

# **BIG DATA FOR TOURISM RECOVERY:**

## **THE CASE OF THE REPUBLIC OF KOREA**

Joint Presentation by ADB and KT

**RCI-POD Webinar #18**

Won Hee Cho

Consultant, ERCD

# 1 Introduction to KT Tourism Analysis

## 2 Travel Intelligence Platform

based on big data analysis

## 3 Business Case

## 4 Application (COVID-19)

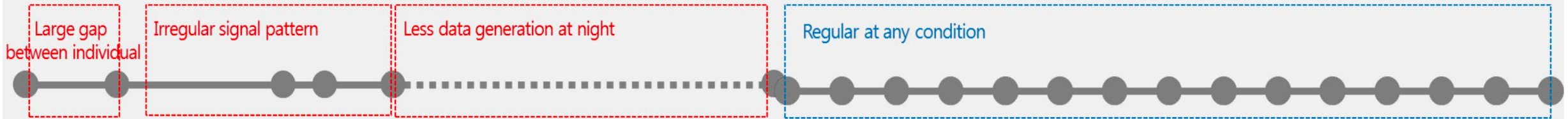
sample data analysis using KT BigSight

# Raw Materials in Tourist Analysis

Every 5 minutes, KT can estimate changes in population with LTE signal between base stations and mobiles. It is powerful in capturing accurate movement patterns.

## CDR data (based on call/SMS)

## LTE signal data

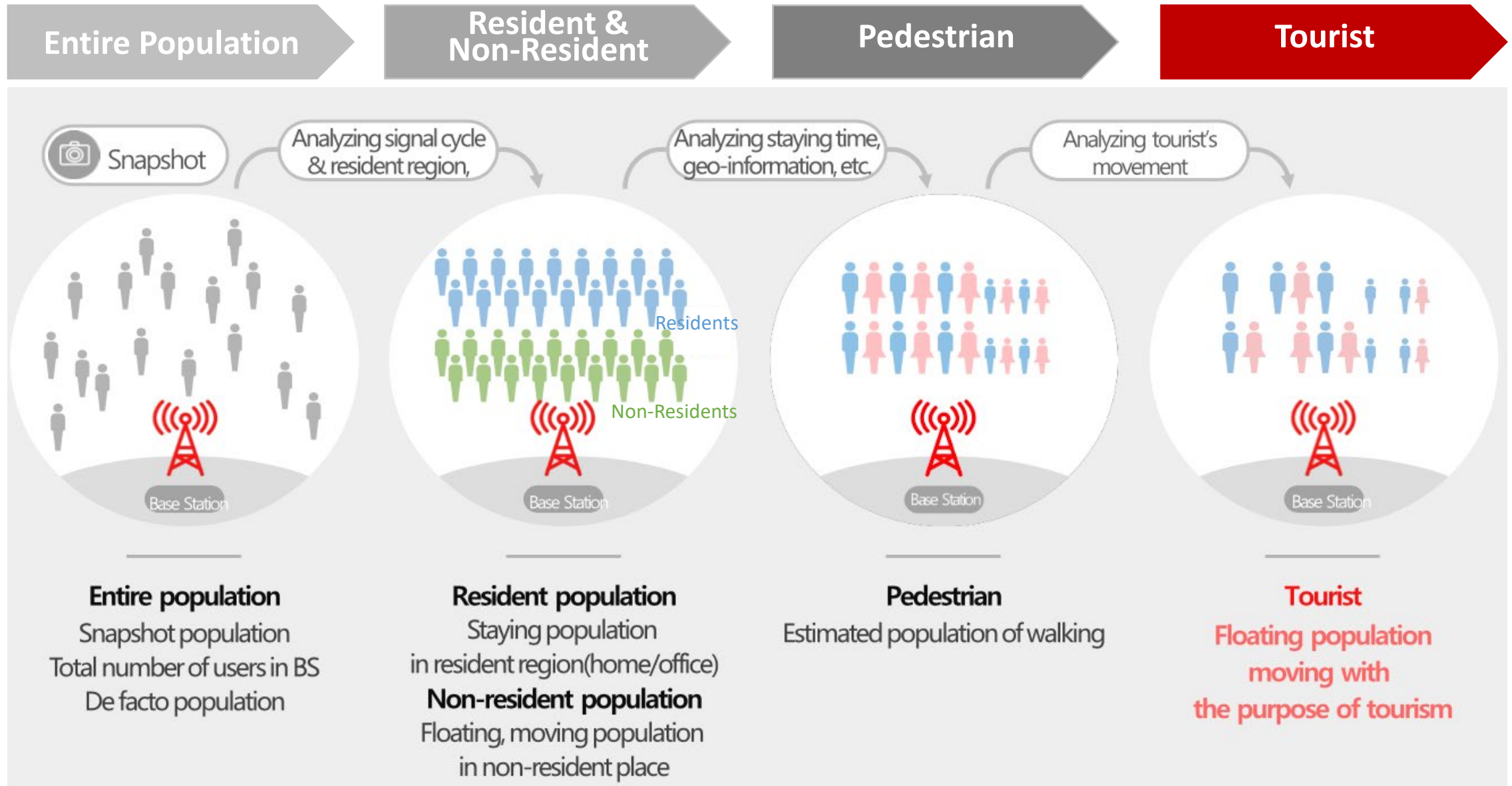


- Different usage pattern on every person
- Difficult in analysis due to irregular signal
- Less data generation at night time

- Less biased usage pattern : accurate statistics
- Easy to navigate population due to periodic data
- Signal occurs at any time

Data	Data Generation	Data size	Note
<b>LTE signal data</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changes in base station</li> <li>• Data usage (every 5 min)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>8,640 logs/month (avg of a person)</b></li> </ul>	<p><b>7000% more data</b></p> <p>Logging regardless of user's action</p>
CDR data (3G) Based on call/sms	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Call in/out</li> <li>• Sms in/out</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 logs/month (avg of a person)</li> </ul>	No data without actual usage

# Identifying Tourists



# Tourist Analysis

## Domestic Tourists

*Tourists can be captured in base stations by applying statistical behavior of tourists.*

### Criteria:

1. Does not reside in the city that includes specific tourist attraction
  - Residence (home or office): stays over 10 days and 4 hours at the area
2. Does not frequently or periodically visit the area
  - A person who visits a specific attraction point 3 times or less
3. Stays in the area for the duration of time enough for sightseeing or consumption
  - A person who visits a specific attraction point for 30 minutes or longer

## Foreign Tourists

*Short-term visit foreigners can be identified from KT's roaming data.*

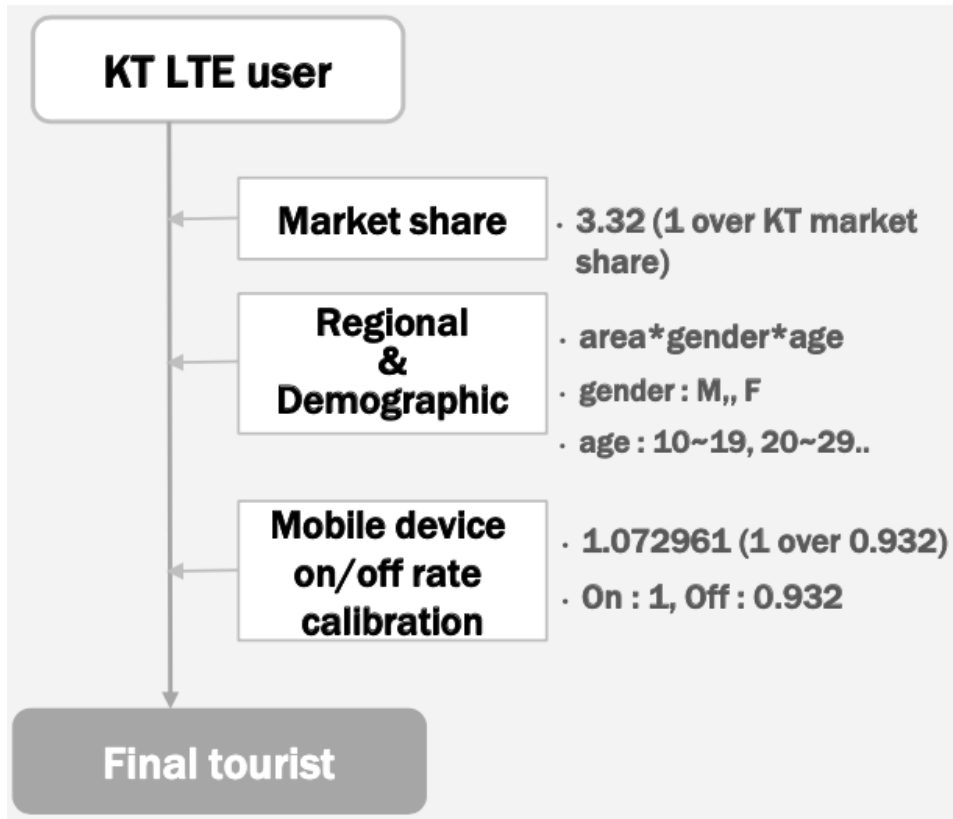
### Criteria:

1. Short-term visitors who use KT's roaming service
  - Stays 15 days or less
2. Stays in the area for the duration of time enough for sightseeing or consumption
  - A person who visits a specific attraction point for 30 minutes or longer

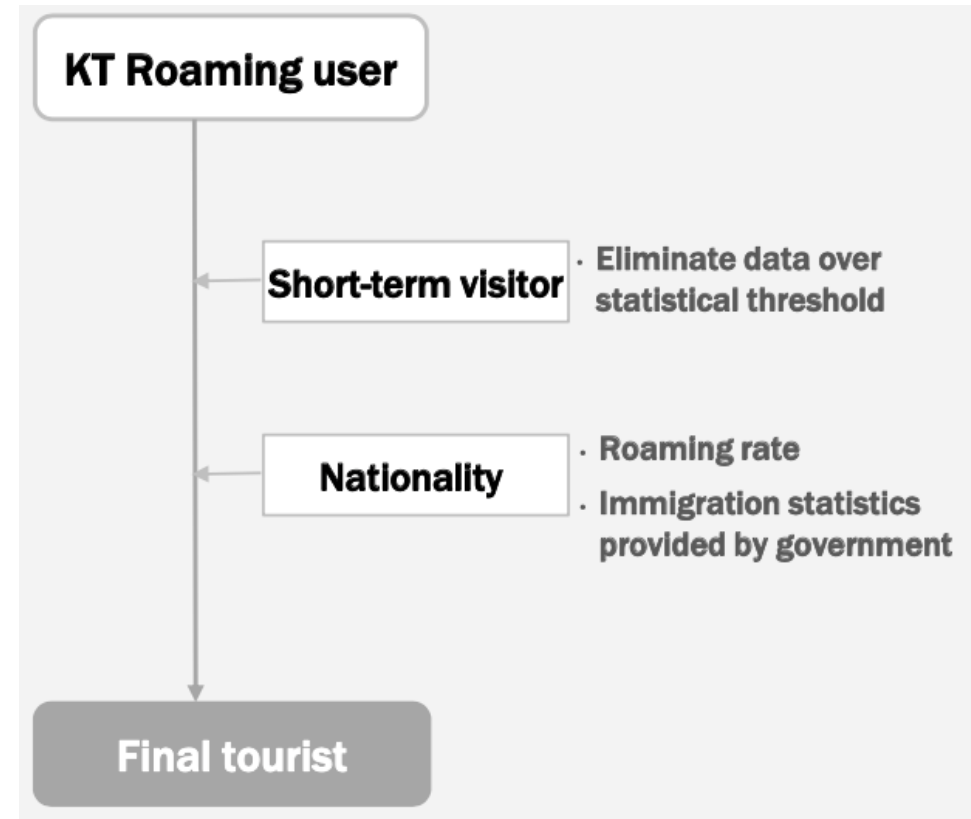
# Data Calibration

Apply statistical techniques to calculate overall parameters considering market share of telco and demographics.

## Domestic Tourist (95% accuracy)



## Foreign Tourist (75% accuracy)



1 Introduction to KT Tourism Analysis

2 **Travel Intelligence Platform**  
based on big data analysis

3 Business Case

4 **Application (COVID-19)**  
sample data analysis using KT BigSight









### Tourist status

관광객 현황 2020년 11월 30일 ~ 2020년 12월 06일

월간 주간



#### District Ranking

지자체 전국

- 명동**  
서울특별시 > 중구  
관광객수 432,832명  
- 1위 ↓1 5위
- 회현동**  
서울특별시 > 중구  
관광객수 295,048명  
- 2위 ↑4 14위
- 광희동**  
서울특별시 > 중구  
관광객수 253,651명  
↑1 3위 ↑6 24위
- 소공동**  
서울특별시 > 중구  
↓1 ↑1

#### Tourist Spot Ranking

지자체 전국

- 명동**  
서울특별시 중구  
체험관광지 > 이색거리  
관광객수 129,881명  
- 1위 ↑6 29위
- 남대문시장**  
서울특별시 중구  
쇼핑 > 상설시장  
관광객수 105,216명  
- 2위 ↑8 59위
- 청계천**  
서울특별시 중구  
휴양관광지 > 공원  
관광객수 93,976명  
↑2 3위 ↑25 80위
- 신당동 떡볶이 골목**  
서울특별시 중구  
↓1 ↑2

#### Festival Ranking

지자체 전국

- 가을 서울거리예술축제 2020**  
20.09.18 ~ 20.10.04 (17일)  
서울특별시 중구  
관광객수 일평균 54,025명 (전체 918,433명)  
- 3위 - 39위
- 가을 KYMF 대한민국청소년미디어대전 2020**  
20.11.14 ~ 20.11.16 (3일)  
서울특별시 중구  
관광객수 일평균 25,506명 (전체 76,519명)  
- 21위 - 372위
- 가을 서울청소년연극축제 2020**  
20.09.16 ~ 20.09.26 (11일)  
서울특별시 중구  
관광객수 일평균 24,221명 (전체 266,429명)  
- 9위 ↑1 121위
- 가을 한양도성문화제 2020**  
20.10.09 ~ 20.10.10 (2일)  
- ↓1

Main Page: Overall status of tourist and tourism competitiveness of different districts

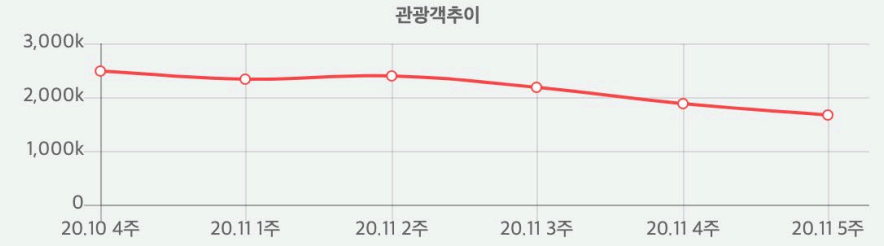
Choose the point of interest



### Tourist status

관광객 현황 2020년 11월 30일 ~ 2020년 12월 06일

월간 주간



행정구역별 2020년 일평균 관광객수

285 천명	외지인+외국인
419 천명	외지인+현지인
3 천명	외국인

#### District Ranking

1 명동	서울특별시 > 중구 관광객수 432,832명	- 1위	↓ 1 5위
2 회현동	서울특별시 > 중구 관광객수 295,048명	- 2위	↑ 4 14위
3 광희동	서울특별시 > 중구 관광객수 253,651명	↑ 1 3위	↑ 6 24위
4 소공동	서울특별시 > 중구	↓ 1	↑ 1

#### Tourist Spot Ranking

1 명동	서울특별시 중구 체험관광지 > 이색거리 관광객수 129,881명	- 1위	↑ 6 29위
2 남대문시장	서울특별시 중구 쇼핑 > 상설시장 관광객수 105,216명	- 2위	↑ 8 59위
3 청계천	서울특별시 중구 휴양관광지 > 공원 관광객수 93,976명	↑ 2 3위	↑ 25 80위
4 신당동 떡볶이 골목	서울특별시 중구	↓ 1	↑ 2

#### Festival Ranking

1 가을	서울거리예술축제 2020 20.09.18 ~ 20.10.04 (17일) 서울특별시 중구 관광객수 일평균 54,025명 (전체 918,433명)	- 3위	- 39위
2 가을	KYMF 대한민국청소년미디어대전 2020 20.11.14 ~ 20.11.16 (3일) 서울특별시 중구 관광객수 일평균 25,506명 (전체 76,519명)	- 21위	- 372위
3 가을	서울청소년연극축제 2020 20.09.16 ~ 20.09.26 (11일) 서울특별시 중구 관광객수 일평균 24,221명 (전체 266,429명)	- 9위	↑ 1 121위
4 가을	한양도성문화제 2020 20.10.09 ~ 20.10.10 (2일)	-	↓ 1

Main Page: Overall status of tourist and tourism competitiveness of different districts

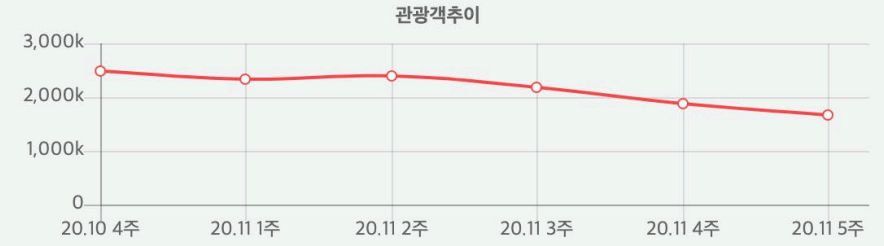
Choose the point of interest



### Tourist status

관광객 현황 2020년 11월 30일 ~ 2020년 12월 06일

월간 주간



행정구역별 2020년 일평균 관광객수
285 천명 외지인+외국인
419 천명 외지인+현지인
3 천명 외국인

#### District Ranking

1 명동 서울특별시 > 중구 관광객수 432,832명	1위	↓1 5위
2 회현동 서울특별시 > 중구 관광객수 295,048명	2위	↑4 14위
3 광희동 서울특별시 > 중구 관광객수 253,651명	↑1 3위	↑6 24위
4 소공동 서울특별시 > 중구	↓1	↑1

#### Tourist Spot Ranking

1 명동 서울특별시 중구 체험관광지 > 이색거리 관광객수 129,881명	1위	↑6 29위
2 남대문시장 서울특별시 중구 쇼핑 > 상설시장 관광객수 105,216명	2위	↑8 59위
3 청계천 서울특별시 중구 휴양관광지 > 공원 관광객수 93,976명	↑2 3위	↑25 80위
4 신당동 떡볶이 골목 서울특별시 중구	↓1	↑2

#### Festival Ranking

1 가을 서울거리예술축제 2020 20.09.18 ~ 20.10.04 (17일) 서울특별시 중구 관광객수 일평균 54,025명 (전체 918,433명)	3위	- 39위
2 가을 KYMF 대한민국청소년미디어대전 2020 20.11.14 ~ 20.11.16 (3일) 서울특별시 중구 관광객수 일평균 25,506명 (전체 76,519명)	21위	- 372위
3 가을 서울청소년연극축제 2020 20.09.16 ~ 20.09.26 (11일) 서울특별시 중구 관광객수 일평균 24,221명 (전체 266,429명)	- 9위	↑1 121위
4 가을 한양도성문화제 2020 20.10.09 ~ 20.10.10 (2일)	-	↓1

Click on the result



Main Page: Overall status of tourist and tourism competitiveness of different districts

관광지분석 Report

출력 닫기

- 요약정보
- 내국인관광객현황
- 외국인관광객현황
- SNS분석@

Tourist Spot Information



MYEONGDONG

- . 분류 : 체험관광지 > 이색거리
- . 휴대폰 번호 : -
- . 홈페이지 : 서울 중구 문화관광 <http://www.junggu.seoul.kr/tour/>
- . 주소 : 서울특별시 중구 을지로 66(을지로2가)
- . 개요 : ※ 19\_20 한국관광 100선 ※

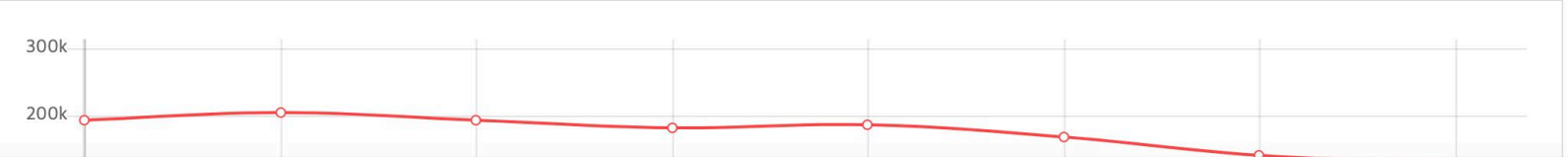
며도은 거대 스피드 시크 여사케하는 고가이다. 인바저으로 며도 거리는 지하천 1층서 며도여에서 을지르 로데배하저으로 이어지는 약 1km 저두의 거

Non Residents + Foreign Visitors	Resident Visitors	Non-Resident Visitors	Foreign Visitors	Overall Change in Visitors
129,881명	44,877명	129,507명	374명	↑68.17% year-on-year                        ↓9.13% week-on-week

Domestic Tourist Analysis Results

Preferred Age Group	Preferred Time of Visit	Major Source of Inflow	Major Source of Outflow
20대	14~18시	Seoul City > Seongbuk	Seoul City > Jung-gu

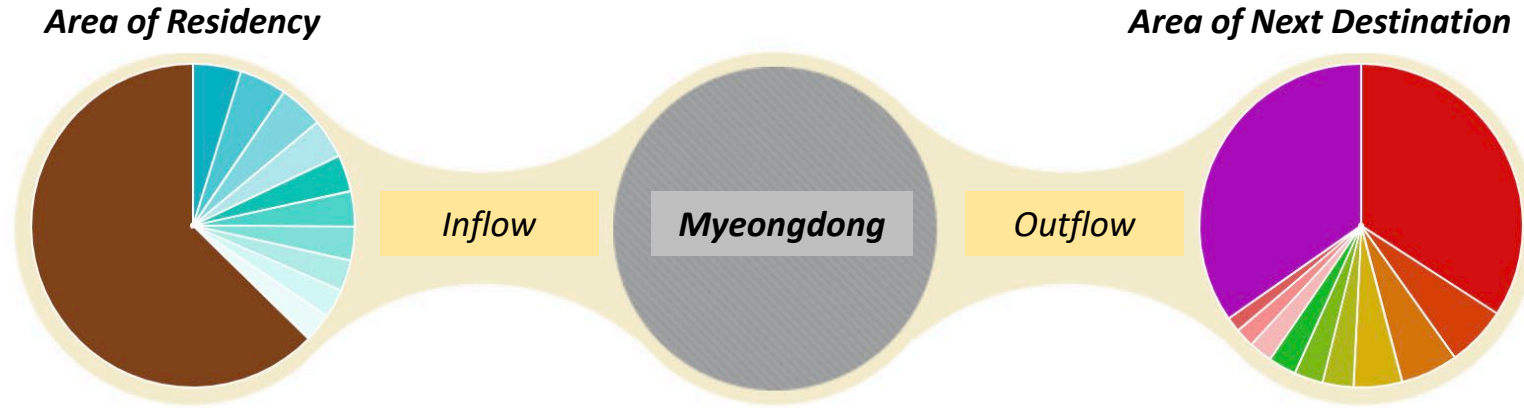
전체 관광객수 추이(외지인+외국인)



Report: Detailed analysis result (demographics, travel patterns, etc.)

TOP

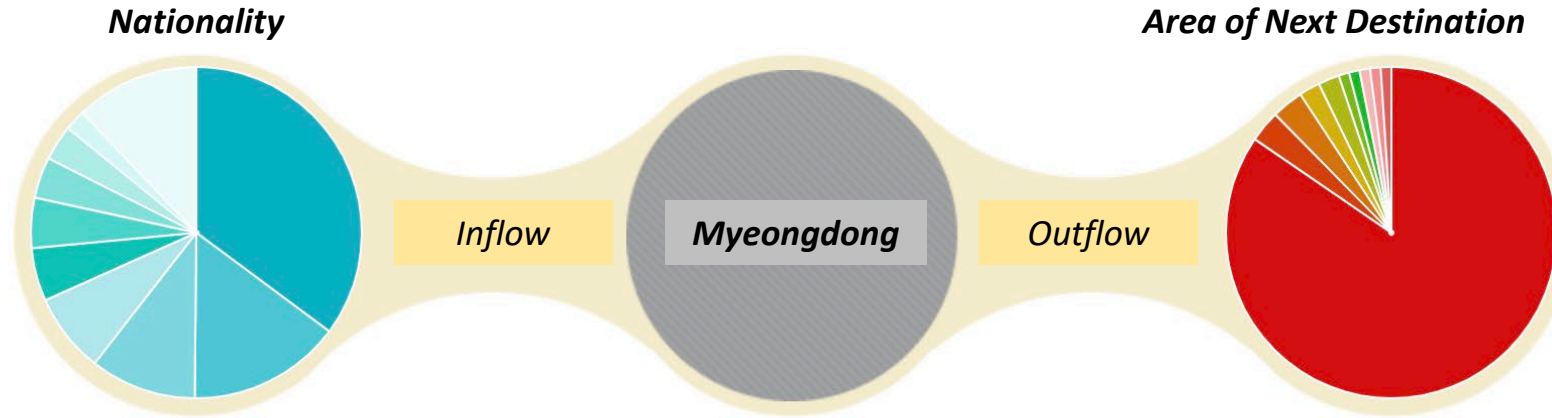




Area of Residency			
구분	광역시도	시군구	비율
1	서울특별시	성북구	4.82%
2	서울특별시	서대문구	4.70%
3	서울특별시	용산구	4.45%
4	서울특별시	마포구	3.95%
5	서울특별시	은평구	3.66%
6	서울특별시	종로구	3.53%
7	서울특별시	성동구	3.36%
8	경기도	성남시 분당구	3.11%
9	서울특별시	노원구	2.88%
10	서울특별시	동대문구	2.87%
11	기타		62.68%
합계			100%

Area of Next Destination			
구분	광역시도	시군구	비율
1	서울특별시	중구	34.12%
2	서울특별시	서대문구	6.04%
3	서울특별시	종로구	5.73%
4	서울특별시	강남구	4.85%
5	서울특별시	마포구	3.11%
6	서울특별시	서초구	2.88%
7	서울특별시	용산구	2.80%
8	서울특별시	영등포구	2.34%
9	서울특별시	송파구	1.91%
10	서울특별시	성동구	1.49%
11	기타		34.71%
합계			100%

**Report: Detailed analysis result (demographics, travel patterns, etc.)**



Nationality		
구분	국적	비율
1	중국	35.16%
2	미국	14.99%
3	일본	10.37%
4	영국	7.78%
5	GCC	5.19%
6	베트남	4.90%
7	홍콩	4.03%
8	프랑스	3.46%
9	캐나다	2.02%
10	기타	12.10%
합계		100%

Area of Next Destination			
구분	광역시도	시군구	비율
1	서울특별시	중구	84.54%
2	서울특별시	강남구	3.09%
3	경기도	성남시 분당구	3.09%
4	서울특별시	서대문구	2.06%
5	경기도	화성시	2.06%
6	서울특별시	성동구	1.03%
7	서울특별시	성북구	1.03%
8	서울특별시	은평구	1.03%
9	서울특별시	마포구	1.03%
10	경기도	수원시 영통구	1.03%
합계			100%

**Report: Detailed analysis result (demographics, travel patterns, etc.)**



Map Service

시도선택 시군구선택 읍면동선택

행정구역별분석 OFF

관광지·축제정보 ON

1. Choose the point of interest & period

중구 ::읍면동선택::

관광지 분류 전체 세분류 전체

축제 봄 여름 가을 겨울

검색어 명동

조회

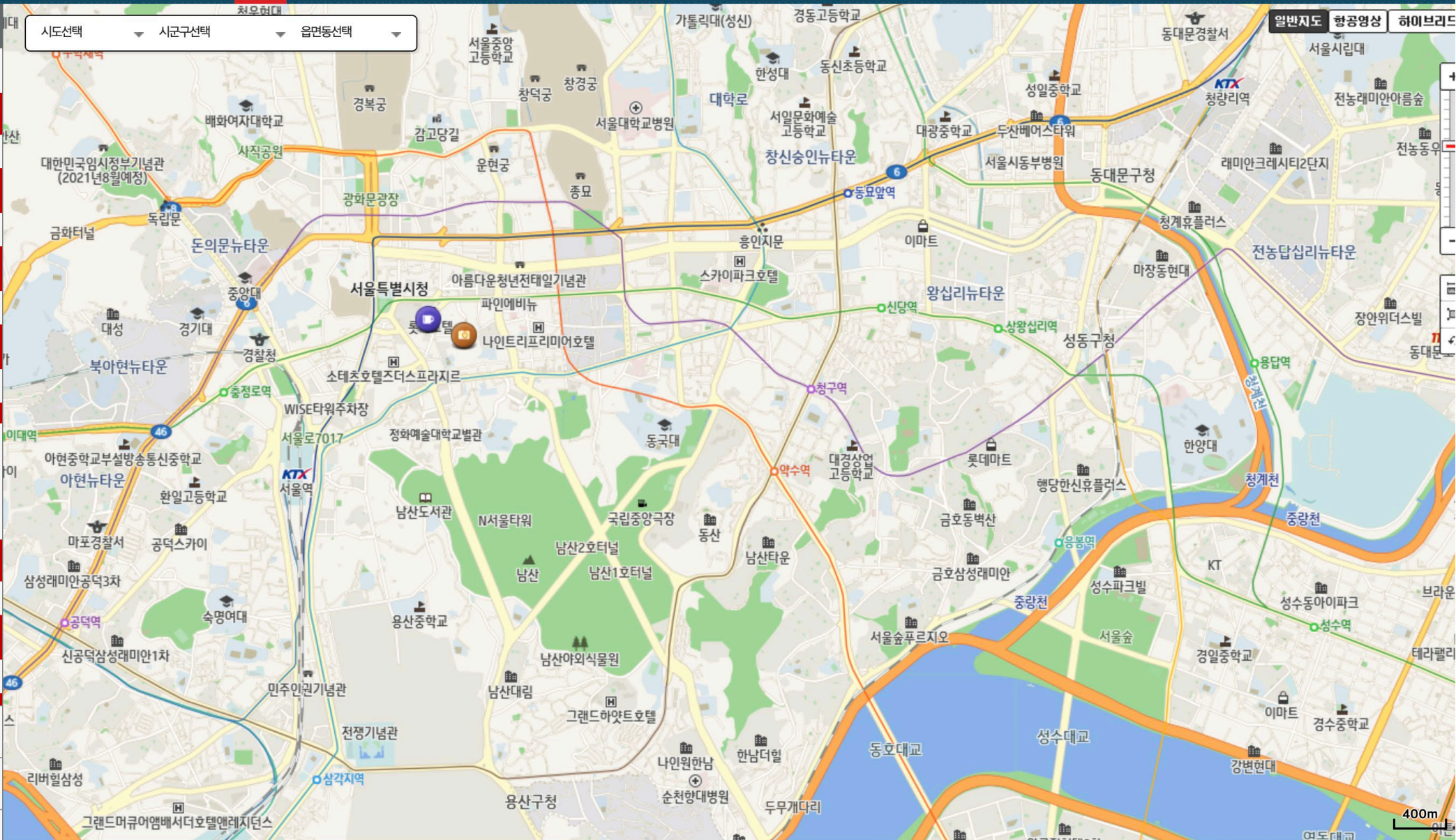
전체결과 : 2개 1/1페이지

명동 남대문 북창동 다동무교동 관광특구  
주소 : 서울특별시 중구 세종대로 40(남대문로4가)  
분류 : 휴양관광지 > 관광단지

위치 리포트 이동지역분석

관광지·축제분석 OFF

임의영역분석 OFF



GIS Analysis: Check tourist movements visually



Map Service

시도선택 시군구선택 읍면동선택

행정구역별분석 OFF

관광지-축제정보 ON

조회기준

중구

::읍면동선택::

관광지 분류 전체 세분류 전체

축제 봄 여름 가을 겨울

검색어 명동

조회

전체결과 : 2개 1/페이지 Icon ON

명동 남대문 북창동 다동무교동 관광특구  
주소 : 서울특별시 중구 세종대로 40(남대문로4가)  
분류 : 휴양관광지 > 관광단지

위치 리포트 이동지역분석

명동

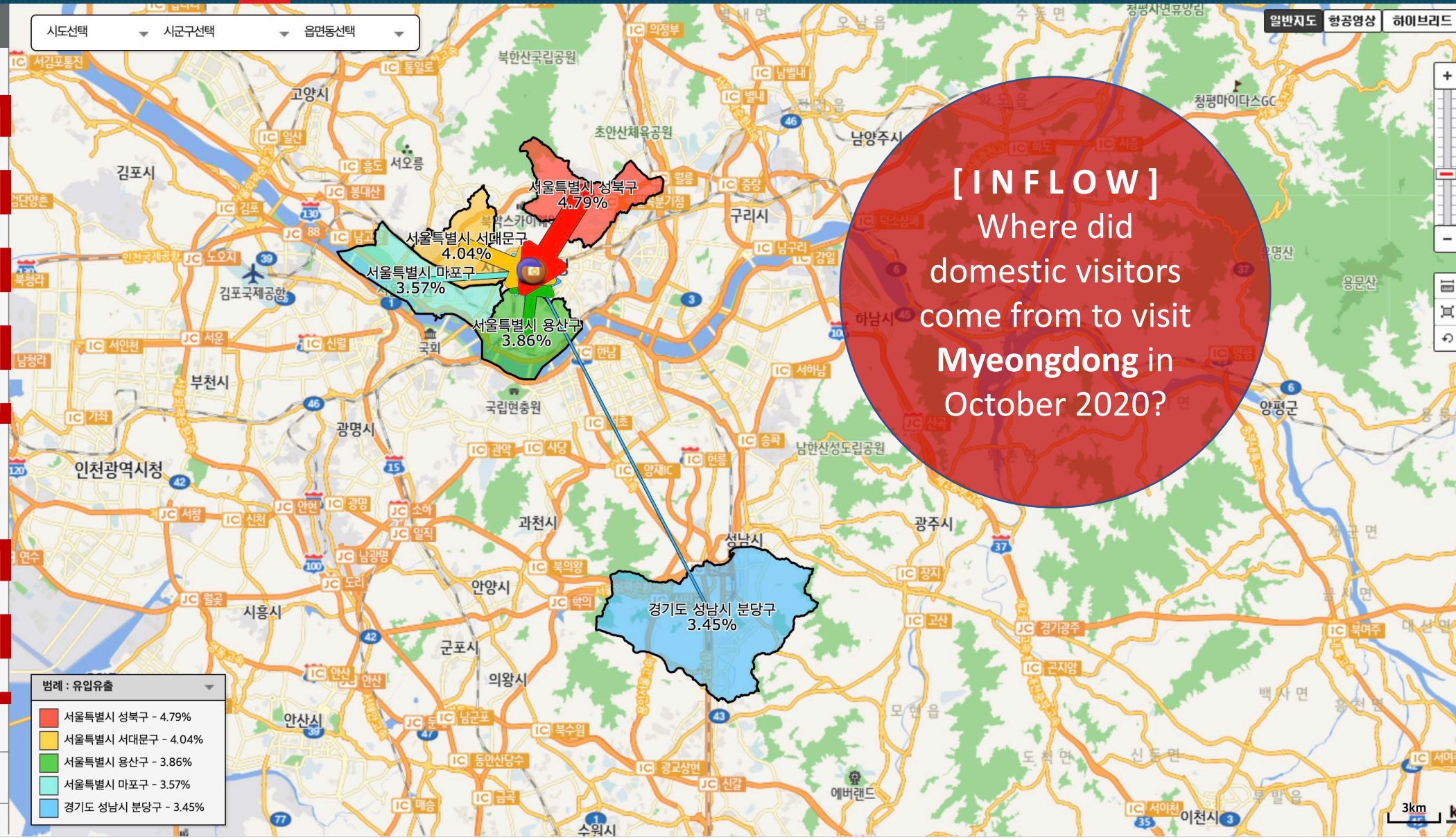
2. Click the result of inflow or outflow of domestic/foreign visitors.

관광지-축제분석 OFF

임의영역분석 OFF

1. Choose the point of interest & period

2. Click the result of inflow or outflow of domestic/foreign visitors.



범례 : 유입유출

서울특별시 성북구	- 4.79%
서울특별시 서대문구	- 4.04%
서울특별시 용산구	- 3.86%
서울특별시 마포구	- 3.57%
경기도 성남시 분당구	- 3.45%

GIS Analysis: Check tourist movements visually



Map Service

시도선택 시군구선택 읍면동선택

일반지도 항공영상 하이브리드

행정구역별분석 OFF

관광지-축제정보 ON

1. Choose the point of interest & period

중구 ::읍면동선택::  
관광지 분류 전체 세분류 전체  
축제 봄 여름 가을 겨울  
검색어 명동

조회

전체결과 : 2개 1/1페이지

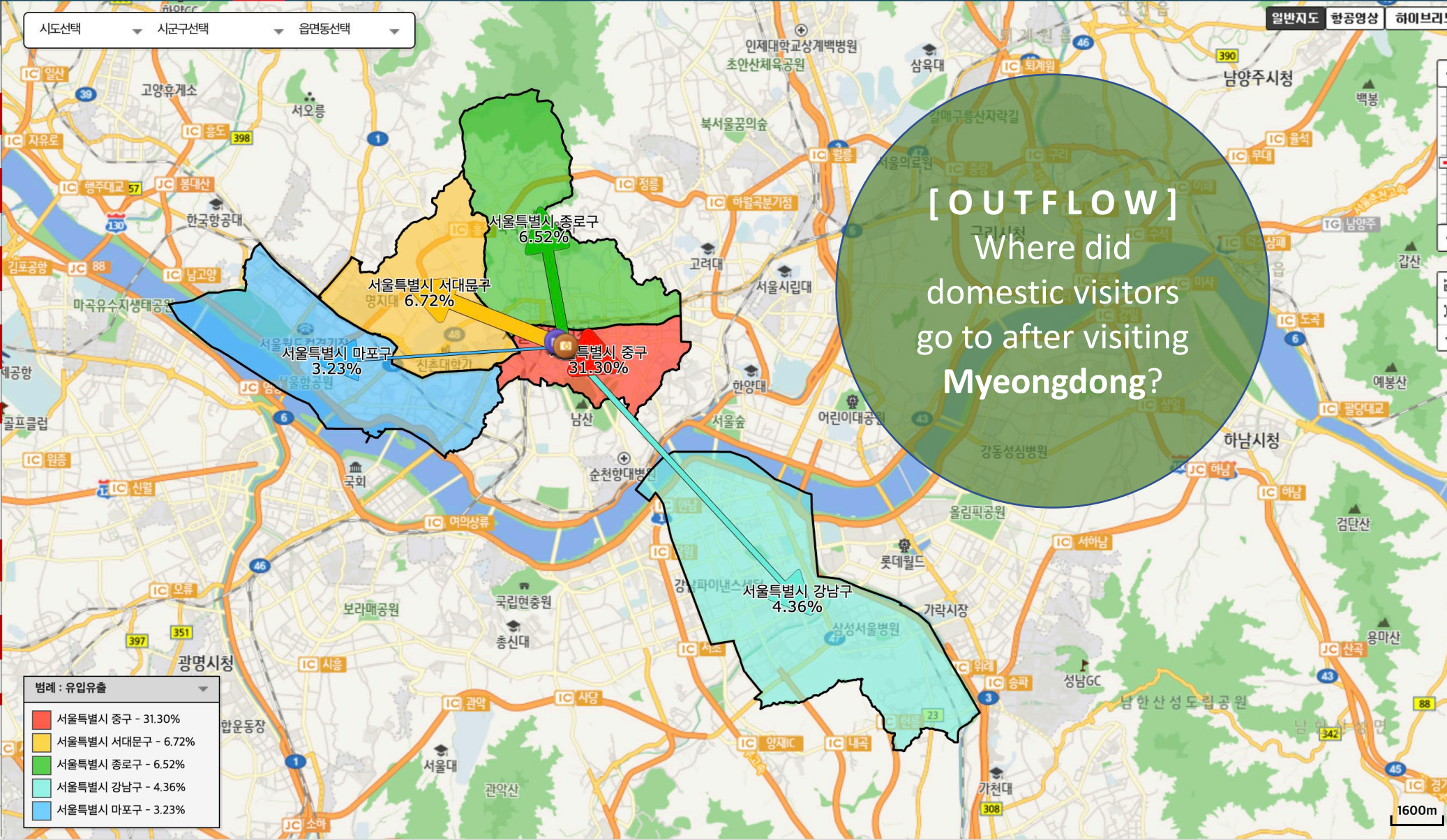
명동 남대문 북창동 다동무교동 관광특구  
주소 : 서울특별시 중구 세종대로 40(남대문로4가)  
분류 : 휴양관광지 > 관광단지

위치 리포트 이동지역분석

2. Click the result of inflow or outflow of domestic/foreign visitors.

관광지-축제분석 OFF

임의영역분석 OFF



[OUTFLOW] Where did domestic visitors go to after visiting Myeongdong?

범례 : 유입유출

- 서울특별시 중구 - 31.30%
- 서울특별시 서대문구 - 6.72%
- 서울특별시 종로구 - 6.52%
- 서울특별시 강남구 - 4.36%
- 서울특별시 마포구 - 3.23%

GIS Analysis: Check tourist movements visually

**1 Introduction to KT Tourism Analysis**

**2 Travel Intelligence Platform**

based on big data analysis

**3 Business Case**

**4 Application (COVID-19)**

sample data analysis using KT BigSight

# Past Projects

## Central Government

- For 5 years, KT and Korea Tourism Organization (KTO) have been partnering to invigorate the tourism industry.
  - KT: provides industry analysis periodically
  - KTO: integrates the analysis to its tourism policies

## Local Government Units

- Analyze patterns of domestic and foreign tourists in specific areas, and design strategies to promote tourism.
  - *For example:* adding new bus lines where tourists are highly concentrated and optimizing bus routes

1 Introduction to KT Tourism Analysis

2 Travel Intelligence Platform

based on big data analysis

3 Business Case

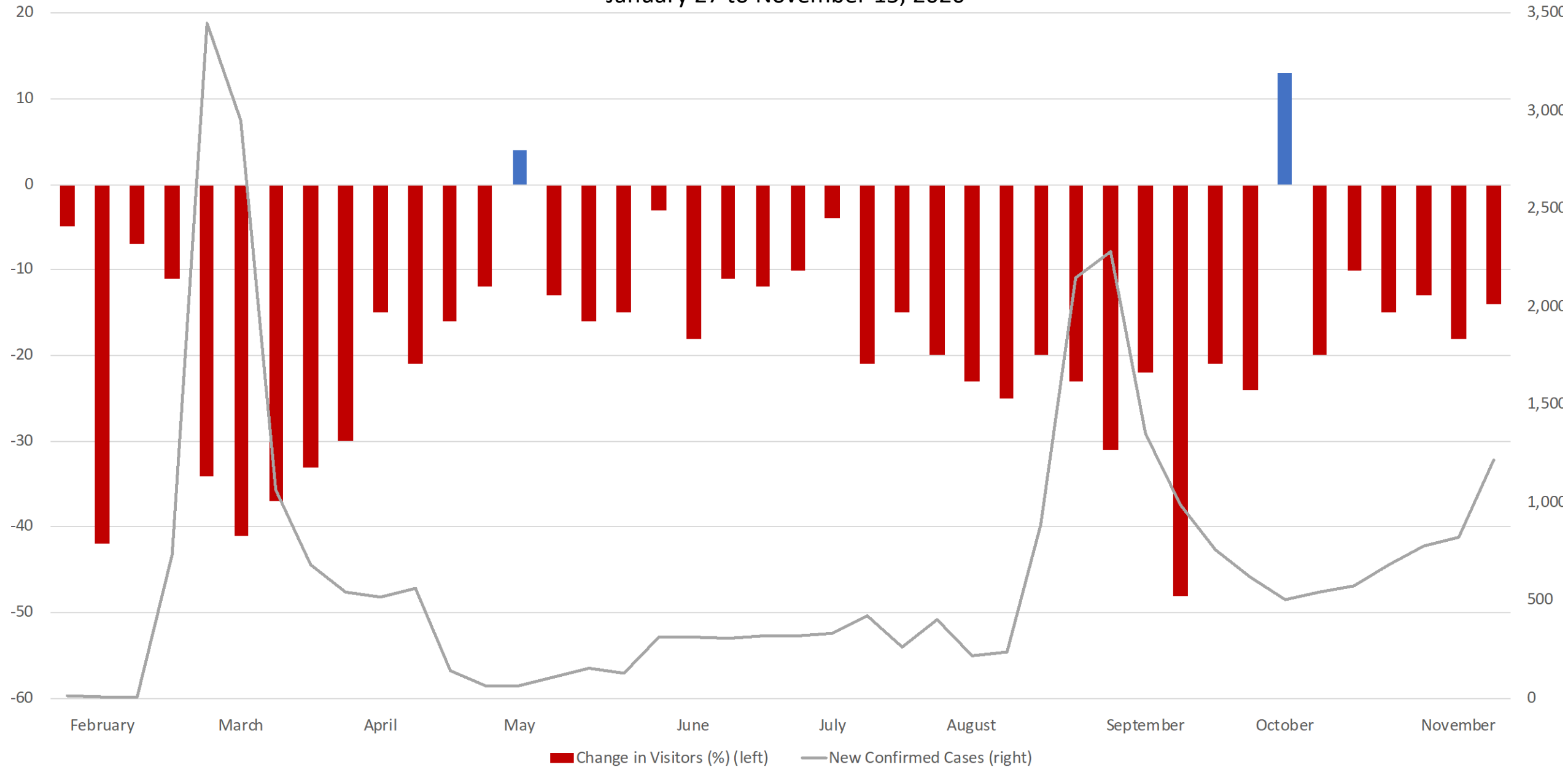
4 Application (COVID-19)

sample data analysis using KT BigSight data



# Republic of Korea's Domestic Tourism Amid COVID-19

January 27 to November 15, 2020

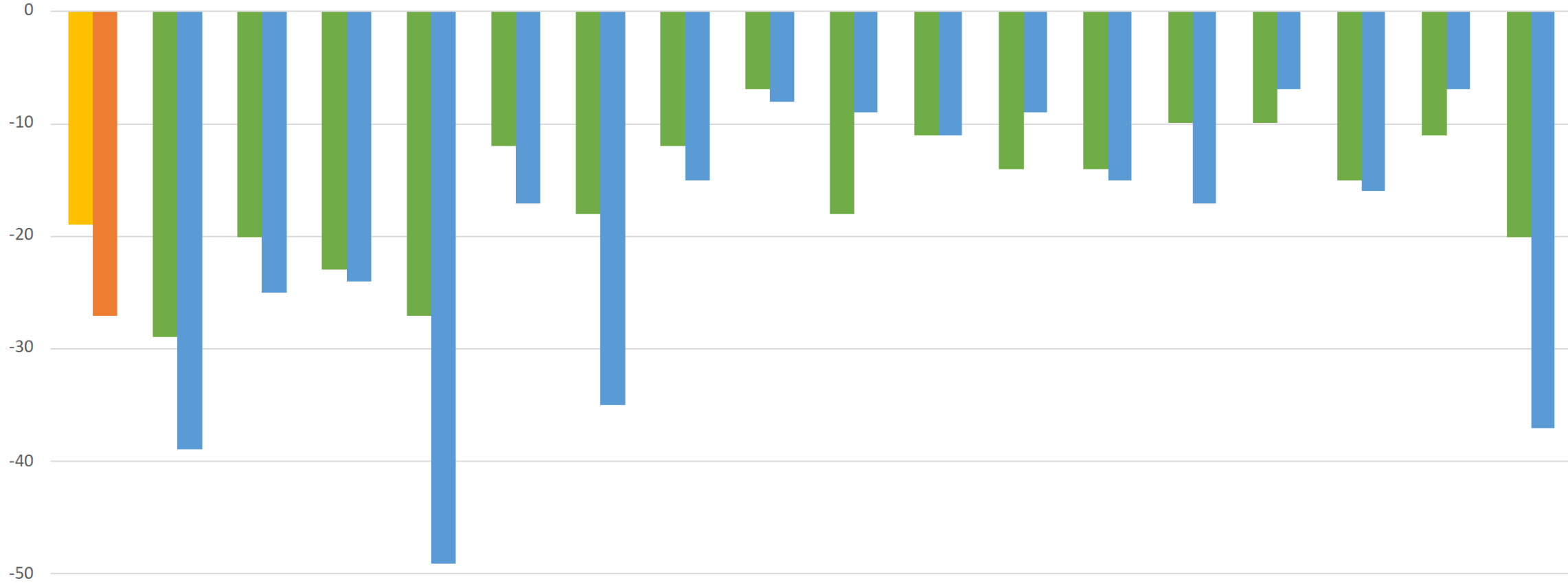


Source: Korea Tourism Organization (accessed December 2020).

<https://www.tourbiz.or.kr/biz/board/read?boardManagementNo=1&boardNo=1360&searchCategory=&page=1&searchType=&searchWord=&level=2&menuNo=18>

# Visitor and Expenditure Trends after COVID-19 Outbreak (y-o-y change, %)

January 27 to November 15, 2020



	Nationwide	Seoul	Busan	Daegu	Incheon	Gwangju	Daejeon	Ulsan	Sejong	Gyeonggi	Gangwon	N. Chungcheon	S. Chungcheon	N. Jeonla	S. Jeonla	N. Gyeongsang	S. Gyeongsang	Jeju
Change in Visitors (%)	-19	-29	-20	-23	-27	-12	-18	-12	-7	-18	-11	-14	-14	-10	-10	-15	-11	-20
Change in Expenditure (%)	-27	-39	-25	-24	-49	-17	-35	-15	-8	-9	-11	-9	-15	-17	-7	-16	-7	-37

Change in Visitors (%) Change in Expenditure (%)

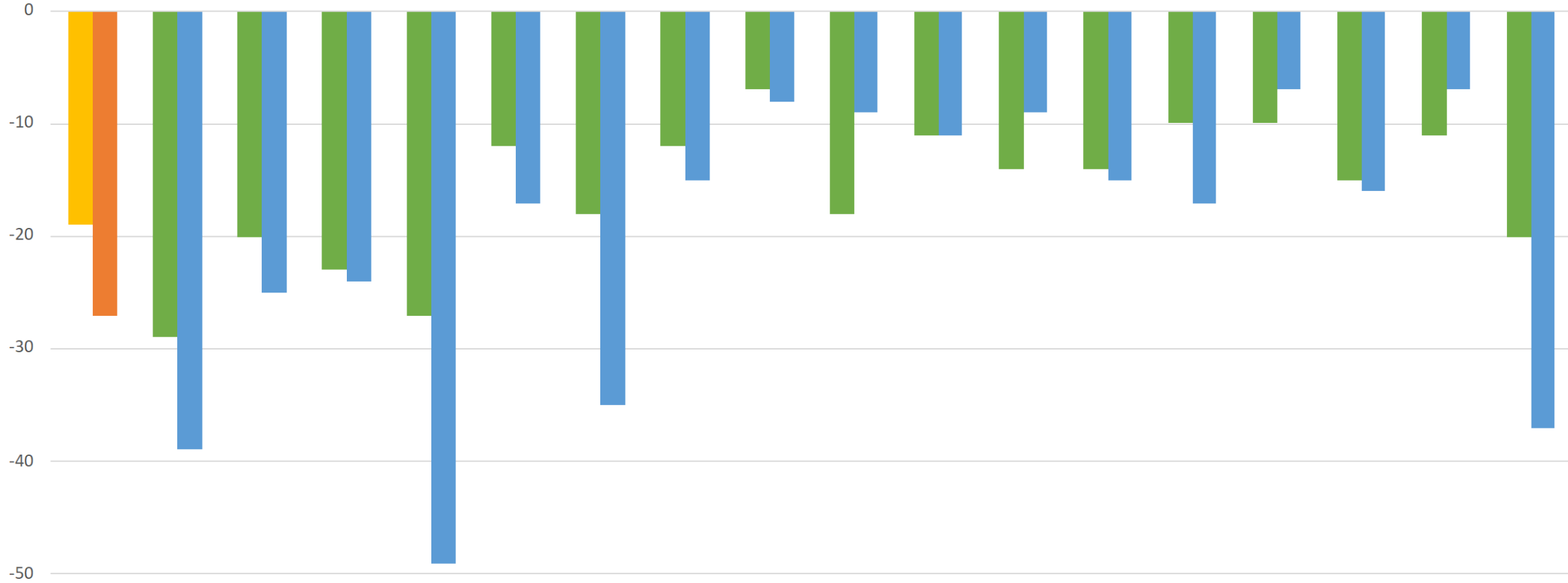
Source: Korea Tourism Organization (accessed December 2020).

<https://www.tourbiz.or.kr/biz/board/read?boardManagementNo=1&boardNo=1360&searchCategory=&page=1&searchType=&searchWord=&level=2&menuNo=18>



# Visitor and Expenditure Trends after COVID-19 Outbreak (y-o-y change, %)

January 27 to November 15, 2020



	Nationwide	Seoul	Busan	Daegu	Incheon	Gwangju	Daejeon	Ulsan	Sejong	Gyeonggi	Gangwon	N. Chungcheong	S. Chungcheong	N. Jeonla	S. Jeonla	N. Gyeongsang	S. Gyeongsang	Jeju
Change in Visitors (%)	-19	-29	-20	-23	-27	-12	-18	-12	-7	-18	-11	-14	-14	-10	-10	-15	-11	-20
Change in Expenditure (%)	-27	-39	-25	-24	-49	-17	-35	-15	-8	-9	-11	-9	-15	-17	-7	-16	-7	-37

Change in Visitors (%) Change in Expenditure (%)

Source: Korea Tourism Organization (accessed December 2020).

<https://www.tourbiz.or.kr/biz/board/read?boardManagementNo=1&boardNo=1360&searchCategory=&page=1&searchType=&searchWord=&level=2&menuNo=18>



# Spending Patterns Amid COVID-19

## Spending of Residents and Non-Residents in Tourism-Related Industries (y-o-y change, %) Credit Card Consumption (Jan 27-Nov 15, 2020)

Accommodation	Public Transportation	Leisure	Major Tourism Businesses
Luxury Hotel	Express Bus	Golf Course	Souvenir Shops
-55%	-55%	17%	-81%
1-Star Hotel	Ferry	Entertainment Businesses	Rent Car
-75%	-30%	-35%	62%
2-Star Hotel	Railroad	Aquarium	Duty Free
-58%	-42%	-13%	-90%
Condominium	<b>Subtotal</b>	Ski Resort	Travel Agency
-42%	<b>-45%</b>	-58%	-95%
Others		Sports Leisure Goods	Casino
-29%		-17%	-87%
<b>Subtotal</b>		Leisure Town	Airline
<b>-49%</b>		-49%	-73%
		<b>Subtotal</b>	<b>Subtotal</b>
		<b>-11%</b>	<b>-48%</b>

Source: Korea Tourism Organization (accessed December 2020).

<https://www.tourbiz.or.kr/biz/board/read?boardManagementNo=1&boardNo=1360&searchCategory=&page=1&searchType=&searchWord=&level=2&menuNo=18>



# THANK YOU!

Matthias Helble: [mhelble@adb.org](mailto:mhelble@adb.org)

Wonhee Cho: [wcho.consultant@adb.org](mailto:wcho.consultant@adb.org)

