

빅데이터를 이용한 제주관광산업생산지수 개발 연구*

강 영 준**·강 기 춘***

본 논문에서는 빅데이터를 활용하여 제주관광산업의 생산 동향을 파악할 수 있는 제주관광산업생산지수를 개발하고 2020년 기준 불변지수를 산출하였다. 지수개발을 위해 제주관광산업의 산업분류 체계를 33개 관광대표업종과 7개 대분류로 정의하였고, 신용평가와 신용카드 빅데이터, 지역산업연관표, 소비자물가지수 지출목적별 분류 및 가중치 등을 활용하여 관광매출액, 경상지수, 디스플레이터, 불변지수, 가중치 등을 산출하는 방법을 설계하였다. 제주관광산업생산지수는 2018년 제주 경기침체의 영향에서 2019년에 소폭 회복되었으나, 2020년 코로나19로 다시 감소하였고, 2021년부터 회복세로 반등하여 제주관광산업의 생산 동향을 잘 반영하고 있는 것으로 나타났다. 본 논문은 제주관광산업생산지수를 산출함에 있어 기존의 조사 자료를 사용하는 방법에서 빅데이터를 활용하는 방법을 개발하였다는 점에서 큰 의미를 가진다. 표본조사 자료를 활용하여 업종별 매출액을 추계하는 경우 휴·폐업과 조사 불응 업체 발생 시 표본을 대체해야 하는 문제가 발생한다. 빅데이터를 활용하면 전수에 가까운 데이터를 확보할 수 있다는 장점으로 인해 표본조사 자료의 한계를 보완할 수 있다.

주제어 : 관광산업, 생산지수, 신용평가, 신용카드, 빅데이터

I. 서론

관광산업은 제주특별자치도(이하, 제주도)에서 2010년 이후 제주 전체 노동력의 30%와 사드배치 이전까지 지역내총생산(GRDP: Gross Regional Domestic Product) 기준 제주 경제 성장의 20%를 차지하는 등 기간산업으로 지역경기에 미치는 영향이 매우 크다(이소정, 조장희, 2021). 코로나19로 인해 2020년 제주의 실질 GRDP는 전년대비 6.4% 감소하였는데, 같은 기간 전국 GRDP 감소율은 0.64%였다. 2021년 실질 전국 GRDP가 전년대비 4.32% 증가하였으나, 제주의 실질 GRDP는 1.20% 증가에 그쳤다.¹⁾ 이러한 통계는 제주지역의 경기가 관광산업에 크게 영향을 받고 있음을 보여준다. 인바운드 국제관광은 지역 경제

* 본 논문은 제주대학교가 수행한 연구용역(제주관광산업 통계구축, 2022)의 데이터를 본 연구의 목적에 맞게 가공하여 사용함

** 주저자, 제주연구원 혁신경제연구부 부연구위원 Tel: 064-729-0528 E-mail: yjkang@jri.re.kr

*** 교신저자, 제주대학교 경제학과 교수 Tel: 064-754-3168 E-mail: kanggc@jejunu.ac.kr

1) 시도별 경제활동별 지역내총생산(국가통계포털, 검색일: 2023.8.31.)

성장에 미치는 영향력이 크며(김준호, 2021), 제주관광산업은 코로나19와 같은 외부 충격에 취약한 것으로 나타났다.(이세중, 강태현, 2021). 또한 지역주력산업의 위기는 지역경제를 침체시키는 등 큰 영향력을 미친다(진동영, 김의준, 2021).

따라서 제주관광산업의 경기를 파악하는 것은 지역경제정책을 수립하고 지역경제를 활성화하는데 있어 매우 중요하다. 그러나 제주관광산업의 경기를 파악하기 위해, 지역단위에서 활용 가능한 통계는 많지 않은 실정이다. 특히, 지역경제정책 수립을 위해서는 월 단위로 제공되는 지역단위 통계가 필요한데, 국가단위의 통계와 달리 기업경기실사지수(BSI: Business Survey Index), 소비자물가지수(CPI: Consumer Price Index) 등 한정적인 자료만을 활용할 수 있다. 지역차원에서 한국은행 제주본부는 제주지역 경제동향 자료를 매월 발표하고 있으며, 제주도는 통계청 승인통계인 제주경제통계를 매월 발표하고 있다. 그러나 이 통계들은 지역산업 전 분야에 대한 통계여서 관광산업의 경기를 파악하기에는 한계가 있다.

제주관광산업의 ‘양적 성장’에 걸맞은 ‘질적 성장’을 위해 관광의 주요 구성요소인 관광사업체 대상 기초통계(생산통계) 구축이 필요하여 제주도는 2016년 5월 호남지방통계청에 ‘제주 관광산업동향조사’를 요청하였다. 이에 제주도, 호남지방통계청, 제주관광공사는 2016년 12월에 삼자 간 업무협약을 통해 ‘제주 관광산업동향조사’를 위한 통계 개발과 조사 시행을 위해 상호 협력할 것을 합의하였다. 제주도와 호남지방통계청은 제주지역 관광산업의 생산 동향을 파악하기 위한 목적으로 2017년부터 2018년까지 2년 동안 조사 자료 기반의 제주관광산업생산지수를 개발하였고, 2015년부터 2018년 3분기까지 2015년 기준 제주관광산업생산지수를 2018년 12월에 발표하였다.²⁾

동 지수는 제주지역 관광사업체를 대표할 수 있는 2,201개 사업체의 월별 매출액을 조사한 자료를 활용하여 작성되었다. 현장조사 기반의 지수 개발은 조사자료의 정확도, 사업체 생멸에 따른 표본 대체, 피조사자의 조사 불응 등의 문제로 지수개발 과정에 어려움이 있었다. 호남지방통계청은 지수개발 완료 이후에 통계작성을 제주도로 이관하고, 실무는 제주관광공사가 담당할 계획이었다. 그러나 호남지방통계청은 2,201개의 사업체 표본 중 900여 개의 표본은 통계청 내부 행정자료와 기관협조 통해 확보한 본사 일괄자료 등을 활용하였으므로 제주관광공사가 통계를 작성할 경우 이들 자료는 모두 현장조사로 대체되어야 하는 문제점이 발생하였다. 이와 함께 통계청 외의 기관이 현장조사를 수행하게

2) 2015년 1월부터 2018년 9월까지의 월별 지수도 발표하였다.

될 경우, 조사기관에 대한 신뢰성 감소로 인한 조사 불응 사례가 더욱 증가할 수 있는 문제점도 우려되었다. 따라서 ‘제주 관광산업동향조사’는 호남지방통계청 외의 기관에서 수행하기에는 자료 수집의 난이도가 높아 통계작성이 중단되었다.

조사 자료 기반 지수 작성의 문제점을 해결할 수 있는 방법 중 하나는 빅데이터를 활용하는 것이다. 신용평가 빅데이터를 활용하면 사업자 등록이 된 제주지역 모든 사업체에 대한 국세청 매출액 신고 자료를 확인할 수 있고, 신용카드 빅데이터를 활용하면 제주도 내 신용카드 단말기가 있는 모든 사업장에 대한 월별 카드 매출액을 확인할 수 있다. 이에 본 연구는 빅데이터를 이용한 제주관광산업생산지수 개발을 통해 제주관광산업 전체와 개별업종별 객관적 생산 동향을 주기적으로 파악할 수 있는 지표를 신속하게 제공한다는 데 큰 의미가 있다.

조사 자료 기반 제주관광산업생산지수와 빅데이터 기반 제주관광산업생산지수를 작성범위, 작성주기, 표본설계, 가중치, 지수산식, 작성방법 등 지수작성과 적시성, 신뢰성, 정확도, 산출물의 품질, 비용, 추가분석 등 지수 유용성의 주요 내용을 중심으로 비교해 보면 <표 I-1>과 같다.

<표 I-1> 제주관광산업생산지수 비교

구분	조사 자료 기반 제주관광산업생산지수	빅데이터 기반 제주관광산업생산지수
작성범위	총지수, 7개 대분류, 42개 대표업종	총지수, 7개 대분류, 33개 대표업종
작성주기	월/분기 (분기 발표)	월/분기 (시의성 고려 월/분기 발표)
표본설계	2015년 기준 경제총조사 기준 2,201개 표본	2020년 기준, 33개 대표업종 신용평가 빅데이터 전체
가중치	2013년 기준 지역산업연관표 부가가치 중 관광객 기여분을 업종별로 산정	2015년 기준 지역산업연관표 부가가치 중 관광객 기여분을 업종별로 산정
지수산식	2015년 기준 가중 평균법(라스파이레스)	2020년 기준 가중 평균법(라스파이레스)
작성방법	대표업종별 지수를 가중산술평균하여 대분류(업종) 및 대표업종별 지수 작성	(좌동)
적시성	시차발생(조사 집계, 결과 발표)	시차 최소화
신뢰성	조사 불응, 부정확 응답 수시 발생	신뢰성 있는 데이터 추출
정확도	2015년 경제총조사 기준 2,201개 표본	2020년 기준, 한국평가데이터 42개 대표업종 보유데이터 18,000여개
산출물의 품질	공공데이터(고용) 결합 가능하나 2,201개 표본에 불과	많은 표본 수로 공공데이터 결합 시 데이터분석 결과의 품질 및 중요도 향상
비용	조사비용(고비용)	데이터 추출비용(저비용)
추가분석	-	제주관광산업 전체 매출규모 추정 가능

작성범위는 총지수, 7개 대분류로 두 지수가 동일하지만, 대표업종은 조사 자료 기반 지수가 42개인데 비해 빅데이터 기반 지수는 33개이다. 작성주기는 두 지수가 동일하게 월별 및 분기별 자료를 작성하고 분기 발표를 하는데, 빅데이터 기반 지수는 추가로 월 발표가 가능하다. 표본설계는 조사 자료 기반 지수가 2015년 경제총조사 기준 2,201개의 표본을 활용하지만, 빅데이터 기반 지수는 2020년 기준 신용평가 보유자료 전체를 활용한다. 기준년도를 제외한 지수산식과 작성방식은 두 지수가 동일하다. 적시성은 조사 자료 기반 지수가 현장조사 방식의 자료수집으로 시차가 발생하는 반면, 빅데이터 기반 지수는 디지털화 된 자료를 시스템을 통해 바로 수집하므로 시차가 최소화 된다. 신뢰성, 정확도, 산출물의 품질은 현장조사 자료를 사용하는 조사 자료 기반 지수가 빅데이터 기반 지수보다 상대적으로 낮을 가능성이 있다. 비용에 있어서는 빅데이터의 이용이 활성화되고 있어 조사비용보다 빅데이터 구매비용이 상대적으로 저렴할 수 있다. 마지막으로 빅데이터 기반 지수는 관광산업 전체 매출규모 추정 등의 추가 분석이 가능하다는 장점을 가지고 있다.

최근 관광분야의 연구에서 빅데이터를 활용한 사례는 지속적으로 증가하고 있다. 대표적으로 활용되고 있는 민간데이터는 모바일, 신용카드 등이 있다. 한국관광공사(2013)는 모바일 빅데이터를 이용하여 유동인구를 분석하였는데, 이후 지자체를 중심으로 관광분야에서 모바일 빅데이터의 분석이 활성화되었다. 권태일, 이충희(2017)는 모바일 빅데이터를 활용하여 우리나라의 관광객 이동총량, 관광인구 등을 파악하였는데, 이들의 연구는 관광 유동인구를 이용한 연구의 전형적인 형태를 잘 보여준다. 신용카드 빅데이터는 관광산업과 관련된 다양한 연구에서 활용되고 있다. 이은지, 이충기(2019)는 신용카드 빅데이터를 활용하여 종로구의 관광산업 경제적 파급효과를 분석하였고, 성보현 외(2023)는 관광객 신용카드 빅데이터를 활용하여 코로나19로 인한 충청북도의 경제적 손실을 추정하였다. 제주지역을 대상으로 빅데이터를 활용한 연구도 다수 존재한다. 김보람 외(2021)는 신용카드 빅데이터와 지역산업연관표를 활용하여 제주지역 관광위성계정을 작성하는 방법론을 개발하였고, 이연우 외(2022)는 신용카드 빅데이터와 통계청 통계를 조합하여 제주지역의 관광수입을 추계하는 방법론을 개발하였다. 박수경, 강영준(2022)은 제주지역 일별 신용카드 이용 데이터를 활용하여 제주지역에서 재난지원금의 지급효과를 분석하였다.

본 연구는 신용평가 빅데이터를 활용하였다는 점에서 이전 연구들과 차별된다. 많은 국내 문헌들에서는 신용카드 빅데이터를 활용하여 관광산업의 업종별

신용카드 사용액을 분석하였다. 그러나 이러한 분석의 문제점은 현금 사용액을 반영하지 못한다는 점이다. 관광산업은 음식점업, 숙박업과 같이 카드 결제가 원활히 이루어지는 분야도 있지만, 전통시장이나 관광지 등 현금사용 비중이 높은 경우도 존재하며, 중·장년층 관광객 중에는 아직까지 카드보다는 현금을 결제 수단으로 선호하는 경우도 있다. 신용평가 빅데이터는 현장조사로 확보 불가능한 제주지역 전체 사업장에 대한 매출액 정보를 제공하며, 조사 자료보다는 쉽게 제주관광산업생산지수를 작성할 수 있다는 장점도 제공한다. 이와 함께 신용평가 빅데이터는 사업체의 유형을 법인사업체와 개인사업자로 구분할 수 있으므로, 본 연구에서는 이를 활용하여 개인사업자 지수를 별도로 작성한다.

따라서 본 연구에서는 빅데이터를 활용하여 제주관광산업의 생산 동향을 파악할 수 있는 제주관광산업생산지수를 개발하고, 법인 및 개인사업자 전체와 개인사업자를 구분하여 도출한 지수를 분석하고자 한다. 개인사업자 지수는 제주도민에 의해 운영되는 관광사업체에 대한 생산 동향을 보여주는 지표로서 중요한 의미를 갖는다. 코로나19와 같은 대외환경 변화에 대해 법인사업체와 개인사업체의 대응능력에는 차이가 나타나며, 개인사업자에 대한 지수는 소상공인의 경기상황을 잘 보여주는 체감형 지수로서 중요한 역할을 한다. 즉, 개인사업자에 대한 지수를 작성하면 관광정책입안자가 관광업종에 종사하는 소상공인에 대한 맞춤형 정책을 수립하는데 중요한 기초자료로 활용될 수 있다.

II. 관광산업 분류체계

1. 선행연구의 분류체계

국민계정에서 관광산업은 별도의 산업분류 체계를 갖추고 있지 않기 때문에 관광산업의 동향을 파악하는 지수를 개발하기 위해서는 관광산업을 먼저 정의하고 분류체계를 정해야 한다. 관광진흥법 상의 관광산업 정의, 통계청의 관광산업 특수 분류, 한국 관광위성계정 등에서 관광산업의 범위를 정하고 있다.

관광진흥법(법률 제19246호, 시행 2023.9.22.) 제3조(관광사업의 종류)는 여행업, 관광객 이용시설업, 국제회의 기획업, 유원시설업, 관광숙박업, 관광편의시설업, 카지노업 등 7개 분류에 대한 관광업종을 정의하고 있다. 관광산업 특수 분류(문화체육관광부, 2012)는 핵심관광산업, 상호의존 관광산업, 부분적용 관광산

업, 관광지원산업 등 4개 분류에 대한 관광업종을 정의하고 있다. 한국 관광위성계정은 유엔세계관광기구(UNWTO: United Nations World Tourism Organization)의 권고안(TSA:RMF 2008)에 따라 관광산업의 분류를 숙박서비스, 음식점서비스, 운수서비스, 문화 및 오락서비스, 여행사서비스, 식음료품, 쇼핑상품, 연료, 기타 등으로 구분하였다(이동수, 2012).

그러나 관광산업은 공급자가 아닌 소비자인 관광객의 체험이 산업의 영역을 결정하며, 타 산업과의 경계가 명확하지 않은 특수성으로 인해, 앞서 언급한 관광산업의 정의에 따라 산업 영역을 설정하는 것이 어렵다(하동원, 2017). 따라서 제주관광산업생산지수 개발을 위해 필요한 제주관광산업의 분류체계는 제주의 지역특성에 맞게 정의된 분류를 사용한다.

제주도와 호남지방통계청은 현장 조사 자료 기반의 제주관광산업생산지수를 작성하기 위해, 제주관광산업 분류체계를 제10차 한국표준산업분류에 기초한 7개 대분류, 42개 대표업종으로 정의하였다.³⁾ 7개 대분류는 관광소매업, 관광운수업, 관광숙박업, 관광음식점업, 관광임대업, 관광여가서비스관련업, 기타개인서비스업이고, 42개 대표업종은 대분류에 해당하는 주요 관광업종들이다.(<표 II-1>의 2~4열 참고)

2. 제주관광산업의 분류체계

본 논문에서는 제주관광산업의 분류체계를 제주도와 호남지방통계청이 제시한 대분류는 유지하되, 대표업종을 기존의 42개 업종에서 33개 업종으로 조정하였는데(<표 II-1>의 5~7열 참고) 대표업종 조정의 세부 내용은 다음과 같다.

첫째, 관광산업과 연관성이 작은 화장품 및 방향제 소매업, 공연시설 운영업과 신용카드 매출액이 발생하지 않는 경주장운영업(경마장), 기타 갬블링 및 베탱업(카지노)을 제외하였다. 화장품 및 방향제 소매업은 중국 관광객의 주요 소비품목을 포함하고, 해당업종이 관광산업과 연관성이 작은 의약품, 의료용 기구의 하위 업종으로 분류된다. 공연시설 운영업은 관광객보다는 제주도민이 주요 소비자에 해당한다. 경마장, 카지노는 현금을 결제수단으로 하는 업종으로 신용카드 매출액이 발생하지 않는다.

둘째, 관광산업에서 차지하는 비중 대비 업종분류가 과도하게 세분화되어 있어 상위분류로 업종분류를 통합해도 업종별 생산 동향을 파악하는데 무리가 없

3) 42개 대표업종 선정과 관련된 구체적인 내용은 호남통계청이 발표한 제주관광산업동향조사(2018.12.)를 통해 확인 가능하다.

는 업종을 각각의 상위 업종으로 통합하였다. 분류가 세분화된 육류 소매업, 수산물 소매업, 과일/채소 소매업, 빵/과자류 소매업, 건강보조식품 소매업의 5개 업종을 상위 분류인 식품 소매업으로 통합하였다. 다만, 상위 분류인 식품 소매업에 포함되는 곡물, 곡분 및 가축사료 소매업은 관광과 직접적인 관련성이 작아 이를 제외하였다. 중식, 일식, 외국식 음식점업은 상위 분류인 외국식 음식점업으로 통합하였다. 또한 분류를 통합해도 해당 산업의 생산 동향을 파악할 수 있는 슈퍼마켓과 체인화 편의점을 상위분류인 음식료품 위주 종합 소매업으로 통합하였고, 주유소 운영업과 가스 충전업을 상위 분류인 운송장비용 연료 소매업으로 통합하였다. 육탕업과 마사지업도 상위 분류인 육탕, 마사지 및 기타 신체관리 서비스업으로 통합하였다.

셋째, 기존의 업종 분류를 세분화해야 할 필요성이 있는 업종은 세분화하고, 산업분류에 신규 추가가 필요한 업종을 추가하였다. 관광임대업에는 서로 성격이 다른 자동차 임대업과 스포츠 및 레크리에이션 용품 임대업이 포함되어 있는데, 각각을 별도의 업종으로 세분화하였다. 관광사업지원서비스업은 구체적인 업종을 인지할 수 있도록 여행사업, 기타 여행 보조 및 예약 서비스업, 전시, 컨벤션 및 행사대행업으로 업종을 세분화하였다. 유원지, 테마파크, 기타 오락운영업은 유원지, 테마파크 운영업과 오락장 운영업으로 세분화하였다. 이용 및 미용업의 경우, 기존의 업종 분류체계에는 포함되어 있지 않지만 관광과 연관성이 있는 업종이어서 이를 추가하였다.

3. 선행연구의 분류체계와의 유사점과 차이점

제주도와 호남지방통계청이 분류한 관광대표업종 42개 분류와 본 논문에서 분류한 33개 분류는 모두 통계청의 관광산업 특수 분류를 기초로 홍수성(2014)이 제안한 제주관광산업 분류체계를 준용하였다는 공통점을 갖는다. 홍수성(2014)의 분류체계는 제주를 방문한 관광객에 의해 직접적으로 매출액이 발생하는 업종만을 포함한다는 특징을 갖는다. 따라서 제주관광산업 분류체계와 비교할 때, 선행연구와 본 논문의 제주관광산업 분류체계는 관광산업 특수 분류 중에서 상호의존 관광산업과 관광지원사업을 제외한 핵심관광산업과 부분적용 관광산업에 포함되는 업종들로 구성된다. 이러한 분류체계는 관광객 증감에 따른 직접적인 매출액 변화가 즉각적으로 반영되기 때문에, 관광경기를 잘 보여줄 수 있다는 장점을 갖는다.

본 논문의 33개 관광대표업종은 제주도와 호남지방통계청의 42개 분류를 기초로 하지만, 빅데이터를 통해 전수에 가까운 자료를 활용할 수 있다는 장점을 살려 보다 포괄적으로 관광산업의 범위를 정하였다는 점에서 큰 차이점을 갖는다. 한국표준산업분류를 기준으로 세분류 전체가 관광산업에 포함되는 업종들이 있는데, 제주도와 호남지방통계청의 분류체계는 조사비용과 표본의 대표성 등을 고려하여 하위 세세분류 일부만을 분류체계에 포함하였다. 이로 인해 경기 변화에 동일한 움직임을 보이는 산업들이 필요 이상으로 세분화되었는데, 본 논문의 분류체계는 이를 통합하여 간결한 분류체계를 제시하였다.

<표 II-1> 제주관광산업 분류체계

대분류	NO	관광대표업종(42개)	KSIC 코드	NO	관광대표업종(33개)	KSIC 코드
관광 소매업	1	기타 대형종합소매업	47119	1	대형종합소매업	4711
	2	면세점	47130	2	(좌동)	4713
	3	슈퍼마켓	47121	3	음·식료품 위주 종합 소매업	4712
	4	체인화편의점	47122			
	5	육류소매업	47212	4	식료품 소매업 - 곡물, 곡분 및 가축 사료 소매업(47211) 제외	4721
	6	수산물소매업	47214			
	7	과실/채소소매업	47215			
	8	빵/과자류 소매업	47216			
	9	건강보조식품소매업	47217			
	10	주유소운영업	47711	5	운송장비용 연료 소매업	4771
	11	가스충전업	47712			
	12	화장품 및 방향제 소매업	47813	-	항목 삭제	-
	13	관광 민예품 및 선물용품 소매업	47841	6	(좌동)	47842
관광 운수업	14	시내버스운송업	49212	7	(좌동)	49212
	15	택시운송업	49231	8	(좌동)	49231
	16	전세버스운송업	49232	9	(좌동)	49232
	17	내항여객운송업	50121	10	(좌동)	50121
	18	정기항공운송업	51100	11	(좌동)	51100
관광 숙박업	19	호텔업	55101	12	(좌동)	55101
	20	여관업	55102	13	(좌동)	55102
	21	휴양콘도운영업	55103	14	(좌동)	55103
	22	관광숙박시설 운영업	55109	15	기타 관광숙박시설 운영업	55104 55109

대분류	NO	관광대표업종(42개)	KSIC 코드	NO	관광대표업종(33개)	KSIC 코드
관광 음식업	23	한식음식점업	5611	16	(좌동)	5611
	24	중식음식점업	56121	17	외국식 음식점업	5612
	25	일식음식점업	56122			
	26	외국식음식점업	56123			
	27	피자, 햄버거, 유사 음식점업	56192	18	기타 간이 음식점업	5619
	28	기타 주점업	56129	19	주점업	5612
	29	비알콜 음료점업	5622	20	(좌동)	5622
관광 임대업	30	관광임대업	76110 76210	21	자동차 임대업	7611
				22	스포츠 및 레크리에이션 용품 임대업	7621
관광 여가 서비스 관련업	31	관광사업지원서비스업	75210	23	여행사업, 기타 여행 보조 및 예약 서비스업	75210 75290
				24	전시, 컨벤션 및 행사대행업	75992
	32	공연시설 운영업	90110	-	항목 삭제	-
	33	박물관/전시관 운영업	9022	25	(좌동)	9022
	34	식물원/동물원 운영업	9023	26	(좌동)	9023
	35	경주장 운영업	91113	-	항목 삭제	-
	36	골프장 운영업	91121	27	(좌동)	91121
	37	기타 스포츠시설 운영업	91139	28	기타 스포츠시설 운영업	9113
	38	유원지, 테마파크, 기타 오락 운영업	91210 91229	29	유원지, 테마파크 운영업	9121
				30	오락장 운영업	9122
	39	기타 수상오락 서비스업	91231	31	수상오락 서비스업	9123
40	기타 갬블링 및 베테업	91249	-	항목 삭제	-	
기타개인 서비스업	41	욕탕업		32	욕탕, 마사지 및 기타 신체관리 서비스업	9612
	42	마사지업				
	-	-		33	이용 및 미용업	9611

Ⅲ. 제주관광산업생산지수 설계 및 개발

1. 자료설명

빅데이터 기반 제주관광산업생산지수를 개발하기 위해 제주지역 신용평가 빅데이터와 신용카드 빅데이터가 핵심 자료로 사용된다. 신용평가 빅데이터는 사

업자 등록이 된 사업체가 매년 국세청에 신고하는 매출액 자료로, 개인사업체와 법인사업체로 구분된다. 다수의 사업장을 가진 법인사업체의 국세청 신고매출액은 하나의 집계액으로 수집되는데, 해당 법인사업체의 전체 사업규모 대비 제주지역 사업규모 비율을 이용하여 제주지역 매출액을 추계한다. 사업규모는 신용카드 빅데이터에서 수집 가능한 점포 수, 고객 수, 거래횟수 등을 대리변수(proxy variable)로 활용한다.

신용카드 빅데이터는 카드 단말기가 있는 사업장의 신용카드 매출액을 월별로 집계한 자료이다. 하나의 사업체에 2개 이상의 카드 단말기가 있는 경우, 신용카드 매출액을 하나로 합산한다.

$$\text{제주지역 매출액 비중} = \frac{\text{해당법인사업자제주지역사업규모 (점포 수, 고객 수, 거래횟수 등)}}{\text{해당법인사업자 총 사업규모 (점포 수, 고객 수, 거래횟수 등)}} \quad (1)$$

자료의 기간은 2018년 1월부터 2022년 8월까지 56개월이며, 사업체 수는 개인사업자 45,092개와 법인 3,649개를 합쳐 총 48,741개이다(<표 III-1> 참조). 사업체 수에는 해당 기간 동안 제주지역에서 창업, 폐업, 휴업을 포함하여 운영 실적이 있는 관광대표업종의 사업체들을 모두 포함한다. 관광대표업종 33개 중 시내버스운송업, 택시운송업, 전세버스 운송업, 스포츠 및 레크리에이션 용품 임대업의 4개 업종은 활용 가능한 빅데이터가 없거나 거의 존재하지 않는다. 시내버스운송업, 택시운송업은 요금결제 플랫폼을 통해 교통수단 내에서 결제가 이루어지고, 전세버스운송업은 사전결제가 주가 되어 카드 매출액이 집계되지 않는다. 스포츠 및 레크리에이션 용품 임대업은 신용평가 빅데이터에서 독립된 사업 분류 체계를 갖추고 있지 않다. 전세버스의 경우, 전국전세버스공제조합 제주지부가 제공하는 월별 운송실적 자료를 기반으로 매출액을 추계하여 자료 부재를 보완하였다. 시내버스운송업과 택시운송업은 향후에 플랫폼 사업자의 요금결제 정보를 수집하여 데이터의 신뢰도를 개선할 수 있다. 스포츠 및 레크리에이션 용품 임대업은 향후, 신용평가 빅데이터와 카드 가맹점 정보를 활용하여 해당 업종을 독립된 분류로 재분류할 수 있을 것으로 예상된다.

<표 Ⅲ-1> 관광대표업종별 사업체 수

NO	관광대표업종(33개)	사업체 수(개)			상대비율 (%)
		개인	법인	합계	
1	대형종합소매업	25	54	79	0.2
2	면세점	0	14	14	0.03
3	음식료품 위주 종합소매업	3,275	411	3,686	7.6
4	식료품 소매업	4,512	682	5,194	10.7
5	운송장비용 연료 소매업	227	98	325	0.7
6	관광 민예품 및 선물용품 소매업	542	81	623	1.3
7	시내버스운송업	-	-	-	-
8	택시운송업	9	0	9	0.02
9	전세버스운송업	-	-	-	-
10	내항여객운송업	0	8	8	0.02
11	정기항송운송업	0	4	4	0.01
12	호텔업	97	197	294	0.6
13	여관업	799	195	994	2.0
14	휴양콘도운영업	2,197	54	2,251	4.6
15	기타 관광숙박시설 운영업	85	2	87	0.2
16	한식음식점업	13,014	452	13,466	27.6
17	외국식음식점업	2,548	142	2,690	5.5
18	기타 간이 음식점업	3,082	142	3,224	6.6
19	주점업	5,540	70	5,610	11.5
20	비알콜 음료점업	3,742	342	4,084	8.4
21	자동차 임대업	9	180	189	0.4
22	스포츠 및 레크리에이션 용품 임대업	-	-	-	-
23	여행사업, 기타 여행 보조 및 예약 서비스업	111	227	338	0.7
24	전시, 컨벤션 및 행사대행업	69	34	103	0.2
25	박물관/전시관 운영업	75	42	117	0.2
26	식물원/동물원 운영업	16	1	17	0.03
27	골프장 운영업	2	35	37	0.1
28	기타 스포츠시설 운영업	1,159	119	1,278	2.6
29	유원지, 테마파크 운영업	3	7	10	0.02
30	오락장 운영업	739	24	763	1.6
31	수상오락 서비스업	7	-	7	0.01
32	육탕, 마사지 및 기타 신체관리 서비스업	118	19	137	0.3
33	이용 및 미용업	3,090	13	3,103	6.4
	합계	45,092	3,649	48,741	100.0

주: 상대비율(%)이 0.05보다 작은 경우, 소수점 둘째자리까지 유효숫자를 표기함

자료: 제주관광산업 통계구축(제주대학교, 2022)의 데이터를 가공

2. 지수작성 방법론

지수의 작성방법은 제주도와 호남지방통계청(2018)의 지수작성 방법을 준용 하되, 조사 기반 자료를 빅데이터로 대체하여 사용하는 차이가 있다. 제주도와 호남지방통계청(2018)의 지수는 서비스업생산지수 산출식을 제주관광산업 분류 체계에 적용하여 구하는데, 신용카드 빅데이터를 활용하여 관광객에 의한 매출액만을 추출하여 지수를 구한다. 따라서 본 논문의 제주관광산업생산지수 산출식은 통계청의 서비스업생산지수(통계청, 2023) 산출식에 근거하고 있으며, 표본조사 대신 빅데이터를 통해 기업의 매출액을 수집하고, 서비스업 전업종이 아니라 제주관광산업에 대해서만 관광객에 의한 매출액으로 지수를 산출한다는 특징을 가지고 있다. 빅데이터 기반 제주관광산업생산지수 작성은 이해의 편의를 위해 자의적으로 구분한 다음의 5단계에 따라 진행된다.

1단계에서는 제주지역 대표관광업종에 대한 월별 관광 매출액을 추계한다. 이를 위해 (2)식과 같이 신용평가 빅데이터의 업종별 연간 국세청 신고 매출액에 업종별 월별 카드매출액 비율을 곱하여 월별 업종별 매출액을 추계한다. 업종별 월별 카드 매출액 비율은 월별 카드 매출액을 연간 카드 매출액으로 나누어 구한다. 카드매출액은 (3)식과 같이 A카드사의 가맹점 카드매출액을 A카드사의 제주지역 카드점유율의 역수를 곱해 추정한 제주지역 전체 카드매출액이다. 월별 관광 매출액은 (4)식과 같이 월별 업종별 매출액에 월별 제주도민 제외 카드 매출액 비율을 곱하여 구한다. 즉, 신용카드 가입자의 주소지 정보가 제주도가 아닌 국내 타 지역인 경우를 모두 관광객으로 정의한다. 월별 제주도민 제외 카드 매출액 비율은 월별 카드 매출액으로 월별 제주도민 제외 카드 매출액을 나누어 구한다. 신용카드 빅데이터는 카드 소유자의 거주지 정보를 활용하여, 신용카드 매출액을 17개 시도광역시로 구분하여 집계할 수 있다.

$$\text{월별 업종별 매출액} = \frac{\text{연간 업종별 국세청 신고 매출액}}{\text{연간 업종별 카드 매출액}} \times \text{월별 업종별 카드 매출액} \quad (2)$$

$$\text{카드 매출액} = A \text{카드사 가맹점 매출액} \times \frac{100}{A \text{카드사 제주지역 점유율}(\%)} \quad (3)$$

$$\text{월별 관광 매출액} = \text{월별 업종별 매출액} \times \frac{\text{월별 제주도민 제외 카드 매출액}}{\text{월별 카드 매출액}} \quad (4)$$

<표 III-2>는 지수작성을 위해 사용된 관광매출액과 관광매출액 비중을 연도와 대분류별로 구분하여 요약한 표이다. 관광매출액은 신용평가 빅데이터에서 제주지역 사업체의 국세청 신고매출액을 대분류별로 추출하여 합계한 금액이다. 기준 년인 2020년에 관광대분류별 매출액은 관광소매업 5조 6,790억 원, 관광운수업 3,900억 원, 관광숙박업 8,240억 원, 관광음식점업 3조 1,220억 원, 관광임대업 3,470억 원, 관광여가관련서비스업 4,640억 원, 관광기타개인서비스업 1,320억 원이고, 합계는 10조 9,580억 원이다. 관광매출액 비중은 신용카드 매출액 중에서 제주도를 제외한 국내 타 지역 거주자가 사용한 금액의 비중이다. 한편, 2020년 기준 관광매출액 비중은 관광소매업 44.0%, 관광운수업 93.6%, 관광숙박업 89.8%, 관광음식점업 57.9%, 관광임대업 93.2%, 관광여가관련서비스업 61.8%, 관광기타개인서비스업 23.0%이고, 전체 비중은 55.2%이다.

<표 III-2> 관광대분류별 매출액 및 관광매출액 비중

(단위 : 십억 원, %)

구분	2018년		2019년		2020년		2021년	
	매출액	비중	매출액	비중	매출액	비중	매출액	비중
관광소매업	5,295	46.7	5,464	46.5	5,679	44.0	7,187	46.7
관광운수업	1,283	90.9	1,398	92.0	390	93.6	291	93.9
관광숙박업	922	87.4	958	86.4	824	89.8	1,266	89.6
관광음식점업	3,014	58.9	3,170	59.1	3,122	57.9	3,751	63.6
관광임대업	353	92.3	355	94.2	347	93.2	518	96.0
관광여가관련서비스업	400	70.3	448	68.0	464	61.8	685	66.5
관광기타개인서비스업	118	26.8	129	25.1	132	23.0	149	23.5
합계	11,386	60.2	11,922	60.4	10,958	55.2	13,847	58.7

자료 : 제주관광산업 통계구축(제주대학교, 2022)의 데이터를 가공

2단계에서는 경상지수를 산출한다. 경상지수는 (5)식과 같이 월별 관광 매출액을 기준년도의 월평균 관광 매출액으로 나누고, 100을 곱하여 구한다. 따라서 관광대표업종 경상지수는 (6)식과 같이 비교시점의 관광대표업종 월별 관광 매출액을 기준년도의 관광대표업종 월평균 관광 매출액으로 나누고, 100을 곱하여 구하는데 본 연구에서 기준년도는 2020년이다.

$$\text{경상지수} = \frac{\text{월별 관광 매출액}}{\text{기준년도 월평균 관광 매출액}} \times 100 \quad (5)$$

$$\text{관광대표업종 경상지수} = \frac{\text{비교시점 관광대표업종 월별 관광 매출액}}{\text{기준년도 관광대표업종 월평균 관광 매출액}} \times 100 \quad (6)$$

3단계에서는 불변지수를 산출한다. 불변지수는 (7)식과 같이 경상지수를 디플레이터로 나누고, 100을 곱하여 구한다. 따라서 관광대표업종 불변지수는 (8)식과 같이 관광대표업종 경상지수를 관광대표업종 디플레이터로 나누고, 100을 곱하여 구한다. 관광대표업종 디플레이터는 (9)식과 같이 관광대표업종에 해당하는 제주지역 품목별 CPI지수를 가중 평균하여 구한다.⁴⁾

$$\text{불변지수} = \frac{\text{경상지수}}{\text{디플레이터}} \times 100 \quad (7)$$

$$\text{관광대표업종 불변지수} = \frac{\text{관광대표업종 경상지수}}{\text{관광대표업종 디플레이터}} \times 100 \quad (8)$$

$$\text{관광대표업종 디플레이터} = \frac{\sum(\text{품목별 CPI 지수} \times \text{CPI 가중치})}{\sum \text{품목별 CPI 가중치}} \times 100 \quad (9)$$

디플레이터는 33개 관광대표업종에 대해서 각각 구하는데, <표 III-3>에서 관광대분류별 디플레이터는 하위 관광대표업종의 디플레이터들을 평균한 값이고, 총지수 디플레이터는 전체 관광대표업종의 디플레이터를 평균한 값이다. 총지수 디플레이터를 살펴보면, 2020년 1월 102.0이었으나 코로나19 대유행 시점인 2020년 3월 98.9로 하락하여 4월과 5월에 각각 98.7, 97.3으로 낮은 수준을 기록하였으나, 여름휴가철인 8월에 101.7을 회복하였다. 이후 9월 코로나19 재유행으로 98.9까지 하락하였다가 10월 성수기에 101.7로 회복되었으나, 겨울철 코로나19 유행으로 다시 하락하였다. 총지수 디플레이터는 제주지역 관광산업 생산 동향과 대체적으로 잘 일치되고 있음을 확인할 수 있다.

4) 2020년 기준 제주지역 소비자물가지수 지출목적별분류 품목 및 가중치를 이용하였다.

<표 Ⅲ-3> 관광대분류별 디스플레이터

(2020=100)

년월	관광 소매업	관광 운수업	관광 숙박업	관광 음식점업	관광 임대업	관광 여가관련 서비스업	관광 기타개인 서비스업	총지수
2020년 1월	101.3	101.6	105.8	100.1	103.8	102.2	99.7	102.0
2020년 2월	100.6	102.6	100.9	100.2	103.4	102.0	99.7	101.4
2020년 3월	99.5	96.9	94.5	99.9	92.6	102.0	100.1	98.9
2020년 4월	97.4	96.6	95.6	99.9	92.6	102.6	100.1	98.7
2020년 5월	97.1	99.3	98.0	100.1	99.2	93.5	100.1	97.3
2020년 6월	98.4	98.7	96.3	100.3	99.4	101.9	100.1	99.6
2020년 7월	99.0	100.1	103.8	99.9	100.2	95.1	100.1	99.0
2020년 8월	100.4	103.4	114.4	99.7	102.8	97.2	100.1	101.7
2020년 9월	102.5	100.1	97.4	100.3	101.4	94.9	100.1	98.9
2020년 10월	103.5	100.6	98.6	100.3	101.5	103.8	100.1	101.7
2020년 11월	100.2	99.8	95.5	99.3	101.5	102.8	100.1	100.2
2020년 12월	100.0	100.4	99.3	99.8	101.5	101.9	100.1	100.6

주: 33개 관광대표업종별로 디스플레이터를 산출하고, 대분류별로 평균하였음
 자료: 제주관광산업 통계구축(제주대학교, 2022)의 데이터를 가공

4단계에서는 제주관광산업생산지수를 산출하는데 필요한 가중치를 계산한다. 먼저 (10)식에 따라 한국은행 「지역산업연관표 투입산출표(2015년 가격)」의 기초가격으로 2015년 제주 부가가치(VA)율을 계산하는데 이것이 (11)식에 있는 2015년 제주 소분류 IO율이다. 다음으로 (11)식에 따라 2020년 업종별 관광 순부가가치를 계산하고, 마지막으로 (12)식에 따라 시장가격 기준 순부가가치액 구성비로 가중치를 산정한다.

$$2015년\ 제주\ 부가가치(VA)율 = \frac{2015년\ 순부가가치계(시장가격)}{총투입계} \times 100 \quad (10)$$

$$2020년\ 업종별\ 관광\ 순부가가치 = \frac{2020년\ 관광매출액 \times 2015년\ 제주\ 소분류\ IO율}{100} \quad (11)$$

$$가중치 = \frac{2020년\ 업종별\ 관광\ 순부가가치}{2020년\ 관광\ 순부가가치\ 총합} \times 1,000 \quad (12)$$

순부가가치율도 디스플레이터와 마찬가지로 33개 관광대표업종에 대해서 각각 구하는데, <표 III-4>에서 관광대분류별 순부가가치율은 하위 관광대표업종의 순부가가치율을 평균한 값이고, 총지수 순부가가치율은 전체 관광대표업종의 순부가가치율을 평균한 값이다. 관광대분류별 순부가가치율은 관광소매업 48.65, 관광운수업 26.72, 관광숙박업 38.23, 관광음식점업 28.97, 관광임대업 34.45, 관광여가관련서비스업 38.88, 관광기타개인서비스업 46.69이고, 총지수 순부가가치율은 37.44이다.

<표 III-4> 관광대분류별 순부가가치율

(단위 : %)

구분	관광 소매업	관광 운수업	관광 숙박업	관광 음식점업	관광 임대업	관광 여가관련 서비스업	관광 기타개인 서비스업	총지수
부가가치율	48.65	26.72	38.23	28.97	34.45	38.88	46.69	37.44

자료 : 제주관광산업 통계구축(제주대학교, 2022)의 데이터를 가공

5단계에서는 관광대분류별 지수와 총지수를 산출한다. 관광대분류별 지수는 해당 대분류에 속하는 관광대표업종의 가중치를 이용한 가중평균으로 식(13)의 상위 업종 지수 산출식을 이용하여 구한다. 식(13)의 관광대표업종 가중치는 (12)식을 통해 구한 관광대표업종별 가중치를 사용한다. 총지수는 관광대표업종별로 지수와 가중치를 곱하여 구한 합을 1,000으로 나누어 구한다. 관광대분류별 지수와 총지수는 경상지수와 불변지수 모두 같은 방법을 통해 구할 수 있다.

$$\text{상위업종지수} = \frac{\sum(\text{관광대표업종 지수} \times \text{관광대표업종 가중치})}{\sum \text{관광대표업종 가중치}} \quad (13)$$

IV. 제주관광산업생산지수 분석

1. 법인 및 개인사업자

III장에서 설명한 자료와 지수작성 방법을 적용하면 <표 IV-1>과 같이 총지수와 7개 관광대분류에 대한 2000년 기준 불변지수를 산출할 수 있다. 2020년 기준 불변지수는 총지수가 2018년 104.9, 2019년 109.4, 2020년 100, 2021년

131.9로 산출되었다. 2018년과 2020년은 제주의 GRDP가 전년대비 마이너스 성장을 하여 지역 경기가 좋지 않았고, 제주관광산업생산지수에도 반영되었음을 확인할 수 있다.

관광소매업, 관광숙박업, 관광음식점업, 관광여가관련서비스업은 2019년에 전년대비 지수가 소폭 상승하였다가 2020년에 코로나19로 지수가 감소하였고, 2021년에 다시 지수가 회복되는 공통적인 양상을 보이고 있다. 이 양상은 제주 방문 내국인 관광객 수의 증감 현황과 유사한데, 제주방문 내국인 관광객 수는 2019년 1,356만 명, 2020년 1,002만 명, 2021년 1,196만 명이다. 이를 통해, 내국인 관광객이 이들 업종의 경기에 미치는 영향력이 큼을 확인할 수 있다. 관광운수업은 코로나19로 2020년에 지수가 크게 감소하였고, 2021년에도 회복세가 더딘데, 정기항공운송업의 국제선 운항 중단에 따른 영향이 반영되었다. 관광임대업의 경우 2020년 지수가 전년보다 증가하였는데, 코로나19로 인해 휴가철과 성수기의 해외여행수요가 제주도로 몰리면서 자동차임대업의 매출액이 증가하였기 때문이다. 관광기타개인서비스업은 2018년과 2019년 지수가 거의 동일하고, 2020년에 감소하였다가 2021년에 회복하는 양상을 보이고 있다.

<표 IV-1> 제주관광산업생산지수(연도별)

(2020=100, 불변)

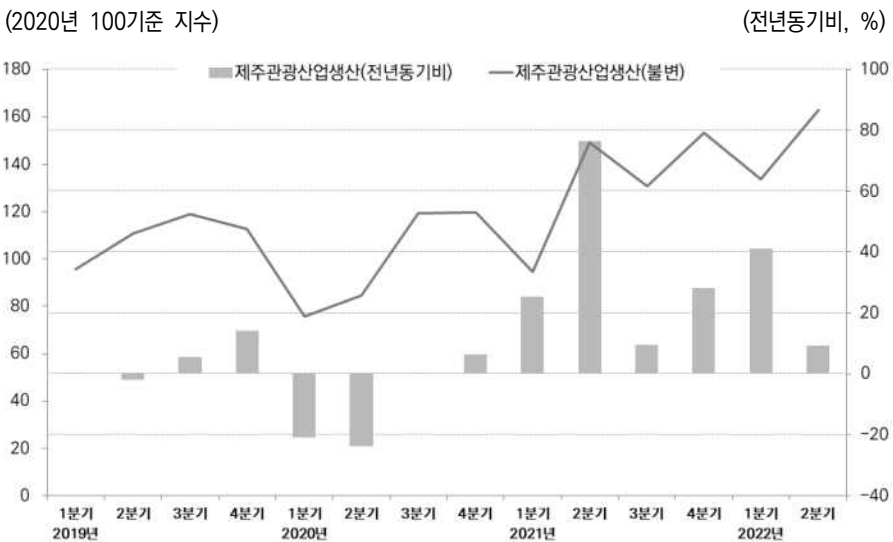
구분	가중치	2018년	2019년	2020년	2021년
총지수	1,000	104.9	109.4	100	131.9
관광소매업	550.5	100.3	103.7	100	126.8
관광운수업	21.9	314.7	342.4	100	75.2
관광숙박업	128.2	100.9	105.4	100	154.7
관광음식점업	194.9	99.8	104.2	100	124
관광임대업	50.4	91.7	93.9	100	157.6
관광여가관련서비스업	47.6	107	117.8	100	163.3
관광기타개인서비스업	6.4	108.5	108.6	100	113.2

자료: 제주관광산업 통계구축(제주대학교, 2022)의 데이터를 가공

분기별 제주관광산업생산지수의 추이를 살펴보면([그림 IV-1] 및 <표 IV-2> 참조) 2020년 1/4분기 및 2/4분기 총지수가 각각 75.6 및 84.4로 100 이상을 회복하지 못했으나 3/4분기 및 4/4분기에는 100 이상으로 상승하였고, 2021년 1/4분기에 94.7로 다시 100 밑으로 하락하였다. 2020년 1/4분기와 2/4분기는 코로나19로 인해 사회적 이동이 제약되었고, 2021년 1/4분기에도 델타바이러스 대

유행으로 사회적 거리두기가 강화된 영향이 반영되었다. 2021년 1/4분기 이후부터는 코로나19의 영향이 줄어들면서 일반적인 관광경기의 영향을 받는 양상이 나타났고, 관광비수기인 8월 하순 및 9월이 포함된 2021년 3/4분기와 겨울비수기인 2022년 1/4분기의 지수가 직전 분기 대비 감소하는 양상을 보였다.

제주관광산업의 분기별 추이를 통해, 2020년에는 코로나19 대유행 시기의 감염우려와 사회적 거리두기 등으로 인한 국내 이동 제약이 제주방문 관광객 수를 급감시켜 제주관광산업의 경기를 악화시키는 직접적인 원인으로 작용하고 있음을 확인할 수 있다. 2021년에는 코로나19 유행 상황이 장기화되면서 경제침체 등에 대한 우려로 이동 제약이 완화되었고, 억눌린 여행 심리가 회복되면서 제주관광산업의 경기가 일상적인 양상을 회복하기 시작한 것으로 보인다. 이러한 추세를 통해 제주관광산업의 경기와 관광수요는 외부환경의 변화에 대해 단기적으로 크게 위축되지만, 장기적으로는 적응해 가고 있음을 알 수 있다.



[그림 IV-1] 제주관광산업생산지수 및 전년동기비 증감률 추이(법인 및 개인사업자)

관광대분류별 지수 추이를 살펴보면 다음의 <표 IV-2>와 같다. 7개 분류에서 모두 2020년 1/4분기와 2/4분기에 코로나19의 영향으로 지수 값이 100 밑으로 하락하였으나, 2020년 3/4분기와 4/4분기에 다시 100 이상의 값으로 회복되는 것을 확인할 수 있다. 2021년 1/4분기에는 델타바이러스 확산으로 인해 관광여가관련서비스업을 제외한 6개 대분류의 지수가 다시 100 밑으로 하락하였고, 관

관광수업은 2022년 2/4분기까지 100을 회복하지 못하였다. 관광운수업의 경우 국가 간 항공여객 이동의 제약, 제주노선 내항여객 운송사 감소, 단체관광객 감소로 인한 전세버스 매출실적 급감 등의 영향을 받았다. 2022년 2/4분기의 총지수는 162.8이고, 관광운수업과 관광기타개인서비스업을 제외한 나머지 5개 대분류의 지수가 모두 150 이상을 상회한다. 코로나19 이전인 2019년과 비교할 때, 관광운수업을 제외한 모든 대분류 지수가 상승하였음을 확인할 수 있다. 특히, 2020년 3/4분기부터 관광숙박업과 관광임대업의 지수가 타 업종의 지수보다 전반적으로 높게 나타나는데, 이는 감염병 상황을 우려하여 호텔 등의 숙박시설에서 체류하는 호캉스의 유행과 내국인 관광객 중심으로 제주관광시장이 재편되면서 렌터카에 대한 수요증가 등이 반영되었다. 2021년에는 관광여가관련서비스업의 지수가 높게 나타나는데, 이는 서퍼, 스쿠버 등 밀집된 공간이 아닌 야외 활동을 즐기는 변화된 관광 트렌드가 반영되었다. 따라서 관광대분류별 제주관광산업생산지수를 통해 제주관광의 상황이 잘 반영되고 있음을 확인할 수 있다.

<표 IV-2> 관광대분류별 제주관광산업생산지수(분기별)

(2020=100, 불변)

구분	2020년				2021년				2022년	
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4
총지수	75.6	84.4	119.3	119.7	94.7	149.1	130.6	153.3	133.7	162.8
관광소매업	77.8	85.3	115.5	120.2	97.5	139.3	123.7	146.9	132.3	150.7
관광운수업	85.1	89.3	117.6	107.5	59.9	85.4	63.9	91.6	72.7	94.0
관광숙박업	68.9	79.1	129.3	121.6	98.6	177.0	160.8	182.4	149.7	207.2
관광음식점업	77.7	85.1	120.5	116.7	86.6	140.6	125.3	143.3	122.7	152.7
관광임대업	65.5	74.4	136.3	121.4	91.2	221.0	156.7	161.5	133.3	158.4
관광여가관련서비스업	63.6	92.3	116.8	127.0	104.7	178.8	157.2	212.3	181.9	263.4
관광기타개인서비스업	88.9	97.5	107.9	105.6	88.1	120.8	114.5	129.2	121.0	148.1

자료: 제주관광산업 통계구축(제주대학교, 2022)의 데이터를 가공

제주관광산업생산 총지수는 전년동기대비 2022년 1/4분기 41.3%, 2/4분기 9.2% 각각 증가하였다. 2022년 2/4분기 제주관광산업생산지수를 대분류별로 살펴보면 다음의 <표 IV-3>과 같다. 관광소매업은 대형 종합소매업, 식료품 소매업 등의 호조로 8.2% 증가하였고, 관광운수업은 정기항공 운송업의 호조로 10.0% 증가하였으며, 관광숙박업은 호텔업, 여관업 등의 호조로 17.0% 증가하였다. 한편, 관광음식점업은 한식 음식점업, 주점업 등의 호조로 8.6% 증가한 반면에 관광임대업은 28.3% 감소하였으며, 관광여가관련서비스업은 여행사업,

기타 여행보조 및 예약서비스업, 골프장 운영업 등의 호조로 47.3% 증가하였고, 관광기타개인서비스업은 욕탕, 마사지 및 기타 신체관리 서비스업 등의 호조로 22.6% 증가하였다. 이를 기여도로 살펴보면, 2022년 2/4분기 제주관광산업생산 총지수 9.2% 증가분 중 관광소매업 4.2%, 관광여가관련서비스업 2.7%, 관광숙박업 2.6%, 관광음식점업 1.6%의 순으로 기여한 반면에 관광임대업은 -2.1%로 음(-)의 기여를 한 것으로 나타났다.

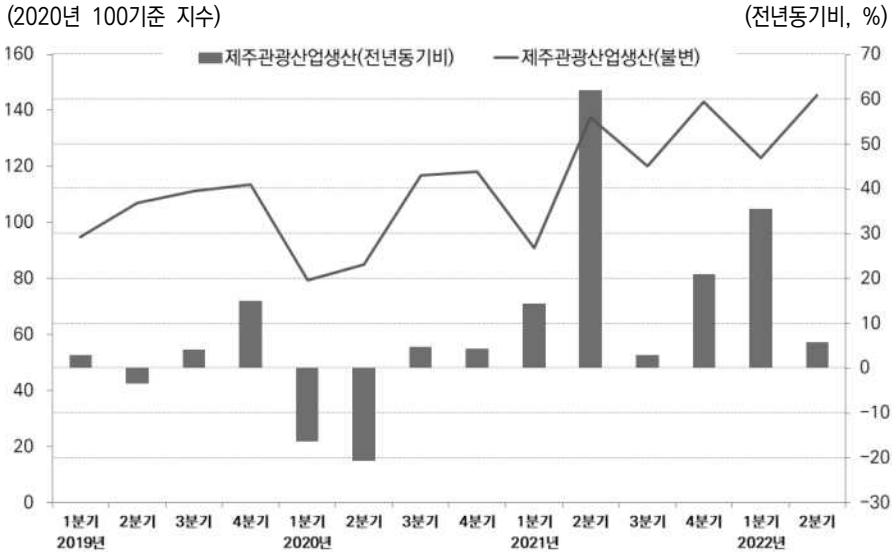
<표 IV-3> 제주관광산업생산지수 전년동기비 증감률(분기별) (단위: %)

구분	2020년				2021년				2022년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4		
										증감률	기여도	
총지수	-21.0	-23.7	0.3	6.4	25.2	76.6	9.5	28.1	41.3	9.2	-	
관광소매업	-15.7	-18.1	4.5	11.7	25.3	63.2	7.1	22.3	35.7	8.2	4.2	
관광운수업	-75.7	-76.7	-65.9	-63.1	-29.6	-4.3	-45.7	-14.8	21.5	10.0	0.1	
관광숙박업	-18.6	-27.3	5.8	14.5	43.1	123.8	24.3	50.1	51.9	17.0	2.6	
관광음식점업	-13.0	-17.7	5.0	6.9	11.5	65.3	4.1	22.8	41.6	8.6	1.6	
관광임대업	-9.4	-14.1	9.0	32.5	39.2	196.9	15.0	33.0	46.2	-28.3	-2.1	
관광여가관련서비스업	-33.5	-24.4	1.3	-8.2	64.6	93.8	34.6	67.1	73.6	47.3	2.7	
관광기타개인서비스업	-9.9	-9.7	-4.5	-7.9	-0.9	23.9	6.1	22.3	37.3	22.6	0.1	

자료: 제주관광산업 통계구축(제주대학교, 2022)의 데이터를 가공

2. 개인사업자

개인사업자만을 분리하여 제주관광산업생산지수를 작성한 결과를 분석해 보면 다음과 같다. [그림 IV-2]는 개인사업자에 대한 총지수의 분기별 추이로, 2020년 1/4분기에 총지수가 79.4로 100 밑으로 하락하여 2/4분기까지 지속하였고 3/4분기에 회복되었다. 2021년 1/4분기에 다시 100 밑으로 하락하였다가 2021년 1/4분기 이후부터 다시 증가하되 계절의 영향을 받는 패턴이 나타났는데, [그림 IV-1]과 거의 유사한 양상을 보이고 있다. 이는 표면적으로 개인사업자와 법인사업자가 코로나19로 인한 영향을 동일하게 받고 있음을 보여주는 결과이다. 그러나 개인사업자의 경우 법인사업자보다 대외환경 변화에 더 취약하고, 업종별로 두 집단 간의 지수에서 차이가 발생할 수 있으므로, 개인사업자에 대한 관광대분류별 제주관광산업생산지수를 확인해 볼 필요가 있다.



[그림 IV-2] 제주관광산업생산지수 및 전년동기비 증감을 추이(개인사업자)

<표 IV-4>에서 모두 6개 관광대분류에 대한 지수가 있는데, 관광운수업은 모두 법인사업체에 해당하여 지수가 작성되지 않았고, 관광임대업은 가중치가 0.5로 개인사업자 비중이 매우 작다. 따라서 관광운수업과 관광임대업을 제외한 5개 대분류에 대한 지수를 주로 살펴보면, 분기별 증감 추세가 앞서 설명한 <표 IV-2>과 유사한 양상을 보이고 있으나 지수의 크기에 있어서는 차이가 발생한다. 2022년 2/4분기 기준 총지수는 145.4로, <표 IV-2>의 총지수 162.8보다 17.4p가 작다. <표 IV-2>와 비교할 때, 2022년 2/4분기 지수는 관광소매업이 11.3p, 관광숙박업이 63.9p, 관광음식점업이 2.9p, 관광여가관련서비스업이 42.8p, 관광기타개인서비스업이 10.6p 작은 것으로 나타났다. 이는, 관광숙박업과 관광여가관련서비스업에서 법인사업체의 경쟁력이 개인사업자보다 우월함을 시사하며, 제주 관광경기가 회복되더라도 개인사업자에게는 상대적으로 그 영향력이 작다는 수 있다는 것을 의미한다.

<표 IV-4> 관광대분류별 제주관광산업생산지수(분기별, 개인사업자)

(2020=100, 불변)

구분	2020년				2021년				2022년	
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4
총지수	79.4	84.9	116.8	118.3	90.8	137.4	120.2	143.1	123.0	145.4
관광소매업	80.4	83.5	114.4	120.7	94.7	136.8	119.3	144.2	125.0	139.4
관광숙박업	80.6	88.6	118.0	113.1	90.8	131.5	105.8	135.9	114.5	143.3
관광음식점업	78.5	85.3	119.7	116.4	85.8	139.4	123.7	142.1	120.8	149.8
관광임대업	4.0	84.9	266.6	42.6	31.0	111.7	86.8	99.8	68.8	138.5
관광여가관련서비스업	67.6	95.4	125.5	109.9	86.0	138.1	113.8	160.3	134.5	220.6
관광기타개인서비스업	85.4	98.1	107.8	108.7	87.7	120.0	110.5	123.8	115.7	137.5

자료: 제주관광산업 통계구축(제주대학교, 2022)의 데이터를 가공

<표 IV-5>에서 개인사업자에 대한 제주관광산업생산 총지수는 전년동기대비 2022년 1/4분기 35.4%, 2/4분기 5.8% 각각 증가하였는데, <표 IV-3>과 비교할 때 증감률이 각각 5.9%p, 3.4%p 더 작게 나타났다. 2022년 2/4분기 개인사업자에 대한 제주관광산업생산지수의 전년동기대비 증감률은 관광소매업이 1.9%, 관광숙박업이 8.9%, 관광음식점업이 7.4%, 관광임대업이 23.9%, 관광여가관련서비스업이 59.7%, 관광기타개인서비스업이 14.6%이다. 기여도는 관광소매업이 1.0%, 관광숙박업이 0.3%, 관광음식점업이 2.9%, 관광여가관련서비스업이 1.4%, 관광기타개인서비스업이 0.2%로 5개 관광대분류에서 기여를 한 것으로 나타났다.

<표 IV-5> 제주관광산업생산지수 전년동기비 증감률(분기별, 개인사업자)

(단위: %)

구분	2020년				2021년				2022년		
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	
										증감률	기여도
총지수	-16.3	-20.6	4.9	4.3	14.4	61.9	2.9	21.0	35.4	5.8	-
관광소매업	-18.9	-22.9	4.5	3.8	17.9	63.9	4.3	19.5	31.9	1.9	1.0
관광숙박업	-13.0	-29.4	7.9	-9.1	12.6	48.4	-10.3	20.2	26.2	8.9	0.3
관광음식점업	-12.7	-18.0	4.1	6.0	9.3	63.4	3.3	22.0	40.8	7.4	2.9
관광임대업	-92.5	96.4	563.1	234.4	672.4	31.7	-67.5	134.4	121.8	23.9	0.0
관광여가관련서비스업	-19.3	5.6	19.4	19.3	27.3	44.8	-9.3	45.8	56.4	59.7	1.4
관광기타개인서비스업	-6.5	-5.5	1.4	-1.8	2.8	22.3	2.5	13.9	31.9	14.6	0.2

자료: 제주관광산업 통계구축(제주대학교, 2022)의 데이터를 가공

V. 결론

본 논문에서는 제주관광산업의 생산 동향을 파악할 수 있는 제주관광산업생산지수를 빅데이터를 활용하여 산출하는 방법을 개발하고, 2020년 기준 불변지수를 산출하여 분석하였다. 지수개발을 위해 제주관광산업의 산업분류 체계를 33개 관광대표업종과 7개 대분류로 정하였고, 관광매출액, 경상지수, 디스플레이, 불변지수, 상위 업종 지수 산출에 필요한 가중치를 산출하는 방법을 설계하였다. 설계된 지수 산출방법에 따라 총지수와 7개 대분류에 대한 불변지수를 산출하였다.

본 논문의 기여는 실무적 차원과 학술적 차원으로 나눌 수 있다. 실무적 차원에서 다음의 두 가지 기여를 한다.

첫째, 기존에 조사 자료를 사용한 방법에서 빅데이터를 활용한 방법을 개발하였다는 점에서 큰 의미를 가진다. 조사 자료의 경우 표본자료를 활용하여 업종별 매출액을 추계하는데, 휴·폐업과 조사 불응 업체 발생 시 표본을 대체해야 하는 문제가 발생한다. 빅데이터를 활용하면 전수에 가까운 데이터를 확보할 수 있다는 장점으로 인해 표본조사의 한계를 보완할 수 있다.

둘째, 제주도와 호남지방통계청이 2018년에 제안한 42개 제주관광대표업종을 33개로 통·폐합하였다. 이전에는 현장조사를 통해 자료가 수집되므로, 한국표준산업분류 세세분류를 기준으로 업종의 범위를 제한하였다. 그러나 본 논문에서는 빅데이터를 통해 업종별로 전수에 가까운 자료를 확보할 수 있게 되어 한국표준산업분류의 세분류, 중분류 등을 기준으로 보다 현실적이고 포괄적으로 제주관광대표업종을 정하였다.

본 논문은 학술적 차원에서 다음의 세 가지 기여를 한다.

첫째, 제주관광산업생산지수의 산출식을 표준화하여 이는 지역단위에서 관광이라는 특정 산업의 경기를 파악할 수 있는 지수를 설계하였다. 지수를 단순히 발표하는 것은 실무적 차원에서 정책수립을 위한 기초자료를 제공하는 것에 그치지만 그 작성과정을 정형화하고 문헌으로 공개하는 것은 향후 다양한 지역과 산업분야에서 관련 연구를 촉진시키는 효과가 있다. 또한 후속 연구에서 본 논문의 결과를 고도화하여 보다 정교한 지수 산출식을 제시하는 연구도 기대해 볼 수 있다.

둘째, 2018년부터 2022년 2/4분기까지 제주관광산업생산지수 총지수와 7개 대분류 지수를 산출한 결과를 분석하였다. 지수 분석결과, 코로나19 이후 제주

관광산업의 경기가 회복되는 추세 속에 관광숙박업, 관광임대업, 관광여가관련 서비스업 등의 빠른 회복세가 두드러져, 내국인 중심의 비대면 관광으로의 트렌드 변화를 확인할 수 있었다. 이와 함께, 제주 관광경기가 회복되더라도 개인사업자에게는 상대적으로 그 영향력이 작다는 것을 지수분석을 통해 확인하였다.

셋째, 관광숙박업과 관광여가관련서비스업에서 코로나19에 대한 회복력이 개인사업자가 법인사업자에 비해 상대적으로 더 작음을 확인하였다. 개인사업자만을 분리하여 산출한 제주관광산업생산지수 총지수는 법인사업체를 포함한 전체 사업자에 대한 총지수와 그 추세가 비슷하나, 대분류로 나눠서 살펴보면 차이가 발생하였다. 2022년 2/4분기 기준, 전체사업자에 대한 지수와 개인사업자에 대한 지수의 차이는 관광숙박업과 관광여가관련서비스업에서 각각 63.9p, 42.8p로 큰 차이가 나타났다.

본 논문의 결과는 지수작성 과정에 있어서 다음의 네 가지 한계점을 갖는다. 첫째, 경주장운영업(경마장), 기타 gambling 및 베팅업(카지노) 등 신용카드 매출액이 발생하지 않는 업종에 대해서는 지수를 산출하지 못한다. 이들 업종에 대한 지수를 작성하기 위해서는 이전과 같은 방법인 현장조사를 통해 매출액을 파악해야 한다. 둘째, 신용카드 빅데이터 중 본사 혹은 중앙집중식으로 집계되는 카드매출액으로는 제주지역 매출액을 식별하기 어렵다. 이를 해결하기 위해서는 제주지역의 카드매출액만을 추계하는 방법을 개발할 필요가 있다. 셋째, 상품 중심으로 분류되어 있는 카드사의 업종 분류를 한국표준산업분류로 완벽히 매칭하기 어렵다. 이에 대해서는 가맹점 정보를 활용하여 산업별로 신용카드 매출액을 재구성하는 방법을 검토할 수 있다. 넷째, 월별 관광매출액 산출에 있어, 특정 신용카드사의 카드데이터를 활용하여 제주지역 전체 매출액을 추산하였는데, 이에 대한 보정이 필요하다. 이를 위해서는 업종이 제한적이기는 하나 한국은행이 발표하는 제주지역 전체 신용카드 매출액 등을 추가 자료로 활용하여 보정하는 방법을 검토할 수 있다.

본 논문을 통해 산출한 제주관광산업생산지수는 다른 지수와의 복합적인 활용이 필요하다. 제주관광산업의 경기 동향에는 산업생산지수 외에도 다양한 요인들이 복합적으로 영향을 미친다. 특히, 빅데이터를 활용하여 구한 지수에는 자료의 손실이나 오류로 인한 통계의 차이가 발생할 수 있으므로, 이를 배제한 시계열 동향을 함께 활용하는 것이 필요하다.

본 논문의 결과를 바탕으로, 향후 연구에서는 다음과 같은 사항을 검토할 필요가 있다.

첫째, 호남지방통계청이 개발한 2015년 기준 제주관광산업생산지수와와의 연속성 확보를 위해, 42개 제주관광대표업종에 대한 지수를 빅데이터를 활용하여 산출할 필요가 있다. 이를 위해서는 빅데이터로 확보 불가능한 데이터를 대체할 수 있는 자료를 검토하거나, 필요시 해당 데이터에 대해서만 현장조사를 통해 자료를 수집하는 보완책 등을 검토할 필요가 있다.

둘째, 제주지역 법인 매출액을 정교화 할 필요가 있다. 전국단위로 사업장을 보유한 법인은 전국의 다양한 형태의 매출이 하나로 집계되므로, 제주지역 내 관광사업체에 대한 매출액을 추출할 때 과대 계상되는 현상이 발생한다. 요식업, 숙박업의 경우 플랫폼의 영향력이 커지면서, 해당 업종의 매출액이 제주지역에서 인식되지 않아 과소계상 현상이 발생한다. 이를 해결하기 위해서는, 전국 단위 사업장 보유 법인의 제주지역 사업장에 대한 매출액은 제주지역의 동일 업종을 영위하고 있는 사업체들의 카드 매출액과 국세청 신고 매출액과의 관계를 적용한 산출식을 개발하여 보다 정밀하게 추정할 필요가 있다. 플랫폼 매출액 과소추계 문제는 플랫폼과 전자결제지급대행사를 통해 제주지역에서 발생한 관광산업의 매출액 사업자등록번호별로 파악하는 방법을 통해 해결할 수 있다.

셋째, 다양한 체감형 제주관광산업생산지수를 개발할 필요가 있다. 본 논문에서는 법인 및 개인사업자 등 전체에 대한 지수와 개인사업자에 대한 지수를 병렬적으로 제시하였으나, 제주도민이 관광산업의 경영실태를 파악할 수 있는 별도의 지수를 개발할 필요가 있다. 이를 위해서는 개인사업자 중심으로 별도의 산업분류를 정하고 분류를 보다 세분화해야 할 것이다. 빅데이터는 전수에 가까운 자료를 제공하므로 제주도민이 필요로 하는 업종에 대한 풍부한 체감형 지수를 개발하여 제공할 필요가 있다.

넷째, 제주관광산업생산지수와 함께 다양한 관광 관련 통계자료를 수집 및 개발하여 제주관광산업경기종합지수를 개발할 필요가 있다. 제주방문 관광객 수, 제주관광수입추계, 제주관광위성계정 등의 관련 통계가 이미 작성되고 있으므로 제주관광고용통계 등을 추가로 확보하여 제주관광산업경기동행지수 및 경기선행지수를 개발할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 권태일, 이충희. (2017). 『관광분야 빅데이터 활용체계 및 실증분석 연구(정책연구 2017-11)』, 서울: 한국문화관광정책연구원.

- 김보람, 고태호, 김세일. (2021). “관광경제구조 분석을 위한 지역관광위성계정 작성에 관한 연구-제주관광위성계정을 중심으로”, 『한국지역경제연구』, 제19권 제1호, pp.5-26.
- 김준호. (2021). “인바운드 국제관광과 경제성장의 관계에서 지역 간 경제수준 차이의 조절효과”, 『지역개발연구』, 제53권 1호, pp.53-76.
- 박근화 외. (2012). 『관광산업 특수분류 설명서』, 서울: 문화체육관광부.
- 박수경, 강영준. (2022). “재난지원금 지급에 대한 일별 소비 반응 분석”, *Journal of The Korean Data Analysis Society(JKDAS)*, 제24권 5호, pp.1733-1744.
- 성보현, 최영석, 설영훈. (2023). “빅데이터를 활용한 COVID-19 전후 충청북도 경제적 손실추정: 관광객 신용카드 소비액을 중심으로”, 『MICE관광연구』, 제23권 제2호, pp.147-165.
- 이동수. (2012). 『관광위성계정(TSA) 작성방안 연구』, 서울: 한국문화관광정책연구원.
- 이세중, 강태현. (2021). “외부 충격이 제주도 관광관련 산업에 미치는 경제적 영향과 파급효과”, 『지역개발연구』, 제53권 1호, pp.77-103.
- 이소정, 조장희. (2021). “제주 관광산업 생산성 분석을 통한 발전 방안 제언-진입과 퇴출을 중심으로”, 『지역산업연구』, 제44권 1호, pp.369-390.
- 이연우, 홍수성, 강영준. (2022). “지역 관광수입 추계방법 표준화 연구: 제주지역을 중심으로”, 『표준인증안전학회지』, 제12권 4호, pp.79-97.
- 이은지, 이충기. (2019). “빅데이터를 활용한 관광산업의 경제적 파급효과 분석: 종로구를 사례로”, 『호텔관광연구』, 제21권 제1호, pp.31-42.
- 진동영, 김의준. (2021) “주력산업의 위기가 지역경제에 미치는 영향-전북지역을 중심으로-”, 『지역개발연구』, 제53권 제2호, pp.149-173.
- 제주대학교. (2022). 『제주관광산업 통계구축』, 제주: 제주관광공사.(비공개).
- 제주특별자치도. (2018). 『2015년 기준 제주관광산업생산동향 분석 보고서』, 제주: 제주특별자치도.
- 통계청. (2023). 『서비스업동향조사 통계정보보고서』, 세종: 통계청.
- 하동원. (2017). “관광산업의 이해와 발전방안”, 장윤종 외(편), 『월간 KIET 산업경제』, 2017-10호, 세종: 산업연구원, pp.63-67.
- 홍수성. (2014). 『제주방문 관광객의 경제적 파급효과 분석, 제주경제브리프』, 제주: 한국은행 제주본부
- 한국관광공사. (2013). 『빅데이터 활용 관광사업 성과 시범분석』, 서울: 한국관광공사. 법률 제19246호, 관광진흥법, 시행 2023. 9. 22.
- United Nations. (2008). *Tourism Satellite Account: Recommended Methodological Framework 2008(TSA: RMF 2008)*, European Union: United Nation.

<Abstract>

A Study on the Development of Jeju Tourism Industry Production Index Using Big Data

Youngjun Kang

*Senior Research Fellow, Department of Innovation Economic Research, Jeju Research
Institution, South Korea*

Gichoon Kang

Professor, Department of Economics, Jeju National University, South Korea

In this paper, the Jeju Tourism Industry Production Index, which can represent the production trend of the Jeju tourism industry, was developed, and the constant index was calculated as of 2020 using big data. The classification system of the Jeju tourism industry was defined into 33 representative tourism industries and seven major categories for developing the index. A method of calculating tourism sales, current index, deflator, constant index, and weight using credit evaluation and credit card big data, regional Input-Output table, and CPI Items and Weights by Expenditure Category was designed. The Jeju Tourism Industry Production Index slightly recovered in 2019 from the impact of the 2018 Jeju recession but decreased again due to the COVID-19 pandemic in 2020 and rebounded in 2021, reflecting the production trend of the Jeju tourism industry. This paper is significant because it has developed a new method of using big data instead of survey data to calculate the Jeju Tourism Industry Production Index. A problem occurs when using sample survey data to estimate sales by industry. The sample must be replaced when companies are closed or refuse to comply with the survey. The limitations of the sample survey data can be supplemented by the advantage of using big data close to the population.

Key Words : Tourism Industry, Production Index, Credit Evaluation, Credit Card,
Big Data

논문접수일 : 2023.09.25

심사완료일 : 2023.11.28

게재확정일 : 2023.12.20

