

현안연구

2022

**재난지역의 관광·
문화예술·콘텐츠
소비지출 분석:
2019·2022년의
산불을 중심으로**

**Disasters' Impact on
Regional Arts, Culture,
and Tourism Consumption
Expenditure:
An Application to Wildfires
in South Korea**

김형종 · 송철재 · 송정연

재난지역의 관광·문화예술·
콘텐츠 소비지출 분석:
2019·2022년의 산불을
중심으로

Disasters' Impact on Regional Arts, Culture, and Tourism
Consumption Expenditure: An Application to Wildfires in
South Korea

김형종·송철재·송정연

연구책임

김형종	한국문화관광연구원 부연구위원
송철재	한국문화관광연구원 책임전문위원
송정연	한국문화관광연구원 차석전문위원

목차

제1장	서론	1
	제1절 연구 배경 및 목적	3
	제2절 연구 범위 및 체계	4
	1. 연구 범위	4
	2. 연구 방법	5
	3. 연구체계	6
제2장	재난의 정의 및 주요 사례 검토	7
	제1절 재난의 법·제도적 정의	9
	제2절 우리나라 주요 재난 발생 현황	10
	1. 우리나라 주요 재난 발생 현황	10
	2. 2019년 이후 대형 산불 발생 현황	12
제3장	관련 선행연구 검토	15
	제1절 선행연구 검토	17
	제2절 검토의 시사점	23
제4장	재난지역의 관광·문화예술·콘텐츠 부문 소비지출 분석	25
	제1절 데이터	27
	1. 분석 데이터	27
	2. 데이터 전처리	27
	제2절 재난지역 피해 실증분석	29
	1. 시군구 카드 소비지출의 지리적 분포	29
	2. 실증분석: 광의의 관광·문화예술·콘텐츠 소비지출	31
	3. 실증분석: 협의의 관광·문화예술·콘텐츠 소비지출	36

제5장	결론	41
	제1절 결론	43

참고문헌 / 45

ABSTRACT / 47

표 목 차

〈표 2-1〉 특별재난지역 선포 현황(2017년~2022년 3월)	11
〈표 2-2〉 2019년 강원 동해안 일원 산불 발생 개요	12
〈표 2-3〉 2022년 경북·강원 일원 산불 발생 개요	13
〈표 4-1〉 관광·문화예술·콘텐츠 업종 분류	28
〈표 4-2〉 산불이 시군구 전체 소비지출 증감에 미치는 영향: 비거주자 대상	32
〈표 4-3〉 산불이 시군구 전체 소비지출 증감에 미치는 영향: 거주자 대상	34
〈표 4-4〉 산불이 인접 시군구 전체 소비지출 증감에 미치는 영향: 비거주자 대상	35
〈표 4-5〉 산불이 관광·문화예술·콘텐츠 업종 소비지출 증감에 미치는 영향	36
〈표 4-6〉 산불이 관광 업종 소비지출 증감에 미치는 영향	37
〈표 4-7〉 산불이 문화예술·콘텐츠 업종 소비지출 증감에 미치는 영향	38

그림 목차

[그림 1-1] 연구의 수행방법 및 과정	6
[그림 2-1] 재난발생유형 분류	9
[그림 2-2] 특별재난지역 선포 횟수(2017년 ~ 2022년 3월 기준)	10
[그림 3-1] 아이티 지진의 피해 추정 결과	17
[그림 3-2] 라퀼라 지진의 음면동별 Mercalli-Cancani-Sieberg 지진 진도	19
[그림 3-3] 합성 대조법으로 추정한 허리케인 이니키의 피해	20
[그림 3-4] 반사실적 경로(counterfactual path)와 비교한 재해의 실제 경로 예시	21
[그림 4-1] 소비지출 증감의 단계구분도(2019년 14-15주차)	30
[그림 4-2] 재난지역 소비지출의 동태적 변화	33

제1장 서론

제1절 연구 배경 및 목적

- 재난은 국가경제에 큰 피해를 발생시켜 경제성장을 저해하는 주요 요인의 하나(Panwar & Sen, 2019)
 - 재난의 직접적인 피해(인명 사망, 부상, 재산 손실)는 인적·물적 자본의 손실로 귀결되어, 장기적으로는 국내총생산(gross domestic product)에 부정적 영향을 미칠 수 있음
 - 또한 경제가 발전함에 따라 산업들 간 연관성이 높아져, 재난으로 인해 직접적인 피해를 받은 산업이 다른 산업에 미치는 간접적인 피해도 증가할 수 있음

- 특히, 타 지역에서의 방문을 전제로 하는 관광이나 비거주자의 참여 비율이 높은 문화예술·콘텐츠는, 타 산업에 비하여 재난지역의 소비 활동도 상당한 수준으로 위축될 가능성이 존재한다고 추측됨
 - 재난이 직접적으로 해당 지역의 문화 및 여가 시설에 피해를 입히거나 아예 소실되는 경우에는 관련된 활동 및 소비가 줄어들 가능성이 존재하며, 마찬가지로 재난지역의 자연환경 등이 훼손되는 경우에도 관광객이 유입될 유인의 감소로 인해 관광을 통해 발생하는 지역 내 소비가 줄어들 가능성이 존재함¹⁾

- 또한 최근 지구온난화로 인하여 발생하는 이상 기후 현상과 재난은 상호 연결성이 있으며, 이상 기후 현상의 증가에 따라서 재난의 빈도·규모도 동반 상승하는 경향성 존재(Sun et al., 2017; Han et al., 2021)
 - 따라서 재난으로 인한 간접적 사회경제적 손실을 정량적으로 분석하는 연구의 필요성도 점증하고 있음

- 이에 본 연구는 재난이 관광·문화예술·콘텐츠 소비지출에 미치는 영향을 분석하고 시사점 도출을 시도함
 - 본 보고서의 실증분석은 연구 계획 시점에서 가장 근접한 시기에 발생한 산불을 그 대상으로 함²⁾
 - 기존 선행연구와 차별화할 수 있도록, 재난발생 전후의 동향을 살펴보는 것에서 나아가 재난이 관광·문화 예술·콘텐츠 분야에 미친 영향을 계량적인 기법으로 분석하여 간접적인 손실액 산출을 시도함
 - 또한 재난으로 인한 소비지출의 감소를 파악하는 것에서 나아가 회복에 걸리는 기간을 비교·분석하여 보다 정교한 정책 수립의 기초 자료를 제공하고자 함

1) 지역에 산재한 문화 및 여가 시설은 관광 목적지로도 기능한다는 점을 유념할 필요가 있다.

2) 산불 이외에도 가뭄, 태풍, 호우 등 다양한 형태의 재난이 존재하나 단기간에 수행하여야 하는 현안연구의 특성상 다양한 재난의 실증분석을 모두 수행하기에는 현실적인 어려움이 존재하므로 연구 계획 시점에서 가장 인접한 재난인 산불을 분석 대상으로 선정하였다.

제2절 연구 범위 및 체계

1. 연구 범위

가. 내용적 범위

- 본 연구는 재난지역의 관광·문화예술·콘텐츠 소비지출을 분석하기 위하여, 크게 다음의 내용을 다룰 계획임
 - 재난의 정의 및 우리나라의 주요 재난 사례
 - 계량적 기법으로 재난을 분석한 선행연구 검토
 - 시군구 카드 데이터를 활용한 재난지역의 관광·문화예술·콘텐츠 소비지출 실증분석

나. 시간적 범위

- 실증분석을 위한 카드 데이터가 포괄하는 기간은 2017년 1월 1일부터 2022년 6월 30일까지임
 - 상기 데이터로 2019년 4월과 2022년 3월에 발생한 산불의 영향 분석을 시도함

다. 공간적 범위

- 실증분석 데이터가 포괄하는 공간적 범위는 전국 255개 시군구
 - 산불이 발생한 공간은 강원도 고성군, 속초시, 강릉시, 동해시, 인제군, 삼척시, 경상북도 울진군
 - 해당 지역은 산불 발생으로 인해 특별재난지역으로 선포되었다는 공통점이 있음

2. 연구 방법

가. 문헌연구

- 문헌연구를 통해 재난의 정의 및 우리나라의 주요 재난과 2019·2022년 산불을 정리함
- 또한 재난의 영향을 실증 분석한 선행연구를 검토하여, 이를 바탕으로 재난지역의 소비지출 변화를 추정할 수 있는 분석 모형을 수립함

나. 데이터 전처리 및 분석

- 본 연구는 신한카드사의 ‘국내 신용카드 지출액’ 데이터를 활용하였으며, 해당 데이터에서 업종재분류 및 이상치 제거 등의 전처리 작업을 진행함
 - 기존 연구와 달리 거주지역 정보를 활용하여 전체 카드 소비지출을 거주자·비거주자의 소비지출로 양분하였으며, 비거주자의 소비지출을 광의의 관광·문화예술·콘텐츠 소비지출로 정의하여 분석함(김형중, 2022)³⁾
 - 뿐만 아니라 기존 신용카드 업종분류⁴⁾를 토대로 ‘관광·문화예술·콘텐츠’에 해당하는 업종을 분류하고 정의함
 - 단, 관광·문화예술·콘텐츠 소비는 상당한 수준의 달력 효과(calendar effect)가 존재하므로, 한 주를 기준으로 카드 지출액을 합산하여 요일 효과를 제어함(김형중·송정연, 2021)

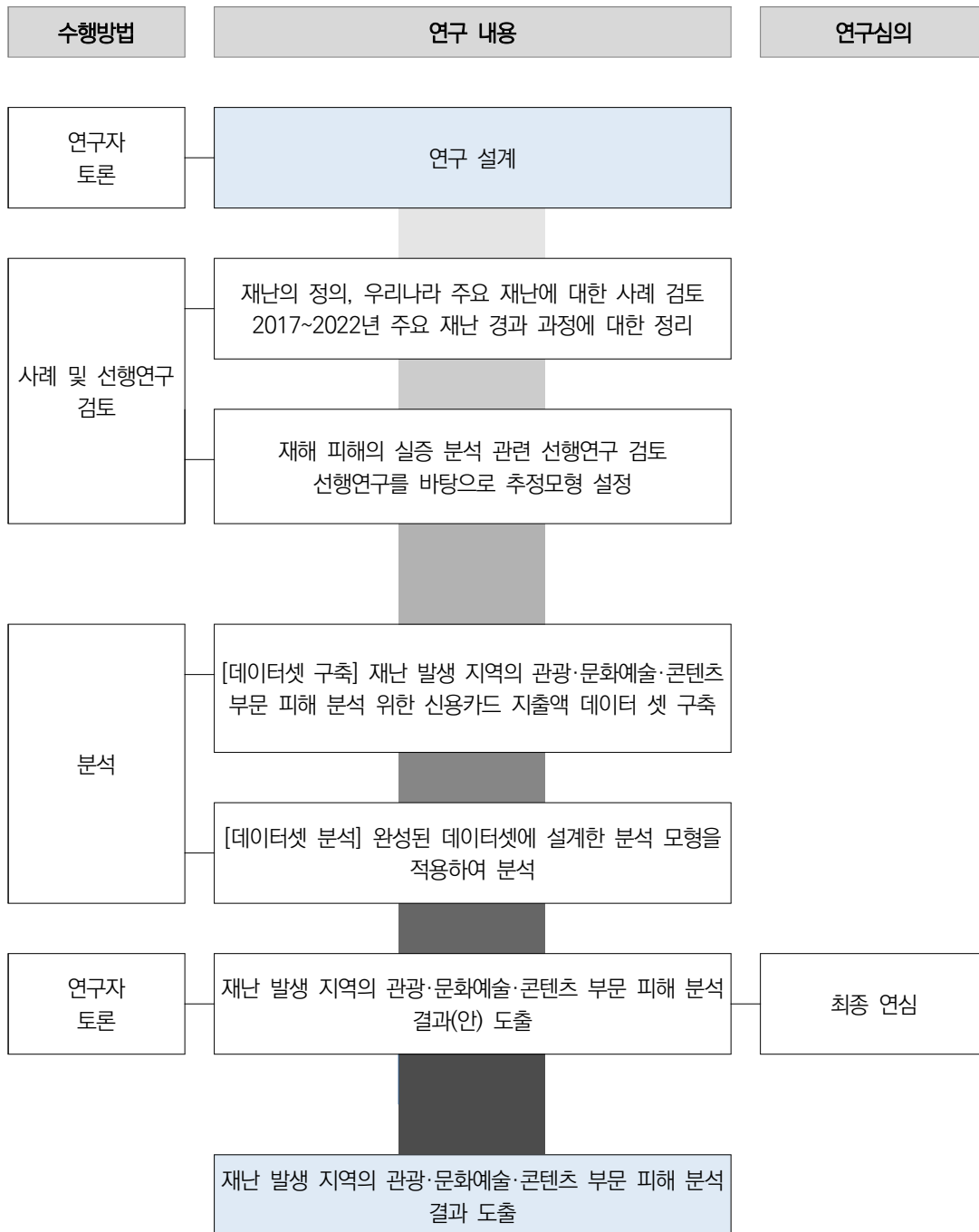
3) 관광 소비는 거주 지역에서 이동하여 다른 지역에서 행하는 소비로 정의할 수 있기 때문에 여기서 주어지는 정의와도 부합한다고 할 수 있으며, 문화예술·콘텐츠 소비지출 역시 관광 및 이동과 높은 관련성이 존재한다는 점이 알려져 있다(Bogari et al., 2003; Zieba, 2017; Richards, 2018). 물론 이 경우 거주자의 관광·문화예술·콘텐츠 소비지출이 누락된다는 한계점은 존재하나, 제한된 기간 내에 재난지역의 소비지출 감소로 인한 피해를 정량적으로 측정한다는 연구의 목적을 생각한다면 납득할 만한 수준이라고 생각한다.

4) 가맹점 수수료 부과를 위해 카드사 내부에서 구축하여 사용하고 있는 업종 분류 총 237개를 의미한다.

3. 연구체계

- 본 연구의 연구체계는 다음 그림과 같음

[그림 1-1] 연구의 수행방법 및 과정





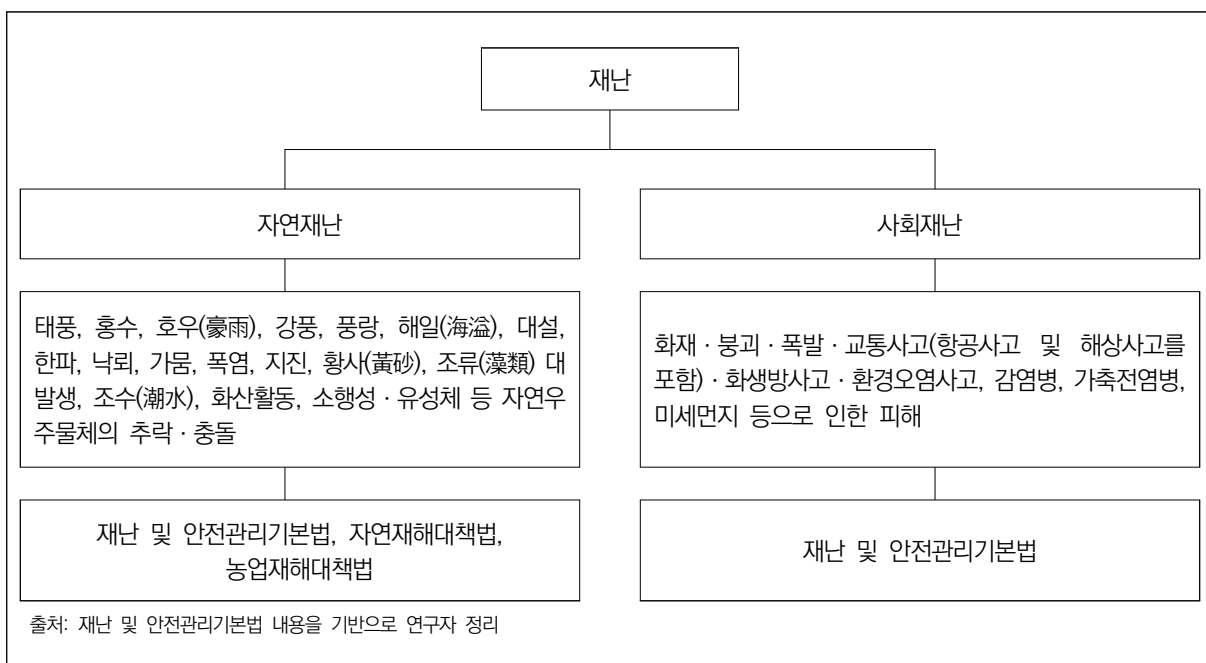
제2장

재난의 정의 및 주요 사례 검토

제1절 재난의 법·제도적 정의

- 재난 및 안전관리기본법 제3조(정의) 제1호에 의하면 “재난”이라 함은 국민의 생명, 신체 및 재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것으로 다음의 재난발생유형을 말함
 - (유형1: 자연재난) 태풍, 홍수, 호우(豪雨), 강풍, 풍랑, 해일(海溢), 대설, 한파, 낙뢰, 가뭄, 폭염, 지진, 황사(黃砂), 조류(藻類) 대발생, 조수(潮水), 화산활동, 소행성·유성체 등 자연우주물체의 추락·충돌, 그 밖에 이에 준하는 자연현상으로 인하여 발생하는 재해(재난 및 안전관리기본법 제3조 제1호 가목)
 - (유형2: 사회재난) 화재·붕괴·폭발·교통사고(항공사고 및 해상사고를 포함한다)·화생방사고·환경오염사고 등으로 인하여 발생하는 대통령령으로 정하는 규모 이상의 피해와 국가핵심기반의 마비, 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따른 감염병 또는 「가축전염병예방법」에 따른 가축전염병의 확산, 「미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법」에 따른 미세먼지 등으로 인한 피해(재난 및 안전관리기본법 제3조 제1호 나목)

[그림 2-1] 재난발생유형 분류

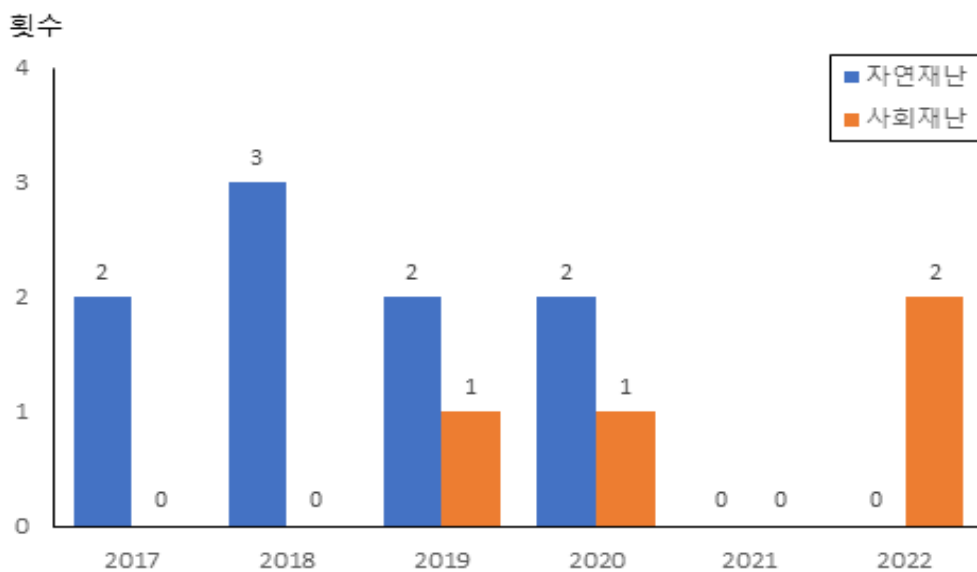


제2절 우리나라 주요 재난 발생 현황

1. 우리나라 주요 재난 발생 현황

- 우리나라에서 지난 2017년부터 2022년(22.3월 기준)까지 발생한 주요 재난 중 특별재난지역으로 선포된 재난은 자연재난 9건, 사회재난 4건을 포함한 총 13건임
 - 연도별 특별재난지역 선포 현황을 살펴보면, 2017년 2건(자연재난 2건), 2018년 3건(자연재난 3건), 2019년 3건(자연재난 2건, 사회재난 1건), 2020년 3건(자연재난 2건, 사회재난 1건), 2021년 0건, 2022년 2건(사회재난 2건)이 발생
 - ※ ‘특별재난지역’이란 「재난 및 안전관리 기본법」 시행령 제69조(특별재난의 범위 및 선포 등)에서 대통령령으로 정하는 규모의 재난이 발생하여 국가의 안녕 및 사회질서의 유지에 중대한 영향을 미치거나 피해를 효과적으로 수습하기 위하여 특별한 조치가 필요하다고 인정되는 지역(재난 및 안전관리 기본법 제60조)

[그림 2-2] 특별재난지역 선포 횟수(2017년 ~ 2022년 3월 기준)



출처 : 행정안전부 중앙재난안전대책본부, 2020년 재난연감(행정안전부), 2020년 재해연보(행정안전부)를 기준으로 연구진 작성

〈표 2-1〉 특별재난지역 선포 현황(2017년~2022년 3월)

재난명	연도	기간	특별재난지역 선포일	선포지역	재난유형
7월 호우	2017	7.14-7.16	7.27	충북 청주·괴산, 충남 천안	자연재난
11.15. 지진	2017	11.15	11.20	경북 포항(경북 포항시 북구 북쪽 9km 지역)	자연재난
6.26~7.4 호우, 제7호 태풍 브리타	2018	6.26-7.4	7.18	전남 보성군 보성읍, 회천면	자연재난
제19호 태풍 솔릭 및 호우	2018	8.22-9.1	9.17	전남완도군보길면, 경기연천군신서면·중면·왕징면·장남면, 경남함양군함양읍·병곡면	자연재난
제25호 태풍 콩레이	2018	10.4-10.7	10.24	전남고흥군동일면, 완도군청산면·소안면, 경북영덕군, 경주시외동읍·양북면, 경남거제시일운면·남부면	자연재난
강원 동해안 일원 산불	2019	4.4-4.6	4.6	강원(고성, 속초, 강릉, 동해, 인제)	사회재난
제 13호 태풍 링링	2019	9.6-9.7	9.20	인천 강화군, 전남 신안군 흑산면	자연재난
제 18호 태풍 미탁	2019	10.1-10.4.	10.10(1차)	강원 삼척, 경북 영덕·울진(1차)	자연재난
			10.17(2차)	경북 경주·성주, 전남 해남, 강원 강릉(강동·옥계·사천면), 동해(망상동), 전남 진도(익신면)(2차)	
코로나 바이러스 감염증-19	2020	2020.1.20 ~	3.15	대구, 경북(경산, 청도, 봉화)	사회재난
7.28.~8.11. 집중호우	2020	7.28-8.11	8.7(1차)	경기도 안성시, 강원도 철원군, 충청북도 충주시/제천시/음성군, 충청남도 천안시/아산시	자연재난
			8.13(2차)	전라남도곡성군/구례군/나주시/담양군/영광군/장성군/함평군/화순군, 전라북도 남원시, 경상남도 하동군/합천군	
			8.24(3차)	광주광역시 북구/광산구, 경기도 이천시/연천군/가평군, 강원도 화천군/양구군/인제군, 충청북도 영동군/단양군, 충청남도 금산군/예산군, 전라북도 완주군/진안군/무주군/장수군/순창군, 경상남도 산청군/함양군/거창군	
제9호 태풍 '마이삭' 및 제10호 태풍 '하이선'	2020	9.1-9.3, 9.6-9.7	9.15(1차)	강원 삼척·양양, 경북 영덕·울진·울릉(1차)	자연재난
			9.23(2차)	부산(기장·일광), 강원강릉·인제·고성, 속초(대포)·평창(봉평·진부·대관령), 경북포항·경주·청송(청송·주왕산·부남·파천)·영양(영양·일월·수비), 경남거제(동부·장평)·양산(상북)·남해(상주·남면), 제주(애월)(2차)	
울진 삼척산불	2022	3.4-3.13	3.6	울진(북면, 죽변면, 울진읍, 금강송면), 삼척(원덕읍, 가곡면)	사회재난
강릉 동해산불	2022	3.4-3.13	3.8	강릉(성산면, 옥계면), 동해(망상동, 묵호동, 발한동)	사회재난

출처 : 행정안전부 중앙재난안전대책본부, 2020년 재난연감(행정안전부), 2020년 재해연보(행정안전부)를 기준으로 연구진 재정리

2. 2019년 이후 대형 산불 발생 현황

가. 2019년 강원 동해안 산불

- 2019년 강원 동해안 산불은 2019년 4월 4일부터 4월 6일까지 고성·속초, 강릉·동해, 인제 지역에서 발생한 대형 산불을 말하며, 4월 6일 고성군·속초시·강릉시·동해시·인제군이 특별재난지역으로 선포됨(관계부처 합동 보도자료, 19.05.01)

 - 고성·속초 산불은 일몰 후인 4월4일 19시 17분경 강원도 고성군 토성면 원암리 산89-2번지 원암저수지 인근에서 최초 발화하여 건조한 날씨와 남서풍을 타고 속초 도심지를 향해 빠르게 확산되었으며, 4월 5일 8시 15분경에 진화가 완료됨
 - 강릉·동해 산불은 4월 4일 00시 09분경 강원도 강릉시 옥계면 남양리 산171번지 인근에서 최초 발화하여 건조한 날씨와 강한 남서풍을 타고 동해안까지 급속도로 확산되었으며, 4월 5일 16시 54분경에 모든 산불이 진화됨
 - 인제 산불은 4월 4일 14시 45분경 강원도 인제군 남면 남전리 산168번지 남전약수 휴게소 인근에서 최초 발화하여 건조한 날씨의 남서풍을 타고 산정상부로 확산되었으며, 4월 6일 12시 00분경에 진화를 완료함
- 고성·속초, 강릉·동해, 인제 산불은 강풍과 건조경보가 발효된 상태에서 최대 순간 풍속 131km/h의 양간지풍⁵⁾을 타고 빠르게 번져 피해가 확산됨(관계부처 합동 보도자료, 19.05.01)

 - 이번 산불로 고성·속초(1,227ha), 강릉·동해(1,260ha), 인제(345ha) 지역의 대규모 산림이 소실되었고, 각각 75,220백만 원, 50,846백만 원, 3,050백만 원의 많은 재산상의 피해를 입은 것으로 집계됨

〈표 2-2〉 2019년 강원 동해안 일원 산불 발생 개요

구분	고성·속초	강릉·동해	인제
발생일시	4.4.(목) 19:17	4.4.(목) 00:09	4.4.(목) 14:45
발생장소	강원 고성군 토성면 원암리 산89-2번지	강원 강릉시 옥계면 남양리 산171	강원 인제군 남면 남전리 산168번지
위도/경도	38.20/128.50	37.57/129.01	38.02/128.12
진화일시	4.5.(금) 08:15	4.5.(금) 16:54	4.6.(토) 12:00
피해지역	강원도 고성군, 속초시	강원도 강릉시 옥계면, 동해시	강원도 인제군 남면 남전리
피해면적	1,227ha	1,260ha	345ha
		총 2,832ha	
피해액	75,220백만 원	50,846백만 원	3,050백만 원
특별재난지역선포	4.6.(토)	4.6.(토)	4.6.(토)

출처 : 2019 강원 동해안 산불(행정안전부, 관계부처 합동 보도자료(19.05.01) 연구자 재정리

5) 양간지풍 : 기압 배치가 남고북저일 때 양양-고성(간성) 구간 사이에서 발생하는 강한 서풍

나. 2022년 경북·강원 산불

- 2022년 경북·강원 지역 산불은 2022년 3월 4일부터 3월 13일까지 울진·삼척, 강릉·동해 지역에서 발생한 대형 산불을 말하며, 울진·삼척 지역은 3월 6일, 강릉·동해 지역은 3월 8일 특별재난지역으로 선포됨(관계부처 합동 보도자료, 22.04.06)
 - 울진·삼척 산불은 일몰 후인 3월 4일 11시 17분경 경상북도 울진군 북면 두천리 산 154번지 인근에서 최초 발화하여 213시간 43분 만인 3월 13일 09시경에 주불 진화가 완료됨
 - ※ 울진·삼척 산불은 3일간 지속된 2019년 고성 산불은 물론, 2000년 동해안 산불의 191시간 기록을 훌쩍 넘기면서, 역대 가장 오래 지속된 산불로 기록(장미쁨, 2021)
 - 강릉·동해 산불은 3월 5일 01시 08분경 강원도 강릉시 옥계면 남양1길 152-16번지 인근에서 최초 발화하여 89시간 52분 만인 3월 8일 19시경에 주불 진화가 완료됨
- 울진·삼척, 강릉·동해 지역 산불 피해면적(잠정 20,523ha)은 1986년 산불 통계를 집계하기 시작한 이래, 2000년 동해안 산불(23,794ha)에 이은 역대 두 번째 규모의 산불로 기록될 것으로 보임(관계부처 합동 보도자료, 22.04.06)
 - 이번 산불로 인해 전국 송이생산 최대 주산지인 경북 울진, 강원 삼척 일대의 산림 20,523ha가 산불로 훼손되었으며, 총 2,261억의 재산상 피해를 입은 것으로 집계됨
 - 지역별로는 울진·삼척(16,302ha), 강릉·동해(4,221ha) 지역의 대규모 산림이 소실되었고, 각각 186,441백만 원, 39,630백만 원의 많은 재산상의 피해를 입은 것으로 집계됨
 - ※ 단일 발화 산불면적으로는 시·군 단위로 역대 1위 : 울진 14,140ha

〈표 2-3〉 2022년 경북·강원 일원 산불 발생 개요

구분	울진·삼척	강릉·동해
발생일시	3.4.(금) 11:17	3.5.(토) 01:08
발생장소	경상북도 울진군 북면 두천리 산 154	강원도 강릉시 옥계면 남양1길 152-16
위도/경도	37.03/129.30	강릉 옥계면 : 37.56/129.01
진화일시	3.13.(일) 09:00(주불진화)	3.08.(화) 19:00(주불진화)
피해지역	경상북도 울진군 북동부(북면, 죽변면, 울진읍, 금강송면) 강원도 삼척시 원덕읍, 가곡면	강원도 강릉시 성산면, 옥계면 강원도 동해시 북동부(망상동, 묵호동, 발한동)
피해면적	16,302ha(잠정)	4,221ha(잠정)
	총 20,523ha(잠정)	
피해액	울진(171,729백만 원), 삼척(14,712백만 원) 울진+삼척=186,441백만 원	강릉(11,270백만 원), 동해(28,360백만 원) 강릉+동해=39,630백만 원
	총 226,071백만 원	
특별재난지역선포	3.6.(일)	3.8.(화)

출처 : 관계부처 합동 보도자료(22.04.06) 연구자 재정리



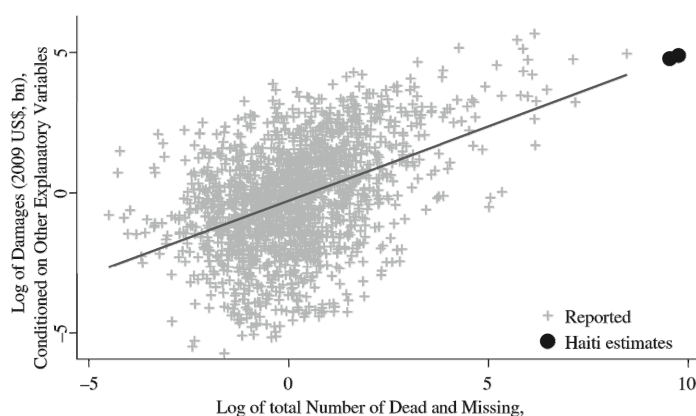
제3장

관련 선행연구 검토

제1절 선행연구 검토

- 본 장에서는 재난지역의 피해를 계량적 방법으로 실증 분석한 선행연구를 검토함⁶⁾
 - 재난의 피해를 계량적으로 측정하거나 또는 화폐단위로 환산한 피해액을 추정하는 선행연구의 수는 많지 않음
 - 따라서 문화예술·관광·콘텐츠의 피해만을 계량적으로 추정하는 선행연구의 문헌조사는 실행 가능한 영역에 속하지 않을 수 있으며, 임학(forestry), 환경 과학(environmental science), 개발학(development studies), 경제학(economics) 등 분야를 가리지 않고 재난지역의 피해를 추정한 연구를 검토하였음
- Cavallo et al. (2010)은 기존 재난의 피해 금액을 회귀분석하여 2010년 아이티 지진(2010 Haiti earthquake)의 피해액을 추정하였음

[그림 3-1] 아이티 지진의 피해 추정 결과



출처: Cavallo et al. (2010)의 그림 2

- (분석 자료) 루뱅 가톨릭 대학(Catholic University of Louvain)의 재난역학연구센터(Centre for Research on the Epidemiology of Disasters)에서 제공하는 'Emergency Events Database'에서

6) 재난과 관련한 본 연구원의 선행연구로 유지윤(2011)을 들 수 있으나, 이는 재난으로 인한 소비지출 감소, 피해 추정보다 재난위기 관리에 방점을 두고 있기 때문에 선행연구 검토에서는 제외한다.

1971-2008년간 약 2,000여건의 재난 피해 사례에 실질 인당 국내총생산(real GDP per capita), 인구 규모(population size), 국토 면적(land area) 등의 외부 자료 결합

- (분석 모형) $DIS_{jt} = \alpha + \beta X_{jt} + \varepsilon_{jt}$.

- DIS_{jt} 는 재난의 즉각적 영향에 의하여 발생한 직접 피해의 달러 환산액 측정치(a measure of dollar amount of direct damages)이며, X_{jt} 는 인구통계학적 특성(demographic characteristics) 및 재난에 대한 국가의 취약성(the vulnerability of the country to disasters)을 포착할 수 있는 관심 변수들의 벡터로 사상자 수, 1인당 실질소득, 리히터 규모(Richter magnitude scale), 국토 면적, 선형 추세 등이 포함됨

- ε_{jt} 는 통계학적으로 IID(independent and identically distributed) 조건을 만족하는 오차항

- (분석 결과) 2009년 불변가격 기준으로 미화 81억 불 수준의 피해가 발생한 것으로 추정되었으며, 이러한 추정치는 아이티 지진피해의 하한선(a lower-bound estimate)일 것으로 추측

- Okuyama (2015)는 시계열 데이터를 사용하여 1995년 고베 대지진(平成7年兵庫県南部地震) 발생이 지진 이전의 성장 경로로부터 통계적으로 유의미한 편차를 만들어냄을 확인하고, 이를 지진 발생 이전의 성장 경로와 비교하는 방법으로 고베 대지진의 장기적인 피해를 추정하였음

- (분석 자료) 일본 내각부(Cabinet Office) 홈페이지의 'National Accounts' 및 'Prefectural Accounts'

- (분석 모형) 선형 자기회귀시차분포 모형(linear autoregressive-distributed lag model)

- $KOBE_t = \beta_0 + \beta_1 JPN_t + \beta_2 JPN_{t-1} + \beta_3 KOBE_{t-1} + \varepsilon_t$.

- $KOBE_t$ 는 t 기의 고베현 1인당 지역GDP의 로그 값이며, JPN_t 는 t 기의 일본 거시경제 변수

- (분석 결과) 고베 대지진은 지진 이전의 성장 경로에서 통계적으로 유의미한 이탈을 발생시켰으며, 장기적인 지진의 영향은 인당 소득의 지속적 감소를 초래한 반면에 단기적으로는 몇 년간 회복·재건에서 발생하는 긍정적 영향을 초래함

- Cicatiello et al. (2022)은 2009년 라퀼라 대지진(2009 L'Aquila earthquake) 이전·이후에 이탈리아의 아브루초(Abruzzo) 지역에서 수집된 읍면동 수준의 혼인 데이터(municipality-level nuptiality data)에 대한 이중차분법(difference-in-differences)을 수행⁷⁾

- (분석 자료) 읍면동 수준의 혼인 관련 종합단면 자료(Demo-Istat database)

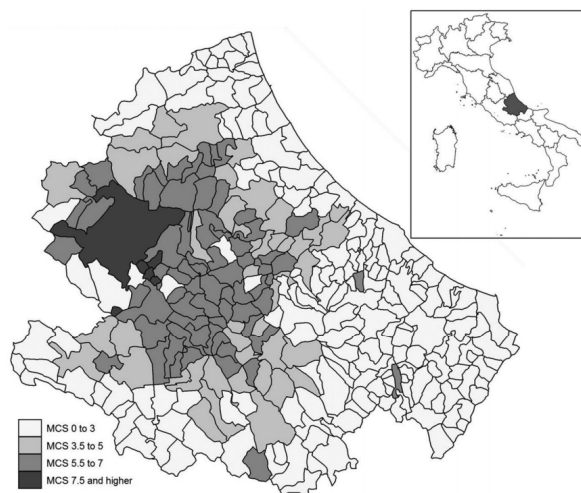
- (분석 모형) 지진 진도 수준에 따라 대조군과 실험군을 구분하는 이중차분법

- $Marriage\ rate_{jt} = \beta_0 + \beta_1 Postearthquake_t + \beta_2 Treated_j + \beta_3 Postearthquake_t \times Treated_j + \varepsilon_{jt}$.

7) 'municipality'는 읍면동(畵面洞)으로 번역되는 개념은 아니나 여기서는 데이터의 구성에 대한 이해를 돕기 위해 읍면동으로 통칭하며, 실제로는 우리나라의 시군구, 읍면동 규모에 상응하는 지방자치단체가 혼재하고 있음

- $Marriage\ rate_{jt}$ 는 읍면동 j 의 t 년도 혼인율, $Treated_j$ 는 읍면동 j 가 실험군이면 1 아니면 0의 값을 가지는 더미 변수, $Postearthquake_t$ 는 라퀼라 대지진 이후에 1의 값을 가지는 더미 변수
- (분석 결과) 중간 정도의 피해를 입은 읍면동은 피해를 입지 않은 지자체에 비해 혼인율이 높은 반면에, 지진의 피해가 크고 많은 파괴가 발생한 읍면동의 혼인율은 의미 있는 변화가 나타나지 않음
- 이는 지진으로 인한 심리적 요인과 물리적 자본 손실로 인한 경제적 피해가 혼재되었기 때문일 수 있으며, 지진으로 인한 종족 보전의 본능 발생은 긍정적으로, 경제적 피해는 부정적으로 혼인에 영향을 미칠 수 있기 때문

[그림 3-2] 라퀼라 지진의 읍면동별 Mercalli-Cancani-Sieberg 지진 진도

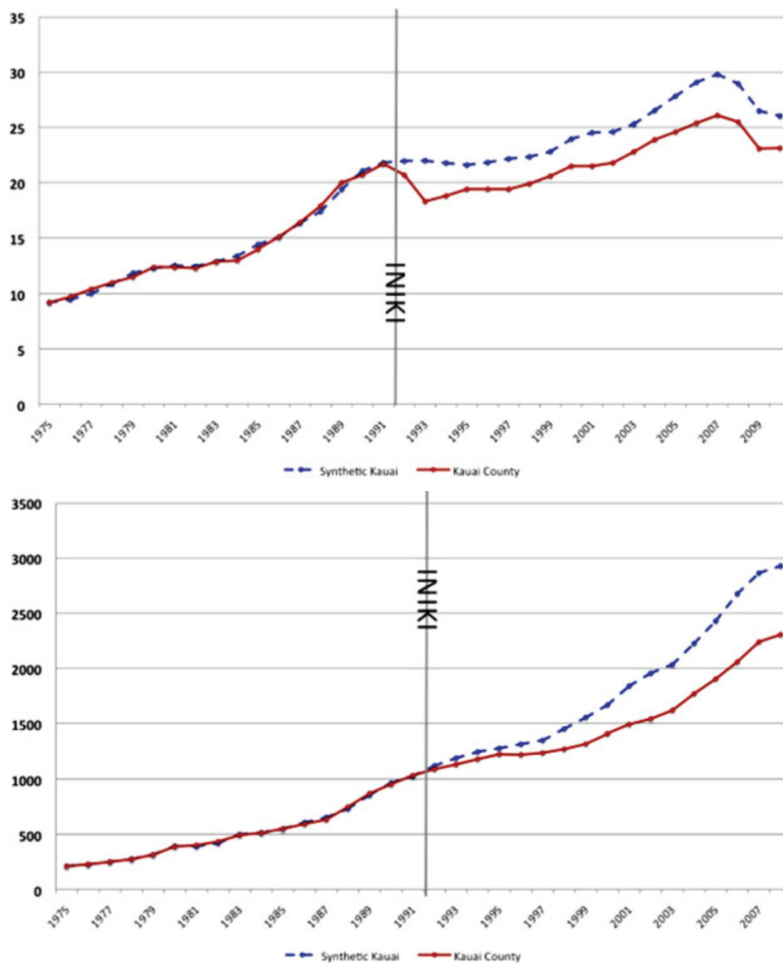


출처: Cicatiello (2022)의 그림 1

- Coffman and Noy (2011)는 재해의 장기적인 영향이 ‘숨겨져’ 있음을 지적하고 재해가 발생한 이후로 지역에서의 성장 경로가 달라질 수 있기 때문에 장기적인 영향을 측정하는 작업이 수월하지 않음도 지적하였으며, 2008년 하와이 제도(Hawaiian Islands)를 강타한 허리케인 이니키(Hurricane Iniki)의 사례를 실증 분석함
 - (분석 자료) 하와이 제도에 거주하는 인구 집계 데이터 및 소득 데이터
 - (분석 모형) 합성 대조법(synthetic control method)
 - $Y_{jt} = Y_{jt}^N + \alpha_{jt}D_{jt}$, $\hat{\alpha}_{jt} = Y_{jt}^I - \hat{Y}_{jt}^N = Y_{jt}^I - [\hat{\delta} + \sum_{j=2}^J \hat{\omega}_j Y_{jt}^N]$
 - 여기서 D_{jt} 는 이니키 발생 이후는 1 그 외에는 0인 더미 변수, α_{jt} 는 결과 변수(outcome variable)에 미치는 허리케인의 영향력, Y_{jt}^I 는 허리케인이 발생하였을 경우의 결과 변수, Y_{jt}^N 는 허리케인이 발생하지 않았을 때의 결과 변수, $\hat{\alpha}_{jt}$ 는 합성대조법에 의해서 추정된 허리케인의 영향력⁸⁾

- (분석 결과) 미연방과 하와이 주가 허리케인 이니키 이후 카우아이(Kauai) 섬에 막대한 지원을 하였음에도 카우아이 섬은 이니키 이전의 수준으로 회복하지 못하고 있음
- 카우아이 섬의 실업률과 1인당 소득은 허리케인 이전의 수준으로 회복되었으나, 카우아이 섬 전체적으로는 '영구적으로' 약 12%의 인구(population) 및 소득(income)이 상실되었음

[그림 3-3] 합성 대조법으로 추정된 허리케인 이니키의 피해



출처: Coffman and Noy (2012)의 그림 2(상단) 및 그림 4(하단)

- Heger and Neumayer (2019)는 재난이 발생한 지역에서의 복구가 꼭 재난 이전의 수준이나 추세로의 회복을 의미하는 것은 아니며 다양한 성장경로가 있을 수 있음을 지적하였고, 2004년 인도양 쓰나미(the 2004 Indian Ocean tsunami)의 예상치 못한 특성을 활용하여 아체(Aceh)의 홍수 지역 및 하위 지역에 대한 준 실험적인(quasi-experimental) 이중차분법을 수행함

8) 합성 대조법은 통계적 일치성(consistency)에 기반하는 기존의 정책 평가 방법론과 달리, 비교 대상의 주관적 조합에 의한 가상의 비교가 가능하다는 철학적인 전제에 근거하므로 기존의 방법과 비교하는 경우에는 해석상 주의를 요함

- (분석 자료) 시군구 수준(district-level) 경제성장률

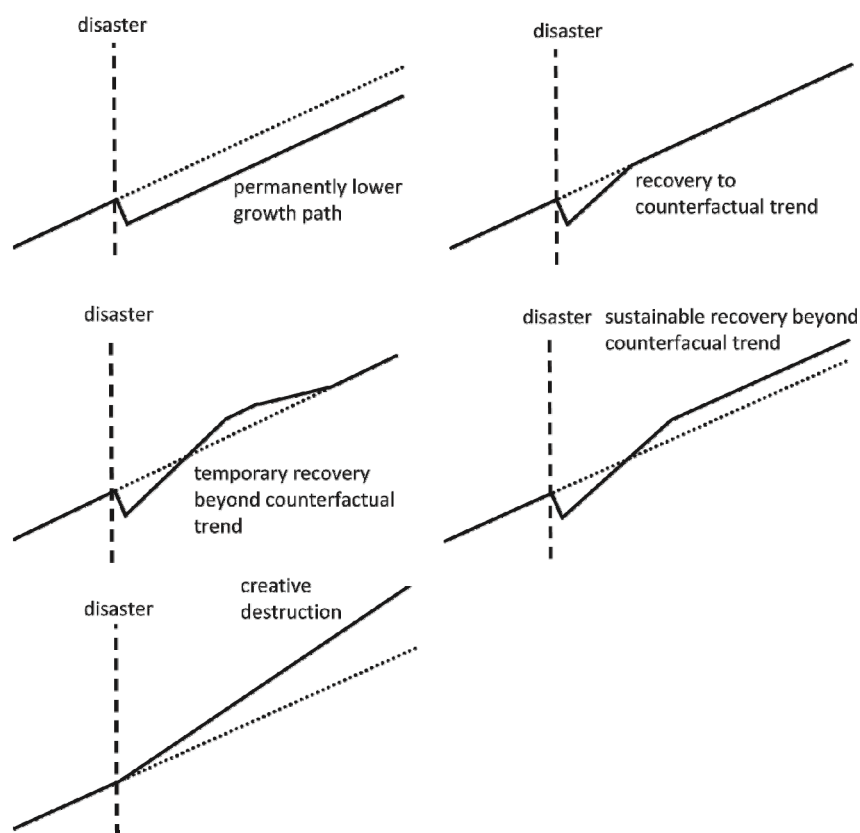
- (분석 모형)

$$\begin{aligned}
 - \Delta Y_{jt} = & \alpha + \beta_1 \sum_{t=2003}^{2004} [D_j \cdot T_t] + \beta_2 \sum_{t=2005}^{2005} [D_j \cdot T_t] + \beta_3 \sum_{t=2006}^{2008} [D_j \cdot T_t] \\
 & + \beta_4 \sum_{t=2009}^{2012} [D_j \cdot T_t] + d_t + \gamma_j + \varepsilon_{jt}.
 \end{aligned}$$

- 아체 지역에서 다수의 쓰나미가 발생하였기 때문에, 대형 쓰나미가 발생한 직후인 2005년, 2006-2008년, 2009-2012년에 대해서 별도의 터미를 설정함

- (분석 결과) 분석 결과, 인도네시아는 성공적인 재건으로 인해 쓰나미(tsunami)가 없었을 때보다 더 높은 장기적 경제 생산량을 촉발시켰음이 나타났으며, 이는 재난 이후로 아체(Aceh) 지역의 경제가 과거에 비해서 더 높은 가상의 경로를 따라서 성장하게 되었음을 시사함

[그림 3-4] 반사실적 경로(counterfactual path)와 비교한 재해의 실제 경로 예시



출처: Heger and Neumayer (2019)의 그림 1

- Deryugina et al. (2018)은 20만 가구 이상의 집을 파괴했고 거대한 경제적, 물리적 혼란으로 이어졌던

허리케인 카트리나 사례의 장기적인 영향을 이중차분법을 사용하여 추정함

- (분석 자료) 가구의 세금 환급 패널 데이터(a panel of tax return data)

- (분석 모형)

$$\begin{aligned}
 - Y_{jt} = & \beta_s \times \mathbf{1}[t = 2005 - 2006] \times NO_j^{2004} \\
 & + \beta_m \times \mathbf{1}[t = 2007 - 2008] \times NO_j^{2004} \\
 & + \beta_l \times \mathbf{1}[t = 2009 - 2013] \times NO_j^{2004} \\
 & + \alpha_j + \lambda_t + \varepsilon_{jt}.
 \end{aligned}$$

- $\mathbf{1}[t = s_1 - s_2]$ 은 연도가 s_1, s_2 와 동일하거나 그 사이에 있으면 1의 값을 가지는 지시함수이며, NO_j^{2004} 는 해당 가구가 2004년 카트리나로 큰 피해를 입은 뉴올리언스에 살았으면 1 아니면 0의 값을 가지는 더미 변수

- (분석 결과) 허리케인 피해자들의 소득이 낮을 것이라는 기대와는 달리, 허리케인의 영향을 받은 사람들의 소득은 통제 집단의 소득을 능가하고 있으며, 이는 카트리나 피해자들이 'stronger labor markets'으로 이동하는 것과 뉴올리언스 노동 시장 자체의 강화(strengthening)에 모두 기인하고 있음

- Johnston et al. (2021)은 호주에서 최악의 산불 가운데 하나였던 2009년 검은 토요일 산불(the 2009 Black Saturday Bushfires)이 주관적 웰빙(subjective wellbeing)에 미친 영향을 화폐적 가치로 추정함

- (분석 자료) The Household, Income and Labour Dynamics in Australia Survey (2002-2011)

- (분석 모형)

$$\log(y_{i,s,t}) = \sum_{y=2008}^{2011} \sum_{k=1}^2 \beta^{ky} K^{ky} + \alpha_i + v_t + \epsilon_{i,s,t}$$

- $y_{i,s,t}$ 는 화재 발생 지리적 영역에 거주하는 기간 동안 개별 i 에 삶의 만족도 정보

- K 개별 i 가 반지름 k 에 살고 있는 경우 1에 해당하는 더미 변수

- α_i 는 산불 위험이 높은 지역에 거주하는 시간 불변 개별 결정 인자를 제어하는 개별 고정 효과

- v_t 는 시간 경과에 따른 광범위한 변화를 포착하는 연도 고정 효과

- (분석 결과) 산불 근처에 거주하는 개인의 삶의 만족도가 크게 감소했음을 식별하였으며, 부정적인 복지 효과는 52,300 호주 달러로 평가되는데 이는 빅토리아 주 정규직 성인의 평균 연간 소득의 80%에 해당함

- 여기서 언급한 연구 외에도 재난의 비화폐적 피해를 추정하기 위하여 계량경제학적인 정책 평가 방법론(policy evaluation)을 사용한 사례가 존재함(예를 들어, Woo et al., 2020; McCoy & Zhao, 2021)

제2절 검토의 시사점

- 재난 지역의 경제적 피해를 추정하는 데 가장 널리 사용되는 방법론은 다수의 연구(Deryugina et al., 2018; Heger & Neumayer, 2019; McCoy & Zhao, 2020; Johnston et al., 2021; Cicatiello et al., 2022)에서 차용하고 있는 이중차분법(difference-in-differences)인 것으로 나타남
 - 기존 사례의 분석(Cavallo et al., 2010)이나 합성 대조법(synthetic control method)을 사용하여 분석(Conffman & Noy, 2011)한 사례도 있었으나, 이중차분법에 비하면 상대적으로 소수
- 분석 자료 역시 이중차분법을 적용하기에 적절한 패널 데이터(panel data)가 가장 많은 사례를 점함
- 본 연구에서 시도하는 실증분석은 최근 발생한 산불을 대상으로 할 계획이며 이로 인한 피해는 시군구 수준에서 식별된다고 할 수 있음
 - 재난지역의 피해 추정을 위해서는 재난이 발생한 지역과 시기가 명확하게 식별될 필요성이 있음
 - 최근 우리나라에서 발생한 산불의 규모를 고려하였을 때, 소비지출이 시군구 수준에서 구분되는 것이 적절하며 시계열적으로도 월 미만의 단위로 패널 데이터를 구축하는 것이 피해 식별에 효과적일 것으로 예상함
- 따라서 분석에서 활용할 패널 데이터는 신용카드 소비지출의 주별(週別) 시군구 패널 데이터로 귀결됨
 - 기존의 유사 분석 사례를 참고하면(김형중·송정연, 2021), 일별 패널 데이터의 경우 달력 효과의 통제에서 한계가 존재하며 월별 데이터는 피해의 동태적 추이를 분석하는 데 일정한 한계가 있을 것으로 보임
- 선행연구를 전체적으로 검토한 결과, 본 연구에서는 재난 지역의 경제적 피해 추정에 사용된 이중차분법 모형을 검토하여 재난의 피해추정 모형을 수립하고, 동시에 문화예술·관광·콘텐츠 소비지출 패널 데이터를 구축하여 재난지역의 피해를 추정할 계획임
 - 분석 모형 및 분석 결과에 대해서는 다음 장에서 별도로 제시함

제4장

재난지역의 관광·문화예술·콘텐츠 부문 소비지출 분석

제1절 데이터

1. 분석 데이터

- 본 연구를 위해 신한카드사의 일자별 매출전표 집계 데이터를 활용(2017년 1분기-2022년 2분기)
 - 신용카드 데이터는 업종의 세부분류가 가능할 뿐만 아니라 기존 조사 통계 대비 실시간 소비지출 변화를 파악할 수 있다는 강점이 있음
 - 이에 문화예술·관광·콘텐츠 관련된 다양한 정책지표 생산과 연구에 활용되고 있음
- 단, 산업의 정의 및 범위에 대한 다양한 이슈가 존재하므로 해석 시 유의할 필요가 있음
 - 업종별로 분석할 경우, 카드사의 업종 분류체계를 바탕으로 진행하게 되는데, 해당 분류는 정확한 산업분류 보다는 가맹점에 카드수수료를 부과하기 위한 목적으로 설계되었다는 한계가 존재함
 - 지역별로 분석할 경우, 지역 지출의 기준은 결제(決済)자의 거주지가 아닌 가맹점이 위치한 지역을 의미하며, 또한 지역 내 지점에서 결제하더라도 본사로 매출기록이 남는 경우 본사가 있는 지역 지출액으로 파악됨⁹⁾

2. 데이터 전처리

- 데이터 분석에 앞서, 본 연구에서는 재난발생 지역에서 '관광·문화예술·콘텐츠' 분야의 소비지출을 분석하므로 해당 분야에 대한 정의가 선행되어야 함
- 이에 본 연구에서는 다음과 같은 두 가지의 관광·문화예술·콘텐츠 소비지출 정의, 즉 (1) 카드 보유자의 거주 지역을 기반으로 한 정의와 (2) 업종정보를 기반으로 한 정의를 통해 각각 분석하였음
 - 기존 분석과 달리 소비자의 거주지 정보를 활용하여 정의하는 이유는 비거주자의 소비지출은 광의의

9) KTX열차를 결제한 경우를 예로 들면, 코레일 본사 기준인 대전 지역으로 지출 금액이 산출되어 완벽하게 지역 내 소비지출액을 대표할 수 없다는 한계가 있으므로 활용에 유의해야함

관광·문화예술·콘텐츠 소비지출로도 이해할 수 있기 때문으로, 앞선 장에서 상술한 바와 같이 관광 소비는 비거주지역에서의 소비이고, 대다수의 지역 관광은 그 목적지가 문화예술과 밀접한 관련성이 있기 때문임 (김형중, 2022; Bogari et al., 2003; Zieba, 2017; Richards, 2018)

- 첫째, 거주지역 정보를 기반으로 비거주 지역에서 지출한 소비를 광의의 관광·문화예술·콘텐츠 소비지출로 정의함
 - 거주 및 비거주 소비지출은 소비가 발생한 지역과 소비자의 거주지역의 일치 여부에 따라 시군구 단위로 구분하였음
- 둘째, 신한카드의 기존 업종분류 총 237개 중 관광·문화예술·콘텐츠 분야에 해당하는 업종을 재분류하고, 해당 업종에서의 소비지출을 협의의 관광·문화예술·콘텐츠 소비지출로 정의함
 - 신한카드 업종분류체계를 활용하여 다음 표와 같이 관광·문화예술·콘텐츠로 분류하여 재가공하였음
 - 단, 이 경우에도 표에서 제시하는 업종 분류에 포함되지 않은 소비지출은 관광·문화예술·콘텐츠 소비지출에 포함되지 못한다는 점에서 한계가 존재함

〈표 4-1〉 관광·문화예술·콘텐츠 업종 분류

부 문	세부 분류
출판업	인쇄, 출판
영상·오디오 기록물 제작 및 배급업	공연장, 극장
창작, 예술 및 여가관련서비스업	화원, 수족관, 동물농장, 독서실, 수련원, 체험장
스포츠	실내골프장, 실외골프장, 테니스장, 볼링장, 스키장, 수영장, 당구장, 운동경기관람
레저오락	노래방, 종합레저타운/놀이동산, 비디오방/전화방, 카지노
항공운수업	항공사
숙박업	특급호텔, 1급 호텔, 2급 호텔, 콘도미니엄, 모텔·여관·기타숙박

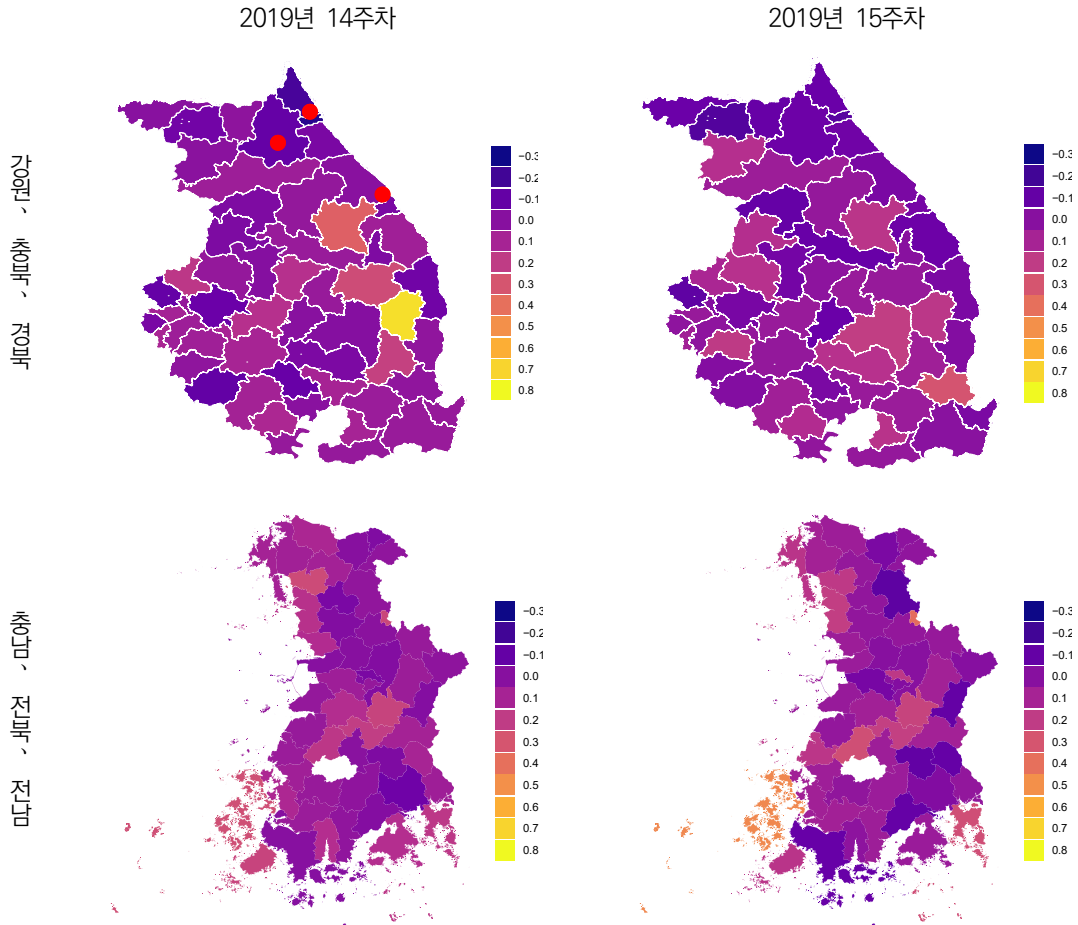
제2절 재난지역 피해 실증분석

1. 시군구 카드 소비지출의 지리적 분포

- 분석 대상인 재난은 2019년의 고성·속초 산불, 강릉·동해 산불, 인제 산불과 2022년의 강릉·동해 산불, 울진·삼척 산불임
- 상기 산불이 발생한 지역은 특별재난지역으로 지정되었으므로 시군구 단위에서 소비지출의 변화가 발생할 것으로 예상됨
 - 산불이 발생 지역의 소비지출에 식별이 가능한 영향을 주기 위해서는 피해규모가 일정 수준이 되어야함
 - 이는 산불이 발생한 수준이 미미하다면 그 영향은 매우 제한적으로 나타나 데이터상에서 식별되지 않을 가능성이 존재하기 때문임(김형중·박상근, 2021)
- 계량적인 분석을 수행하기 이전에, 산불이 소비지출에 미친 영향을 직관적으로 이해하기 수월하도록 만들기 위하여 단계구분도(choropleth map)로 나타냄(참고: [그림 4-1])¹⁰⁾
 - 그림의 가독성 향상을 위해 우리나라 전체가 아니라 비수도권에 해당하는 강원도·충청북도·경상북도와 충청남도·전라북도·전라남도 지역의 단계구분도로 나누어 그림을 작성함
 - 산불이 발생한 시군구가 전자의 지역, 대부분은 동해안과 인접한 지역에 속하기 때문에 서해안과 인접한 후자의 지역과 비교하는 것이 도움이 될 수 있기 때문임
 - [그림 4-1]은 2019년 산불이 발생한 14주차와 그 다음 주인 15주치의 정보를 모두 포함하며, 소비지출 증감은 전년 동기대비로 계산함
- 해당 그림을 살펴보면 산불이 발생한 고성·속초에서 가장 큰 소비지출 감소가 관찰되나 다른 지역에서는 그보다 덜한 수준의 소비지출 감소가 관측됨
 - 또한 1주가 경과한 이후에서는 강원도·충청북도·경상북도의 다른 시군구에서도 소비지출 감소

10) 2022년의 소비지출은 코로나바이러스감염증-19의 확산을 줄이기 위한 사회적 거리두기의 영향을 크게 받는 동시에 분석 기간이 제한되어 있음을 감안하여 별도의 단계구분도로 제시하지 않았다.

[그림 4-1] 소비지출 증감의 단계구분도(2019년 14-15주차)



주: 그림에서 붉은 점은 2019년 산불이 발생한 지역(고성·속초, 강릉·동해, 인제)을 나타낸다.

- 한편 서해안에 인접한 충청남도·전라북도·전라남도에서도 산불이 발생한 14주차와 15주차 사이에 소비지출이 가시적으로 감소하는 지역들이 상당히 분포함이 관찰됨
- 소비지출 증감의 단계구분도에서 나타나는 정보들을 바탕으로 다음과 같은 추론이 가능함
 - 첫째, 산불이 발생하지 않은 지역에서도 상당한 소비지출 감소가 관찰되기 때문에, 산불이 소비지출에 영향을 미치는 것으로 보이지만 계절성과 같은 요인들에 비해서는 그 영향력이 제한될 수도 있음
 - 둘째, 산불이 발생한 이후로 산불발생 인접지역에서도 소비지출 증감이 나타나기 때문에, 산불이 소비지출에 미치는 영향은 산불이 발생한 특정 지역을 넘어설 수도 있음
 - 즉, 산불이 발생한 이후로 나타나는 인접지역에서의 소비지출 변화는 계절성이 반영된 것일 수도 있고, 비겨주자의 소비지출 목적지가 변화한 결과일 수도 있음
- 상기의 추론을 확인하기 위하여 다음 소절에서는 회귀모형을 수립하고 실증분석을 실시함

2. 실증분석: 광의의 관광·문화예술·콘텐츠 소비지출

가. 분석모형

- 본 연구는 다음 모형을 통해 산불로 인한 소비지출 변화의 영향을 분석함

$$\Delta \ln C_{jw} = \delta D_{jw} + \sum_{j=1}^{252} \gamma_j m_j + \sum_{w=1}^{232} \lambda_w \tau_w + \epsilon_{jw}. \quad (1)$$

- $\Delta z_{is} := z_{is} - z_{is-52}$, $\ln C_{jw}$ 는 로그 소비지출
- D_{jw} 는 j 지역에서 산불이 w 주에 발생하였으면 1 아니면 0의 값을 가지는 더미변수
- m_i 은 특정 시군구이면 1의 값을 가지는 지시함수(indicator function, $m_i := \mathbf{1}_{j=i}$)
- τ_s 는 특정 주이면 1의 값을 가지는 지시함수($\tau_s := \mathbf{1}_{w=s}$)로 계절성(seasonality)을 통제
- 시군구의 특수성과 계절성을 모두 통제한 상황에서, δ 는 산불이 소비지출에 미치는 영향

- 위 식(1)을 다음 식(2)과 같이 변형하면 산불이 발생한 이후 소비지출의 동태적 변화도 포착할 수 있음

$$\Delta \ln C_{jw} = \sum_{s=1}^k \delta_s D_{jw,s} + \sum_{j=1}^{252} \gamma_j m_j + \sum_{w=1}^{232} \lambda_w \tau_w + \epsilon_{jw}. \quad (2)$$

- $D_{jw,s}$ 는 j 지역에서 w 주차에 산불이 발생한 지 s 주에 해당하면 1이고 아니면 0이며, 따라서 산불이 발생한 시점은 $s=1$
- $D_{jw,2}$ 는 산불이 발생한 지역에서 1주가 경과한 시점이면 1이고 그 외의 시기나 다른 지역에서는 0

나. 분석결과: 비거주자 소비지출

- 여기서는 종속변수로 비거주자의 소비지출(광의의 관광·문화예술·콘텐츠 소비지출)을 사용함
 - 보다 정확하게는 소비지출의 로그 값(logarithm of consumption expenditure)을 종속변수로 사용
- <표 4-2>에서 산불이 발생한 지역과 시기를 식별하는 $D_{jw,1}$ 의 계수나 $D_{jw,2}$, $D_{jw,3}$ 등의 계수는 표의 모든 열에서 유의하였으며 통계적으로도 큰 차이가 없음
 - 결과에 따라 다소의 차이는 있으나 6주가 경과하는 시점까지는 대부분 유의한 음의 값으로 추정되고, 계수의 값이 점차적으로 줄어드는 모습을 보여주고 있음
 - 6열의 결과에서 $H_0 : D_{jw,1} = D_{jw,2} = D_{jw,3} = D_{jw,4}$ 에 대한 결합가설검정(joint hypothesis test) 결

과는 귀무가설을 기각할 수 없는 것으로 나타나 4주차까지 계수의 크기는 통계적으로 큰 차이가 없음
 - $H_0 : D_{jw,1} = D_{jw,2} = D_{jw,3} = D_{jw,4} = D_{jw,5}$ 역시 기각할 수 없는 것으로 나타나지만, 모든 계수가 동일하다는 $H_0 : D_{jw,1} = D_{jw,2} = D_{jw,3} = D_{jw,4} = D_{jw,5} = D_{jw,6}$ 는 5% 수준에서 기각됨

- 이는 산불 피해지역을 방문하지는 캠페인 등에도 불구하고, 산불이 발생한 지역에서 약 10% 수준의 비거주자 소비지출 감소가 발생하는 동시에 그러한 감소가 약 한 달여간은 지속됨을 의미함

〈표 4-2〉 산불이 시군구 전체 소비지출 증감에 미치는 영향: 비거주자 대상

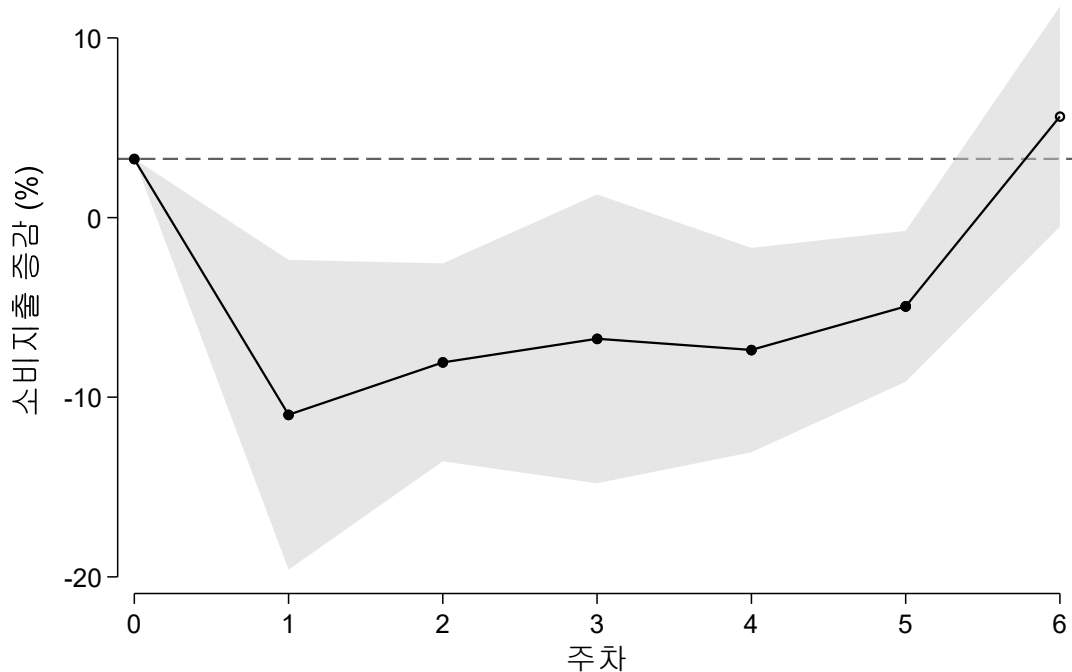
종속변수: 비거주자 로그 소비지출

설명변수	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$D_{jw,1}$	-0.108** (0.043)	-0.109** (0.043)	-0.109** (0.043)	-0.109** (0.044)	-0.110** (0.044)	-0.109** (0.044)
$D_{jw,2}$	.	-0.088*** (0.027)	-0.089*** (0.027)	-0.089*** (0.027)	-0.089*** (0.027)	-0.089*** (0.027)
$D_{jw,3}$	.	.	-0.077*** (0.026)	-0.077*** (0.026)	-0.077*** (0.026)	-0.077*** (0.026)
$D_{jw,4}$	.	.	.	-0.068*** (0.023)	-0.068*** (0.023)	-0.068*** (0.023)
$D_{jw,5}$	.	.	.	.	-0.031* (0.019)	-0.031* (0.019)
$D_{jw,6}$	.	.	.	.	.	0.031 (0.023)
상수항	0.010 (0.013)	0.010 (0.013)	0.010 (0.013)	0.010 (0.013)	0.010 (0.013)	0.010 (0.013)
시군구의 수	253	253	253	253	253	253
총 관측치	58,886	58,886	58,886	58,886	58,886	58,886
결정계수	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171

주: 소괄호(parentheses) 안은 시군구 수준의 군집화 표준 오차이다. ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미한다.

- 분석결과를 이해하기 쉽도록 다시 정리하면 다음 [그림 4-2]와 같이 표현할 수 있음
 - [그림 4-2]에서 점선(dashed line)은 데이터 집합(dataset)에서 전년 동기와 비교한 시군구의 평균적인 명목소비지출 증가(약 3.3%)를 의미하며, 음영은 추정된 회귀계수의 95% 신뢰 구간임
 - 즉, [그림 4-2]를 통해 회색 음영이 점선 아래에 있으면 통계적으로 유의미한 피해가 발생하고 있으며, 그 피해는 평균적으로 검은 실선(black solid line) 수준에 해당된다고 간주할 수 있음

[그림 4-2] 재난지역 소비지출의 동태적 변화



주: 점선(dashed line)은 모든 시군구의 전년대비 명목소비지출 증가율(약 3.3%)을 나타내며, 검은 실선(black solid line)은 재난지역 소비지출의 증감을 나타낸다. 속이 찬 원(solid circle)과 빈 원(hollow circle)은 각각 추정된 회귀계수가 유의함·비유의함을 나타내며, 음영 구간은 추정된 회귀계수의 95% 신뢰구간이다.

- 이는 산불 피해지역 방문 캠페인과 같은 우리 사회의 다양한 노력에도 불구하고, 산불이 발생한 지역에서의 소비지출 감소가 한 달여간 지속되었음을 의미함
 - 단, 분석결과는 그러한 캠페인이 효과가 없었음을 의미하는 것이 아니라, 캠페인 실시에도 불구하고 약 10% 정도의 소비지출 감소가 나타난다고 해석하여야 함
 - 이를 바탕으로 산불 재난지역의 소비지출 감소를 대략적으로 산출해보면 약 100억 원 수준에 해당¹¹⁾
 - 제시한 수치는 단순한 참고용으로, 정확한 재난피해는 총 매출이 아니라 감소한 이윤으로 측정하는 것이 타당하기 때문에 실제 간접적 피해를 정확하게 산출하려면 소비지출 감소액에 더하여 관광·문화예술·콘텐츠 서비스의 생산 비용(production cost)에 대한 정보가 추가적으로 필요함
 - 그러나 이는 본 연구의 범위를 크게 벗어나는 분석이므로 여기서는 다루지 않음

11) 강원도의 지역내총생산(강원도, 2021)에서 도매 및 소매업, 숙박 및 음식점업, 정보통신업, 문화 및 기타서비스업의 월상당액(연간 총생산/12개월)은 6,127억 원이다. 여기서 재난지역의 월상당액에 강원도 지역내총생산에 대한 지출과 최종소비지출의 비율인 약 93.12%(통계청, 2020)와 카드사 데이터의 비거주자 소비지출 비율인 53.32%, 그리고 10%의 소비지출 감소를 가정하면 97억 원이 산출된다.

다. 강건성 검토: 거주자 소비지출

- 다음은 재난지역 거주자의 소비지출을 분석하여 강건성을 검토함(robustness checks)
- <표 4-3>의 결과를 살펴보면 5주차를 제외하면 통계적으로 유의한 결과가 없으며, 이는 비거주자의 소비지출을 사용한 재난 지역의 소비지출 감소 측정 전략에 상당한 타당성이 있음을 시사함
 - 이는 재난지역에서 거주자의 소비지출 변화는 통계적으로 변화 없음과 구분이 불가능함을 의미함

<표 4-3> 산불이 시군구 전체 소비지출 증감에 미치는 영향: 거주자 대상

종속변수: 거주자 로그 소비지출

설명변수	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$D_{jw,1}$	0.028 (0.018)	-0.049 (0.038)	-0.049 (0.038)	-0.049 (0.039)	-0.050 (0.039)	-0.050 (0.039)
$D_{jw,2}$	.	-0.031 (0.025)	-0.031 (0.025)	-0.031 (0.025)	-0.031 (0.025)	-0.031 (0.025)
$D_{jw,3}$	.	.	-0.020 (0.022)	-0.020 (0.022)	-0.021 (0.022)	-0.021 (0.022)
$D_{jw,4}$	.	.	.	-0.030 (0.023)	-0.031 (0.023)	-0.031 (0.023)
$D_{jw,5}$	.	.	.	.	-0.073*** (0.019)	-0.073*** (0.019)
$D_{jw,6}$	.	.	.	.	.	0.000 (0.029)
상수항	-0.049 (0.038)	0.028 (0.018)	0.028 (0.018)	0.028 (0.018)	0.028 (0.018)	0.028 (0.018)
시군구의 수	253	253	253	253	253	253
총 관측치	58,886	58,886	58,886	58,886	58,886	58,886
결정계수	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178

주: 소괄호(parentheses) 안은 시군구 수준의 군집화 표준 오차이다. ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미한다.

- 다만 5주차에서 나타나는 유의미한 소비지출의 감소는 특이하나 다음과 같은 추론이 가능함
 - 첫째, 약 한 달여간 지속되는 비거주자의 소비지출 감소의 영향일 수 있음
 - 둘째, 특별재난지역으로 선포되면 국가의 금전적 지원이 이루어지는데, 생계지원금 외에도 조건을 충족하는 경우 복구비 지원, 세제지원, 공과금 면제·감면 등이 제공될 수 있음
 - 그러나 금전적 지원은 특별재난지역 선포와는 별개로 현장조사 등을 통한 피해액 산출 및 그 이후 지급까지의 기일이 소요되기 때문에 재난발생 시점과는 시간적으로 상당한 거리가 존재
 - 상술한 이유와 소비지출의 감소가 연속적이기보다 일시적이라는 점에서, 후자로 인한 카드 소비지출과 현금 소비지출의 대체가 발생하였다고 보는 것을 합리적인 해석으로 판단하나 이에 대해서는 추가적인

분석을 실시하지 않았음¹²⁾

- 비거주자와 거주자의 재난 발생 이후 소비지출 변화 비교 분석은 다음 결과로 요약됨
 - 첫째, 비거주자의 소비지출에서만 유의미한 부의 영향(negative)이 나타남¹³⁾
 - 둘째, 비거주자의 소비지출 감소 효과는 기간 경과에 따라 점점 작아지는 것으로 나타남

라. 추가 분석: 인접지역 소비지출 분석

- 한편, 산불로 인해 발생하는 소비지출의 감소 영향이 인접지역까지 확산되는지도 추가적으로 분석하여 볼 수 있으며 이를 분석한 결과는 다음 <표 4-4>로 제시함
 - $N_{jw,s}$ 는 $D_{jw,s}$ 에 상응하는 변수로, 산불발생 지역에 바로 인접한 시군구이고 산불이 발생한 지 s 주이면 1의 값을 가지는 더미변수
 - $N_{jw,s}^*$ 는 산불이 발생한 지역에 바로 인접한 지역이라고 할지라도 수도권과 인접하고 있으면 0의 값
 - 그 외의 값은 $N_{jw,s}$ 과 완전하게 동일한 변수임

<표 4-4> 산불이 인접 시군구 전체 소비지출 증감에 미치는 영향: 비거주자 대상

종속변수: 비거주자 로그 소비지출

설명변수	(1)	(2)	(3)
$D_{jw,1}$	-0.109** (0.043)	-0.110** (0.043)	-0.109** (0.044)
$D_{jw,2}$			-0.080*** (0.028)
$N_{jw,1}$	0.001 (0.045)		0.001 (0.046)
$N_{jw,2}$			0.010 (0.034)
$N_{jw,1}^*$		-0.050 (0.040)	
상수항	0.010 (0.013)	0.010 (0.013)	0.010 (0.013)
시군구의 수	255	255	255
총 관측치	55,581	55,581	55,581
결정계수	0.206	0.206	0.206

주: 소괄호(parentheses) 안은 시군구 수준의 군집화 표준 오차이다. ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미한다.

12) 추가적으로 카드 지출항목을 분석하거나 시군구 더미와 주별 더미의 교호항의 모형 반영 등을 고려할 수 있겠으나 연구기간의 한계로 반영하지 못하였다.

13) 거주자의 5주차 소비지출 감소는 일시적이거나 특별재난지역 선포에 따른 일시금 지급의 효과로 해석할 수 있기 때문에 논외로 한다.

- <표 4-4>에서 $N_{jw,1}$, $N_{jw,2}$, $N_{jw,1}^*$ 의 계수는 모두 통계적으로 비유의하여 다음과 같이 해석됨
 - 첫째, 산불 발생으로 인한 소비지출의 감소는 인접 지역에서까지 발생하지 않음
 - 즉, 재난으로 인한 외부의 관광·문화예술·콘텐츠 소비지출 유입 감소는 재난 지역에 국한됨
 - 둘째, 산불이 발생한 지역에서 인접 지역으로의 소비지출 이전도 발생하지 않음
 - 즉, 비거주자가 산불 발생지역에서 산불 발생 인접 시군구로 방문지역을 변경하는 효과는 없는 것으로 볼 수 있으며, 수도권에서 산불 발생 인접지역으로의 유입도 존재하지 않는 것으로 보임

3. 실증분석: 혐의의 관광·문화예술·콘텐츠 소비지출

가. 분석결과: 전체 업종 소비지출

- 여기서는 앞에서 정의한 업종별 정의를 기반으로 하는 혐의의 관광·문화예술·콘텐츠 관련된 소비지출을 분석하였으며 그 결과는 <표 4-5>로 제시함
 - 이전에 사용한 비거주자와 거주자의 구분 대신 <표 4-1>의 업종 분류를 기준으로 구분함

<표 4-5> 산불이 관광·문화예술·콘텐츠 업종 소비지출 증감에 미치는 영향

종속변수: 전체 관광·문화예술·콘텐츠 업종 로그 소비지출

설명변수	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$D_{jw,1}$	-0.142* (0.083)	-0.142 (0.083)	-0.142* (0.083)	-0.143* (0.083)	-0.143* (0.083)	-0.143* (0.083)
$D_{jw,2}$		-0.052 (0.081)	-0.052 (0.081)	-0.053 (0.081)	-0.053 (0.081)	-0.053 (0.081)
$D_{jw,3}$			-0.051 (0.049)	-0.052 (0.049)	-0.052 (0.049)	-0.052 (0.049)
$D_{jw,4}$				-0.098*** (0.033)	-0.099*** (0.033)	-0.099*** (0.033)
$D_{jw,5}$					-0.059 (0.053)	-0.059 (0.053)
$D_{jw,6}$						0.003 (0.046)
상수항	0.013 (0.019)	0.013 (0.019)	0.013 (0.019)	0.013 (0.019)	0.013 (0.019)	0.013 (0.019)
시군구의 수	252	252	252	252	252	252
총 관측치	58,958	58,958	58,958	58,958	58,958	58,958
결정계수	0.239	0.239	0.239	0.239	0.239	0.239

주: 소괄호(parentheses) 안은 시군구 수준의 군집화 표준 오차이다. ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미한다.

- <표 4-5>의 추정결과는 광의의 관광·문화예술·콘텐츠 소비지출과 달리 소비지출 감소 효과가 시간 경과에 따라 연속적으로 나타나지는 않지만 재난 발생 직후 약 14% 정도의 소비지출 감소가 나타남
 - 이러한 결과는 비거주자와 거주자를 구분하지 않아 양자의 효과가 혼재되었기 때문으로 추측함
 - 또한 숙박 또는 외부활동을 주로 하는 관광 업종과 실내 활동을 주로 하는 문화예술·콘텐츠 업종은 효과가 상이할 수 있는데, 이를 구분하지 않고 분석하는 경우 두 효과가 상쇄될 수도 있음
 - 이에 대해서는 다음의 업종별 분석에서 추가적으로 확인하도록 함

나. 분석결과: 관광 업종 소비지출

- 다음 <표 4-6>은 분석 대상을 관광 업종으로 제한한 분석 결과를 제시함
 - 관광업은 <표 4-1>의 스포츠, 항공운수업, 숙박업으로 한정하며, 일부 업종은 관광·문화예술·콘텐츠에 중복으로 포함될 수도 있으나 분석의 편의를 위하여 이를 제한하여 분석함

<표 4-6> 산불이 관광 업종 소비지출 증감에 미치는 영향

종속변수: 관광 업종 로그 소비지출

설명변수	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$D_{jw,1}$	-0.164* (0.086)	-0.165* (0.086)	-0.166* (0.086)	-0.167* (0.086)	-0.167* (0.086)	-0.167* (0.086)
$D_{jw,2}$		-0.066 (0.094)	-0.067 (0.094)	-0.068 (0.094)	-0.069 (0.094)	-0.069 (0.094)
$D_{jw,3}$			-0.173* (0.090)	-0.174* (0.090)	-0.174* (0.091)	-0.175* (0.091)
$D_{jw,4}$				-0.175** (0.069)	-0.176** (0.069)	-0.176** (0.069)
$D_{jw,5}$					-0.057 (0.058)	-0.057 (0.058)
$D_{jw,6}$						-0.026 (0.049)
상수항	0.006 (0.022)	0.006 (0.022)	0.006 (0.022)	0.006 (0.022)	0.006 (0.022)	0.006 (0.022)
시군구×업종	520	520	520	520	520	520
총 관측치	119,286	119,286	119,286	119,286	119,286	119,286
결정계수	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136

주: 소괄호(parentheses) 안은 시군구×업종 수준의 군집화 표준 오차이다. ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미한다.

- <표 4-6>의 결과는 <표 4-5>와 비교하면 소비지출 감소가 연속적으로 나타나며, 계수의 크기 역시 상대적으로 일관성이 높게 나타남

- 소비지출 감소는 약 17% 수준으로 재난 발생으로 인하여 관광 업종 소비가 비교적 큰 영향을 받았다고 해석할 수 있음

다. 분석결과: 문화예술·콘텐츠 업종 소비지출

- 다음 <표 4-7>은 분석 대상을 문화예술·콘텐츠 업종으로 제한한 분석 결과를 제시함
 - 문화예술·콘텐츠 업종은 관광 업종에 비하여 상호 중첩되는 분야가 많기 때문에 별도로 구분하지 않고 하나로 묶어서 분석하며, <표 4-1>의 출판업, 영상·오디오 기록물 제작 및 배급업, 창작, 예술 및 여기관련 서비스업, 레저오락에 해당함

<표 4-7> 산불이 문화예술·콘텐츠 업종 소비지출 증감에 미치는 영향

종속변수: 문화예술·콘텐츠 업종 로그 소비지출

설명변수	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$D_{jw,1}$	-0.150 (0.139)	-0.150 (0.139)	-0.150 (0.139)	-0.150 (0.140)	-0.150 (0.140)	-0.150 (0.140)
$D_{jw,2}$		-0.061 (0.120)	-0.060 (0.120)	-0.060 (0.120)	-0.061 (0.120)	-0.060 (0.120)
$D_{jw,3}$			0.071 (0.130)	0.071 (0.130)	0.071 (0.131)	0.071 (0.130)
$D_{jw,4}$				-0.035 (0.088)	-0.035 (0.088)	-0.035 (0.088)
$D_{jw,5}$					-0.006 (0.084)	-0.006 (0.084)
$D_{jw,6}$						0.006 (0.159)
상수항	0.093*** (0.019)	0.093*** (0.019)	0.093*** (0.019)	0.093*** (0.019)	0.093*** (0.019)	0.093*** (0.019)
시군구×업종	993	993	993	993	993	993
총 관측치	218,847	218,847	218,847	218,847	218,847	218,847
결정계수	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117

주: 소괄호(parentheses) 안은 시군구×업종 수준의 군집화 표준 오차이다. ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미한다.

- <표 4-7>에서는 통계적으로 유의한 계수가 나타나지 않아, 문화예술·콘텐츠 업종은 평균적으로 재난으로 인한 소비지출 감소가 존재하지 않았다고 해석할 수 있음
 - 단, 이는 해당 지역에서의 카드 소비지출에 한정되는 분석으로 재난지역에서 비재난지역으로 이동하여 영위하는 문화예술·콘텐츠 활동의 변화는 추정하지 않았음을 유념할 필요가 있음

- 또한 비거주자와 거주자의 소비지출을 구분하지 않았다는 점도 해석에 고려할 필요가 있음
- 그럼에도 불구하고, 산불이라는 재난에 한정한다면 문화예술·콘텐츠는 관광에 비해서 재난으로 인한 소비지출 감소가 나타나지 않는다고 할 수 있음



제5장

결론

제1절 결론

- **(주요결과 1)** 재난은 발생한 지역의 관광·문화예술·콘텐츠 분야 소비지출에 부정적 영향을 미침
 - 첫째, 재난 발생 이후 광의의 관광·문화예술·콘텐츠 소비지출은 통계적으로 유의미하게 감소한 것으로 추정되며, 이는 재난지역 거주자의 소비지출은 유의미한 감소가 발생하지 않는 결과와 대조적임
 - 상기한 광의의 소비지출에서는 전체적으로 약 10% 내외 수준의 소비지출 감소가 나타남
 - 둘째, 카드의 업종별 정의를 기반으로 하는 협의의 관광·문화예술·콘텐츠 소비지출 또한 재난 발생 이후 유의미한 소비지출 감소가 나타나지만 그 영향은 업종별로 상이함

- **(주요결과 2)** 재난이 관광·문화예술·콘텐츠 분야 소비지출에 미치는 부정적인 영향은 약 한 달가량 지속된 후 다시 과거의 수준으로 회복되는 것으로 나타남
 - 비거주자의 소비지출 분석결과를 종합하면 1주차에 소비가 가장 큰 유의미한 음의 영향을 받는 것으로 추정되며, 그 계수 값은 주별로 줄어드는 경향을 보이고 있으나 6주가 경과하는 시점까지 지속됨
 - 단, 추정된 계수 값은 시간 경과에 따라서 줄어드는 것처럼 보이지만, 통계적 검정 결과는 계수들이 동일하다는 귀무가설을 기각하지 못하였음
 - 분석 결과를 대략적으로나마 금액으로 환산하면 소비지출이 회복되기까지 산불 발생지역에서 약 100억 원 수준의 소비지출 감소가 발생하였다고 할 수 있음

- **(주요결과 3)** 산불 발생 지역의 소비지출 감소는 인근 지역까지 확산되지 않음
 - 즉, 산불이 발생하더라도 발생지역과 인접한 시군구의 소비지출은 통계적으로는 변화하지 않음을 의미함
 - 이는 산불 발생으로 인해 여행 목적지가 산불 발생 인접지역으로 전환되는 것이 아니라 더 먼 지역이나 혹은 취소되고 있음을 시사하고 있음

- 본 보고서의 결과를 바탕으로 다음과 같은 후속과제들을 제안할 수 있음
 - 여기서는 관광·문화예술·콘텐츠 전체 소비지출을 중심으로 분석하고 있으나, 업종별로 영향이 이질적인 만큼 피해 정도 및 지속 시기도 크게 상이할 수 있어 연구가 필요함
 - 또한 소비지출 이외의 간접적인 피해나 1년 이상의 장기적인 영향에 대해서도 연구가 필요함

참고문헌

- 강원도. (2021). 강원도지역내총생산.
- 김형중. (2022). 산불 발생 이후의 시군구 소비지출 변화. 문화관광 인사이트 제169호. 한국문화관광연구원.
- 김형중, 박상곤. (2021). 문화 기관 설립이 문화예술 참여와 여가 만족도에 미치는 영향: 국립아시아문화전당 사례. 제23호 제1권. 응용경제, 49-74.
- 김형중, 송정연. (2021). 긴급재난지원금이 관광·문화예술·콘텐츠 소비지출에 미친 영향. 한국문화관광연구원.
- 대한민국 정책브리핑. (2019, May 1). 정부와 지자체, 국민이 하나 되어 강원 산불피해 복구한다. <https://www.korea.kr/news/pressReleaseView.do?newsId=156329438>
- 대한민국 정책브리핑. (2022, April 6). 경북·강원 산불피해, 역대 최대 규모의 복구계획 확정. <https://www.korea.kr/news/pressReleaseView.do?newsId=156502448>
- 유지윤. (2011). 관광산업 위기 대응체계 구축방안. 기본연구 2011·26. 한국문화관광연구원.
- 장미쁨. (2021, March 13). 울진·삼척 산불 213시간 만에 진화·역대 최장·최악 산불 기록. MBC뉴스.
- 통계청. (2020). 2019년 지역소득(잠정).
- 한국관광공사. (2022, March 17). 여행으로 산불 피해지역 회복돕기. 보도자료. <https://kto.visitkorea.or.kr/kor/notice/news/press/board/view.kto?id=445383&instanceId=42>
- 행정안전부. (2019). 2019 강원 동해안 산불백서.
- 행정안전부. (2021a). 2020년 재난연감(사회재난).
- 행정안전부. (2021b). 2020년 재해연보(자연재난).
- 행정안전부. (2022, March 10). 정부 동해안 산불피해 수습·복구지원 방향 발표. 보도자료.
- Bogari, N. B., Crowther, G., & Marr, N. (2003). Motivation for domestic tourism: A case study of the Kingdom of Saudi Arabia. *Tourism analysis*, 8(2), 137-141.
- Cavallo, E., Powell, A., & Becerra, O. (2010). Estimating the direct economic damages of the earthquake in Haiti. *The Economic Journal*, 120(546), F298-F312.
- Cicatiello, L., Ercolano, S., Gaeta, G. L., & Parenti, B. (2022). The effect of natural disasters on nuptiality: Evidence from L'Aquila earthquake (Italy). *Population and Environment*, 1-25.
- Coffman, M., & Noy, I. (2012). Hurricane Iniki: Measuring the long-term economic impact

- of a natural disaster using synthetic control. *Environment and Development Economics*, 17(2), 187-205.
- Deryugina, T., Kawano, L., & Levitt, S. (2018). The economic impact of Hurricane Katrina on its victims: Evidence from individual tax returns. *American Economic Journal: Applied Economics*, 10(2), 202-33.
 - Han, L., Zhang, Q., Zhang, Z., Jia, J., Wang, Y., Huang, T., & Cheng, Y. (2021). Drought area, intensity and frequency changes in China under climate warming, 1961-2014. *Journal of Arid Environments*, 193, 104596.
 - Heger, M. P., & Neumayer, E. (2019). The impact of the Indian Ocean tsunami on Aceh's long-term economic growth. *Journal of Development Economics*, 141, 102365.
 - Johnston, D. W., Önder, Y. K., Rahman, M. H., & Ulubaşoğlu, M. A. (2021). Evaluating wildfire exposure: Using wellbeing data to estimate and value the impacts of wildfire. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 192, 782-798.
 - McCoy, S. J., & Zhao, X. (2021). Wildfire and infant health: a geospatial approach to estimating the health impacts of wildfire smoke exposure. *Applied Economics Letters*, 28(1), 32-37.
 - Okuyama, Y. (2016). Long-run effect of a disaster: Case study on the Kobe earthquake. *Singapore Economic Review*, 61(01), 1640009.
 - Panwar, V., & Sen, S. (2019). Economic impact of natural disasters: An empirical re-examination. *Margin: The Journal of Applied Economic Research*, 13(1), 109-139.
 - Richards, G. (2018). Cultural tourism: A review of recent research and trends. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 36, 12-21.
 - Sun, Y., Zhong, Z., Li, T., Yi, L., Hu, Y., Wan, H., Chen, H., Liao, Q., Chen, M. & Li, Q. (2017). Impact of ocean warming on tropical cyclone size and its destructiveness. *Scientific Reports*, 7(1), 1-10.
 - Woo, H., Eskelson, B. N., & Monleon, V. J. (2021). Matching methods to quantify wildfire effects on forest carbon mass in the US Pacific Northwest. *Ecological Applications*, 31(3), e02283.
 - Zieba, M. (2017). Cultural participation of tourists—Evidence from travel habits of Austrian residents. *Tourism Economics*, 23(2), 295-315.

ABSTRACT

Disasters' Impact on Regional Arts, Culture, and Tourism Consumption Expenditure: An Application to Wildfires in South Korea

Hyoungjong Kim, Chuljae Song, and Jeongyeon Song

This study examines the indirect effect of a disaster on regional consumption expenditure in terms of the arts, culture, and tourism. A disaster not only causes extensive physical damage but can also cause indirect damage by making people avoid the affected area, thereby lowering regional consumer expenditure. Many previous studies that have measured the impact of disasters did so by adopting difference-in-differences (DD) as an empirical strategy. Following such an approach considered, we apply DD to examine the indirect impact of wildfires on regional arts, culture, and tourism consumption expenditure in South Korea. The empirical results show that disasters cause about a ten percent decline in consumption expenditure, which persists for about a month. These results have policy implications for future support in disaster areas.

Keywords

Disasters, Impact evaluation, Indirect damage, Regional consumption expenditure

집필내역

연구책임

김형중 한국문화관광연구원 부연구위원: 제1장, 제3장, 제4장, 제5장, 연구총괄
송철재 한국문화관광연구원 책임전문위원: 제2장
송정연 한국문화관광연구원 차석전문위원: 제1장, 제4장

재난지역의 관광·문화예술·콘텐츠 소비지출 분석
: 2019·2022년의 산불을 중심으로,

발행인 류광훈
발행처 한국문화관광연구원
서울시 강서구 금남화로 154
전화 02-2669-9800 팩스 02-2669-9880
<http://www.kcti.re.kr>
인쇄일 2022년 10월 21일
발행일 2022년 10월 21일
인쇄인 (사)한국장애인이워크협회 일자리사업장

I S B N 978-89-6035-926-0 93300
D O I <https://doi.org/10.16937/kcti.rep.2022.e8>

이 연구보고서를 인용하실 때는 다음과 같은 사항을 기재해 주십시오.
김형중·송철재·송정연(2022), 재난지역의 관광·문화예술·콘텐츠 소비지출 분석: 2019·2022년의 산불을 중심으로, 한국문화관광연구원

아래의 DOI 또는 QR코드를 통해 이 보고서를 무료로 다운로드할 수 있습니다.

<https://doi.org/10.16937/kcti.rep.2022.e8>



한국문화관광연구원

서울특별시 강서구 금남화로 154

전화 02-2669-9800

팩스 02 2669 9880

www.kcti.re.kr

