

코로나19 대응 인천공항 해외 입국자 강원도 역학 및 수송 안내 데스크 운영 집계 데이터 현황 분석 시각화 보고

인천국제공항 72시간, 악 조건속에서 희망을보는 사람들 [다큐멘터리 3일] 20200619



인천국제공항 72시간, 악 조건속에서 희망을보는 사람들 [다큐멘터리 3일] 20200619



인천국제공항 72시간, 악 조건속에서 희망을보는 사람들 [다큐멘터리 3일] 20200619



2020 년 9 월 25 일

缘来

国际会议计划 | 中国专门旅游
YuanLai Co.,Ltd.

- 목 차 -

A 분석 개요

1. 분석명
2. 분석 배경
3. 문제 인식 및 필요성
4. 데이터 현황 조사 분석 기간 및 방법

B. 분석 목적

1. 시각화 분석 목표
2. 시각화 분석 방향

C. 데이터 분석

1. 데이터 분석 방법
2. 데이터 분석 과정 및 기준
3. 해외입국자 역학 조사 자료 분석 결과
 - (1) 월별 해외 유입자별 분석
 - (2) 성별 기준 분석
 - (3) 연령별 구분 분석
 - (4) 주요 입국 국가(출국 국가 상위 30개국 기준)별 분석
 - (5) 격리지 인원수 파악
 - 1) 하차치
 - 2) 격리지
 - (6) 유학생 입국 현황 분석
 - (7) 탑승 시간대별 분석
 - 1) 자차 이용 시간대별
 - 2) 버스 이용 시간대별
 - (8) 타시도 자가 격리자 강원도 유입 현황 분석
 - (9) 외국인 / 내국인 분류 현황

D. 분석 결과

1. 결론 도출 및 분석 항목별 의견 및 제안(案)

E. 참고 사항

1. 인천 공항 강원도 데스크 운영 입국자 일일 데이터(메일 전송분)
2. 데이터 및 사진 참조
3. 시각화 분석 연구 참여자

1. 분석 명

코로나19대응 인천공항 해외입국자 강원도 역학 조사 및 수송안내데스크 운영 해외 입국자(자가 격리자) 데이터 조사 현황 분석 시각화

2. 분석 배경

코로나19 해외 유입과 산발적 지역사회 감염 사례가 급속도로 지속되며, 확진자 수가 해외 입국자는 물론, 국내 지역별 감염자의 증가 등 감염병 예방과 역학 조사가 매우 중요하게 되고, 그에 따른 대응 차원의 역학 조사 및 데이터 수집 및 집계 분석을 통한 강원도 내 각 시군 및 보건의료원들과 강원도 차원의 전체적 대응 방법과 예방을 위한 자료 분석이 필요해지고, 향후 코로나 19 대응 뿐만이 아닌 다른 감염병 예방 위한 대비 차원에서도 본 시각화 분석 보고가 활용 되어지기를 희망함.

3. 문제 인식 및 필요성

- 강원도 해외 입국자 동의서 작성 데이터들의 정리 보관 필요
- 해외 유입 및 지역사회 감염경로가 명확하지 않은 무증상자로 인한 무분별 감염 확산 방지를 위한 자료 분석 필요
- 수도권에만 집중된 데이터 현황분석 분산화 작업 및 시각화 외에 강원도 자체 시각화 분석 데이터 필요
- 해외 입국자들의 세밀한 데이터 현황 분석 통한 정확한 정보전달 필요

4. 데이터 현황 조사 분석 기간 및 방법

- 1차 : 2020년 4월 3일 ~ 2020년 9월 10일
(5개월기간 / 초기 4월 3일 ~ 9월 10일 기간 내)
- 조사 분석 방법(일자별 데이터 및 기간별 집계표 참조 要)
 - 2020년 4월7일부터 매일 데스크 운영에 따른 일일 마감 후, 강원도 재난안전대책본부 및 운영 용역 해당 계약부서 및 강원도 18개 시군 및 보건의료원들로 송부된 버스 및 자차이용 이동 해외 입국자들의 조사 데이터를 바탕으로 전체, 월별, 성별, 연령대별, 국가별, 유학생별, 이동수단별, 이동시간대별, 강원도민과 타지역시도민 구분별 등 전체 데이터 리스트를 바탕으로 세분화하여, 조사 분석하고, 이를 그래프 및 수치데이터, 도형화로 시각화 과정을 거침.

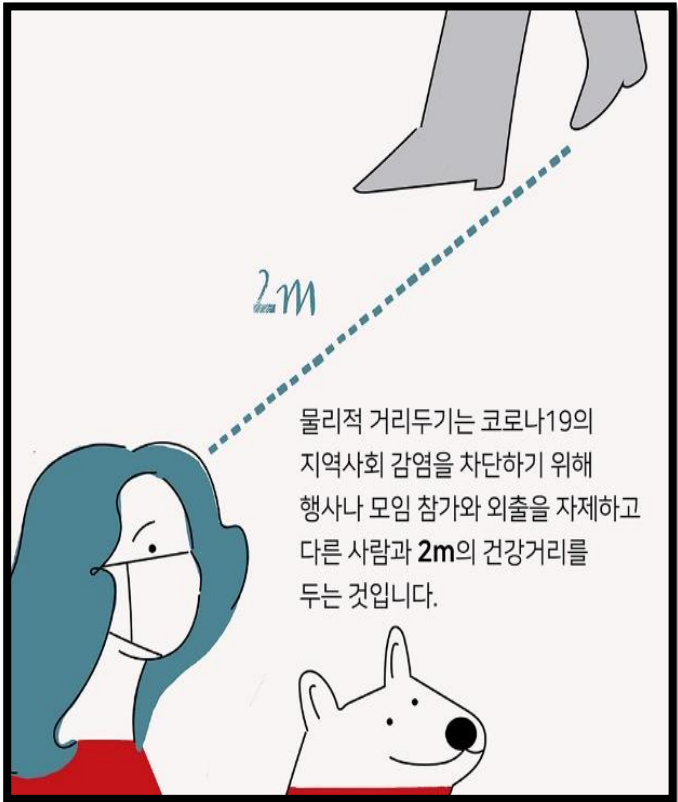
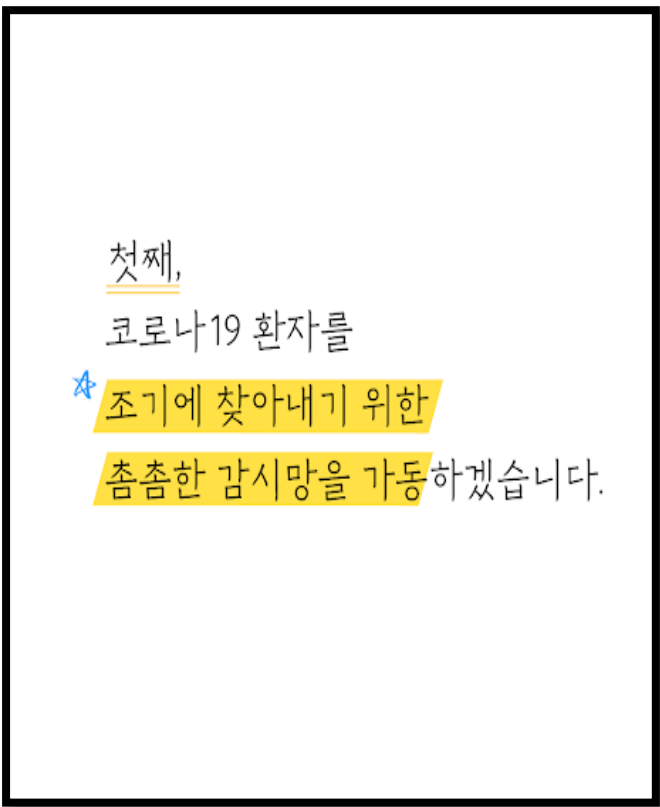
1. 시각화 분석 목표

코로나19 대비 해외에서 국내 강원도로 입국하는 내외국인을 상대로 데이터를 일별 정리하고 집계된 데이터를 분석하여 시각화 함에 따라 데이터 및 정보에 대한 가독성, 접근성을 편리하게 요약함으로써, 정확한 신속한 요약 정보를 전달하고 확인함으로써, 향후 대응 전략 및 대응 업무 FLOW에 반영 될 수 있도록 하기 위함.

2. 시각화 분석 방향

해외 유입자들의 데이터 현황 분석 시각화 통한 강원도 지역 시군들의 대응 효율을 기하도록 하고, 지역별 해외 입국자들의(내외국인들) 이동 현황에 대한 정확한 정보 요약 및 대응 접근성 및 가독성 증대에 초점

내외국인들의 입국 현황 및 이동 관리(대기)를 통해 입국 집단 내에서의 감염을 사전 차단하거나 예방 하는데 도움되고, 지역사회로의 무분별 감염 확산 축소 및 예방 업무에 일조토록 정보 요약 시각화 .



1. 데이터 분석 방법

인천 공항을 통해 입국한 해외 입국자중 강원도 해외 입국자(자가 격리자)들의 시군별 자가 격리 지역 이동 현황 및 역학 조사 동의서 바탕으로, 일자별 엑셀 파일 기록 데이터 활용 전처리 및 분석된 일별 현황 데이터 바탕으로 집계 분석 프로그램인 “파이썬” 을 이용 시각화 분석 진행

2. 데이터 분석 과정 및 기준

데이터 분석 과정

하나, 데이터 활용하여 전처리 및 분석

- 일별로 분류되었던 기존의 데이터 월별로 통합
- 전체인원이 이용하는 이동수단을 분류하기 위해 버스/자차로 분리

둘, 전처리 된 지역현황 시각화 작업

- 세부적인 통계를 위해 주제별로 분류하여 전처리
- 전처리된 데이터를 시각화하기 위해 별도의 시트를 만들어서 시각화 (각 표본에 대한 누적값을 추출하기 위함)

셋, 결론 도출 및 활용 전략 제언

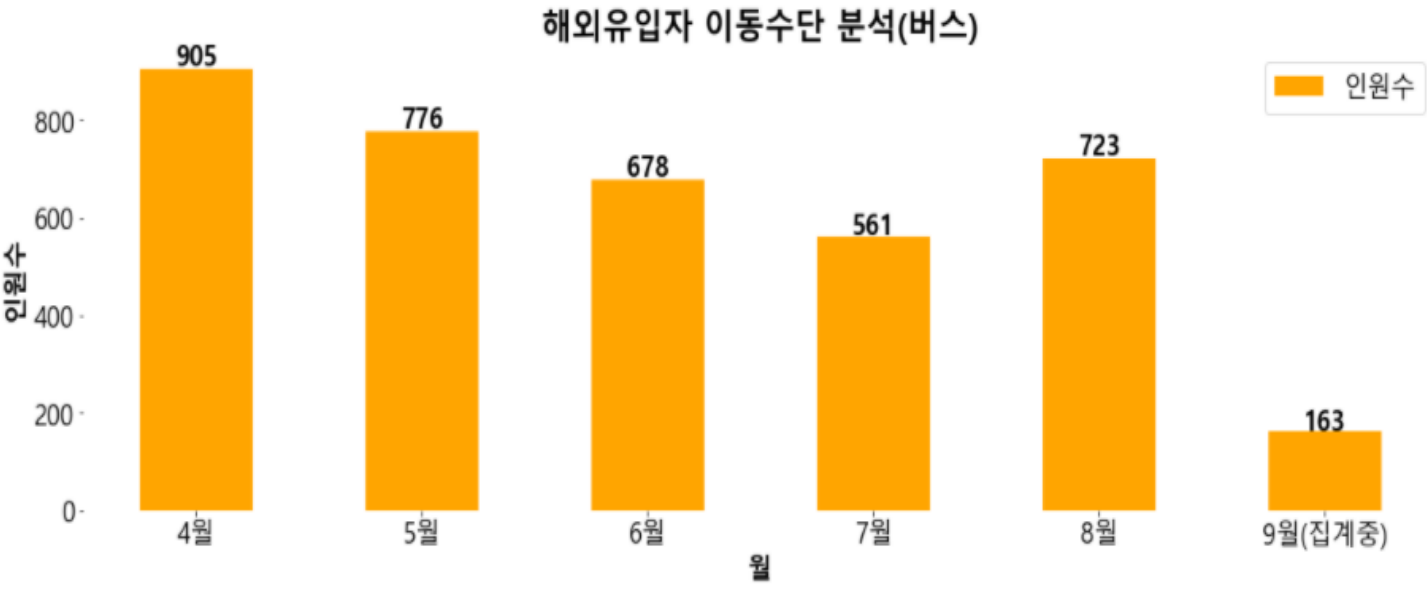
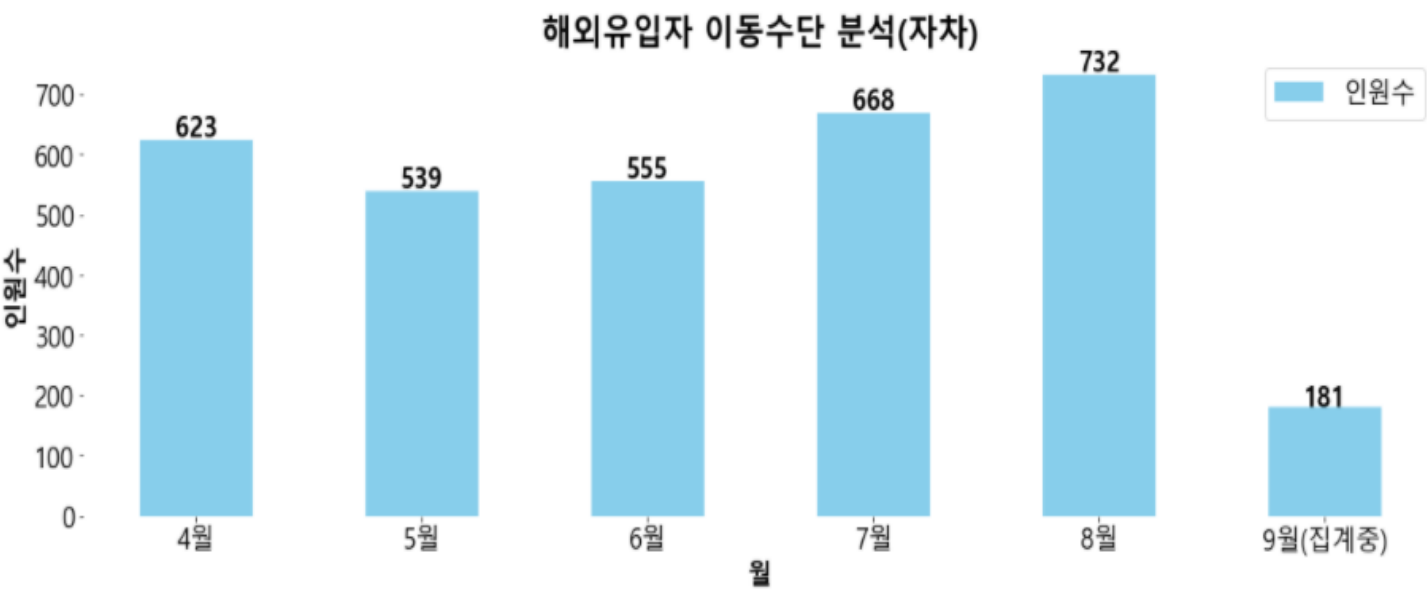
- 데이터 전처리를 효율적으로 처리하기 위해 항목별 양식의 통일 필요
- 항목별로 특징을 잘 나타낼 수 있는 그래프 종류의 파악 필요

강원도 해외 입국자 전체 기준<월별 입국자 현황> *

구 분 (4월6일~9월10일)	4월	5월	6월	7월	8월	9월 (10일까지)	기간 계
자차이용자	623	539	555	668	732	181	3,298
버스이용자	905	776	678	561	723	163	3,806
합 계	1,528	1,315	1,233	1,229	1,455	344	7,104

3. 해외 입국자 역학 조사 자료 분석 결과

(1) 월별 해외 유입자



해외유입자 이동수단(버스)

해외유입자 이동수단(자차)

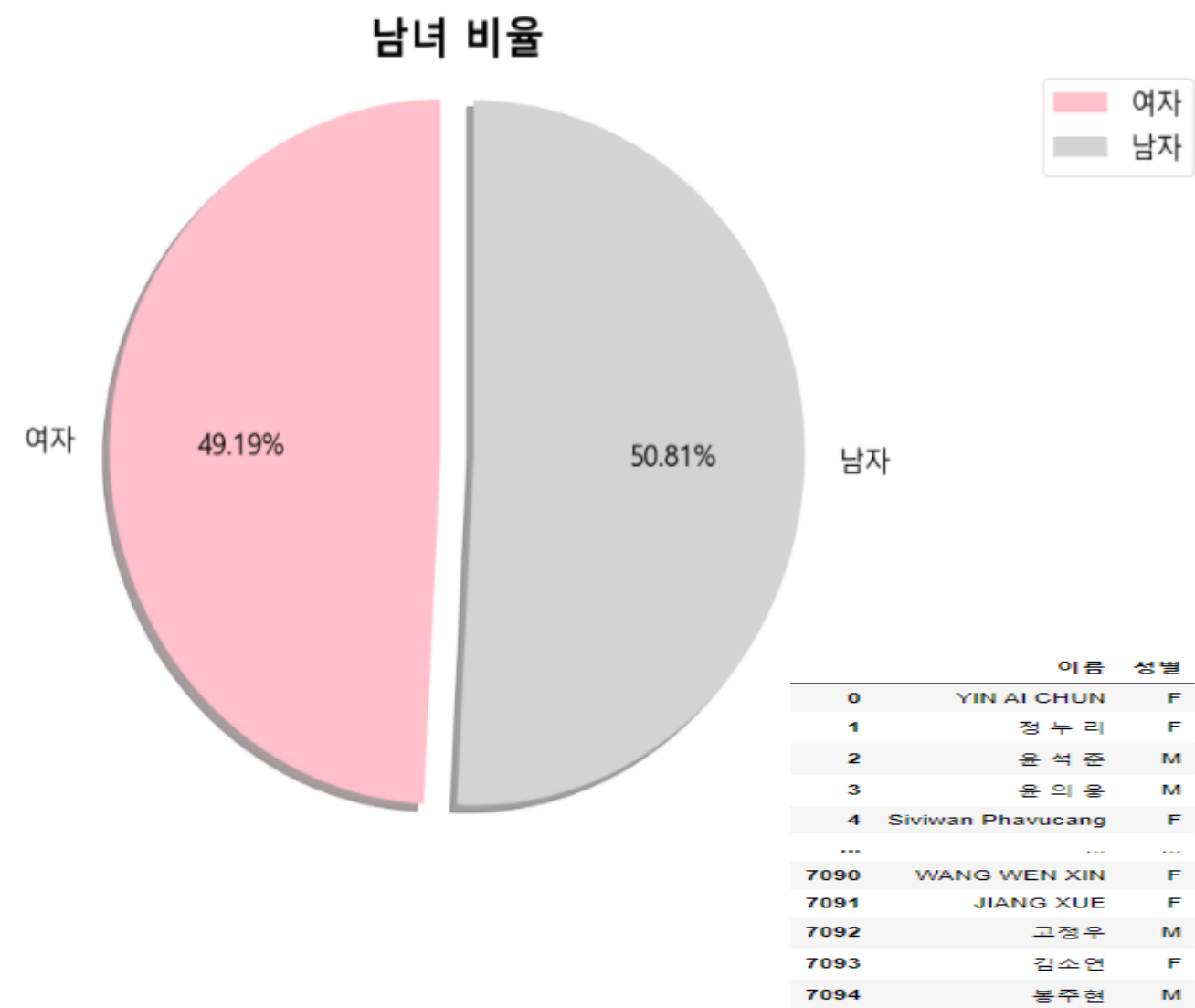
월		인원수
4월	4월	905
5월	5월	776
6월	6월	678
7월	7월	561
8월	8월	723
9월(집계중)	9월	163

월		인원수
4월	4월	623
5월	5월	539
6월	6월	555
7월	7월	668
8월	8월	732
9월(집계중)	9월	181

* 월별 해외 유입자의 이동 수단을 막대 그래프로 분석 및 시각화 한 결과;
- 자차 8월 : 732명으로 제일 높게 나타났으며,
- 버스 4월 : 905명으로 이동 인원이 집중 되었음.

3. 해외 입국자 역학 조사 자료 분석 결과

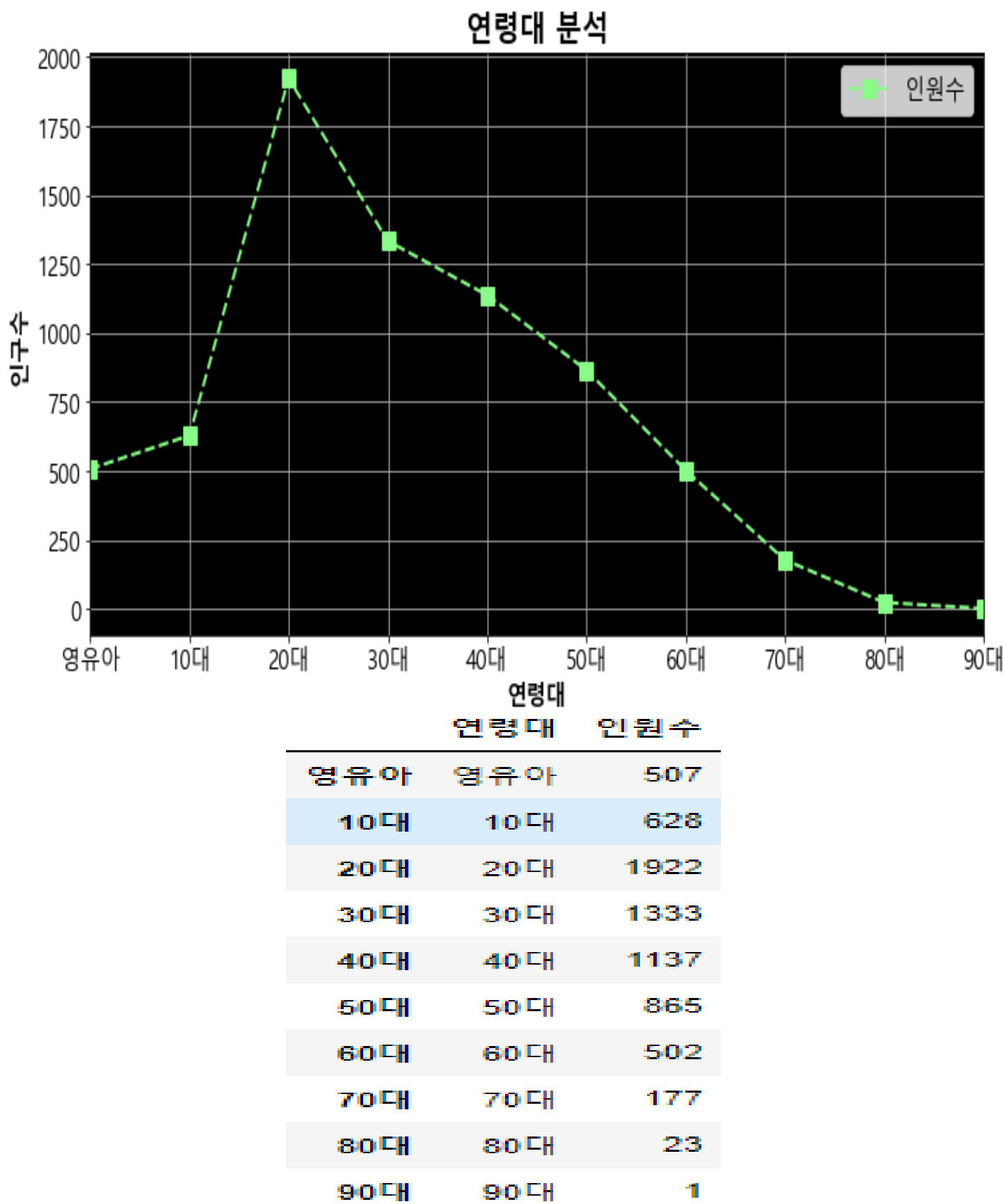
(2) 성별(남,여) 기준 분석



- * 강원도 격리지로 이동한 전체 사람들중 성비율을 원형 그래프로 분석 시각화한 결과 ; 남자 50.81% 여자 49.19%로 남자비율이 1.62% 더 많은 것으로 나타남
- * 자차 이용 격리지로 이동한 사람들 중 성비율을 원형 그래프로 분석 시각화한 결과 ; 남자 49.68% 여자 50.32%로 여자비율이 0.64% 더 많은 것으로 나타남
- * 버스 이용 격리지로 간 사람들 중 성비율을 원형 그래프로 분석 및 시각화한 결과 ; 남자 52.54% 여자 47.46%로 남자비율이 5.08% 더 많은 것으로 나타남

3. 해외 입국자 역학 조사 자료 분석 결과

(3) 연령대별 기준 분석



* 생년월일 기준, 연령별 구분을 꺾은선 그래프 분석 및 시각화 결과 :

- 20대 1922명,
 - 30대 1333명,
 - 40대 1137명,
 - 50대 865명,
 - 60대 502명
- 등의 순서로 인구의 연령대가 집중됨.

3. 해외 입국자 역학 조사 자료 분석 결과

(4) 주요 입국 국가(출국 국가 상위 30개국 기준)별 분석



* 총 120개 국가들 중, 상위 30개국 주요 출국 국가를 지도 및 그래프로 분석 및 시각화 한 결과 :

- 미국 1849명으로 가장 높게 나타남. / 체코 30명으로 제일 낮게 나타남.

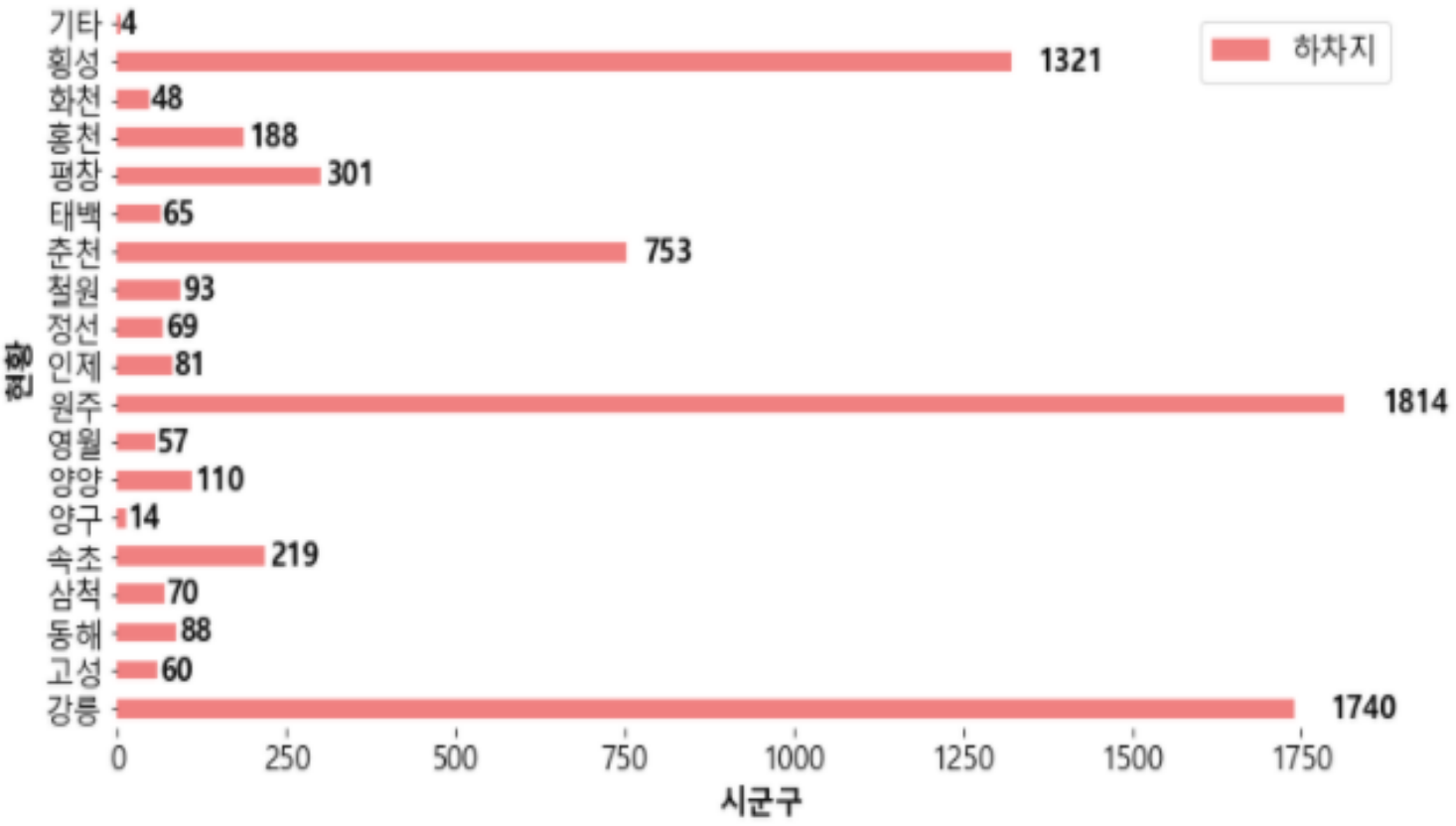
3. 해외 입국자 역학 조사 자료 분석 결과

(5) 격리지별 분석

1) 하차지 이동 현황



해외입국자 강원도 하차지 현황



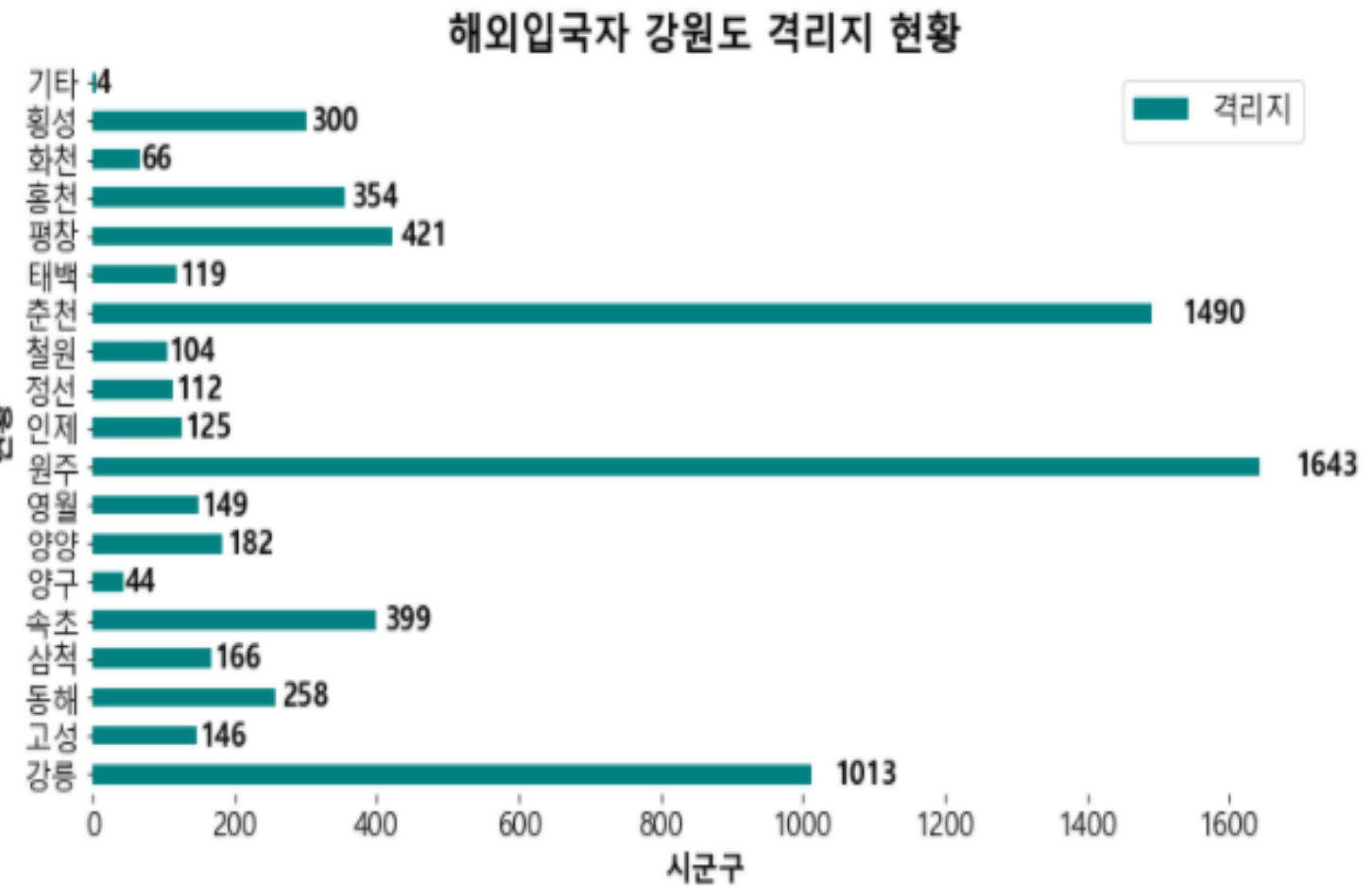
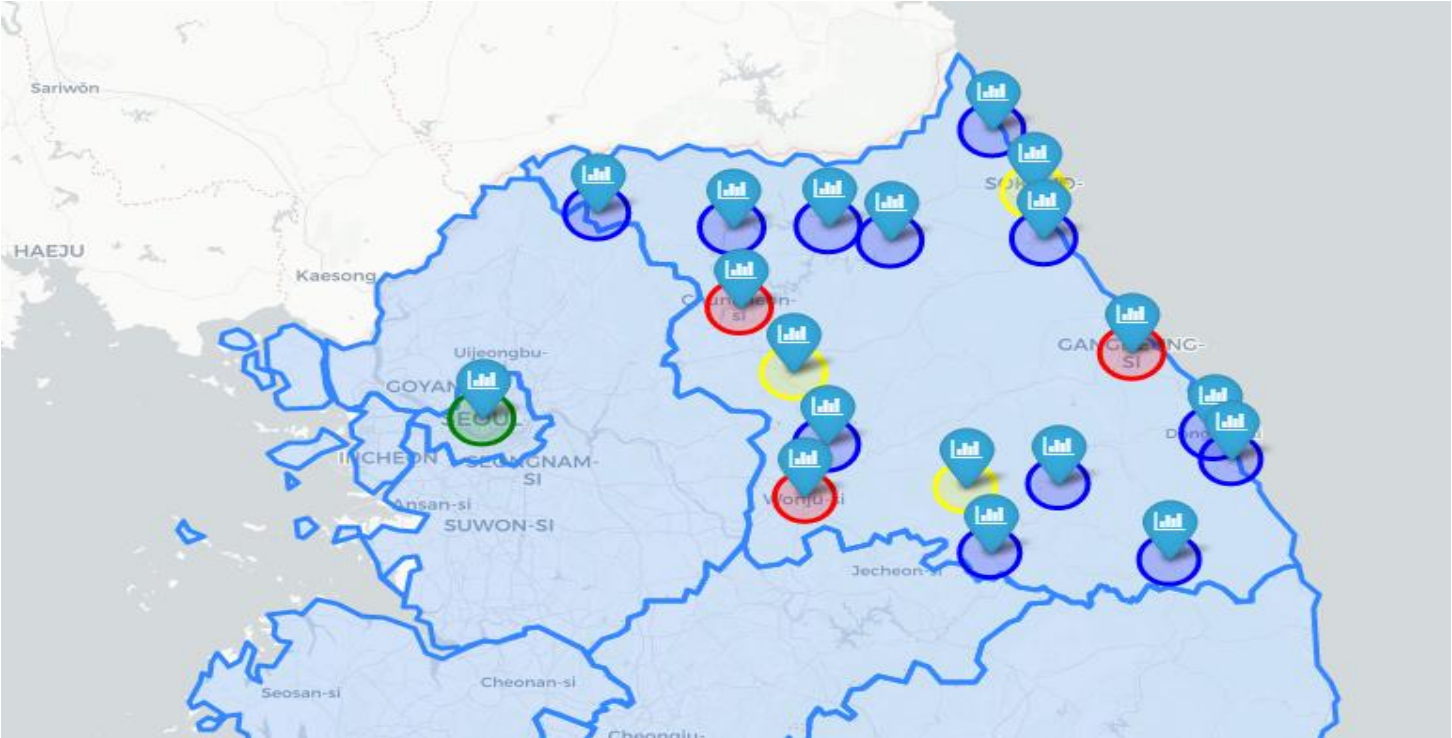
* 강원도 유입 해외 입국자들의 하차지 이동 현황을 지도 및 그래프로 분석 및 시각화 한 결과 ;

- 원주 1,814명으로 가장 높게 나타났으며,
 - 양구 14명으로 가장 낮게 나타남.
 - 강원 지역 외의 도착 후 재 유입 인원들은 기타로 분류(4명)
- * 버스 & 자차 이용 건으로 버스 이용자 수로 인한 하차지 이동자 많음.

3. 해외 입국자 역학 조사 자료 분석 결과

(5) 격리지별 분석

1) 격리지 이동 현황

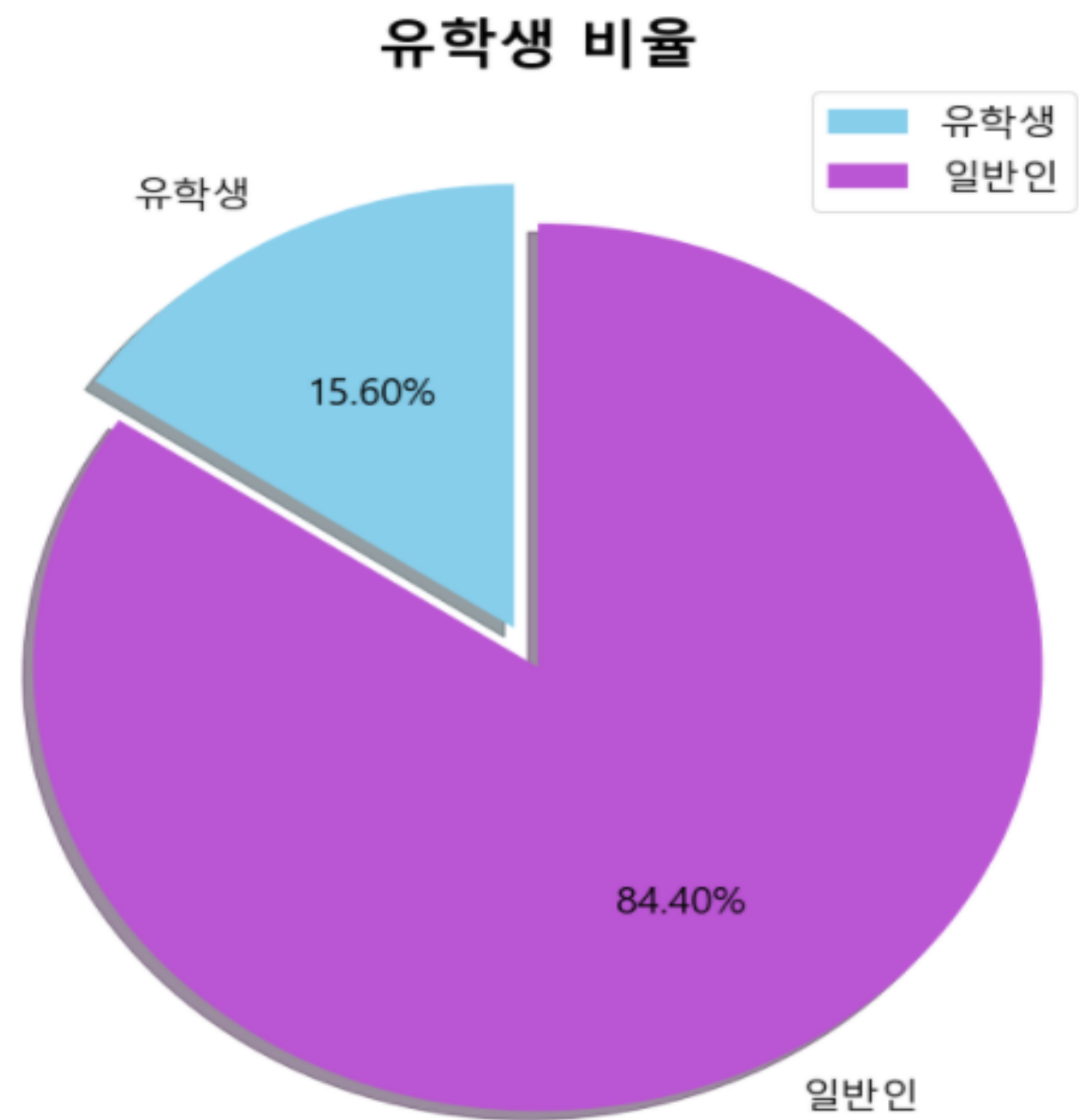


* 인천 국제 공항을 통해 입국한 해외 입국자중 강원도 지역으로 격리지 선택 이동 현황을 지도그래프 & 막대그래프 분석 및 시각화 결과 ;

- 원주 1,643명으로 제일 높게 나타났으며,
- 춘천 1,490명,
- 강릉 1,013명,
- 평창 421명,
- 속초 399명 등의 순서로 인구의 수가 집중됨.

3. 해외 입국자 역학 조사 자료 분석 결과

(6) 유학생 입국 현황 분석

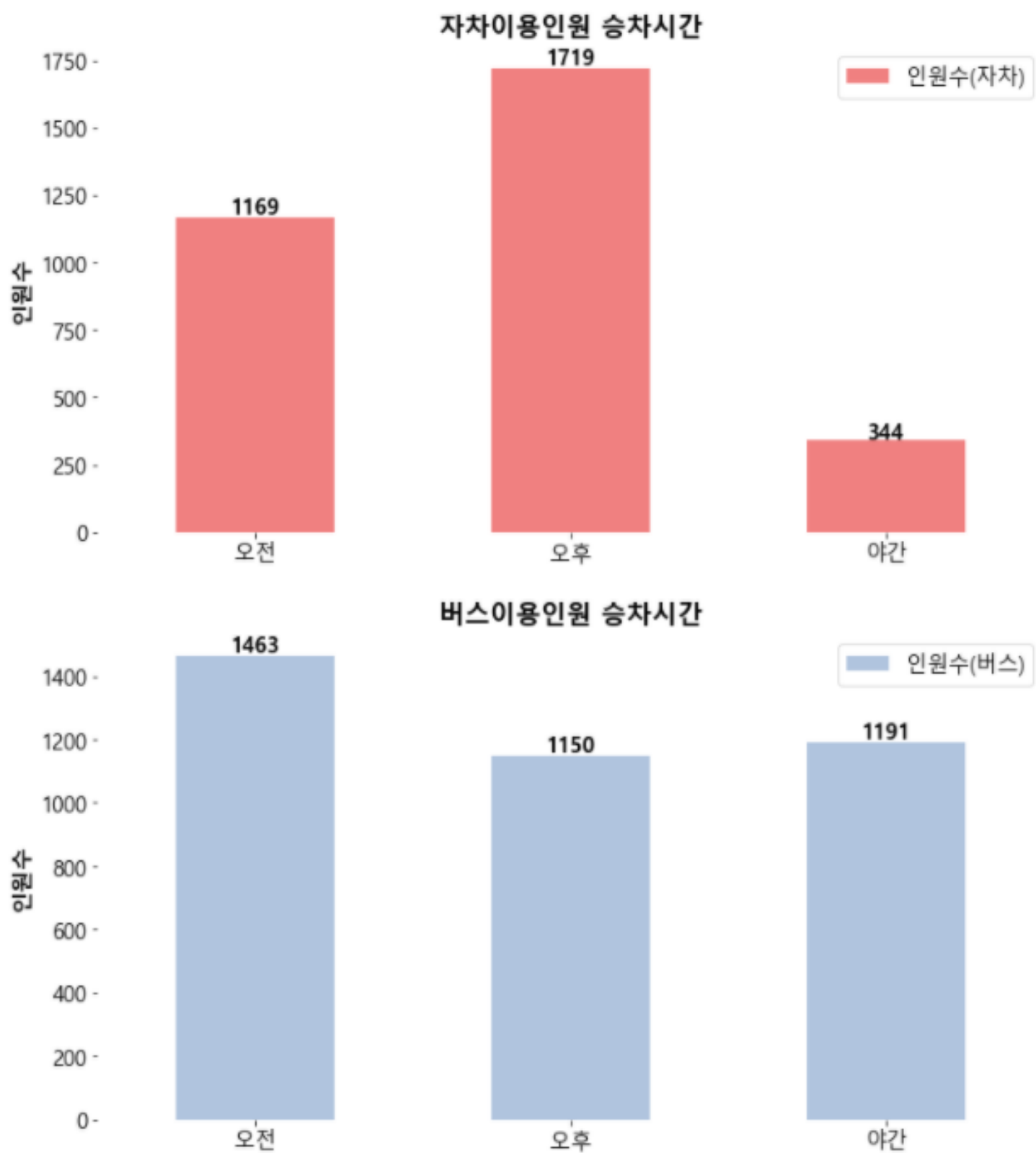


* 강원도로 유입된 해외 입국자중, 전체 유학생의 비율을 원형 그래프로 분석 및 시각화한 결과 ;

- 해외에서 유입되는 유학생인 사람이 15.60%,
- 유학생이 아닌 사람이 84.40%로
- 순수 입국 일반인(노약자 어린이 포함)이 약 68.8% 더 많게 나타남

3. 해외 입국자 역학 조사 자료 분석 결과

(7) 탑승 시간대별 분석 ; 자차 & 버스 이용자 이동 시간대별

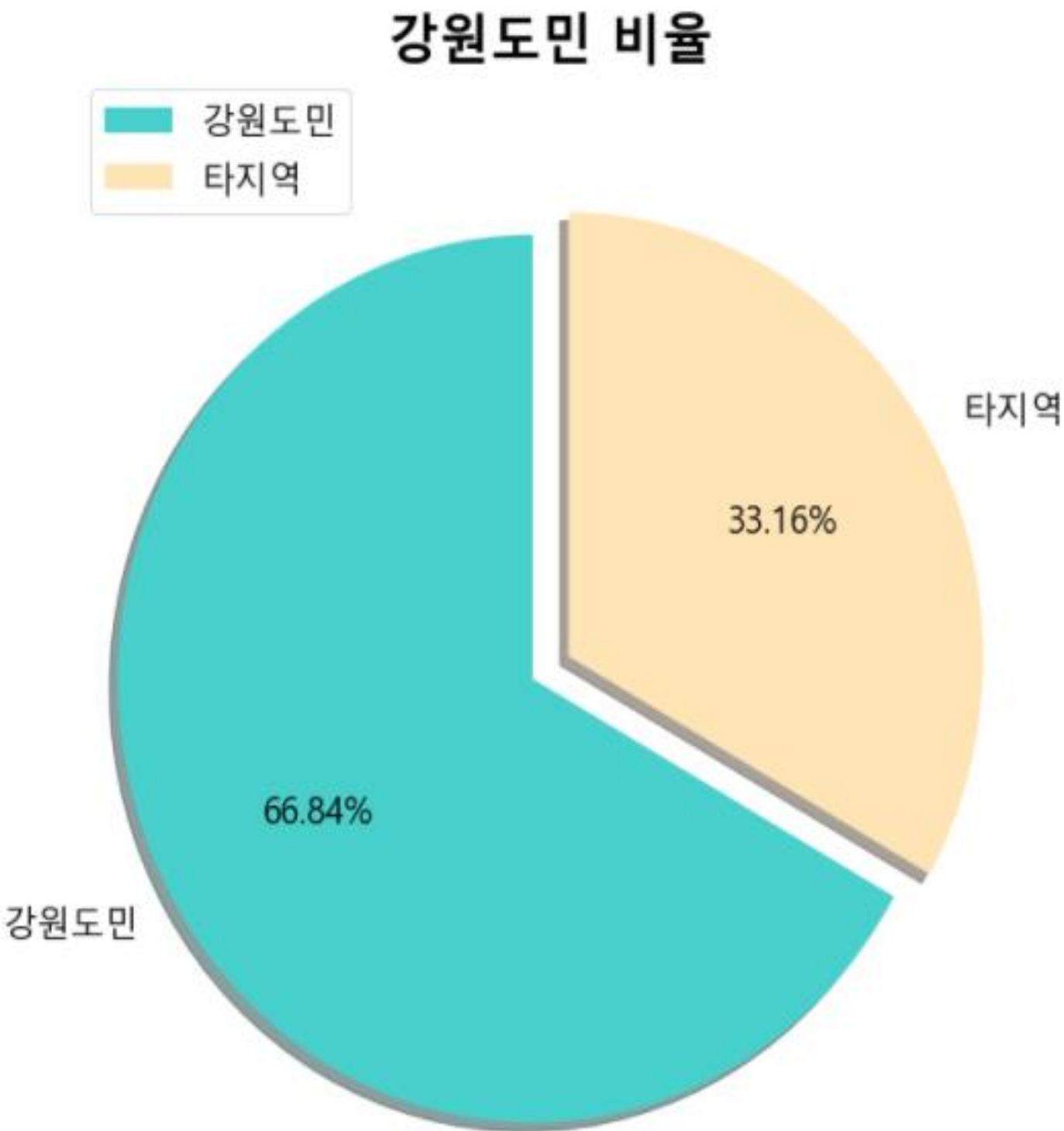


* 강원도로 유입된 해외 입국자들 중 버스 및 자차 이용자의 탑승 시간대별 통계를 막대그래프로 분석 및 시각화 한 결과 ;

- 자차 ; 오후 시간 1,719명 제일 높게 나타났으며,
- 버스 ; 오전 시간 1,463명으로 제일 높게 나타남.

3. 해외 입국자 역학 조사 자료 분석 결과

(8) 타 시도 자가 격리자 강원도 유입 현황 분석

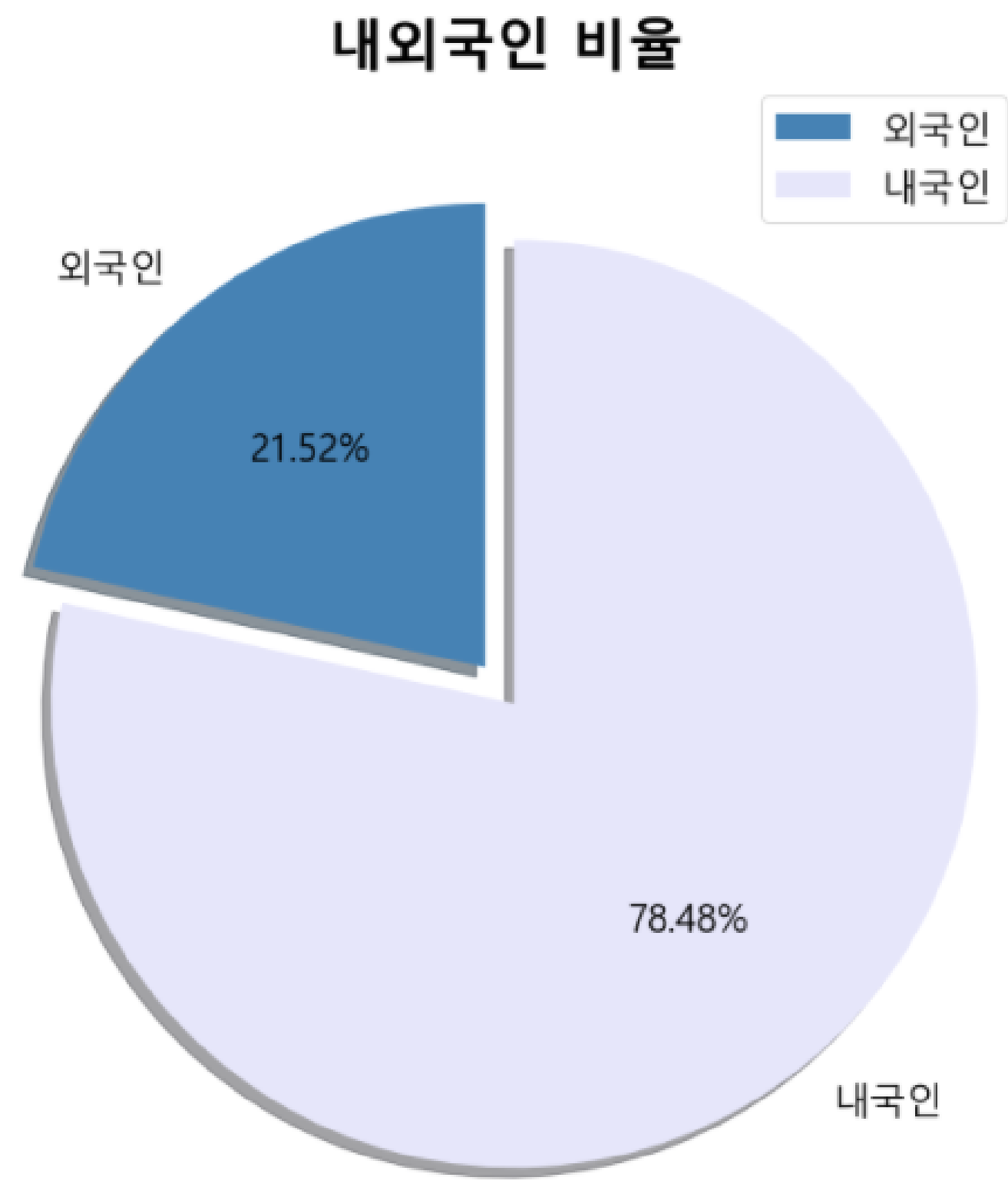


* 타 지역 시도에서 유입된 자가 격리자 현황을 분석 및 시각화 한 결과 ;

- 실주소지가 강원도민인 자가 격리자 비율이 4,742명(66.84%)
- 외국인과 타지역 시도 자가 격리자 유입 인구 수 및 비율은 2,353명(33.16%)로 나타남.

3. 해외 입국자 역학 조사 자료 분석 결과

(9) 외국인 / 내국인 분류 유입 현황 분석



* 해외 유입 외국인 자가격리자 현황 분석 및 시각화 결과 ;

- 외국인 : 1,527명(21.52%)
- 내국인 : 5,568명(78.48%)

1. 결론 도출 및 분석 항목 결과별 제안(案)

- 해외 입국자들 격리지 현황을 분석한 결과 ;
격리자 수가 가장 높은 지역이 원주로 나타났으며,
강원도 내에서 확진자가 가장 많이 발생한 곳도 원주임.
- 자가 격리자 수와 확진자 수와 인구수 많은 지역은 상충 비례함
- 자가 격리 지역의 집중 현상 방지위한 다른 지역으로 분산 전략 필요함
- 해외 입국자들 연령대 현황 분석 결과 20대의 비중이 가장 높게 나타남
- 해외 입국자들의 자가 격리자들 중 선 예방 정책을 펼쳐야 한다면,
20대들에 대한 감염병 예방 활동에 있어 각별한 주의와 집중 필요.
- 외국인 및 타 지역 유입자들의 경우, 자가 격리 종료 후, 일정 시간대 및
기간별 이동 형태 또는 지역 내 활동 분석을 할 필요가 있다고 판단됨.
<지역 내 감염원으로서의 유발 원인이 될 수도 있음>
- 확진자들중 자가 격리 해제 이후 해외입국자가 확진이 나오는 사례가
있는지에 대한 조사(역학조사 및 현황분석)도 필요하다고 판단됨.
- 감염병 예방 및 선제적 대응을 위한 강원도만의 자체적인 자가 격리
시설 및 수송 하차지와 연계된 즉시 대응 형태의 선별진료소 운영이
필요할 것으로 판단되며, 즉시 검사 이후, 자가격리지 이송 조치 필요.

* 제안(案) *

- 제안 1) 강원도청 및 18개 시군 및 각 시군 보건의료원 전체
감염병 예방 담당자+ 공항데스크 운영 조사자 + 수송관련 참여
+ 관련 업무 담당자 등으로 구성되는 TF 회의를 별도로 운영하며,
이전과 현재와 향후 대비를 위한 "감염병 예방 전략 대처 TF 회의"
를 주기적으로 시행하는 등, 선례와 예방을 위한 관련 전문
담당자들로 구성되는 대비 차원의 분석 회의를 통해 향후를
대비하는 것도 바람직하다고 판단됨.
- 제안 2) 인천공항에서부터의 역학 조사 데스크 운영을 통한 체계적인,
각 시군으로의 유입 현황 및 협조 업무 및 연락 체계 및 조치에
대한 관련 대응 업무 매뉴얼 작성 수립 및 공유 전파 위한,
각 시군별 업무 추진 매뉴얼의 공통화 부분 정리 필요.
- 제안 3) 외국인과 유학생등 전체 외국인 관리 및 대응을 위한 운영 안내
인력들의 전문 감염병 예방과 역학 관리를 위한 사전 교육 실시
(현재 공항데스크 운영 형태 및 노하우를 바탕으로 교육 진행) 및,
체계적, 상시 고정화 데스크 운영 조치 및 업무 보장 要
- 제안 4) 질청 및 재난안전대책본부등으로부터 전문적인 감염병 예방
조치 사항에 대한 지침 및 대응 매뉴얼 공유 필요

1. 참고 사항

- 본 시각화 자료는 주식회사 위앤라이와 상지대학교와 한국관광공사 3개 기관 MOU를 통한 "미래관광인재육성 " 이라는 산학 협력 프로그램을 통해 현재 주식회사 위앤라이가 수행하고 있는 코로나 19 대비 해외 입국자 강원도 역학조사 및 수송안내 데스크 운영 자가격리자 역학 조사 내용을 바탕으로, 일일 집계 공유 보고 자료를 통한 데이터 추적 및 분석 작업을 실시하고, 데이터들의 시각화를 통해 향후, 감염병 예방과 선제적 대응을 위한 참조 내역을 강원도 18개시군과 재난안전대책본부와 보건정책과의 대응에 일조하게 하고자 본 데이터들의 시각화 분석 보고를 함.
- 인천 공항을 통해 입국한 해외입국자의 일별 역학 조사 동의서 일별 데이터
→ 4월7일부터 일자별로 매일 데이터 전송된 일자별 데이터 및 집계표 참조

2. 사진 데이터 첨부 참조

- [http://ncov.mohw.go.kr/shBoardView.do?brdId=](http://ncov.mohw.go.kr/shBoardView.do?brdId=3&brdGubun=32&ncvContSeq=427)

3&brdGubun=32&ncvContSeq=427

- <https://www.msf.or.kr/article/4645>

3. 시각화 분석 산학 협력 연구 작성 및 참여자

- 총괄 작성 : 주식회사 위앤라이 조창희 대표
- 지도 관리 : 상지대학교 컴퓨터공학과 김성호 교수
- 수행 연구원 : 컴퓨터공학과 이정연, 김태훈

생활과학산업학과 최성우

문화콘텐츠학과 이지은