

2021

# 함평 유동인구 데이터 분석

위치정보기술 활용 분석보고서

## 개발 개요

[사람의 움직임에 IT 기술을 더해 더 나은 세상을 만들어 가다]

국내 354만 사업체 중 한해 약 100만 사업체 휴·폐업의 근본적인 원인을 해결하고자 오프라인 데이터 분석을 위한 ODMP (Offline Data Management Platform) 리얼스텝을 개발하게 되었습니다. 지난 2015년부터 진행된 기술 개발 및 인프라 구축에 R&D 기간 4년, 인원 총 4,000명, 소요 자금 누적 200억 원이 투입되었습니다. 이로 인해 온라인에서 가능했던 데이터 분석이 오프라인에서도 가능해져 진정한 O2O (Online to Offline) 실현에 한 발짝 다가서게 되었습니다.

그동안 축적된 오프라인 빅데이터와 스몰데이터를 분석해 사람들의 다양한 이동궤적 및 행동 패턴, 공간 데이터, 체류 시간, 유입 경로, 실시간 유동인구 등의 수치들이 어떠한 유기적인 관계를 가지고 있는지 면밀히 관찰하였고, 이제는 이를 활용하여 보다 효율적인 분석을 통한 전략·경영이 가능하게 되었습니다.

POI (Point Data of Interest) 장소 105만 곳, 센서 10,000개를 통해 수집되는 리얼스텝 데이터는 하루 1억 9천 만개, 월 60억 개로 이는 AI 및 Deep Learning 기술을 활용하여 더욱 유용한 데이터로 가공되고 있습니다. 특히, 오프라인 기업들의 고객 분석을 통한 효율적인 광고·마케팅은 물론, 스마트 시티, 스마트 헬스케어, 도시재생, 셉테드(crime prevention through environmental design) 등 다양한 산업 군에 적용되고 있습니다.

제로웹은 우리 삶을 더 효율적으로 만들기 위해 꼭 필요한 부분이 무엇일까 고민하고 있습니다. 인간이 그리는 무늬, 그 안에서 유의미한 데이터를 발견해 우리 생활을 균형 있게 만들어 가겠습니다.

(주) 제로웹 대표이사  
이재현

# 1. Introduction & Overview

- 분석 개요 및 핵심  
기술
- 분석 배경

# 1. 분석 개요 및 핵심기술

## 분석 목표

2020년 12월 ~ 2021년 4월 까지 함평의 유명 관광지 6곳을 대상으로 유동인구(관광객, 방문객 등)를 분석하여 축제 및 관광지에 대한 객관적인 오프라인 성과 측정을 통해 효율적인 홍보 콘텐츠 기획·제작 및 사전 관광정보 제공 개선

## 분석 내용

- 비축제 기간 동안의 방문객 기본 현황 분석 (Number of visitors, duration time etc.)
- 오프라인 데이터 기반 함평 관광 활성화를 위한 데이터 연계 확장 제안
- 함평군 이미지 제고를 위한 커뮤니케이션 컨셉 제안

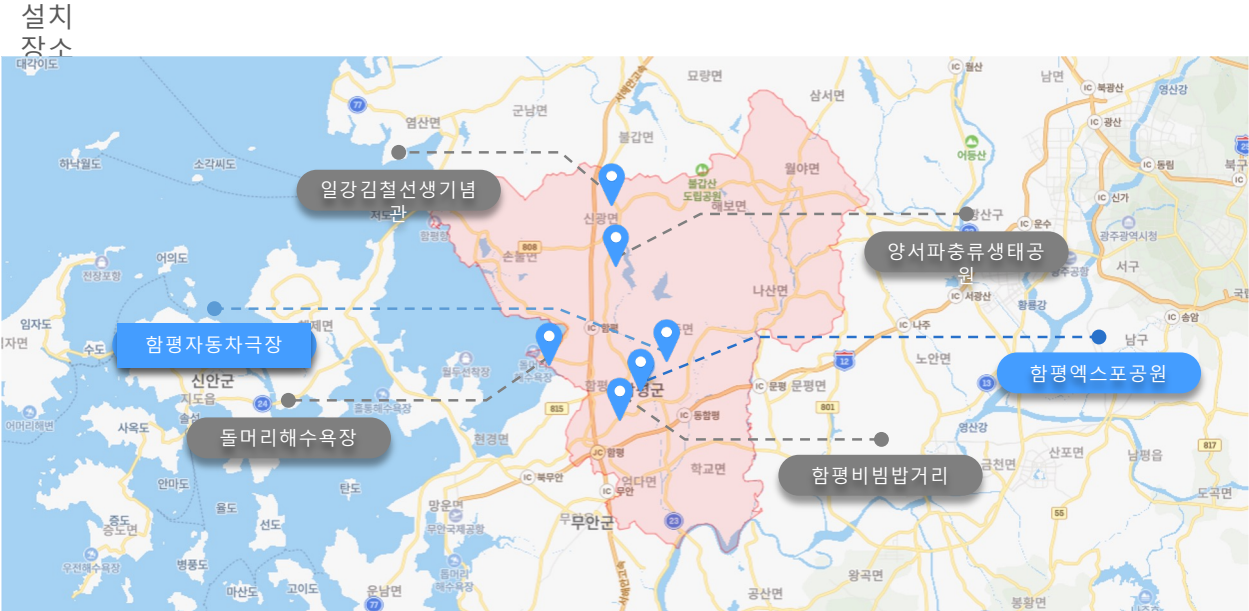
## 핵심기 술

| REALSTEP SPOT(hardware)   | REALSTEP CHECK-IN(software)   |
|---|---|
| <p>IoT센서 기반 실시간 상권, 유동인구 분석 시스템으로 사업장 인근을 지나가는 디바이스의 MAC address를 수집하여 유동인구 추이, 고정·체류 인구 등을 분석</p> <p>전국 주요 상권 및 거점 기준 약 1만 여개의 SPOT 설치 외부(환경) 요인 결합을 통한 정교한 솔루션 제공</p> | <p>Wi-Fi Fingerprinting 기반 실시간 오프라인 고객 분석 시스템으로 사업장 방문 고객의 SDK 설치 디바이스 ADID를 인식하여 체류 시간, 방문 주기, 유입 지역, 취향 등을 분석</p> <p>전국 7개 광역권 중심 105만 여개 POI 등록 고객 Profile 분석을 통한 사용자 맞춤형 서비스 제공</p> |
| <p>일 평균 1.9억 개, 월 평균 60억 개 빅데이터   Machine/Deep Learning   국내 및 일본 기술 특허 5개 보유</p>   |   |

## Database

- 분석을 위하여 2020. 12. 01 – 2021. 04. 30(5개월) 동안 함평 내 주요 거점에 각 1개씩 총 6개의 SPOT(hardware)을 설치하여 유동인구(관광객, 방문객, 시민 등)에 대한 Live Offline Traffic Data 확보
- 연말 연휴(크리스마스 연휴), 연초 연휴(설 연휴), 봄 축제기간(4월)을 기준으로 추가적인 분석을 진행해 특정 기간 동안의 방문객 유형 및 일자별 데이터 현황 파악

## 2. 분석 배경

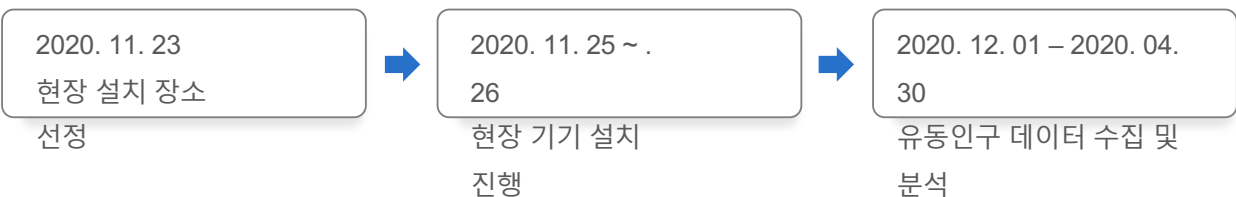


### 설치 장소 선정 기준

본 분석을 위해 기기가 설치된 6곳의 관광지 선정기준은 우선적으로 함평나비대축제가 개최되는 함평엑스포공원과, 엑스포공원에서 인거리적으로 가까운 함평비빔밥거리 및 최근 인기 관광지로 검색량이 높은 함평자동차극장에 설치하였다. 추가적으로 사전답사에서 얻은 구 불뼒 체감 정도에 따라 양서·파총류 생태공원과 돌머리해수욕장, 그리고 일강김철선생기념관을 설치 장소로 선정하였다.

### 진행 일정

| 구 분              | 2020년 |    | 2021년 |   |   |   |   |   |  |
|------------------|-------|----|-------|---|---|---|---|---|--|
|                  | 11    | 12 | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |  |
| 데이터 수집 센서(기기) 설치 |       |    |       |   |   |   |   |   |  |
| 데이터 수집 및 분석      |       |    |       |   |   |   |   |   |  |
| 데이터 결과 도출 및 보고   |       |    |       |   |   |   |   |   |  |



## 2. Data Analysis

### 2-1. 함평엑스포공원

- 분석 데이터 요약
- 요일별, 시간대별 분석
- 유동(방문)인구 특성 분석
- 주요 구간 별 유입 비율 및 체류시간 분석




## 설치 장소

- 함평엑스포공원 내 주제영상관 2층

## 데이터 요약

- 반송2동시장은 분석기간 동안 평균적으로 시간당(06~22시 기준) 66명의 인구가 유동하는 것으로 나타났고, 하루 평균 1,195명의 인구가 시장을 방문하거나 통행하는 것으로 확인되었다. 또한, 7월 ~ 9월 3개월간 평균적으로 월 36,620명의 인구가 유동한 것을 알 수 있다. 한편, 가장 붐비는 시간은 18시이며, 금요일에 가장 많은 사람이 나타났다. 평균 체류 시간은 8.2분이며, 해당 상권의 주 이용객은 40대와 여성으로 분석되었다.

## 2. 요일별 평균 유동인구 분석



한국관광공사  
KOREA TOURISM ORGANIZATION

### 2. 시간대별 유동인구 분석

함평군 나비 축제

#### 2.2 축제지점 반경 1.5km 분석

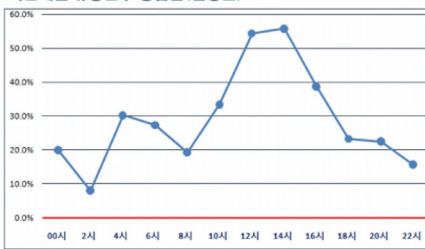
- 축제기간 10시 ~ 18시 대 사이에 유동인구가 가장 많음(평균 약 5천4백명).
- 02시 대를 제외하고는 모든 시간대에서 10% 이상의 유동인구 증가율을 보이며, 특히 12시, 14시 대에는 50%가 넘는 높은 유동인구 증가율을 보임.

① 시간대별 유동인구(일평균)

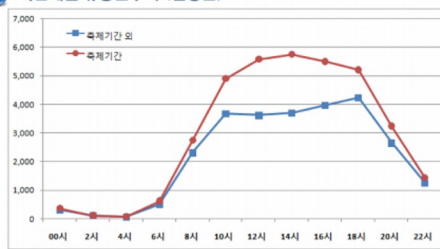
| 구분     | 00시   | 2시   | 4시    | 6시    | 8시    | 10시   | 12시   | 14시   | 16시   | 18시   | 20시   | 22시   |
|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 축제기간 외 | 304   | 107  | 65    | 493   | 2,308 | 3,677 | 3,614 | 3,692 | 3,966 | 4,230 | 2,648 | 1,245 |
| 축제기간   | 364   | 116  | 85    | 628   | 2,755 | 4,906 | 5,580 | 5,753 | 5,502 | 5,214 | 3,244 | 1,440 |
| 증감율    | 20.0% | 8.0% | 30.2% | 27.3% | 19.3% | 33.4% | 54.4% | 55.8% | 38.7% | 23.3% | 22.5% | 15.6% |

단위:명, %


② 시간대별 유동인구 증감률(일평균)



③ 시간대별 유동인구 수(일평균)



Copyright© 2013 by SKTelecom Co.,Ltd. All rights reserved. SK Telecom



한국관광공사  
KOREA TOURISM ORGANIZATION

### 2. 시간대별 유동인구 분석

함평군 나비 축제

#### 2.4 휴일 유동인구 - 축제지점 반경 1.5km 분석

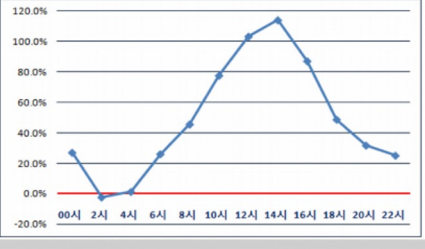
- 축제기간 휴일 12시, 14시 대 사이에 유동인구가 가장 많음(평균 약 7천명).
- 02시, 04시 대를 제외한 모든 시간대에서 평상시 휴일 대비 유동인구가 큰 폭으로 증가하며, 특히 12시, 14시 대에는 100%가 넘는 높은 증가율을 보임.

① 시간대별 유동인구(일평균)

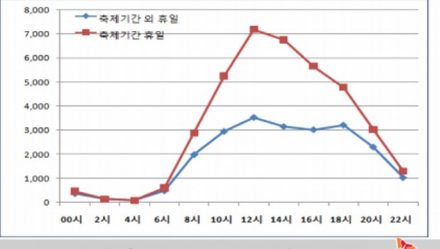
| 시간        | 00시   | 2시    | 4시   | 6시    | 8시    | 10시   | 12시    | 14시    | 16시   | 18시   | 20시   | 22시   |
|-----------|-------|-------|------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 축제기간 외 휴일 | 374   | 143   | 93   | 488   | 1,992 | 2,958 | 3,536  | 3,155  | 3,028 | 3,217 | 2,310 | 1,038 |
| 축제기간 휴일   | 475   | 140   | 94   | 615   | 2,898 | 5,254 | 7,188  | 6,754  | 5,666 | 4,782 | 3,041 | 1,298 |
| 증감율       | 26.9% | -2.5% | 1.1% | 25.9% | 45.5% | 77.6% | 103.3% | 114.1% | 87.1% | 48.7% | 31.7% | 25.0% |

단위:명, %


② 시간대별 유동인구 증감률(일평균)



③ 시간대별 유동인구 수(일평균)



Copyright© 2013 by SKTelecom Co.,Ltd. All rights reserved. SK Telecom



한국관광공사  
KOREA TOURISM ORGANIZATION

### 3. 성/연령대별 유동인구 분석

함평군 나비 축제

#### 3.2 축제지점 반경 1.5km 분석

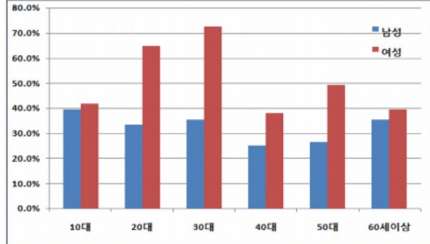
- 40대 > 50대 > 30대 연령순으로 중, 장년층의 유동인구가 많음. → 전체 유동인구 수가 평상시 대비 37.9% 증가함
- 여30대(72.6%) > 여20대(64.7%) > 여50대(49.1%) > 여10대(41.8%) > 여60대(39.5%) 연령순으로 증가율이 높음. → 여성 유동인구의 증가율이 두드러지며, 특히 20대 ~ 30대 여성의 증가율이 상대적으로 높게 나타남.

① 성/연령대별 유동인구(일평균)

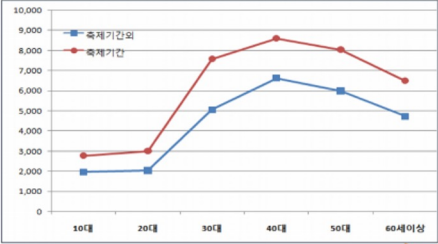
| 구분        | 남_10대 | 남_20대 | 남_30대 | 남_40대 | 남_50대 | 남_60세이상 | 여_10대 | 여_20대 | 여_30대 | 여_40대 | 여_50대 | 여_60세이상 | 전체     |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|--------|
| 축제기간 외 전체 | 939   | 1,196 | 3,174 | 4,276 | 3,907 | 2,762   | 1,040 | 856   | 1,892 | 2,353 | 2,082 | 1,976   | 26,453 |
| 축제기간 전체   | 1,308 | 1,595 | 4,301 | 5,343 | 4,937 | 3,736   | 1,475 | 1,410 | 3,267 | 3,248 | 3,104 | 2,756   | 36,479 |
| 증감율       | 39.3  | 33.4  | 35.5  | 25.0  | 26.4  | 35.3    | 41.8  | 64.7  | 72.6  | 38.0  | 49.1  | 39.5    | 37.9   |

단위: 명, %


② 성/연령대별 유동인구 증감률(일평균)



③ 성/연령대별 유동인구 수(일평균)



Copyright © 2013 by SKTelecom Co., Ltd. All rights reserved. SK Telecom



한국관광공사  
KOREA TOURISM ORGANIZATION

### 4. 유입지역별 유동인구 분석

함평군 나비 축제

#### 4.1 유입지역 분석 : 축제지점 반경 1.5km ( '유입지역별 유동인구' 는 해당 지자체(함평군) 제외임을 유의)

- 축제기간 중 2만6천여명, 평상시 1만8천여명이 유입되어 약 8천명 증가, 44.0%(함평군 : 21.8%)의 증가율을 보임.(일평균)
- 유입지역은 광주(32.2%) > 전남(27.5%) > 서울(6.8%) > 경기(5.9%) 순으로 유입인구가 많음.
- 증가지역은 경남(149.5%) > 전북(131.9%) > 부산(115.0%) 순으로 큰 폭으로 증가함.

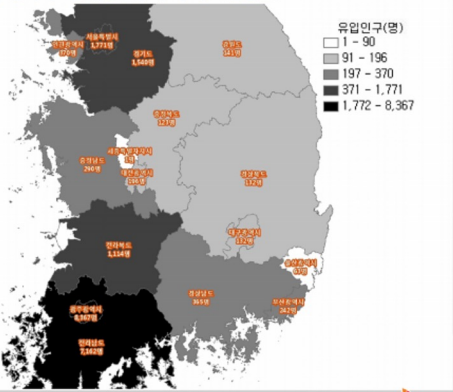
(\* 참고 : 세종시(유입인구 절대수치가 작음)와 기타지역(청구지 주소가 불명확한 인구)은 이하 비교에서 제외함)

① 지역별 유동인구 유입 현황(일평균)

| 지역    | 축제 기간  |       | 축제 외 기간 |       | 방문객 증감현황 |       |
|-------|--------|-------|---------|-------|----------|-------|
|       | 방문객    | 증감율   | 방문객     | 증감율   | 유입인구     | 증감율   |
| 강원도   | 141    | 0.5   | 72      | 0.4   | 70       | 97.3  |
| 경기도   | 1,540  | 5.9   | 896     | 5.0   | 644      | 71.8  |
| 경상남도  | 365    | 1.4   | 146     | 0.8   | 219      | 149.5 |
| 경상북도  | 132    | 0.5   | 76      | 0.4   | 55       | 72.2  |
| 광주광역시 | 8,367  | 32.2  | 5,884   | 32.6  | 2,483    | 42.2  |
| 기타지역  | 3,925  | 15.1  | 2,774   | 15.3  | 1,151    | 41.5  |
| 대구광역시 | 132    | 0.5   | 87      | 0.5   | 44       | 50.9  |
| 대전광역시 | 196    | 0.8   | 113     | 0.6   | 83       | 74.1  |
| 부산광역시 | 242    | 0.9   | 113     | 0.6   | 130      | 115.0 |
| 서울특별시 | 1,771  | 6.8   | 1,126   | 6.2   | 646      | 57.4  |
| 세종시   | 1      | 0.0   | 1       | 0.0   | 0        | 11.9  |
| 충남광역시 | 63     | 0.2   | 30      | 0.2   | 34       | 113.1 |
| 인천광역시 | 370    | 1.4   | 249     | 1.4   | 120      | 48.3  |
| 전라남도  | 7,162  | 27.5  | 5,771   | 31.9  | 1,391    | 24.1  |
| 전라북도  | 1,114  | 4.3   | 480     | 2.7   | 634      | 131.9 |
| 제주도   | 90     | 0.3   | 49      | 0.3   | 41       | 83.5  |
| 충청남도  | 290    | 1.1   | 143     | 0.8   | 148      | 103.6 |
| 충청북도  | 123    | 0.5   | 63      | 0.4   | 59       | 94.0  |
| 전체    | 26,023 | 100.0 | 18,072  | 100.0 | 7,951    | 44.0  |

단위: 방문객, 명, 증감율, %

② 광역시도별 유동인구 수 주제도(일평균)



유입인구(명)  
 □ 1 - 90  
 □ 91 - 196  
 □ 197 - 370  
 □ 371 - 1,771  
 □ 1,772 - 8,367

Copyright © 2013 by SKTelecom Co., Ltd. All rights reserved. SK Telecom

Database ZEROWEB REALSTEP, 2020-07-01~2020-09-30 데이터 분석

ZEROWEB

## 2. Data Analysis

### 2-2. 함평

#### 양서과총류생태공원

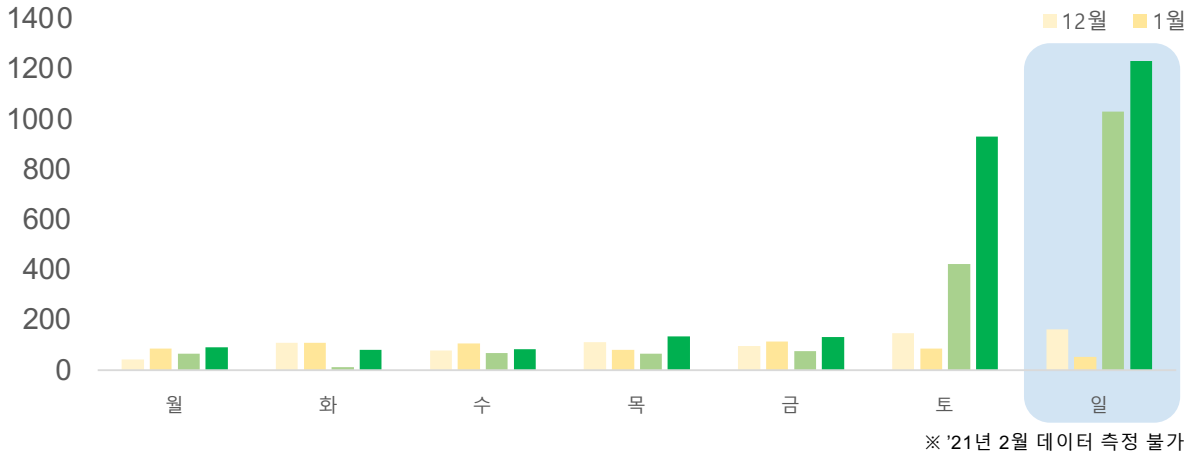
- 요일별, 시간대별 분석
- 유동(방문)인구 특성 분석
- 주요 구간 별 유입 비율 및 체류시간 분석



반송2동시장은 분석기간 동안 평균적으로 시간당(06~22시 기준) 66명의 인구가 유동하는 것으로 나타났고, 하루 평균 1,195명의 인구가 시장을 방문하거나 통행하는 것으로 확인되었다. 또한, 7월 ~ 9월 3개월간 평균적으로 월 36,620명의 인구가 유동한 것을 알 수 있다. 한편, 가장 붐비는 시간은 18시이며, 금요일에 가장 많은 사람이 나타났다. 평균 체류 시간은 8.2분이며, 해당 상권의 주 이용객은 40대와 여성으로 분석되었다.

## 2. 요일별 평균 유동인구 분석

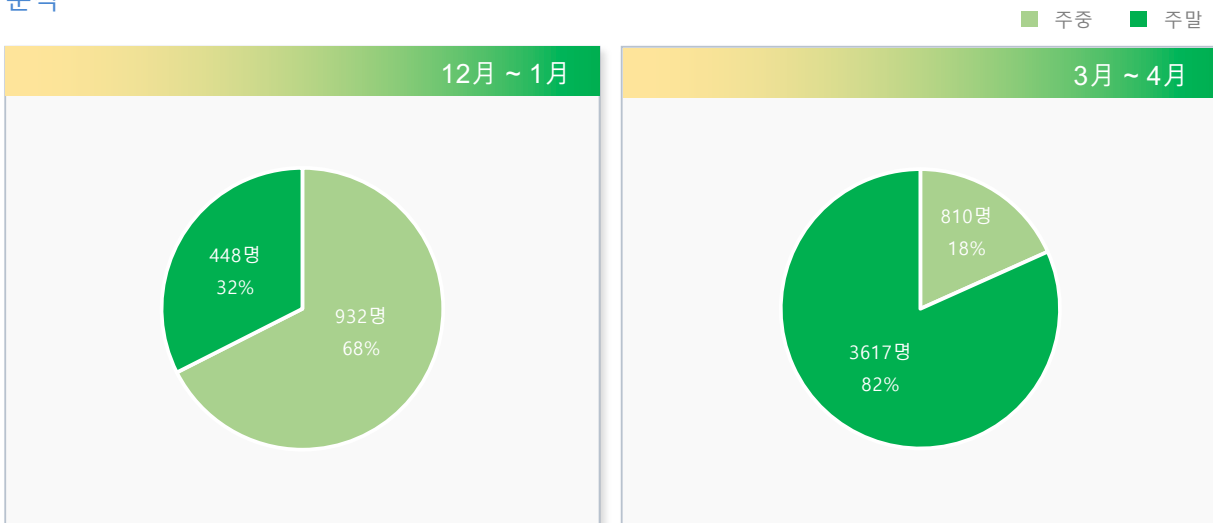
### 요일별 평균 유동인구



함평양서파충류생태공원은 12~3월간(2월 제외) 일주일 평균 약 207.4명의 방문객이 찾은 것으로 확인되었다. 방문객 수가 가장 많았던 달은 4월이며, 평균적으로 일요일(주말)에 가장 많은 인구가 방문한 것으로 파악된다. 구체적으로 해당 요일(일)의 유동인구 추이는 12월 162명, 1월에는 52명, 3월은 1,030명, 4월은 1,232명으로 추정되었다. 12월과 1월의 유동인구 수가 3월과 4월에 비해 상대적으로 적은 이유는 코로나19로 인한 자연생태공원의 임시 휴관 등의 이유로 분석된다. 실제로 12월 중순부터 1월 31일까지 임시 휴관을 하였으며, 2월 1일~14일까지 추가로 휴관하였다.

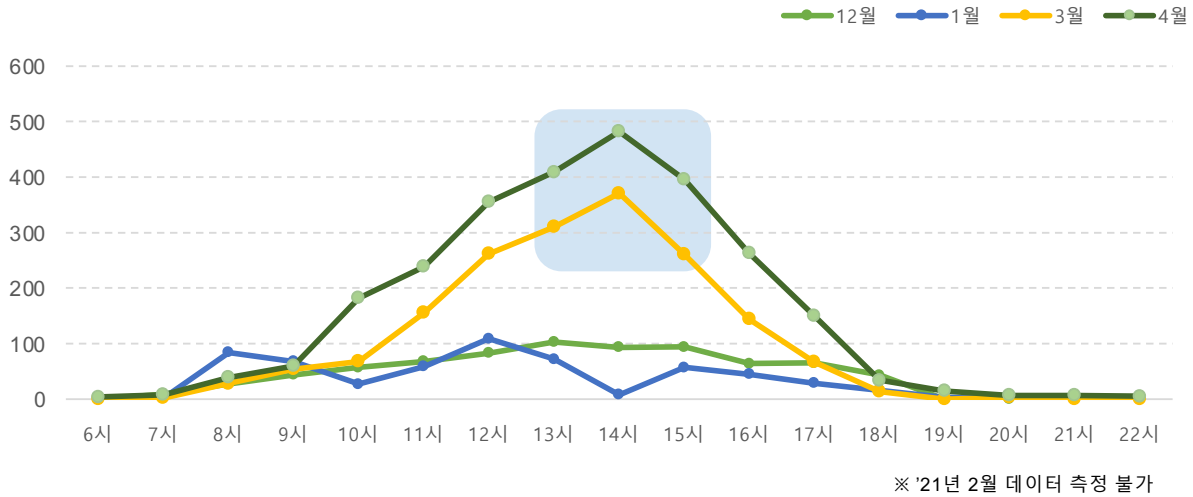
때문에, 일부 관계자와 몇몇 유동인구를 제외하고는 관광객의 출입이 일시적으로 금지되었으므로, 보다 정확한 데이터 파악과 분석에 어려움이 존재하였다.

### 주중 · 주말 평균 유동인구 분석



### 3. 시간대별 평균 유동인구 분석

시간대별 평균 유동인구  
분석



함평자연생태공원의 시간대별 유동인구는 3~4월 기준, 평균적으로 13시~15시 사이에 가장 많은 방문객이 찾은 것으로 파악되었다. 3월과 4월 공통적으로 개장 시간(9시) 이후 14시까지 유동인구가 꾸준히 상승하였으며, 14시 이후부터는 하나둘 공원을 빠져나가는(감소하는) 양상을 보였다. 한편, 12월과 1월의 시간대별 유동인구는 6시~22시까지 큰 변동없이 비슷한 수치를 유지하는 것으로 확인되었다.

13~15시의 3, 4월 평균 유동인구는 371.5명으로, 해당 기간 내 유의미한 밀집도를 형성하고 있습니다. 시간대별 상세 지표를 살펴보면 13시(3월 310명, 4월 409명), 14시(3월 371명, 4월 482명), 15시(3월 261명, 4월 396명) 순으로 집계되었습니다.

해당 시간대는 전체 운영 시간 중 트래픽이 최대로 발생하는 피크 타임(Peak Time)으로 확인되며, 이는 특정 시간대에 집중되는 이용 패턴을 시사합니다. 특히 15시 이후 수치가 점진적으로 하락하는 추세는 본 대상지의 주요 유입 동력이 야간 시간대의 목적성 방문보다는 주간 시간대의 가시적 탐색 및 체류 활동에 기인함을 증명합니다.

동절기(12월~1월)의 저조한 수치는 앞서 언급된 외부 환경적 요인에 의한 일시적 변동으로 판단되며, 단순 수치 나열을 넘어 14시를 정점으로 하는 유동인구의 변곡점을 파악하는 것이 향후 운영 전략 수립의 핵심 지표가 될 것입니다.

## 2. Data Analysis

### 2-6.

#### 함평자동차극장

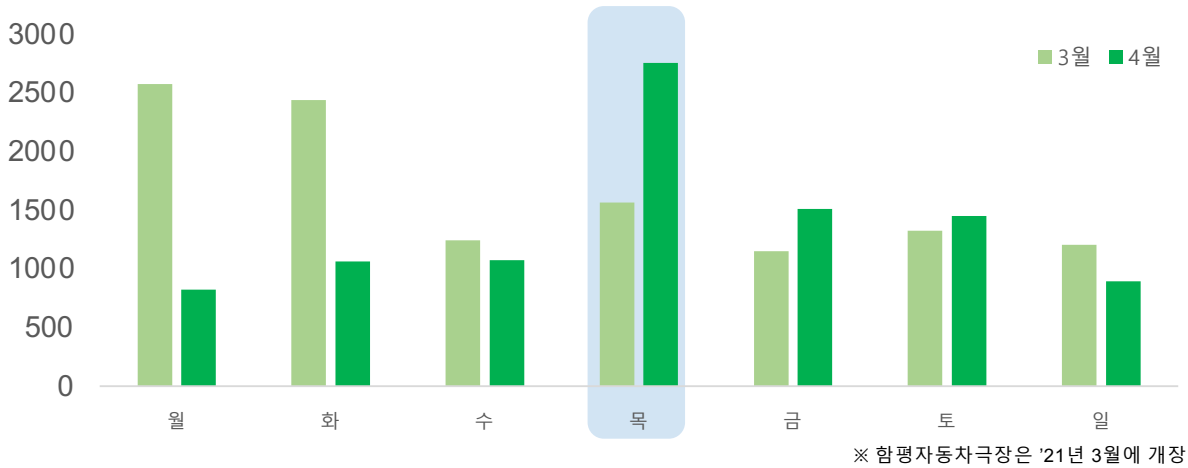
- 요일별, 시간대별 분석
- 유동(방문)인구 특성 분석
- 주요 구간 별 유입 비율 및 체류시간 분석



반송2동시장은 분석기간 동안 평균적으로 시간당(06~22시 기준) 66명의 인구가 유동하는 것으로 나타났고, 하루 평균 1,195명의 인구가 시장을 방문하거나 통행하는 것으로 확인되었다. 또한, 7월 ~ 9월 3개월간 평균적으로 월 36,620명의 인구가 유동한 것을 알 수 있다. 한편, 가장 붐비는 시간은 18시이며, 금요일에 가장 많은 사람이 나타났다. 평균 체류 시간은 8.2분이며, 해당 상권의 주 이용객은 40대와 여성으로 분석되었다.

## 2. 요일별 평균 유동인구 분석

요일별 평균 유동인구



함평자동차극장은 3~4월간 일주일 평균 약 1,508.2명의 방문객이 찾는 것으로 파악되었다. 그 중 평균적으로 목요일에 가장 많은 인구가 유동하는 것으로 나타났으며, 구체적으로 해당 요일(목)의 유동인구 추이는 3월 1,570명이, 4월에는 2,763명으로 측정되었다. 이는 전체 요일 평균에 비해 약 658명이 높은 수치이다. (다른데)가장 낮은 요일 평균 인구수를 기록한 요일은 일요일 1,052.5명으로, 일주일 평균보다 약 455명 적은 수치이다.

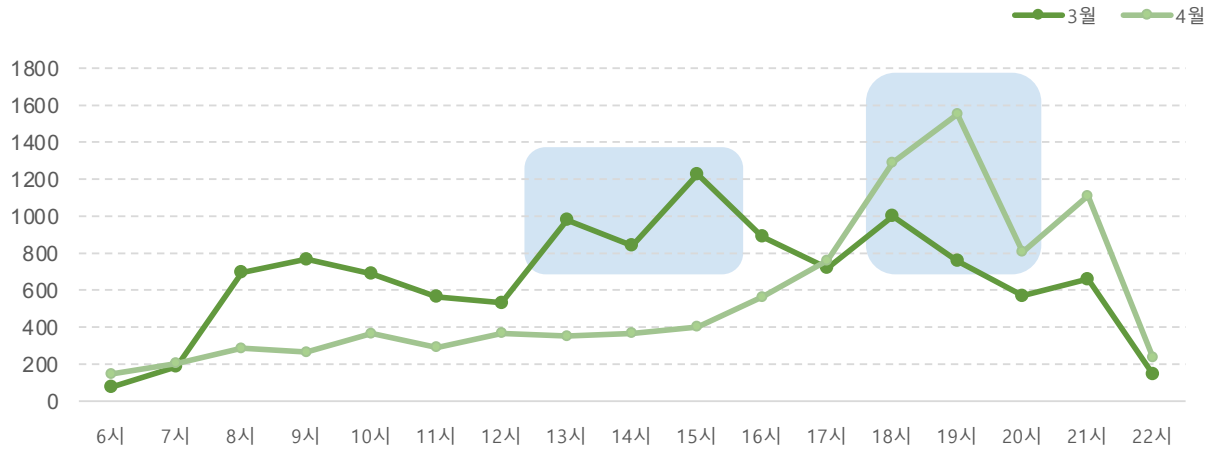
일반적인 관광지가 주말에 수요가 집중되는 것과 대조적으로, 본 대상지는 주말(평균 1,221명) 대비 평일(평균 1,623명) 방문객이 약 33%가량 높게 형성되는 특이점을 보입니다. 이러한 역전 현상은 상영 회차의 밀도나 평일 특화 프로모션 등 내부 영화 편성 스케줄에 따른 영향으로 분석됩니다. 또한 주말의 경우 타 관광지로의 수요 분산이 일어나는 반면, 평일에는 상대적으로 대면 접촉이 적고 프라이빗한 자동차 극장의 선호도가 높아지는 이용 행태가 반영된 결과로 추정됩니다.

월별 지표에서는 3월(11,524명)이 4월(9,590명)보다 높은 수치를 기록했습니다. 이는 통상적인 계절적 상승 곡선과는 상이한 결과로, 3월 개장 초기에 시행된 신규 오픈 이벤트 및 집객 프로모션에 의한 '오픈 효과(Opening Effect)'가 강하게 작용했을 가능성이 큼니다. 반면 4월의 감소세는 당시 시행된 사회적 거리두기 단계 강화 등 외부 환경 요인에 따른 일시적 위축이나, 3월의 집중 수요 이후 발생한 기저효과가 원인인 것으로 판단됩니다.

요일별 분석 결과, 일요일을 제외한 대부분의 요일에서 평균 1,250명 수준의 안정적인 유동 인구를 유지하고 있습니다. 다만 월별/요일별 편차가 미세하게 존재하는 것은 상영작의 흥행 여부 및 개봉 시점에 따른 변동성이 작용한 것으로 보이며, 이는 단순 정량적 수치를 넘어 콘텐츠 공급 주기에 따른 능동적인 방문객 관리 전략이 필요함을 시사합니다.

### 3. 시간대별 평균 유동인구 분석

시간대별 평균 유동인구 분석



※ 함평자동차극장은 '21년 3월에 개장

함평자동차극장은 3~4월간 평균적으로, 15시~19시 사이에 가장 많은 방문객이 찾는 것으로 확인되었다. 3월의 경우에는 정오부터 방문객의 수가 점차 증가하더니, 13시~15시 사이에 가장 많은 방문객이 찾았으며 그 이후로는 점차 감소하는 양상을 보여준다. 4월에는 오전부터 점차적으로 방문객 수가 증가하더니, 18시~20시에 가장 많은 방문객이 찾았으며 그 이후로는 점차 줄어들었다.

하지만, 함평자동차극장은 장소 특성상 영화 상영 시간표, 월별 상영 영화의 변화, 영화의 인기(인지도) 등 다양한 요인으로 인해 시간대별로 방문하는 관광객 수의 변동폭이 크기 때문에 특정 시간대에 대한 유동인구 분석이 애매할 수 있다고 판단된다.

예를 들어, 3월경에는 ‘미나리, 소울, 라야의 마지막 드래곤’ 과 같은 영화들이 상영되었던 반면, 4월에는 ‘자산어보, 최면,고질라VS콩, 노바디’ 등의 영화가 상영되었다. 또한, 3월에는 4편의 영화가 상영되었지만, 4월에는 무려 7편의 영화가 상영되었다.

Thank you