 내부 시스템 구축 필수
  - 기존 수원 관광통계의 문제점 중 하나인 ‘불명확한 관리체계’를 개선하고 빅데이터를 활용해 정확한 관광집계를 실현하기 위해 시스템 구축 필요
- 내부 관리체계 없이 외부에만 의존하여 통계를 실시할 경우, 자료의 연속적인 관리나 보관, 정확성이나 신뢰성 검토 미비 등의 문제 발생 가능
- 수원 통계의 관리운영은 관광과의 관광정책팀 또는 수원시 빅데이터 업무를 담당하고 있는 정보통신과의 빅데이터팀 등이 담당 가능
  - 빅데이터 분석은 관련 전문가 양성이 과제로 지적될 만큼 전문 분야이기 때문에 빅데이터 관광통계를 관리할 수 있는 일정 수준의 전문성 요구

## 2) 빅데이터의 확보 및 전문 업체와의 협력

- 빅데이터 구축에는 상당한 비용이 소요되며 관련 인력 양성이 필수적이기 때문에 자체적으로 구축하기 보다는 이미 생성된 빅데이터를 찾아 활용하는 것이 효율적
  - 빅데이터를 아웃소싱하는 것은 관광분야만이 아니고 우리나라 빅데이터 시장이 앞으로 나아가야 할 방향이라 할 수 있음(박근화, 2016)
  - 관광 관련 빅데이터는 이동통신사, 카드사, IT업체 등에서 구축하였으며, 수수료를 받고 이를 제공하는 시장이 형성되어 자체 시스템이나 네트워크를 구축하지 않아도 빅데이터 확보 가능
  - 빅데이터 분석은 전문성을 요하는 작업으로 관련 전문가 양성 필요성이 꾸준히 제기되는 만큼 수원시내에서 자체적으로 분석하는 데는 한계가 있음
- 수원시에서는 이미 빅데이터 자료를 활용하고 외부 업체와의 협력 속에서 분석을 실시한 경험이 있기 때문에 비교적 손쉽게 과정을 처리할 수 있을 것으로 예상

### 3) 빅데이터의 관광통계 실시

- 빅데이터 관광통계를 통해 수원시 관광의 현안을 처리하고 보다 나은 관광정책을 수립하기 위해서는 통계 실시에 앞서 분석의 목적과 활용방안 정립이 필요
- 내부시스템의 관리 없이 외부업체에서 분석을 실시한다면 수원시가 필요로 하는 관광통계 결과 도출이 어렵고 이는 자료의 실용성 저하 양산
- 따라서 통계 전 과정에서의 내부 시스템과 외부 업체 간 긴밀한 협력 및 논의를 지속하여 빅데이터의 접목을 통한 수원 관광통계의 가치 제고 기대

### 4) 관광통계 검토 및 분석

- 국내에서는 2012년을 기점으로 빅데이터를 활용해오고 있으며, 빅데이터와 관광통계의 접목은 비교적 최신 연구로 시도되고 있으나, 연구자/업체마다 데이터의 처리방식이나 추정방법에 차이가 있어 연구마다 제각각의 한계점 보유
- 따라서 빅데이터 관광통계의 신뢰성과 정확성을 높이기 위해서는 결과에 대한 검토 뿐 아니라 통계를 도출하는 전 과정에 대한 검토 필요
- 또한 빅데이터는 방대한 정보를 보유하고 있기 때문에 다각도의 분석을 실시할 경우, 통계의 실효성/유용성제고 가능
- 업체 분석 뿐 아니라 외부 전문가 집단, 수원시 내부 분석 등 다양한 분석 방식을 도입한다면 수원시 관광에 필요한 자료 생성이 가능할 것으로 기대

### 5) 빅데이터의 한계점 인식

- 한국은 관련 업계의 수요도 높고 가능성도 많지만 OECD(경제협력개발기구) 국가 중 가장 높은 규제로 인해 빅데이터 활용 미흡
- 이에 따라 ‘개인정보보호법’, ‘정보통신망법’ 등의 규제를 완화해 달라는 요구가 지속되고 있지만 개인정보보호 문제로 완화가 쉽지 않은 상태
- 정부에서는 문제 해결을 위해 ‘빅데이터 개인정보 보호 가이드라인’ 등을 공개했으나 개인정보 유출에 대한 우려는 지속적으로 발생(경향비즈, 2017.11.05)

- 빅데이터 활용 규제와 개인정보보호의 문제는 지속적으로 논의되어온 문제이며 지자체 단위에서 해결하는 데는 한계 발생
- 따라서 수원시가 빅데이터를 활용한 관광통계를 수행함에 있어 개인정보보호 문제를 선도적으로 대응하긴 어렵지만 관련 문제가 있음을 인지하는 것이 중요
- 또한 현재 법적 규제의 현황과 변동사항을 주기적으로 확인하여 가능한 범위 내에서 적극적으로 빅데이터를 활용하고자 노력하는 것이 필요
- 이밖에도 관광분야 빅데이터는 일부 대형 기업/시설/단체가 독점하고 있어 데이터 제공에 제약이 있고 개인정보보호법과 기업영업비밀 보호를 목적으로 제공되는 정보량이 많지 않다는 한계 보유
- 향후 내·외부 데이터에 대한 공유와 연계가 가능하고, 타 분야/타 기관 및 부서 간 협업 구조를 구성한다면 일정부분 보완할 수 있을 것으로 기대(권태일 외, 2017)
- 마지막으로 관광통계에서 사용한 빅데이터는 기존 관광통계와 마찬가지로 전수가 아니라 수집 가능한 표본을 통해 지역 규모를 추정한 가공데이터로 실제 시장규모와 차이 발생 가능
- 또한 이동통신 이용자의 누락 및 오류로 실재가 다를 수 있다는 문제점 보유
- 따라서 앞서 언급한 바와 같이 통계 전 과정에 대한 검토를 통해서 처리 과정 중에 발생할 수 있는 문제를 최소화하기 위한 노력 필요

## 참고문헌

### 국문 자료

- 권태일. 2018. 「통신데이터를 활용한 관광객 이동량 추정방안 연구」. 한국문화관광연구원.
- 권태일 · 이충희. 2017. 「관광분야 빅데이터 활용체계 및 실증분석 연구」. 한국문화관광연구원.
- 김현주. 2017. 4차 산업혁명과 관광산업의 미래. 웹진문화관광
- 박근화. 2016. 관광분야에서의 빅데이터 활용 성공사례와 고려사항. 한국관광정책, (64), 77-83.
- 배상근. 2015. 「빅데이터 기반의 스마트 관광정보 구축」. 대한지적공사 공간정보연구원.
- 송화성. 2015. 「수원시 관광통계 개선방안」. 수원시정연구원.
- 신동일. 2014. 「빅데이터(Bigdata) 활용에 따른 제주관광의 효과 및 과제」. 제주발전연구원.
- 유영준. 2015. 「관광마케팅 전략 수립을 위한 ‘빅데이터’활용 방안」. 울산발전연구원.
- 이진 · 백경훈. 2016. 「빅 데이터를 활용한 제주지역 관광객의 활동패턴 분석: 스마트 셀(smart cell) 데이터를 활용 하여」. 한국은행 제주본부.
- 인천광역시. 2017. 「인천광역시 관광지 빅데이터 분석결과 보고서」.
- 채승병 · 안신현 · 전상인. 2012. 「빅데이터: 산업 지각변동의 진원」. 삼성경제연구소.
- 한국관광공사. 2014. 「빅데이터 활용 관광사업 성과 시범분석」.
- IBM비즈니스가치연구소. 2012. 「분석: 빅 데이터의 현실적인 활용」.

### 외국 자료

- McKinsey Global Institute. 2011. Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity.
- Gartner. 2012. The Importance of Big Data: A Definition.

### 보도 자료

- 경향비즈(2017.11.05.). 두 얼굴의 빅데이터, 당신의 개인정보는?.
- 테크M(2017.03.26.). [이슈 브리핑] 논란 여전한 ‘빅데이터’, 4차 산업혁명 열쇠 될까?.



발행인 | 이재은

발행처 | 수원시정연구원

경기도 수원시 권선구 수인로 126

031.220.8001

[www.suwon.re.kr](http://www.suwon.re.kr)

※ 이 정책리포트의 내용은 연구진의 견해로서 수원시의 정책과 다를 수도 있습니다.