제 11강 통계읽기

폴인사이트 대표 임 형 문

2021 청년실험실

실험실의 진화 STEP. 1

온라인 아카데미

㈜폴인사이트 소개

폴인사이트

POLL

여론조사

- 경험 많은 연구진의 축적된 노하우를 바탕으로 전략적 접근&대안 제시
- 믿을만한 여론 동향 파악 및 솔루션 제공

PUBLIC DATA

공공데이터 분석

- 공공데이터 분석으로 과학행정지원
- GIS, 네트워크분석 등을 활용한 데이터 시각화 제공

POLITICS

정책연구

- 행정수요 조사 및 정책연구
- 행정서비스 및 만족도평가
- 데이터에 기반한 인사이트 도출

CONTENTS

1장 Data의 이해

1. 직관과 통계
2. 데이터의 중요성
3. 데이터 활용 process

2장 Data 수집

1. 데이터의 종류
2. 데이터의 수집
3. 조사표 작성

3장 Data 분석

1. 통계

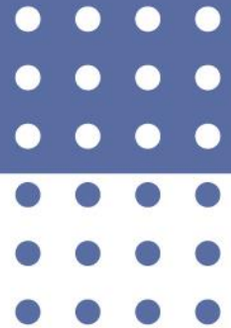
4장 시각화

1. 결과물 도출

2021 청년실험실

실험실의 진화 STEP. 1

온라인 아카데미



1장 Data의 이해

2021 청년실험실

실험실의 진화 STEP. 1

온라인 아카데미

종이 한 장(0.1mm)을 반씩 100회 접는다고 상상해 보라.

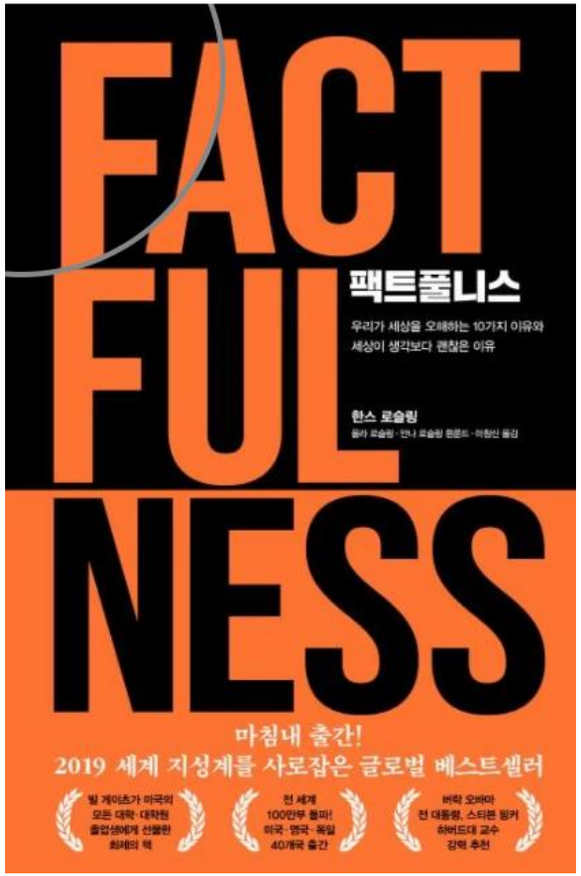
그 두께는 대략 얼마나 되겠는가?

긴 로프로 적도를 따라 지구를 한 바퀴 감았다.

이제 적도의 모든 지점에서 로프가 1미터 상공에 위치할 만큼

큰 원이 되게 하려면 그 로프는 얼마만큼 더 길어져야 하겠는가?

직관과 통계



1. 오늘날 세계 모든 저소득 국가에서 초등학교를 나온 여성은 얼마나 될까?
A: 20%, B: 40%, C: 60%

2. 세계 인구의 다수는 어디에 살까?
A: 저소득 국가 , B: 중간소득 국가 , C: 고소득 국가

3. 지난 20년간 세계 인구에서 극빈층 비율은 어떻게 바뀌었을까?
A: 거의 2배로 늘었다, B: 거의 같다, C: 거의 절반으로 줄었다

4. 오늘날세계 기대 수명은 몇 세일까?
A: 50세, B: 60세, C: 70세

5. 오늘날 세계 인구 중 0~15세 아동은 20억이다. 유엔이 예상하는 2100년의 이 수치는 몇일까?
A: 40억, B: 30억, C: 20억

6. 유엔은 2100년까지 인구가 40억 늘어날 것으로 예상한다. 주로 어떤 인구층이 늘어날까?
A: 아동 인구(15세 미만), B: 성인 인구(15~74세), C: 노인 인구(75세 이상)

7. 지난 100년간 연간 자연재해 사망자 수는 어떻게 변했을까?
A: 2배 이상 늘었다, B: 거의 같다, C: 절반 이하로 줄었다

8. 오늘날 세계 인구는 약 70억이다. 아래 지도 중 이 70억의 거주 분포를 가장 잘 나타낸 것은?

9. 오늘날 전 세계 1세 아동 중 어떤 질병이든 예방접종을 받은 비율을 몇 퍼센터일까?
A: 20%, B: 50%, C: 80%

10. 전 세계 30세 남성은 평균 10년간 학교를 다닌다. 같은 나이의 여성은 평균 몇 년간 학교를 다닐까?
A: 9년, B: 6년, C: 3년

11. 1996년 호랑이, 대왕판다, 검은코뿔소가 모두 멸종위기종에 등록되었다. 이 셋 중 몇 종이 오늘날 더 위급한 단계의 멸종위기종이 되었을까?
A: 2종, B:1종, C: 없다

12. 세계 인구 중 어떤 식으로든 전기를 공급받은 비율은 몇 퍼센트일까?
A: 20%, B: 50%, C: 80%

13. 세계 기후 전문가들은 앞으로 100년 동안의 평균기온 변화를 어떻게 예상할 까?
A: 더 더워질 것이라 예상한다, B: 그대로일 거라고 예상한다, C: 더 추워질 거라고 예상한다

채점해 보세요~

정답

1.C, 2:B, 3:C, 4:C, 5:C, 6:B, 7:C, 8:A, 9:C, 10:A, 11:C, 12:C, 13: A

14개국 1만2천명에게 검사한 결과 13번 문제를 뺀 열두문제의 정답을 맞힌 문제는 평균 2점 15%가 하나도 못맞힘

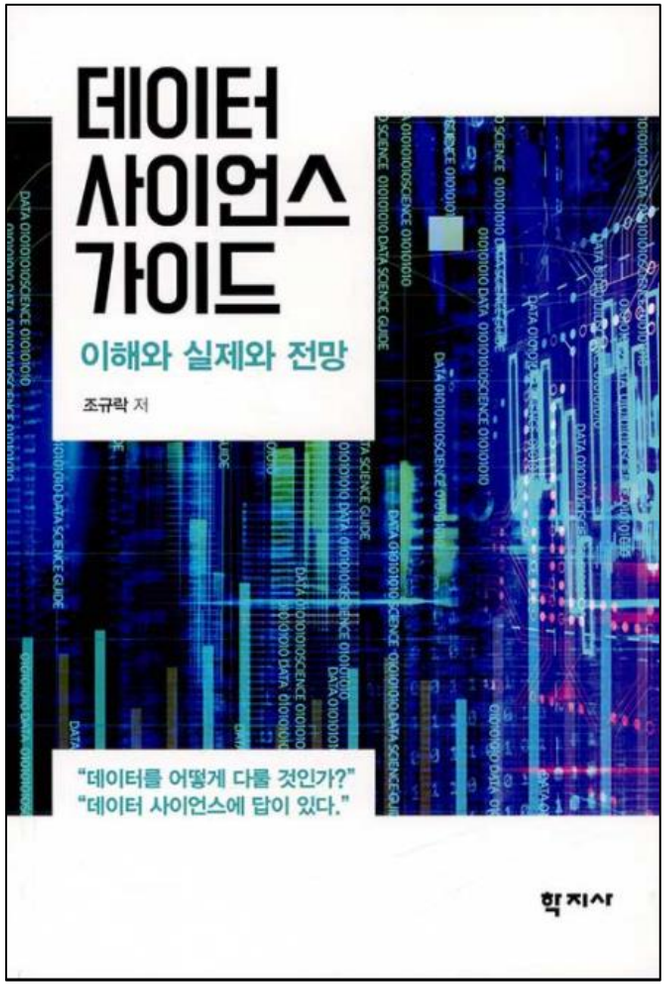
확률적으로는 1/3이므로 12문제 중 정답율이 평균 4문제는 나와야 함

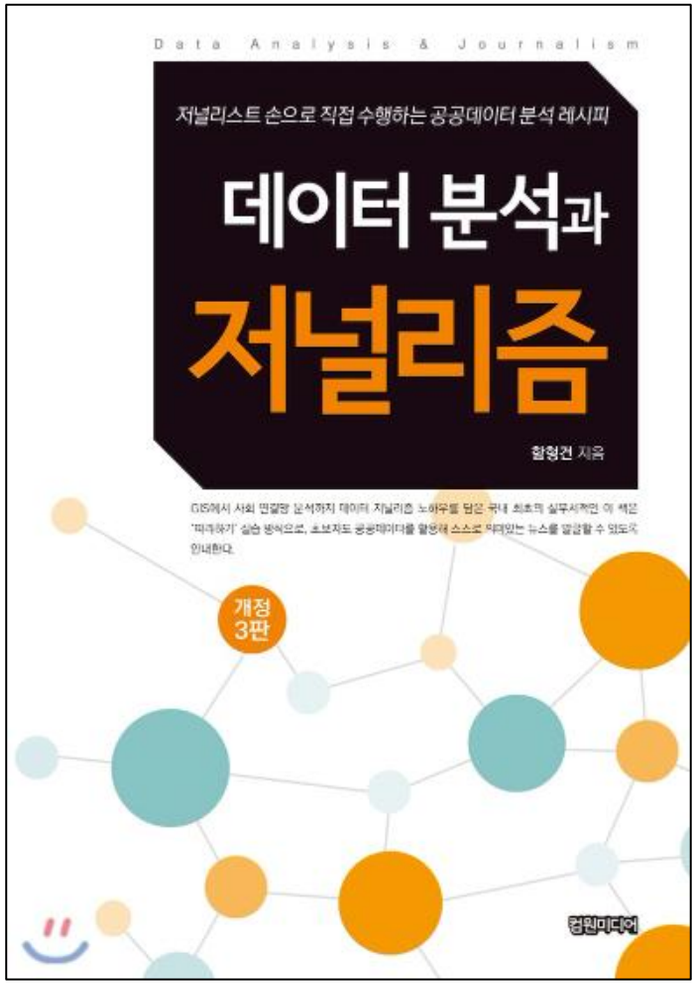
왜?

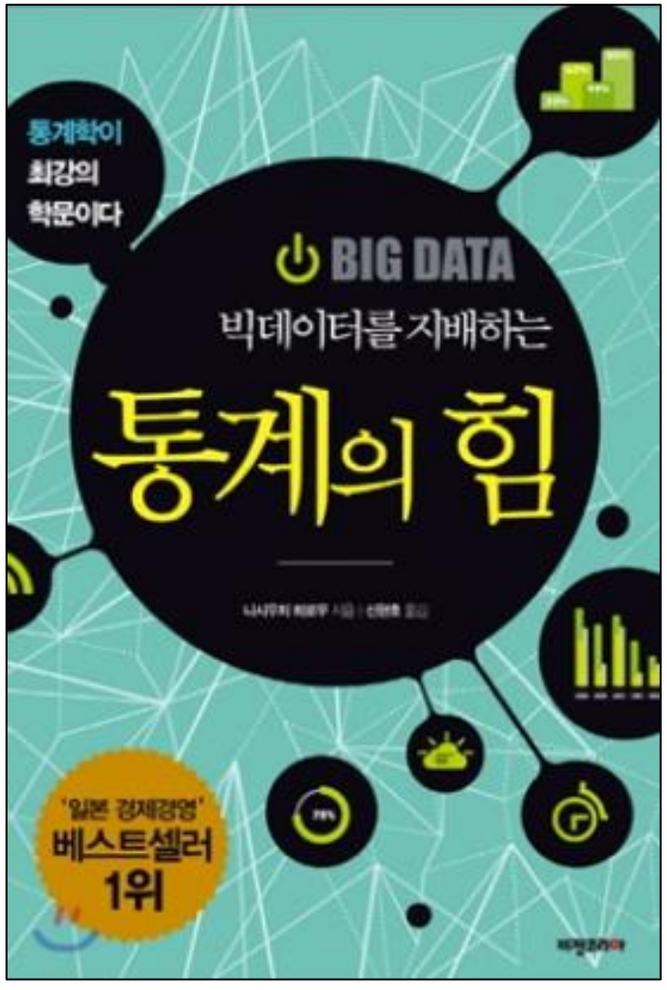
저자들은 사람들이 자신의 세계관을 직관으로 참조하기 때문이라고 진단

직관의 오류를 넘어서기 위해서는?

데이터


데이터 사이언스 가이드
이해와 실제와 전망
조규락 저
"데이터를 어떻게 다룰 것인가?"
"데이터 사이언스에 답이 있다."
학지사


Data Analysis & Journalism
저널리스트 손으로 직접 수행하는 공공데이터 분석 레시피
데이터 분석과 저널리즘
함형건 지음
개정 3판
컴퓨터미디어


통계학이 최강의 학문이다
BIG DATA
빅데이터를 지배하는
통계의 힘
'일본 경제경영' 베스트셀러 1위

데이터의 중요성

1997년 5월 11일 **체스 대결**

슈퍼컴퓨터 '딥블루'(Deep Blue)

VS

러시아의 체스마스터 개리 카스파로프

2016년 3월 11일 **바둑 대결**

구글 딥마인드 '알파고'

VS

이세돌

Q. 인공지능 알파고는 어떻게 이세돌을 이겼을까?

A. **데이터의 승리** 알파고는 수많은 기보를 학습하고, 경험을 축적했다

데이터 -?

4차산업혁명의 ABCD

인공지능(AI, Artificial Intelligence), **블록체인**(Blockchain), **클라우드**(Cloud), **데이터**(Data)

데이터3법의 개정

- 개인정보 보호법
- 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률(정보통신망법)
- 신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률(신용정보법)

개인정보 보호법

- 데이터 기반의 신산업 육성과 양질의 일자리 창출에 기여
- 일원화된 개인정보 보호체계를 통해 기업과 국민의 혼란 방지와 체계적 정책 추진
- EU GDPR 적정성 평가의 필수 조건인 감독기구의 독립성 확보

정보통신망법

- 정보통신망법 내 개인정보 관련 다른 법령과의 유사·중복조항 정비와 협치(거버넌스) 개선

신용정보법

- 빅데이터 분석·이용의 법적 근거 명확화와 빅데이터 활용의 안전장치 강화
- 「개인정보 보호법」과의 유사 · 중복 조항을 정비하는 등 데이터 경제의 활성화를 위한 규제 혁신금융분야 데이터산업으로서 신용정보 관련 산업에 관한 규제체계 선진화
- 새로운 개인정보 자기결정권의 도입- 정보활용 동의 제도의 개선, 개인신용정보의 전송요구권(Right to data portability), 자동화평가(Profiling)에 대한 신용정보주체의 설명 요구권 등

디지털뉴딜 한국판뉴딜 | 사업소개 | 알림마당 | 자료실 | 과학기술정보통신부

사업소개

디지털 뉴딜

Digital New Deal

코로나19로 인한 경제위기를 극복하기 위한 D(Data). N(Network). A(A.I) 기반의 대한민국 회복전략
코로나19로 인해 온라인 소비, 원격근무 등 비대면화가 확산되어 "디지털 역량"이 국가 경쟁력의 핵심요소로 부각됨에 따라
우리의 강점인 ICT를 전 산업분야에 융합함으로써 경제위기를 극복하고 새로운 일자리를 창출하는 국가 디지털 대전환 프로젝트입니다.

D.N.A 생태계 강화 | 교육 인프라 디지털화 | 비대면 산업 육성 | SOC 디지털화

D.N.A 생태계 강화

신제품 서비스 창출 및 우리 경제 생산성 제고를 위한
전 산업 데이터 · 5G · AI 활용 가속화

통계는 데이터에서 의미를 찾아내는 방법을 다루는 학문

사소한 데이터부터 빅데이터까지 데이터를 활용하기 위한 첫걸음은 통계

- **통계 : 자료의 요약, 결과의 해석을 위한 수학적 방법**
  - 기술통계 : 자료요약(빈도, 평균, 표준편차, 분산 등)
  - 추리통계 : 가설검증(확률분포를 이용하여 모집단 추정)
- **통계는 확률에 기반**

데이터 활용 Process

통계청 공공데이터 포털 직접생산	분석 Tool 활용 엑셀 통계패키지 SPSS, R, Jamovi GIS분석 Tool 등	표, 그래프 Map Power Point 태블로(Tableau) QGIS 등

2장 Data 수집

2021 청년실험실

실험실의 진화 STEP. 1

온라인 아카데미

데이터의 종류

정형 데이터

수(number)

비정형 데이터

Text 중심

데이터의 수집

KOSIS 국가통계포털 KOrean Statistical Information Service — https://kosis.kr

DATA 공공데이터포털 .GO.KR — https://www.data.go.kr

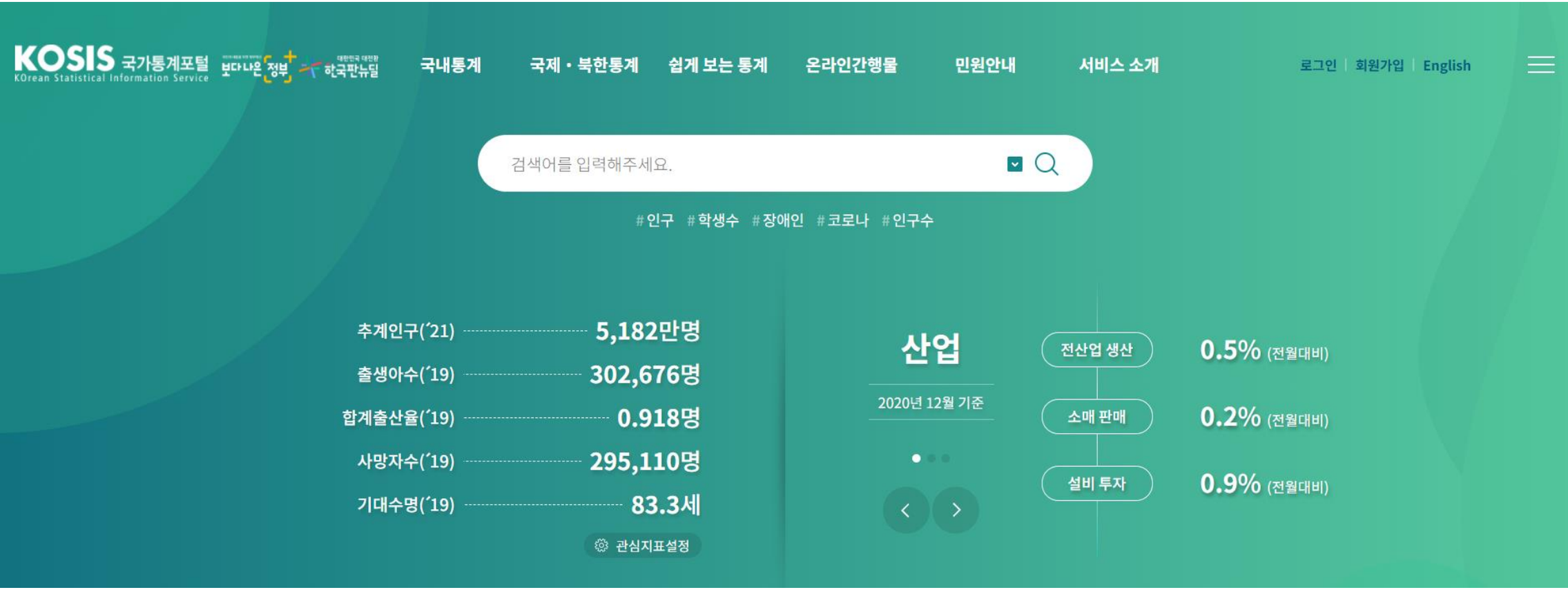
NKIS 국가정책연구포털 National Knowledge Information System — https://www.nkis.re.kr

온-나라 정책연구 — https://www.prism.go.kr

그리고? 직접 생산?

데이터의 수집

국가통계포털(KOSIS) https://kosis.kr/



데이터의 수집

국가통계포털에서 인구 데이터 가져오기

주제별통계 => 인구 => 주민등록인구현황

⇒ 행정구역별/1세별 주민등록인구

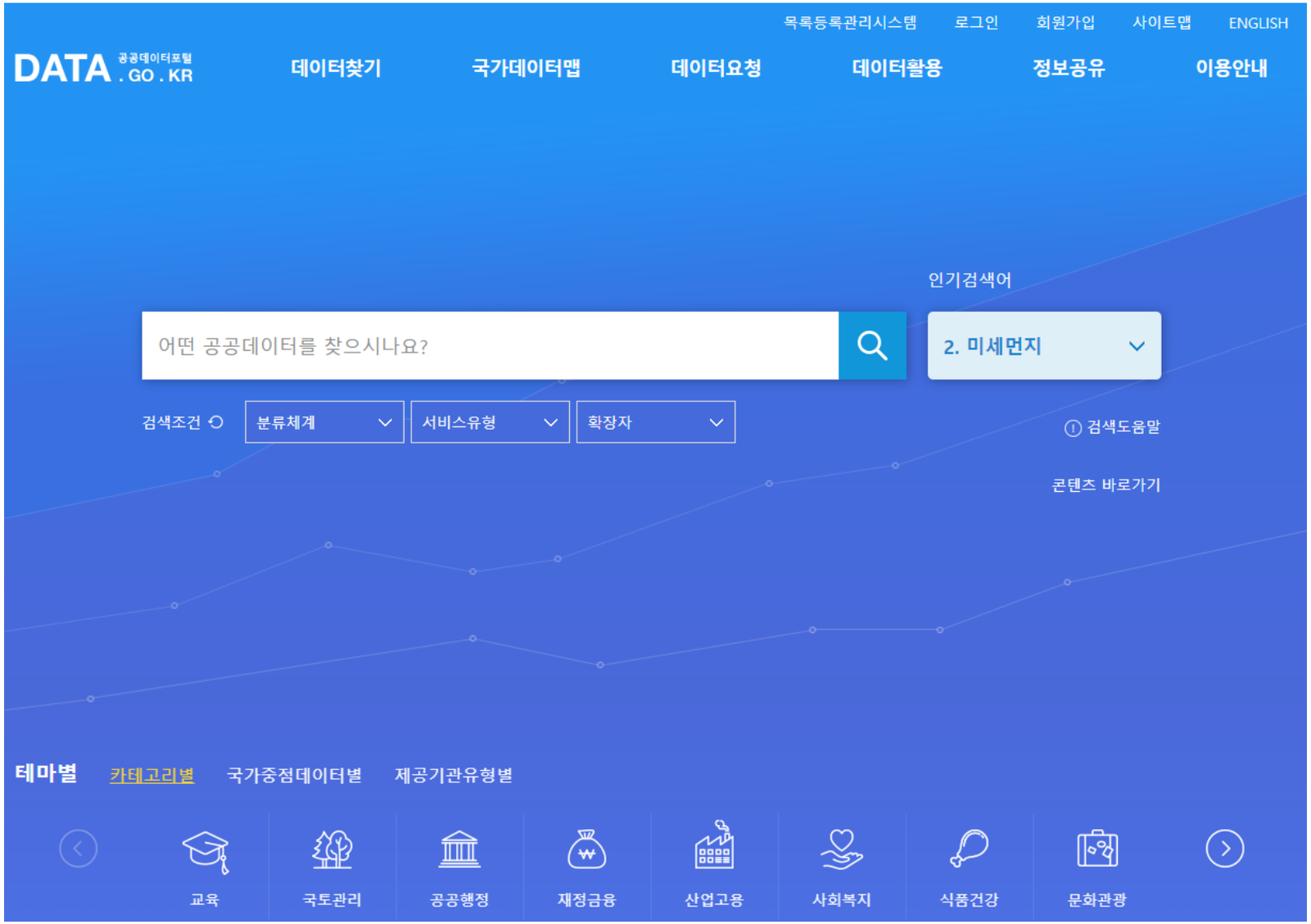
⇒ 항목, 행정구역, 연령, 시점 등 설정

⇒ 통계표 조회

⇒ 다운로드(엑셀 선택)

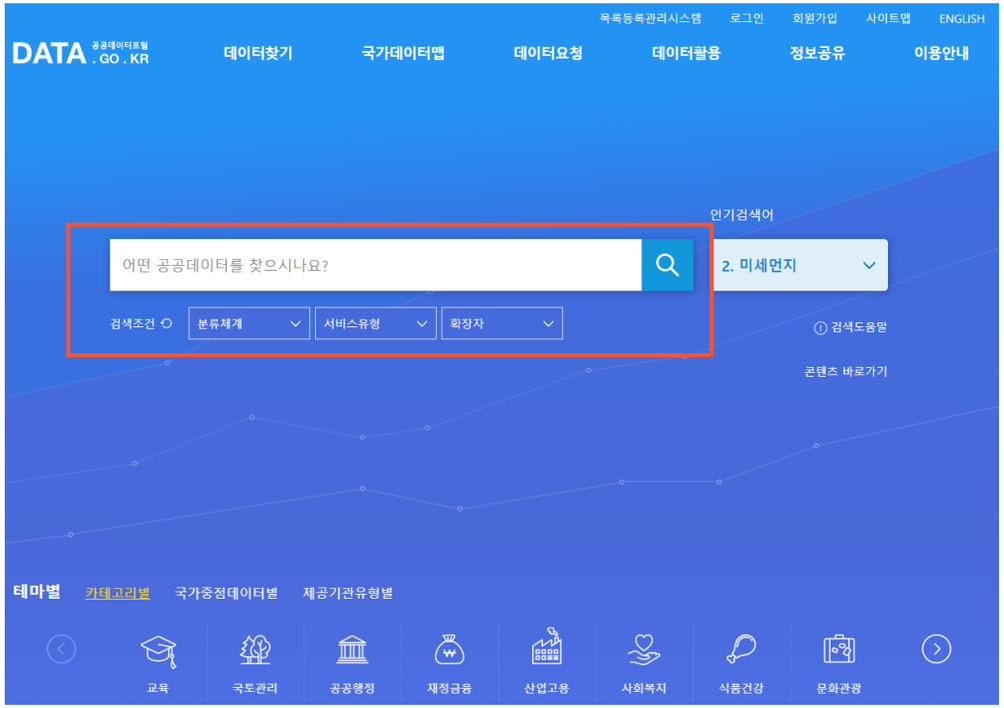
데이터의 수집

공공데이터 포털(https://www.data.go.kr)



데이터의 수집

공공데이터 포털(https://www.data.go.kr)에서 상가정보 가져오기



카테고리별 검색 => 산업고용 =>
소상공인진흥공단_상가(상권)정보
=> 다운로드

데이터 수집 계획 수립

주제 설정

- ✓ 코로나19 이후 먹거리 소비 행태 조사
- ✓ 청년 구직 실태
- ✓ 은둔형외톨이 실태
- ✓ 아동청소년 생활 실태

내용 및 범위 설정

- ✓ 연구 대상
- ✓ 표본 규모
- ✓ 표집 방법
- ✓ 자료수집 방법
- ✓ 연구내용 및 연구범위

문헌검색

- ✓ 도서관 학술정보검색
- ✓ 구글링
- ✓ 프리즘 (www.prism.go.kr)
- ✓ 국가정책연구포털

자료 수집 방법

- ✓ 설문조사
- ✓ 실험

표집방법 및 표본설계

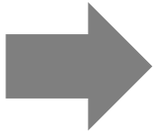
확률 표집	비확률 표집
단순무선표집(simple random sampling)	목적표집/의도적표집(purposive sampling)
유층표집(stratified random sampling)	할당표집(quata sampling)
체계적표집 (systematic sampling)	우연적 표집/편의표집 (accidental sampling)
군집표집(cluster sampling)	눈덩이 표집(snowball sampling)

데이터 직접 생산

할당 표집

지역	성별	19-29	30-39	40-49	50-59	60-69	전체
동구	남	7,486	6,628	7,229	7,647	6,229	35,219
	여	6,797	5,780	6,404	7,861	8,545	35,387
서구	남	25,808	21,125	26,401	23,252	13,734	110,320
	여	23,823	21,703	27,942	24,603	15,143	113,214
남구	남	16,534	14,272	17,021	16,158	11,525	75,510
	여	15,405	14,525	17,916	18,248	13,377	79,471
북구	남	36,807	31,569	35,842	34,959	21,511	160,688
	여	33,182	30,033	36,343	37,127	23,069	159,754
광산구	남	31,509	31,117	39,797	29,073	12,257	143,753
	여	28,582	31,668	39,091	26,044	13,211	138,596
전체	남	118,144	104,711	126,290	111,089	65,256	525,490
	여	107,789	103,709	127,696	113,883	73,345	526,422

지역	성별	19-29	30-39	40-49	50-59	60-69
동구	남	5.7	5.0	5.5	5.8	4.7
	여	5.2	4.4	4.9	6.0	6.5
서구	남	19.6	16.1	20.1	17.7	10.4
	여	18.1	16.5	21.3	18.7	11.5
남구	남	12.6	10.9	12.9	12.3	8.8
	여	11.7	11.0	13.6	13.9	10.2
북구	남	28.0	24.0	27.3	26.6	16.4
	여	25.2	22.8	27.6	28.2	17.5
광산구	남	24.0	23.7	30.3	22.1	9.3
	여	21.7	24.1	29.7	19.8	10.0



지역	성별	19-29	30-39	40-49	50-59	60-69	합계
동구	남	6	5	5	6	5	27
	여	5	4	5	6	6	26
서구	남	20	16	20	18	10	84
	여	18	16	21	19	12	86
남구	남	13	11	13	12	9	58
	여	12	11	14	14	10	61
북구	남	28	24	27	27	16	122
	여	25	23	28	28	17	121
광산구	남	24	24	30	22	9	109
	여	22	24	30	20	10	106
전체		173	158	193	172	104	800

조사표 작성

질문지 작성의 기본원칙

질문지

간단성, 명확성, 이해성 (converse & Presser, 1986)

선택지

배타성, 포괄성

조사표 작성

질문지

- 질문과 문장은 짧게
- 은어나 전문용어 사용은 피하고 일상용어 사용 (응답자 수준 고려)
- 용어 정의나 응답요령 제공 (첫 참조 부분에)
- 명확한 지시사항 제시, 중요단어 강조, 예시 제시
- 모호한 수량 형용사(대개, 거의 대부분)보다는 명확한 빈도 범주 (매일, 한 달에 한 번) 사용

- 질문에서 한 개 이상의 개념을 다루는 경우 응답결과 명확하지 않음
- 두 개 이상으로 쪼개기

Q. 당신은 비용 때문에 에너지를 아낍니까?

=> 에너지를 아낍니까? / 그것은 비용 때문입니까?

질문지

- 유도 질문 지양 : 질문의 표현방식이 응답에 영향을 미칠 수 있음

Q. 다음 진술에 동의하는지, 동의하지 않은지 말씀해 주세요

<유도질문> 관광사업은 OO랜드에 이익이 되므로 장려되어야 한다

<중립질문> OO랜드의 관광사업은 장려되어야 한다

선택지

1. 응답선택지 구성 척도(측정 단위)

- 명명척도(nominal) : 범주분류, 도수, 비율, 예) 혈액형, 성별, 연령 등
- 서열척도(ordinal) : 순위, 예) 선호도, 학점 등
- 등간척도(interval) : 등간격, 예)시험점수, 온도
- 비율척도(ratio) : 절대영점, 예) 키, 몸무게

응답 선택지의 구성

- 가능한 모든 응답내용을 포괄하는가?

  - 해당하는 응답범주가 없는 경우는? → 기타 항목 포함

    기타 응답이 많은 경우 분석 효용 떨어짐
- 응답범주 구분이 모호하지 않은가? (중복성 회피)
- 척도의 사용

  - 리커트 척도 사용 시 홀수 척도를 사용할 것인가? 짝수 척도를 사용할 것인가?
  - 몇 점 척도를 사용할 것인가? 4점, 5점, 6점, 7점, 9점, 10점, 11점.

조사표 작성

선택지

- 응답 선택지가 결과에 영향을 미칠 수 있음

Q. 당신은 하루 평균 TV를 몇 시간 동안 보십니까?

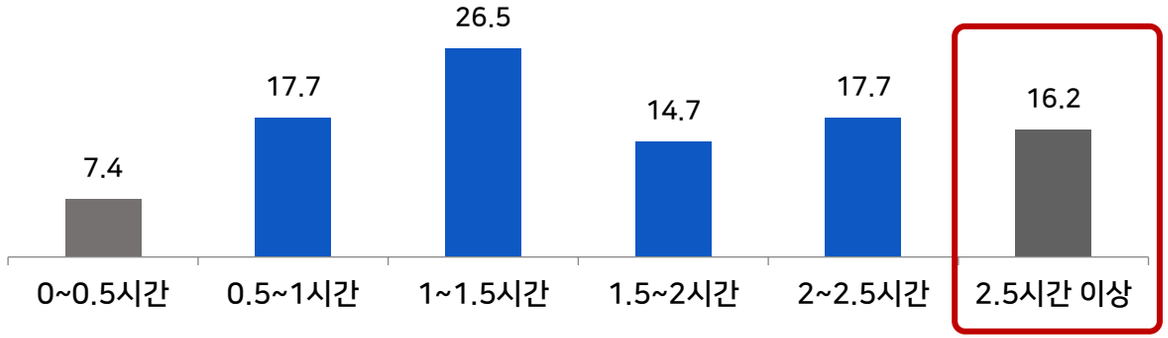
집단 A

① 0.5시간 미만
② 0.5~1시간
③ 1~1.5시간
④ 1.5~2시간
⑤ 2~2.5시간
⑥ 2.5시간 이상

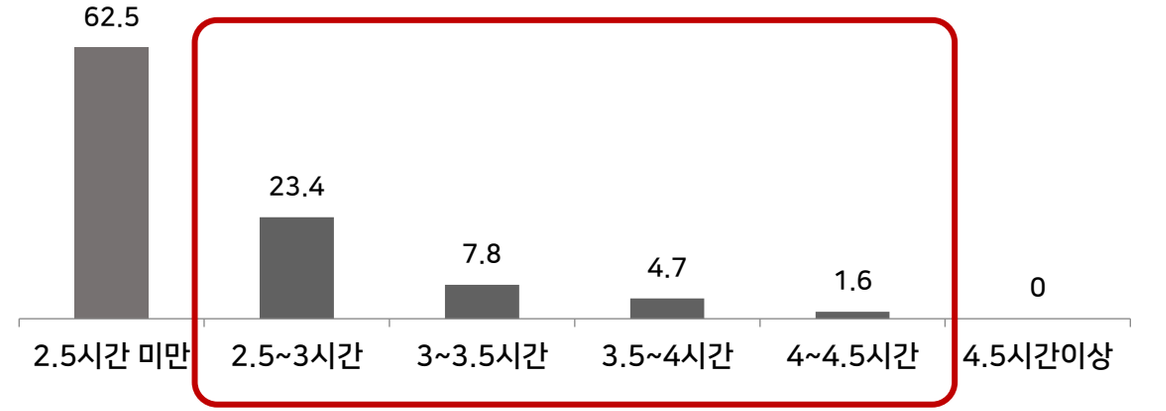
집단 B

① 2시간 미만
② 2~2.5시간
③ 2.5~3시간
④ 3~3.5시간
⑤ 3.5~4시간
⑥ 4~4.5시간
⑦ 4.5시간 이상

진단 A 결과



진단 B 결과



데이터 수집 사례

은둔형 외톨이 실태조사(2020년)

1. 실태조사 개요

1) 조사대상

- 은둔형외톨이 당사자와 은둔형외톨이 가족으로 구분되며, 은둔형외톨이는 현재 은둔생활을 하고 있는 당사자와 과거 은둔생활을 했던 당사자로 구분됨
  - 은둔형외톨이의 가족은 현재와 과거 모두 포함됨
- 현재 은둔생활 중인 당사자와 과거 은둔생활을 했던 당사자의 조사 문항은 공통문항과 개별문항으로 구분하여 진행
- 조사기간 내 제출된 조사부수는 모두 1,095개였음

2) 조사방법

- 모집단 : 광주광역시에 거주하는 은둔형외톨이 당사자 및 가족(보호자)
- 표집 방법 : 목적표집
  1. 아파트 안내문 발송 후 조사대상자 직접 참여
     광주시내 아파트 거주세대의
     25%에 해당하는 10만 세대에 조사
  2. 광주시 청년, 청소년 상담기관 홈페이지 안내
  3. 상담센터 방문자 조사

- 광주시 공동세대

개수	세대수
1,149	404,994

- 표본

1차		2차		합계	
개수	세대수	개수	세대수	개수	세대수
120	55,791	96	44,784	216	100,575

- 조사방법 : 온라인 조사표를 활용한 자기기입식 조사

■ 당사자 (단위 : 명, %)

구분		사례수	비율
전체		237	100.0
은둔상태별	현재	175	73.8
	과거	62	26.2
성별	남성	146	61.6
	여성	91	38.4
연령대별	10대	10	4.2
	20대	116	48.9
	30대	63	26.6
	40대	26	11.0
	50대	11	4.6
	60대 이상	11	4.6
최종학력별	중학교 중퇴 이하	3	1.3
	중졸	6	2.5
	고등학교 중퇴	13	5.5
	고졸	50	21.1
	대학교 재학	22	9.3
	대학교 중퇴	34	14.3
	대졸 이상	109	46.0

■ 가족 (단위 : 명, %)

구분		사례수	비율
전체		112	100.0
[당사자] 은둔상태별	현재	88	78.6
	과거	24	21.4
[당사자] 관계별	부	14	12.5
	모	30	26.8
	형제	57	50.9
	친척	11	9.8
[당사자] 성별	남성	80	71.4
	여성	32	28.6
[당사자] 연령대별	10대	12	10.7
	20대	39	34.8
	30대	30	26.8
	40대	17	15.2
	50대	8	7.1
	60대 이상	6	5.4
[당사자] 최종학력별	중학교 중퇴 이하	11	9.8
	중졸	2	1.8
	고등학교 중퇴	6	5.4
	고졸	30	26.8
	대학교 재학	5	4.5
	대학교 중퇴	22	19.6
	대졸 이상	36	32.1

3장 Data 분석

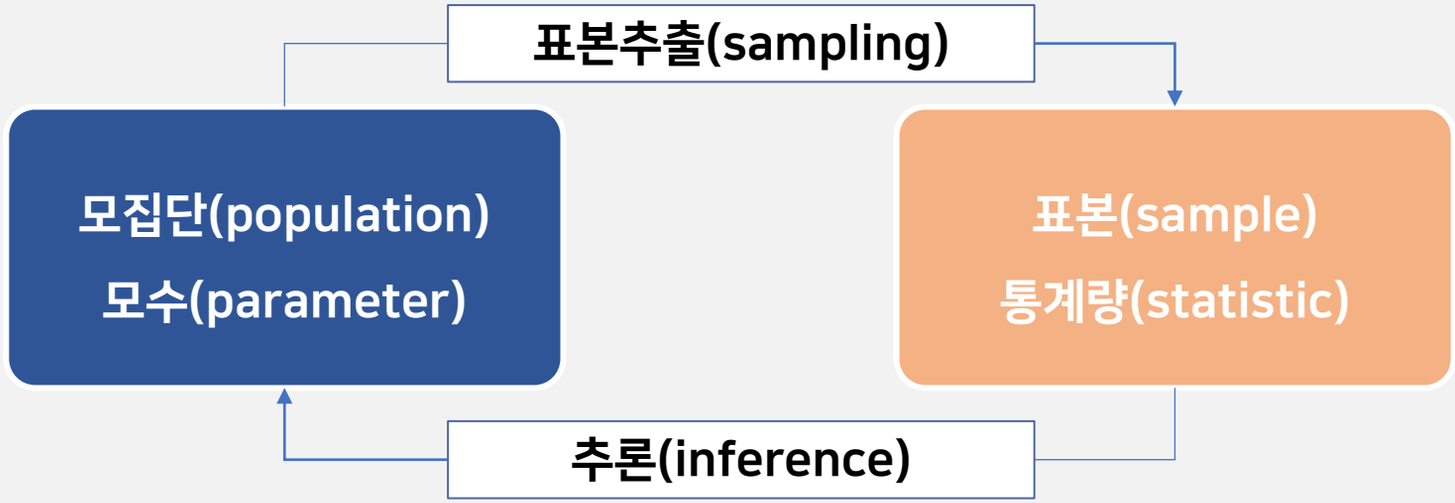
2021 청년실험실

실험실의 진화 STEP. 1

온라인 아카데미

통계 : 자료의 요약, 결과의 해석을 위한 수학적 방법

- 기술통계 : 자료요약(빈도, 평균, 표준편차, 분산 등)
- 추리통계 : 가설검증(수집된 자료를 확률분포를 이용하여 모집단 추정)



- 모집단의 평균 : μ 모집단의 분산 : σ^2
  - 표본 평균 : X 표본의 분산 : S^2

기술통계

자료를 정리 및 요약을 위한 통계

중심경향값

자료의 특성을 하나의 숫자로 대표할 수 있는 특성값

- 평균 : 전체 관찰값을 합산하여 사례수로 나눈 값
  - 대수적 조작이 가능, 전집평균의 추정치로 사용하는데 바람직한 속성
  - 극단적인 점수의 영향을 많이 받음
- 중앙값 : 자료를 관찰값의 크기순으로 배열하였을 경우, 중앙에 위치하는 관찰값
- 최빈값 : 자료 중에서 가장 많이 출현하는 관찰값

분산도(산포도)

자료의 흩어진 정도, 관찰값들이 변화하는 크기를 나타내는 계수

- 자료 A : 7, 7, 7, 7, 7
- 자료 B : 5, 6, 7, 8, 9
- 자료 C : 1, 4, 7, 10, 13

- 편차 : 개별값-평균
- 분산 : 평균편차제곱합
- 표준편차 : 분산의 제곱근

$$\sigma^2 = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}(X_i - \mu)^2 \qquad S^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(X_i - \overline{X})^2$$

추정

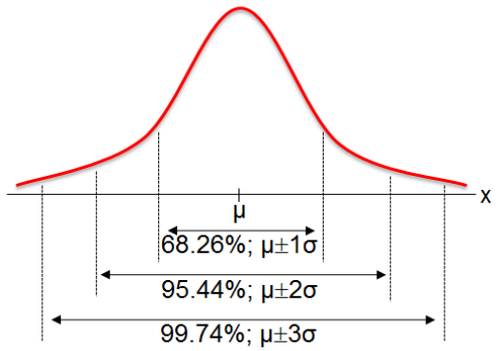
표본자료를 이용하여 모수를 추정

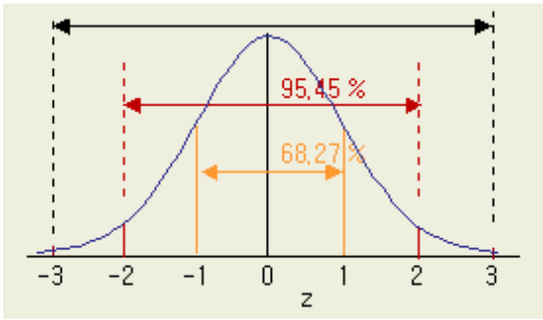
표준점수

원점수의 상대적 위치를 알려주는 점수

- Z점수 (원점수 – 평균)/표준편차
- 예) 국어점수 = 60점, 국어점수의 평균 = 50, 표준편차 = 10 / 영어점수 =56점, 영어점수의 평균 = 48, 표준편차 = 4
- 국어점수와 영어점수의 표준점수는?

정규분포



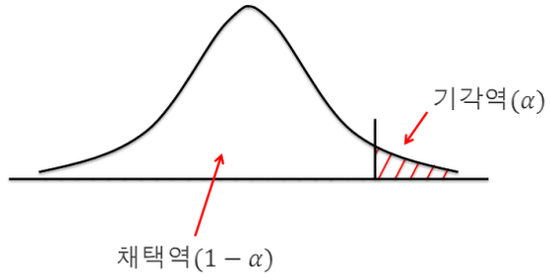


- 연속변수
- 좌우대칭 (평균=중앙값=최빈값 / 단봉분포)
- 면적 = 1
- 분포의 특징은 평균, 표준편차에 의해 규정
- 평균을 중심으로 좌우 대칭, 평균과 표준편차에 의해 변화

- 표준 정규분포 : 평균=0, 표준편차=1인 정규분포

모집단 분포

- 모집단 : 연구대상이 되는 사람 혹은 사물의 전체 집합
- 사례수가 N, 평균이μ이고 표준편차가 σ인 모수치로 대표됨



표본 분포

- 모집단을 대표할 수 있게 추출된 대상군의 분포

표집 분포

- 표본으로부터 모집단을 추정하기 위해 필요한 가상분포 (의사결정을 위한 분포)
- 실제하지 않고 이론적으로 존재하는 분포 (이론적 분포)
- 표본의 크기가 n인 표본을 무한히 반복추출한 후, 무한개의 표본들의 평균을 가지고 그린 분포
- 가설검증을 위한 기준을 제시 (기각역과 채택역)
- 30세 남성의 체중이 70Kg이라는 잠정적 가설을 검증하기 위해 표집분포 활용

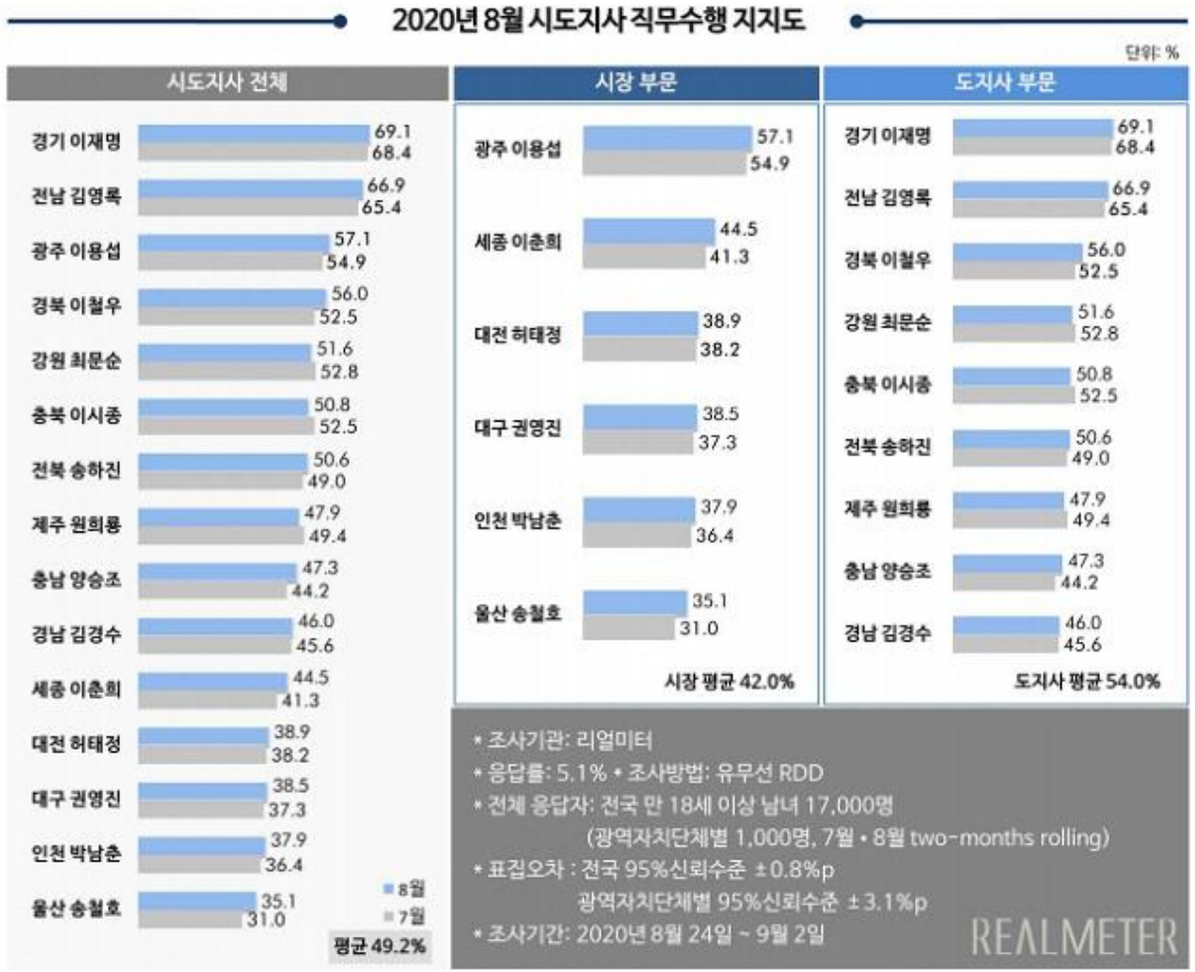
표준 오차

표집분포의 표준편차(표본평균들의 표준편차)

중심극한정리

- 표집분포의 평균은 모집단의 평균과 같고, 표준오차는 모집단의 표준편차를 표본 크기의 제곱근으로 나눈 값이 된다.

표본 오차(오차범위)



출처 : 서울경제신문(2020년9월8일)

여론조사에서의 표본오차

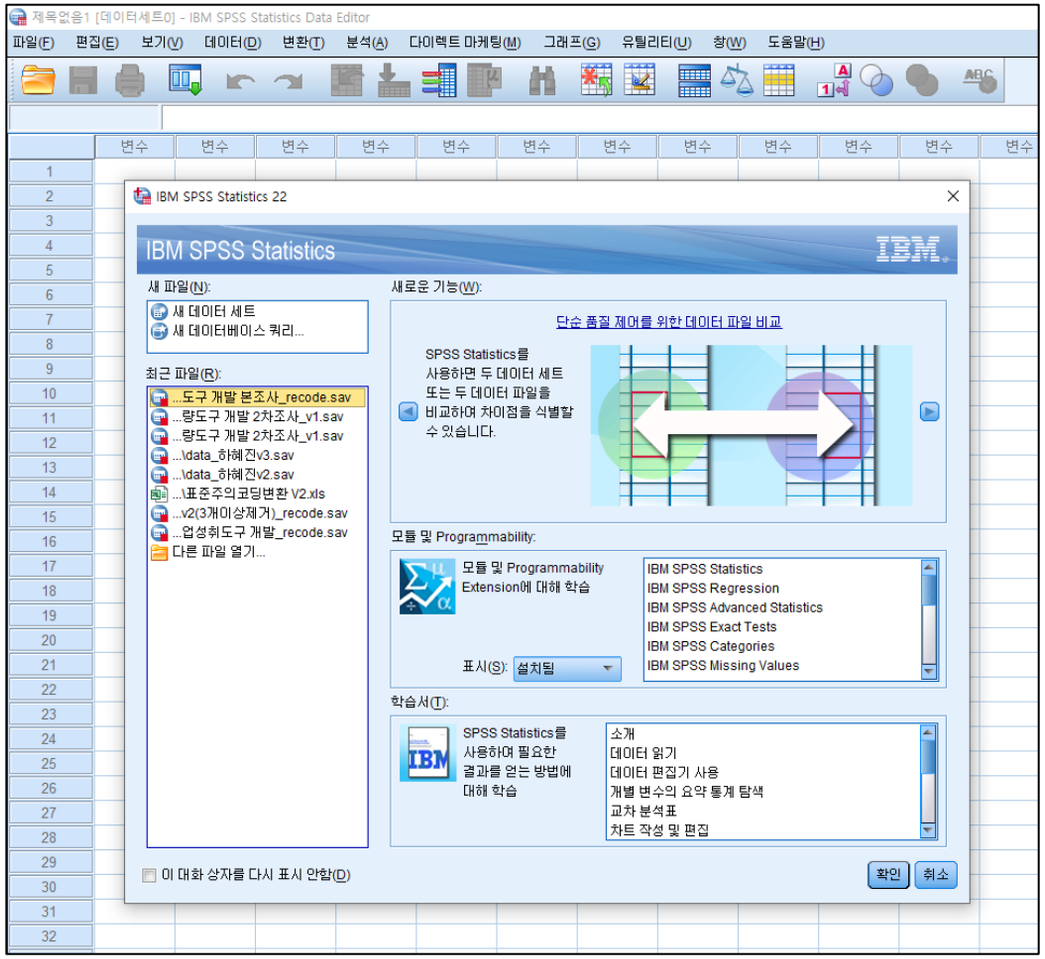
표본조사를 통해서 추정한 결과와 모집단 전체를 조사할 때 얻게 될 결과의 차이로서 선거여론조사에 적용된 표본추출 및 추정방법에 따른 95% 신뢰수준에서의 최대 오차 한계

동일한 방식으로 동일한 조사를 100번 실시했을 때 95번이 포함되는 구간

통계분석 Tools

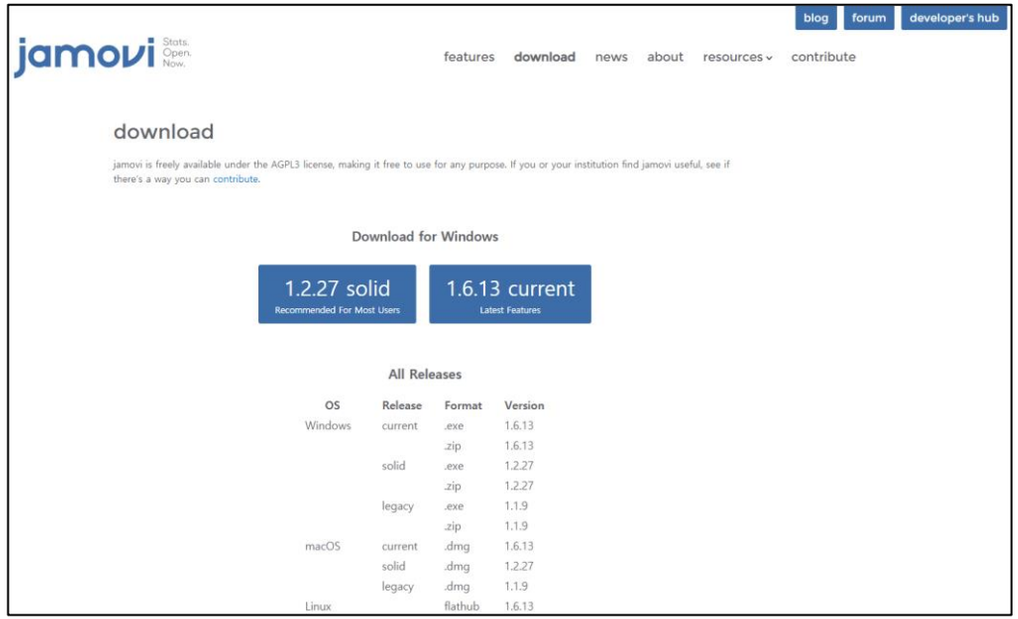
SPSS (공식 홈페이지에서 평가판 이용가능)

https://www.ibm.com/analytics/spss-statistics-software

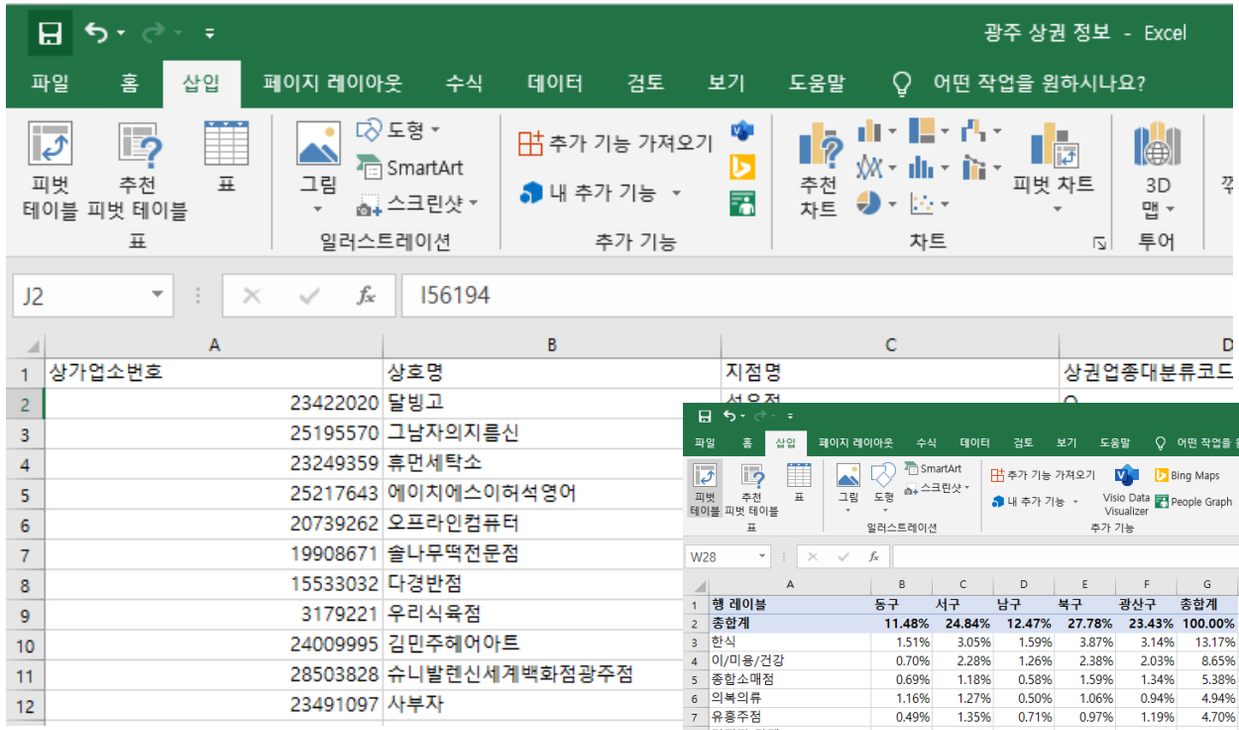


Jamovi

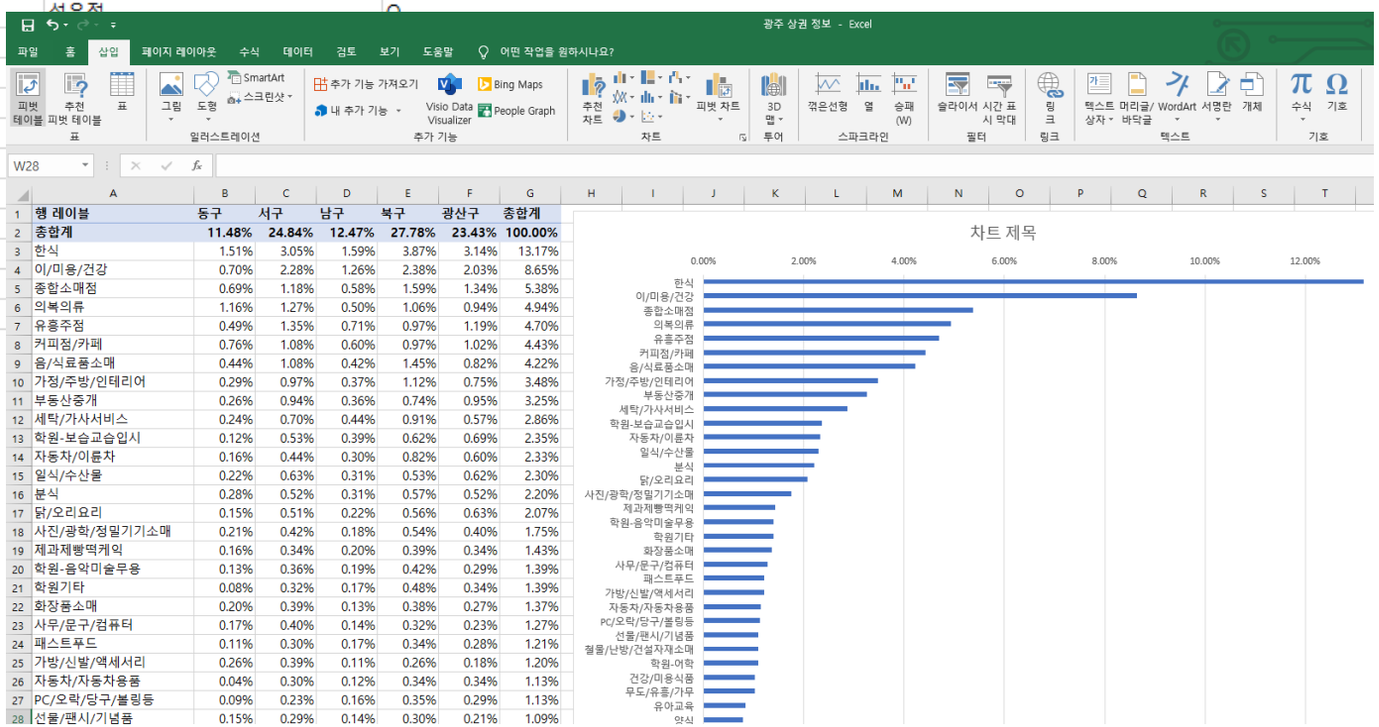
https://www.jamovi.org/download.html



간단한 통계는 엑셀 피벗 테이블 활용



	A	B	C	D
1	상가업소번호	상호명	지점명	상권업종대분류코드
2	23422020	달빙고		
3	25195570	그남자의지름신		
4	23249359	휴먼세탁소		
5	25217643	에이치에스이허석영어		
6	20739262	오프라인컴퓨터		
7	19908671	솔나무떡전문점		
8	15533032	다경반점		
9	3179221	우리식육점		
10	24009995	김민주헤어아트		
11	28503828	슈니발렌신세계백화점광주점		
12	23491097	사부자		



행 레이블	동구	서구	남구	북구	광산구	총합계
총합계	11.48%	24.84%	12.47%	27.78%	23.43%	100.00%
한식	1.51%	3.05%	1.59%	3.87%	3.14%	13.17%
이/미용/건강	0.70%	2.28%	1.26%	2.38%	2.03%	8.65%
종합소매점	0.69%	1.18%	0.58%	1.59%	1.34%	5.38%
의복의류	1.16%	1.27%	0.50%	1.06%	0.94%	4.94%
유흥주점	0.49%	1.35%	0.71%	0.97%	1.19%	4.70%
커피점/카페	0.76%	1.08%	0.60%	0.97%	1.02%	4.43%
음/식료품소매	0.44%	1.08%	0.42%	1.45%	0.82%	4.22%
가정/주방/인테리어	0.29%	0.97%	0.37%	1.12%	0.75%	3.48%
부동산중개	0.26%	0.94%	0.36%	0.74%	0.95%	3.25%
세탁/가사서비스	0.24%	0.70%	0.44%	0.91%	0.57%	2.86%
학원-보습교습입시	0.12%	0.53%	0.39%	0.62%	0.69%	2.35%
자동차/이륜차	0.16%	0.44%	0.30%	0.82%	0.60%	2.33%
일식/수산물	0.22%	0.63%	0.31%	0.53%	0.62%	2.30%
분식	0.28%	0.52%	0.31%	0.57%	0.52%	2.20%
닭/오리요리	0.15%	0.51%	0.22%	0.56%	0.63%	2.07%
사진/광학/정밀기기소매	0.21%	0.42%	0.18%	0.54%	0.40%	1.75%
제과제빵떡케익	0.16%	0.34%	0.20%	0.39%	0.34%	1.43%
학원-음악미술무용	0.13%	0.36%	0.19%	0.42%	0.29%	1.39%
학원기타	0.08%	0.32%	0.17%	0.48%	0.34%	1.39%
화장품소매	0.20%	0.39%	0.13%	0.38%	0.27%	1.37%
사무/문구/컴퓨터	0.17%	0.40%	0.14%	0.32%	0.23%	1.27%
패스트푸드	0.11%	0.30%	0.17%	0.34%	0.28%	1.21%
가방/신발/액세서리	0.26%	0.39%	0.11%	0.26%	0.18%	1.20%
자동차/자동차용품	0.04%	0.30%	0.12%	0.34%	0.34%	1.13%
PC/오락/당구/볼링등	0.09%	0.23%	0.16%	0.35%	0.29%	1.13%
선물/팬시/기념품	0.15%	0.29%	0.14%	0.30%	0.21%	1.09%

4장 시각화

2021 청년실험실

실험실의 진화 STEP. 1

온라인 아카데미

결과물 도출

구슬이 서말이라도 꿰어야 보배

데이터는 사용 목적에 맞게 가공(분석)해서 결론에 활용할 때 가치가 있음

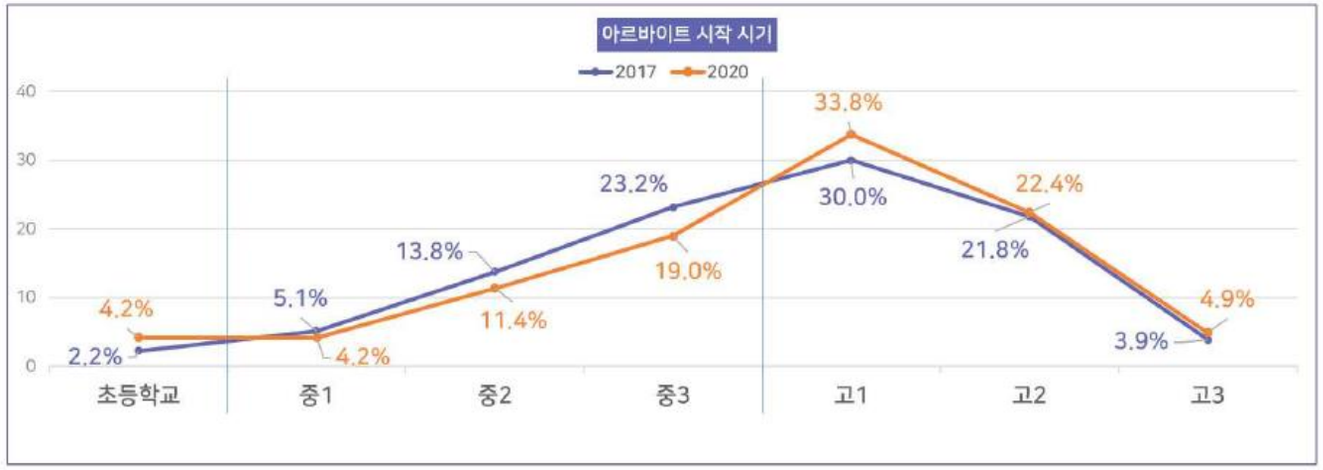
사람들과 결과를 공유하기 위해 시각화 작업 필요

표, 테이블, GIS(지도이미지), 네트워크, 워드클라우드 등

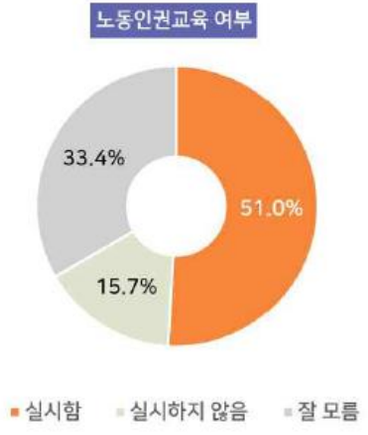
결과물 도출

그래프

Q. 아르바이트 시작 시기



Q. 노동인권 교육 실태

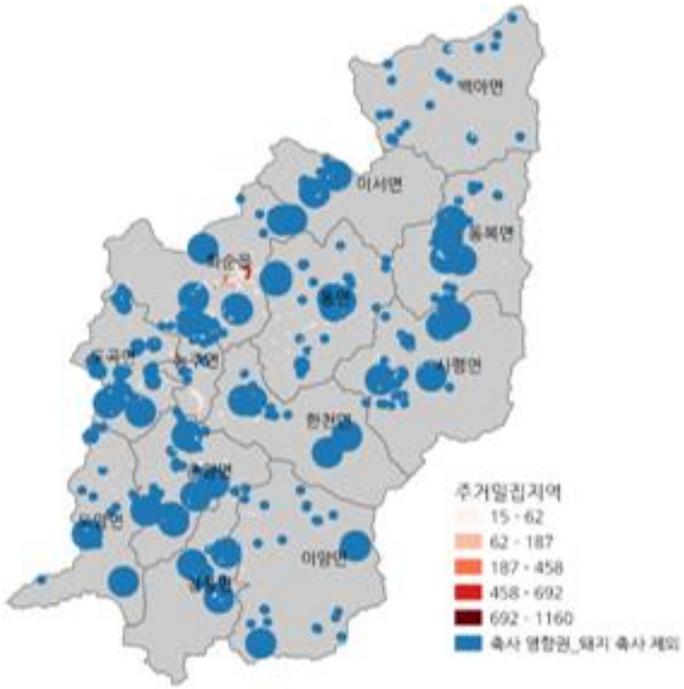


결과물 도출

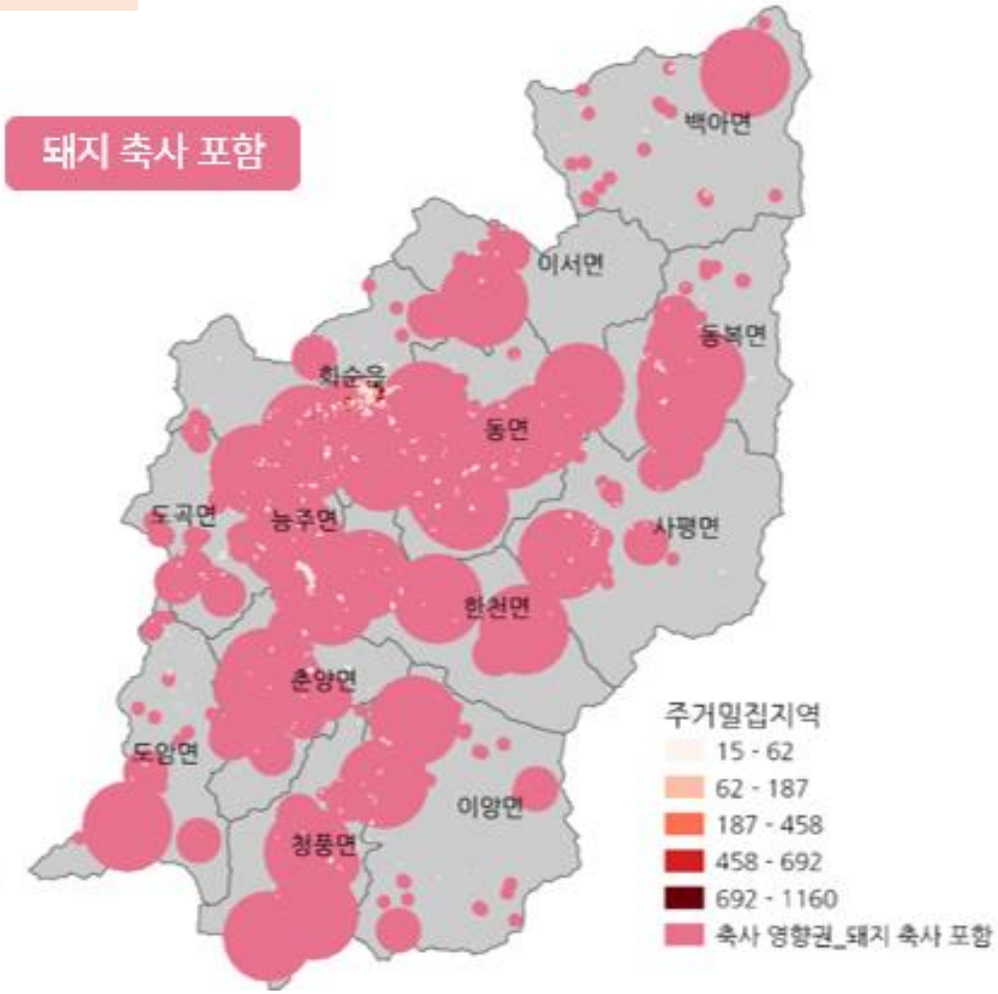
GIS

화순군 GIS 정책지도_돼지 축사 제외 영향권 분석

돼지 축사 제외



돼지 축사 포함

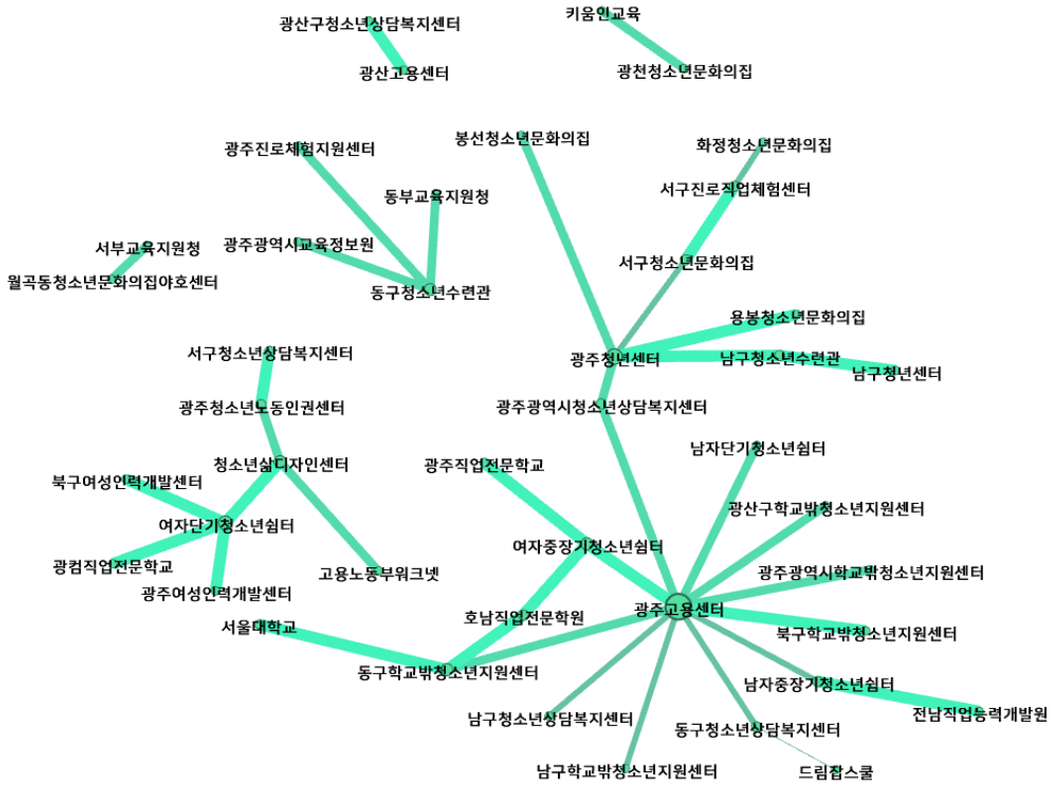


결과물 도출

네트워크 분석

청소년시설과 정부행정기관의 연계 및 협조정도

청소년시설과 진로·자립 관련기관의 연계 및 협조정도



결과물 도출

워드클라우드

Q. 놀이란 무엇인가?

초등 고학년

중·고등학생

보호자

관계자

Q&A

감사합니다.

제 11강 통계읽기

2021 청년실험실

실험실의 진화 STEP. 1

온라인 아카데미

폴인사이트 대표 임 형 문