

# 저출산 담론의 구조와 출산율 패턴의 변화

**Team “둘리”(2조)**

문영두 | 백은서 | 이영진

# 목 차

1

## 프로젝트 개요

- 구성원 및 역할
- 문제의 제기(기획 배경 및 목표)

2

## 프로젝트 수행 절차 및 결과

- 가설 설정
- [1] 경제적 측면
- [2] 가치관 변화 측면

3

## 개선사항 및 기대효과

- 인사이트 도출
- 기대효과
- 분석에 사용된 도구 및 방법

4

## 개발 후기 및 느낀점

- 구성원별 개발 후기 및 느낀점

## 구성원 및 역할



문영두

- 통계 수집 시각화
- 서울시 코로플레스맵
- 소득 상하위구 비교



백은서

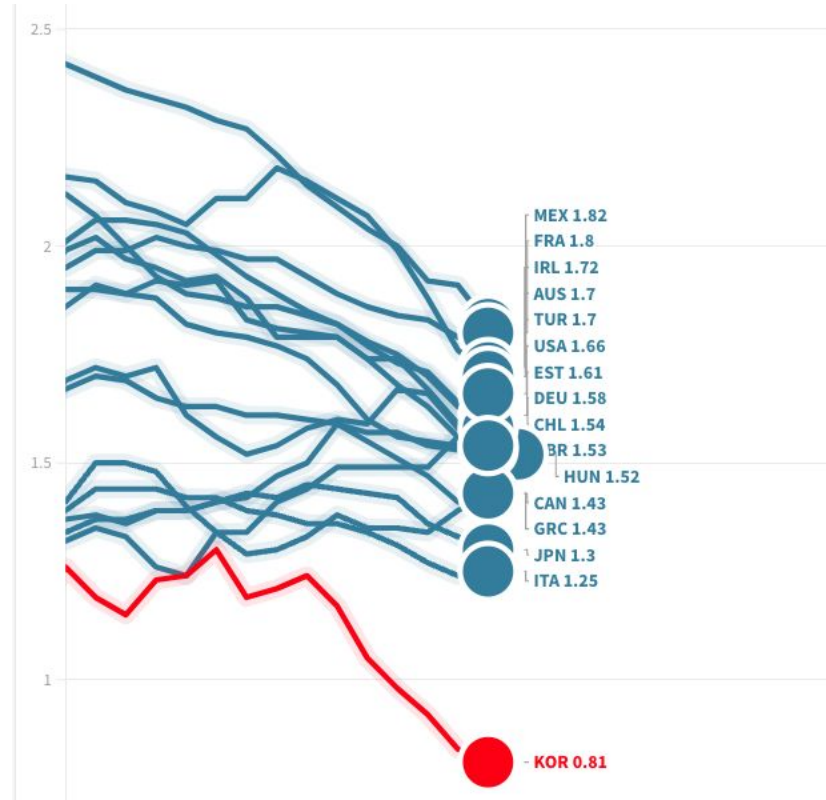
- 시점별 댓글 수집 분석
- 형태소 분석
- 감성 분석



이영진

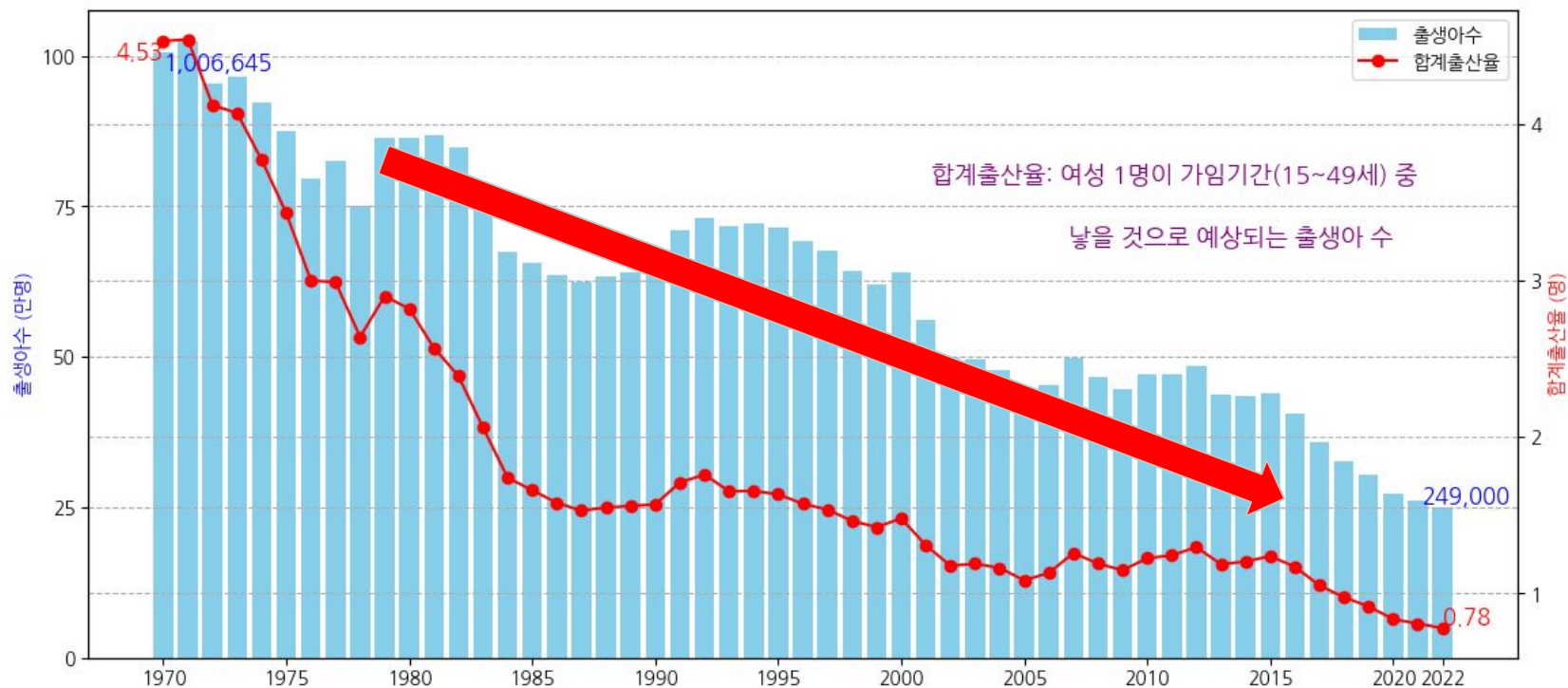
- 시점·주제별 댓글 수집 분석
- 댓글 추세 분석
- 의미연결망 분석

# OECD 합계출산율 추이 (1970-2021)



출처: OECD (2023), Fertility rates (indicator). doi: 10.1787/8272fb01-en (Accessed on 29 May 2023)

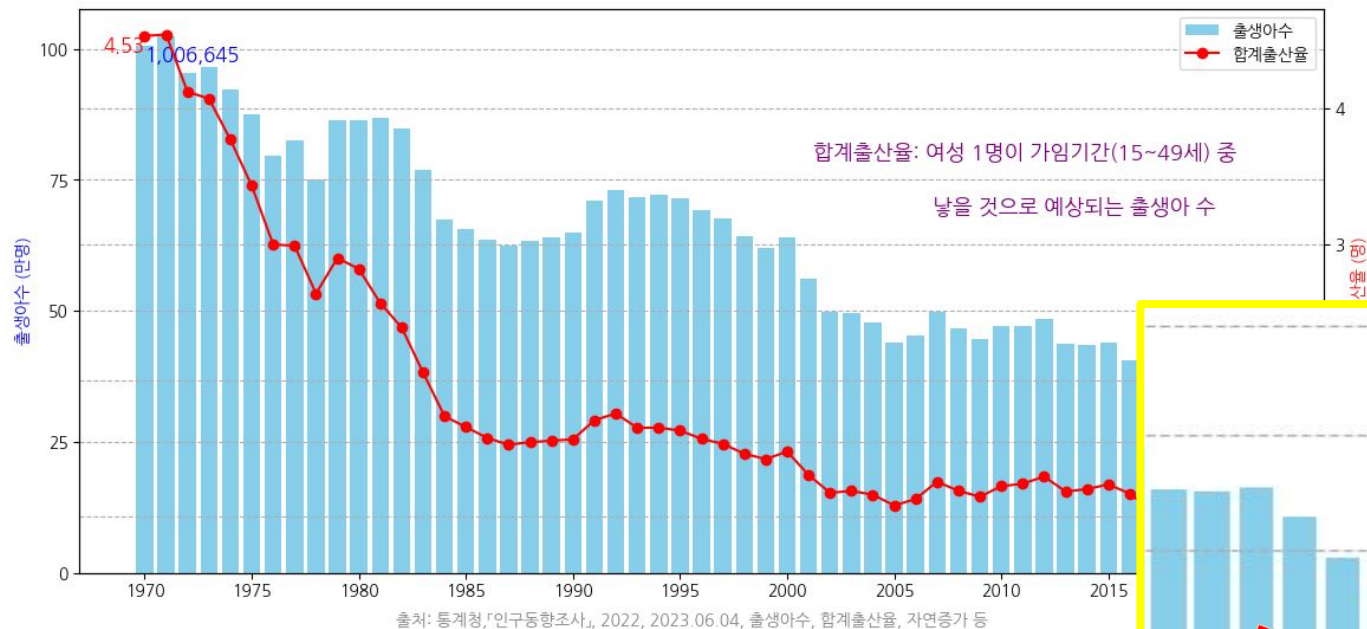
출생아수와 합계출산율 추이 (1970-2022)



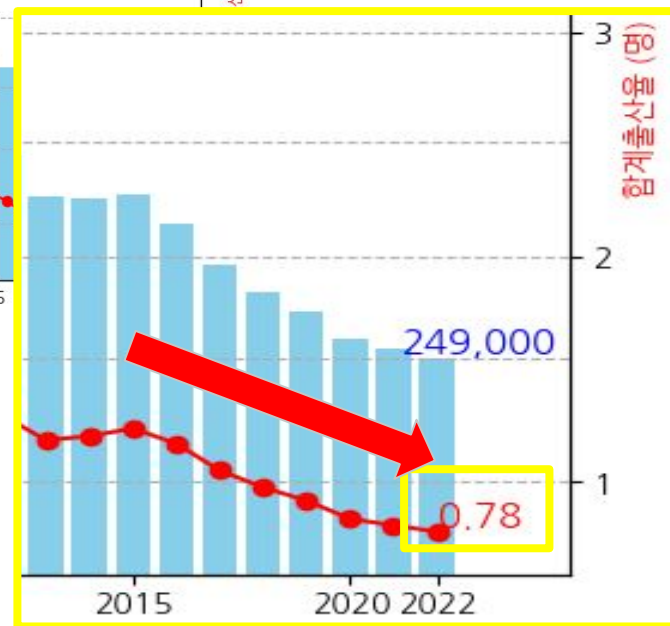
출처: 통계청, 「인구동향조사」, 2022, 2023.06.04, 출생아수, 합계출산율, 자연증가 등

Tool

Mat  
plotlib



## 프로젝트 기획 배경



## 문제의 제기

### 경제적 요인



경제적 지원이 뒷받침되면 혼인율과 출산율이 높아질 것인가?

### 가치관 변화



아니면, 가치관 변화에 따라 출산율의 패턴이 변화한 것일까?

경제적 요인과 저출산을 둘러싼 가치관의 변화를 분석해 원인과 대책을 짚어본다.

# [1] 경제적 요인 - 소득과의 연관성

2 프로젝트 수행 절차 및  
방법

소득

분석 방향 및 절차



경제적 여유가 있으면 출산, 혼인율이 높아질까?



서울시 소득 상위 3개구, 하위 3개구 추출



소득 상하위 구들 간 출산, 혼인율 비교 및 유의성  
분석



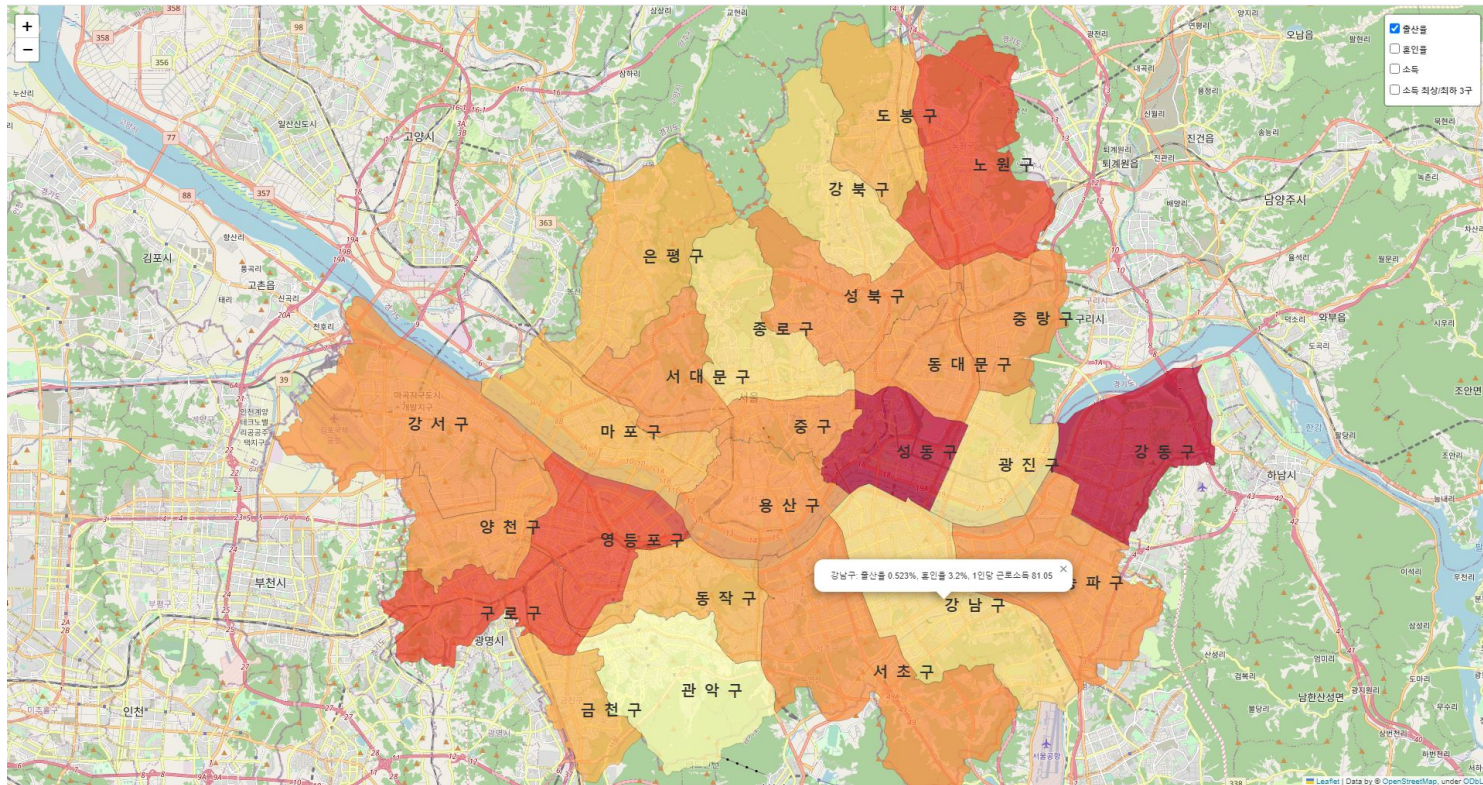
# 코로플레스 맵(지도상 히트맵)을 통한 서울시 자치구별 지표 비교

Tool

Geo  
Pandas

Tool

folium



# [1] 경제적 측면 - 소득과의 연관성

## 2 프로젝트 수행 절차 및 방법

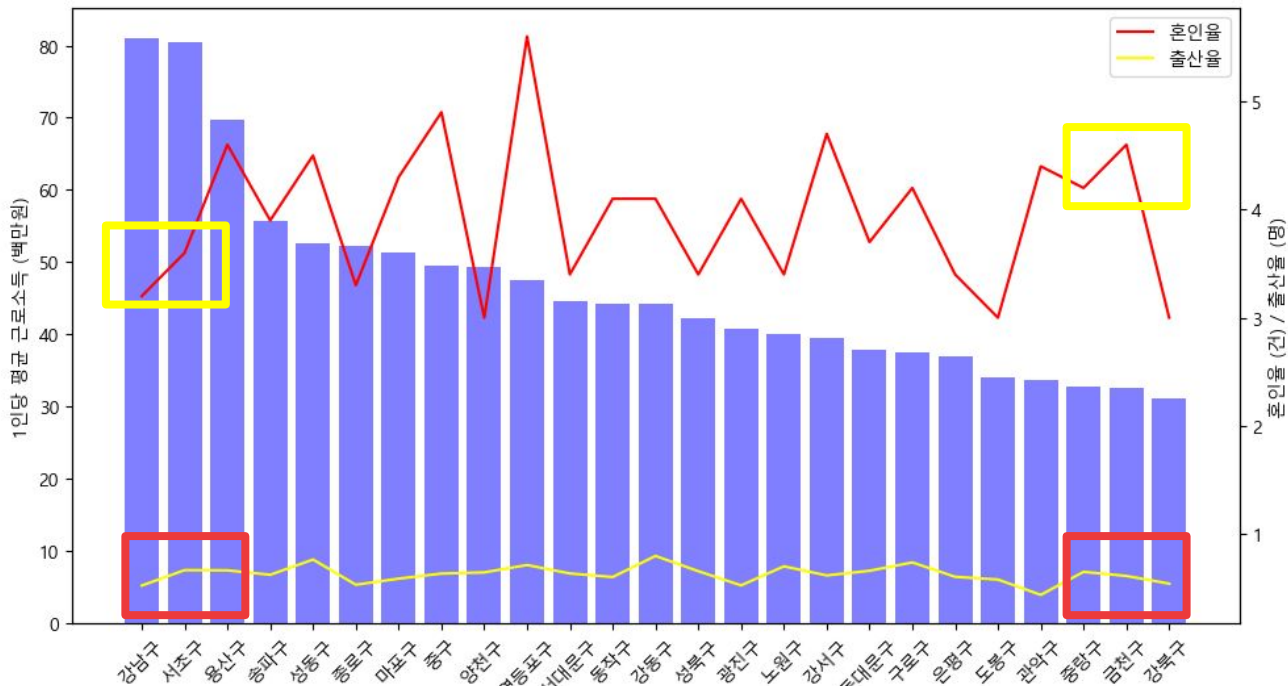
Tool

SQL

Tool

Mat  
plotlib

서울시 25개 자치구별 근로소득, 혼인율, 출산율 (2021)



출처: 국세청, 「국세통계」, 2021 / 통계청, 「인구동향조사」, 2022

# [1] 경제적 측면 - 소득과 혼인율

## 2 프로젝트 수행 절차 및 방법

Tool

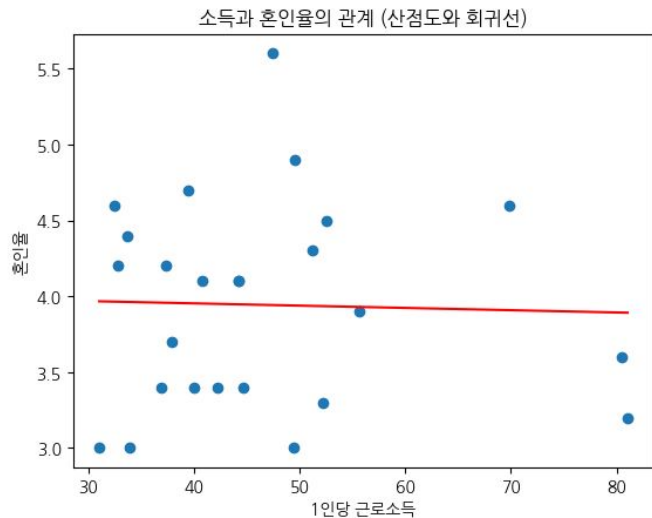
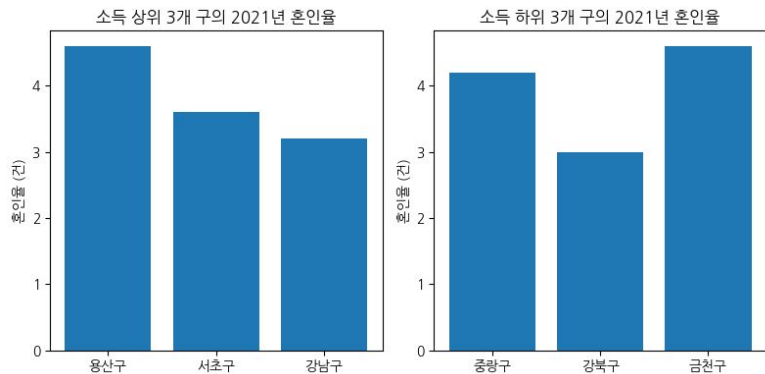
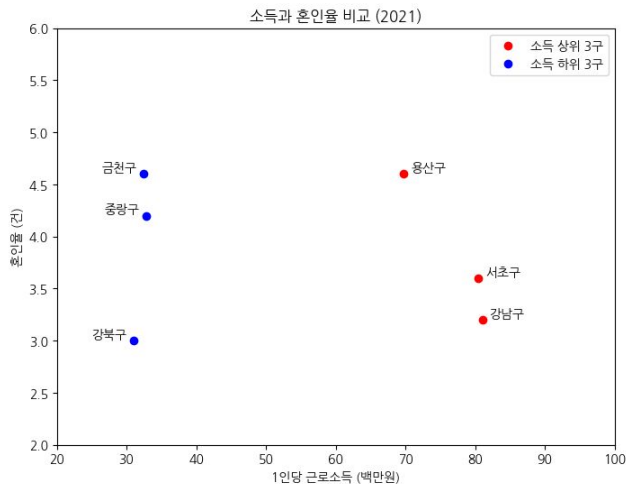
Pandas

Tool

Numpy

Tool

stats  
models

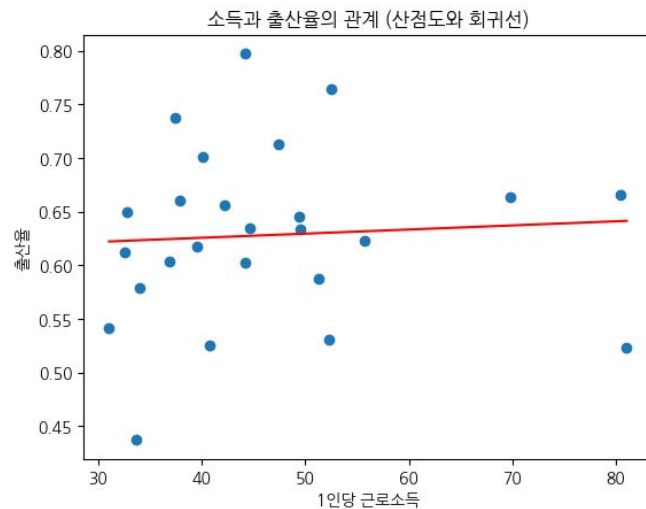
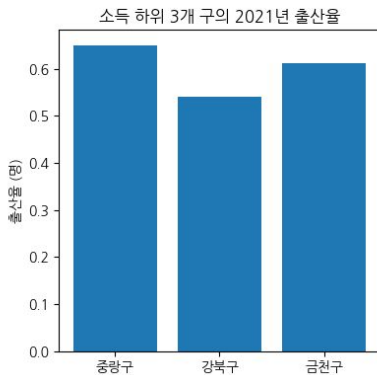
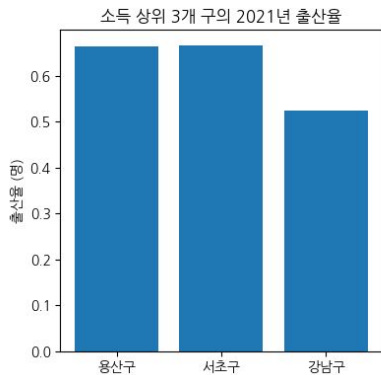
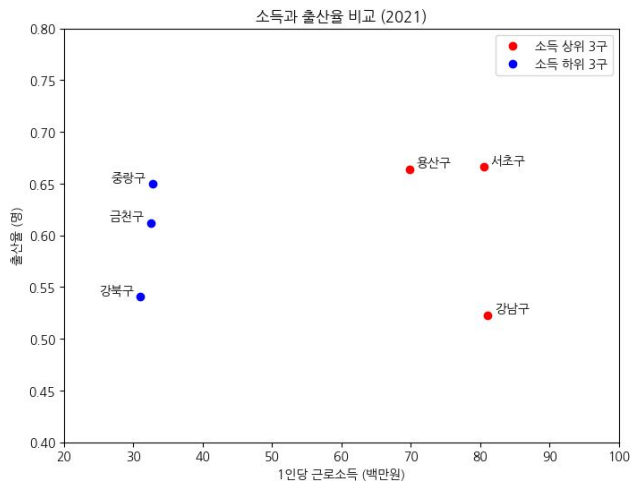
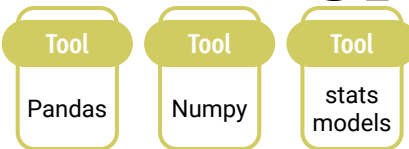


소득 상하위 3개 구 및 전체 25개 구를 대상으로  
상관계수 및 회귀분석 결과 소득과 혼인율은 상관,  
인과관계가 없음

:  $r = -0.030$ ,  $P\text{-value } 0.886$  ( $\alpha = 0.05$ )

# [1] 경제적 측면 - 소득과 출산율

## 2 프로젝트 수행 절차 및 방법



소득 상하위 3개 구 및 전체 25개 구를 대상으로  
상관계수 및 회귀분석 결과 소득과 출산율은 상관,  
인과관계가 없음

:  $r = 0.064$ , P-value 0.76 ( $\alpha = 0.05$ )

# [1] 경제적 측면 - 소득과 출산율

## 2 프로젝트 수행 절차 및 방법

결론  
1

경제적 여유가 없어서 출산을 하지  
않는다?

근로소득 2.4배 차이의 상하위 3개 구들의 출산율, 혼인율에서 유의미한 차이가 없다는  
것은

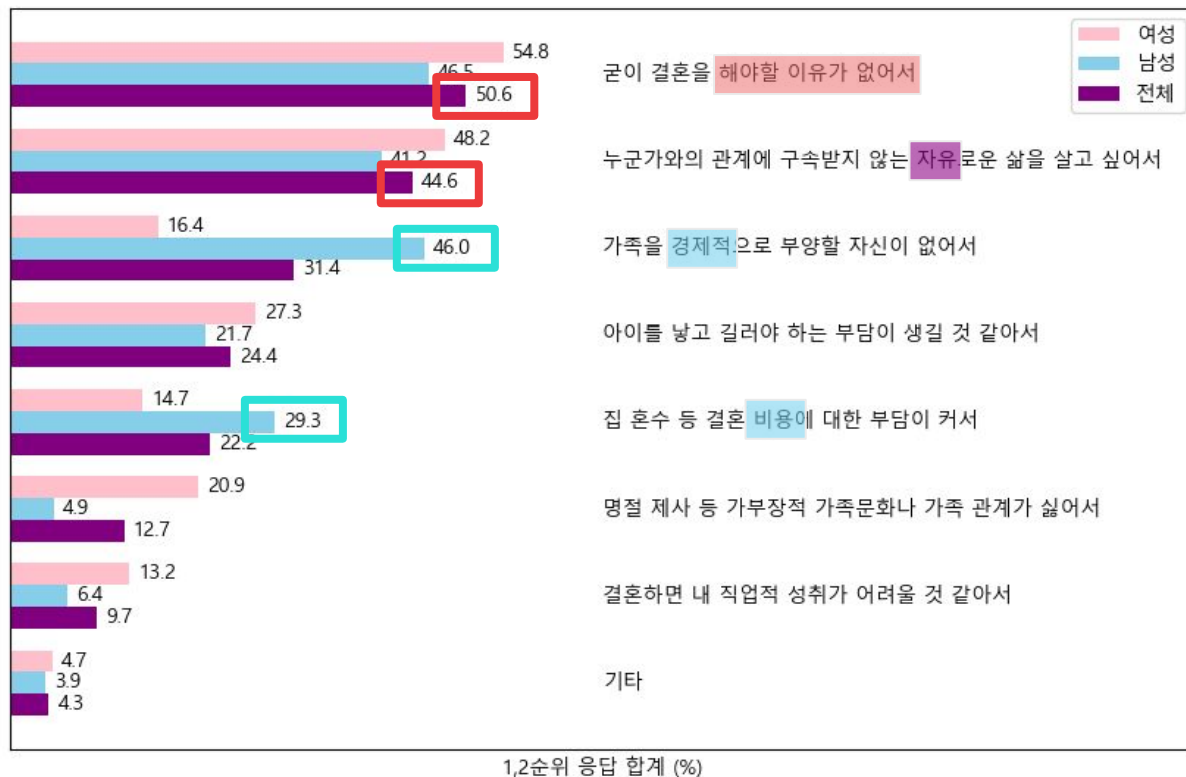
경제적 이유가 저출산의 주된 원인이라는 통념과 상반된다.

그렇다면 왜?

결론 2

경제적 지원을 늘린다고 해결될 문제가 아니라면 어디서부터 풀어야 할까?  
저출산 문제에 대해 사람들이 어떤 인식을 갖고 있는지 탐구할 필요가 있다.

## 결혼을 망설이는 이유 (2021)



출처: 여성가족부, 「양성평등실태조사」, 2021, 2023.06.05, 결혼할 생각이 없거나 망설이는 이유

Tool

SQL

Tool

Mat  
plotlib

## 자녀 갖기를 망설이는 이유 (2021)



1,2순위 응답 합계 (%)

출처: 여성가족부, 「양성평등실태조사」, 2021, 2023.06.05, 자녀를 가질 생각이 없거나 망설이는 이유

Tool

SQL

Tool

Mat  
plotlib



## [2] 가치관 변화

1

### ‘저출산’ 키워드 검색

‘저출산’에 대한 국민들의 생각을 유튜브 댓글을 통해 분석한다.

현 시점과 출산율이 낮아지기 시작한 시점(2015년)을 비교한다.

주로 언급된 상위 단어의 의미 분석을 통해 가치관을 알아본다.

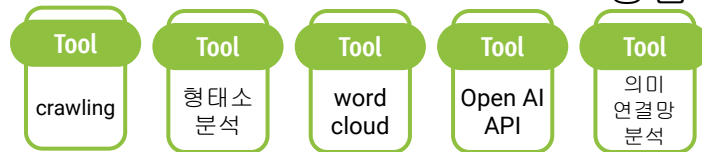
2

### ‘저출산’ 연관 키워드 검색

‘사녀를 가질 생각이 없거나 방질이 이유’의 통계자료를 바탕으로 추가 연관 키워드를 선정한다.

주로 언급된 상위 단어의 의미 분석을 통해 가치관을 알아본다.

## 2 프로젝트 수행 절차 및 방법



Python ▾

```
query = "저출산"  
start_date = '2022-06-01T00:00:00Z'  
end_date = '2023-05-31T23:59:59Z'  
order_option = 'viewCount'
```

집값

양육  
비

딩크

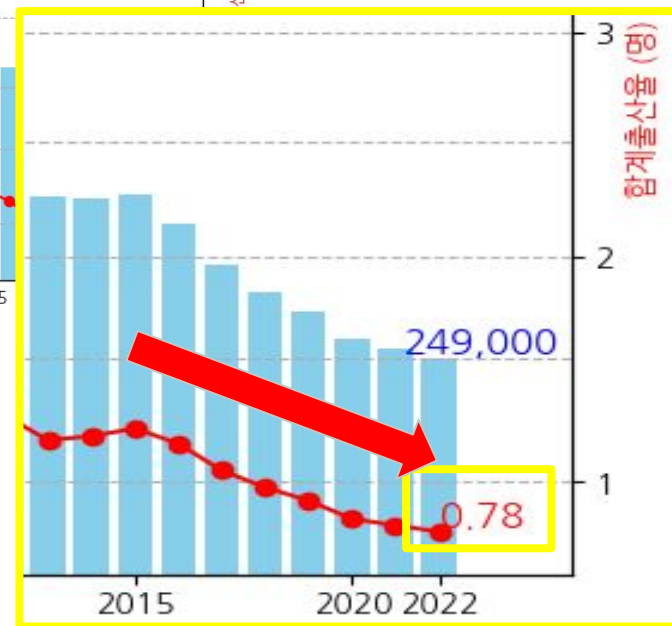
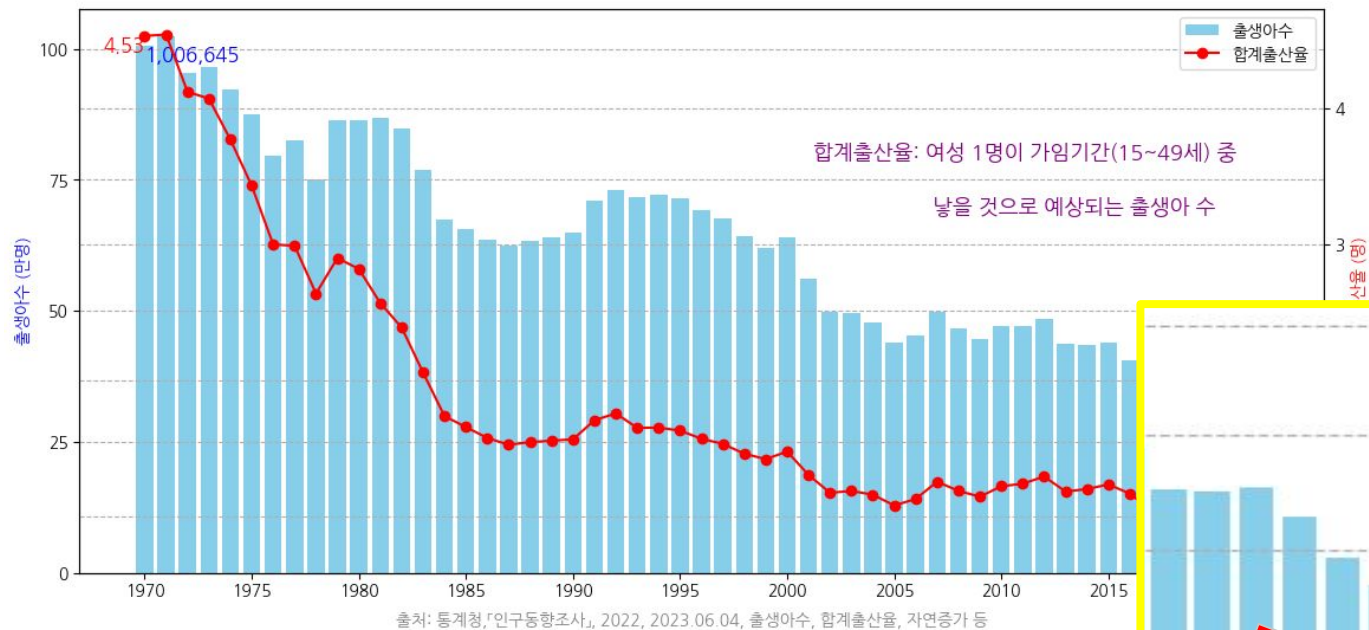
육아  
휴직

젠더

```
query = "저출산+양육비"  
start_date = '2022-06-01T00:00:00Z'  
end_date = '2023-05-31T23:59:59Z'  
order_option = 'relavance'
```



출생아수와 합계출산율 추이 (1970~2022)



## ‘저출산’ 키워드 검색(2014 vs. 2023)



[사회] "2030년엔 21살 청년 61%가 군 복무"...

저출산 늪 (SBS8뉴스|2014.11.14)

조회수 4.4만회 • 8년 전



저출산 문제가 심각하지만 먼 미래의 일로 여기는 경우가 많습니다. 하지만, 이대로 가면 15년 뒤에는 4년제 대학 3분의 1이 문을 닫고, ...



“저출산 문제에 진심”..무릎까지 꿇었다!

조회수 371만회 • 1개월 전



최정우 포스코그룹 회장이 국내 최초로 네쌍둥이 자연 분만에 참

2014년에는 미래의 추측되는 일로 표현되지만  
2023년에는 그룹의 회장까지도 관심을 갖는 현재의 일이 되었다.

Name

0\_저출산\_2022-06\_2023-05\_20230604(22\_25\_47).csv  
 comments\_a8w5\_ZvSTdo.csv  
 comments\_h0DI6Mwcj7l.csv  
 comments\_o4DKbmt4auA.csv  
 comments\_UUDxj1kNcrc.csv  
 comments\_xLVqste1SAY.csv

형태소 분석

언어에 있어서 '최소 의미 단위'

Input

아버지가 방에 들어가신다.



Output

아버지 / 방

	Word	Count
1	출산	70142
2	생각	40826
3	나라	40509
4	정치인	37030
5	회장	35270
6	건강	29676
7	위기	27811
8	진심	27392
9	애	26519
10	문제	25635
11	애기	24117
12	국민	22743
13	아이	22649
14	사람	22541
15	해결	21424
16	사랑	20600
17	사회	19916
18	진행	19128
19	사태	18884
20	속도	18742
21	감사	17563
22	자극	16990
23	소비자	16732
24	행복	15956
25	성인	15819

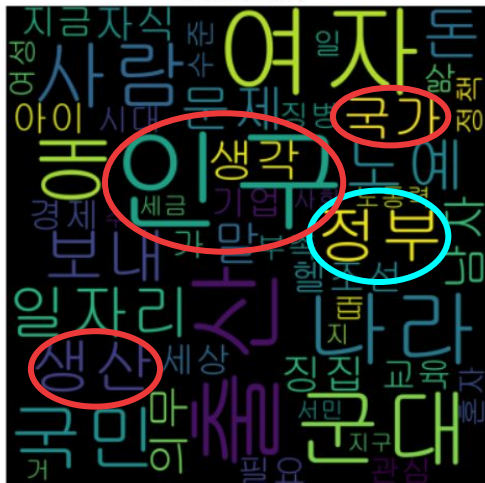
Tool

형태소  
분석

## 2014년과 2023년의 비교

	Word	Count
1	인구	1734
2	여자	1441
3	출산	1355
4	군대	976
5	나라	898
6	사람	715
7	애	703
8	국민	658
9	보내	468
10	정부	451
11	노예	448
12	일자리	434
13	튼	422
14	생산	398
15	국가	395
16	남자	382
17	생각	351
18	말	348
19	의무	348
20	징집	348

2014(likes)



2023(likes)



	Word	Count
1	출산	70142
2	생각	40826
3	나라	40509
4	정치인	37030
5	회장	35270
6	건강	29676
7	위기	27811
8	진실	27392
9	애	26519
10	문제	25635
11	애기	24117
12	국민	22743
13	아이	22649
14	사람	22541
15	해결	21424
16	사랑	20600
17	사회	19916
18	진행	19128
19	사태	18884
20	속도	18742

Tool

Youtube  
API

Tool

word  
cloud

기관별 신뢰 정도



전혀 믿지 않는다, 별로 믿지 않는다 : 약 60%

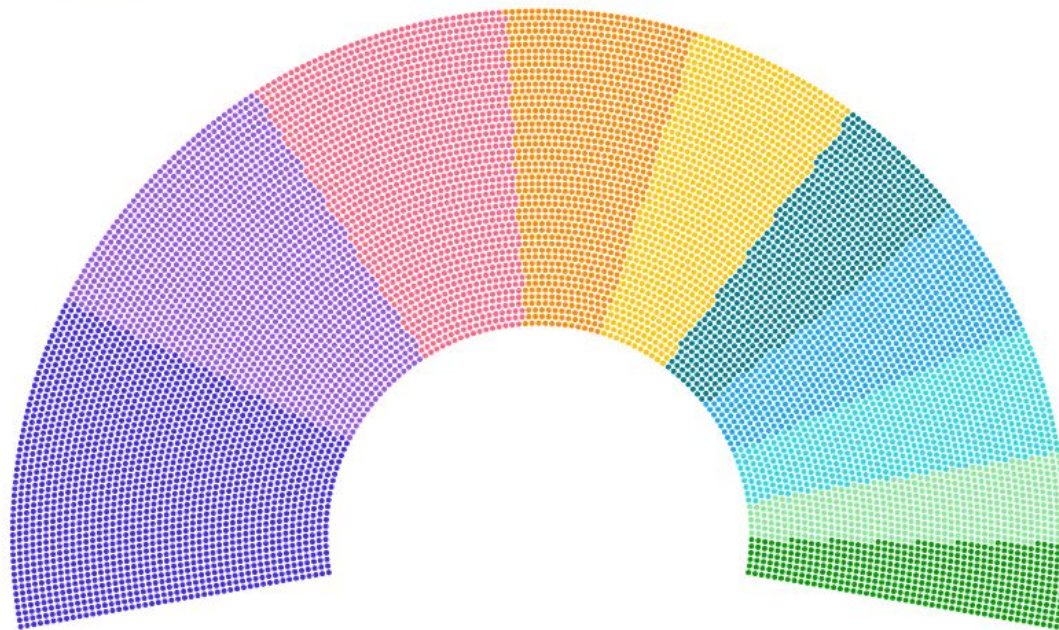
## 2 프로젝트 수행 절차 및 방법

Tool

의미  
연결망  
분석

Tool

flourish



댓글 중 단어

- 인구
- 여자
- 출산
- 군대
- 나라
- 사람
- 애
- 국민
- 보내
- 정부

2014	2023	Seat change
1734		↓ 1734
1441		↓ 1441
1355	70,142	↑ 68,787
976		↓ 976
898	40,509	↑ 39,611
715	22,541	↑ 21,826
703	26,519	↑ 25,816
658	22,743	↑ 22,085
468		↓ 468
451		↓ 451

## [2] 가치관 변화

## 2 프로젝트 수행 절차 및 방법

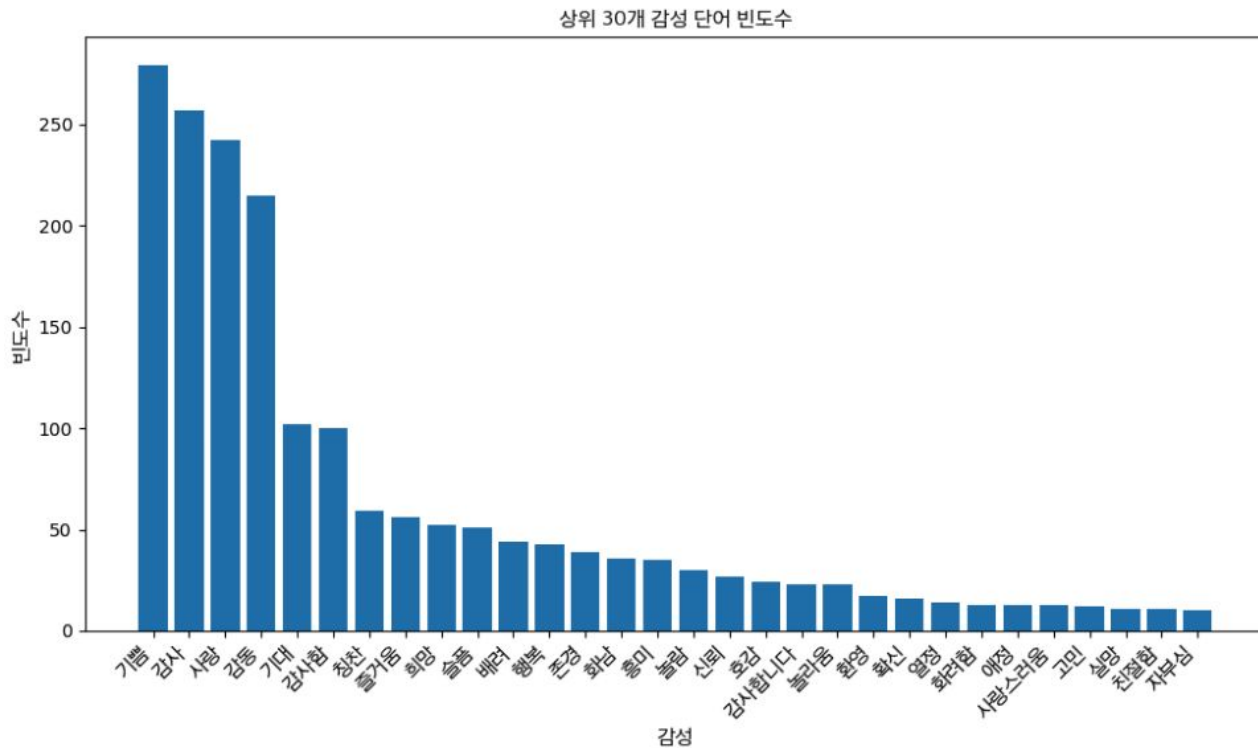
Tool

감성  
분석

Tool

Open AI  
API

2022-23년 상위 30개 단어 감성 분석





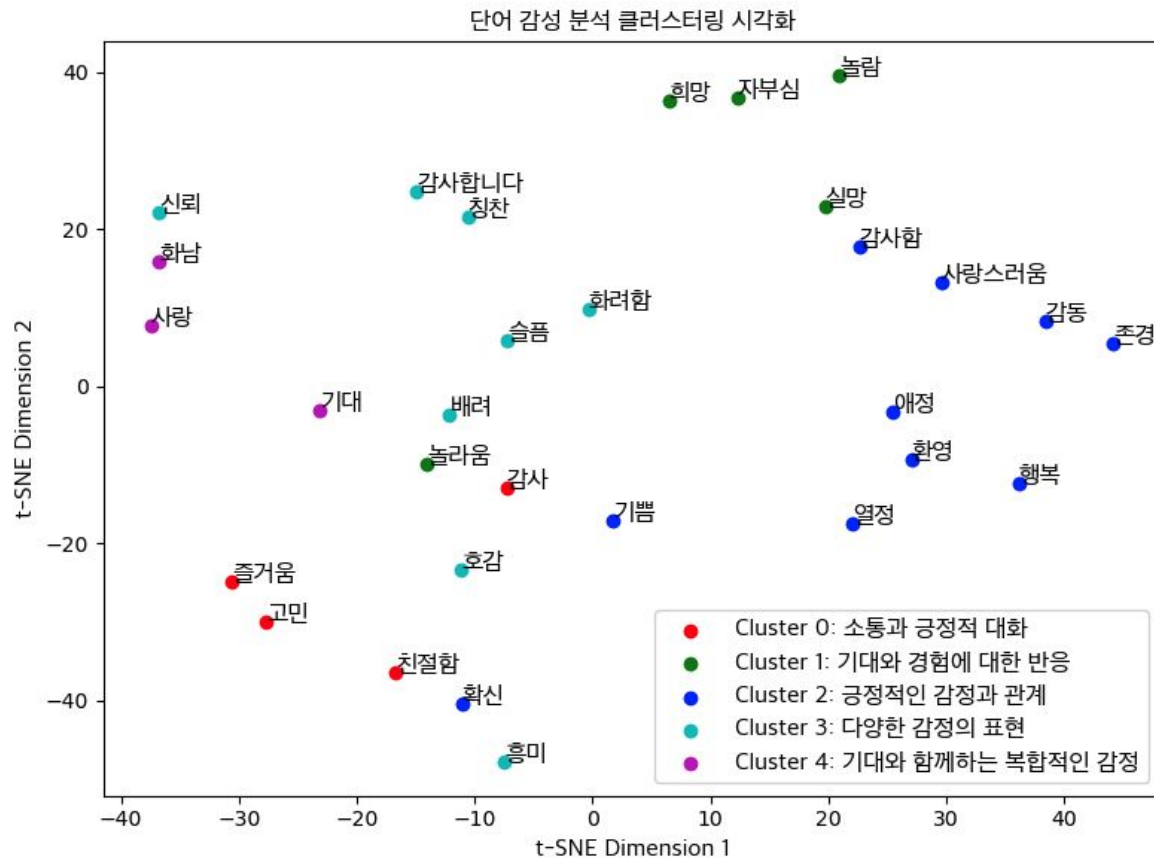
## [2] 가치관 변화

Tool

감성  
분석

Tool

Open AI  
API





## [2] 가치관 변화

2

‘저출산’ 연관 키워드 검색

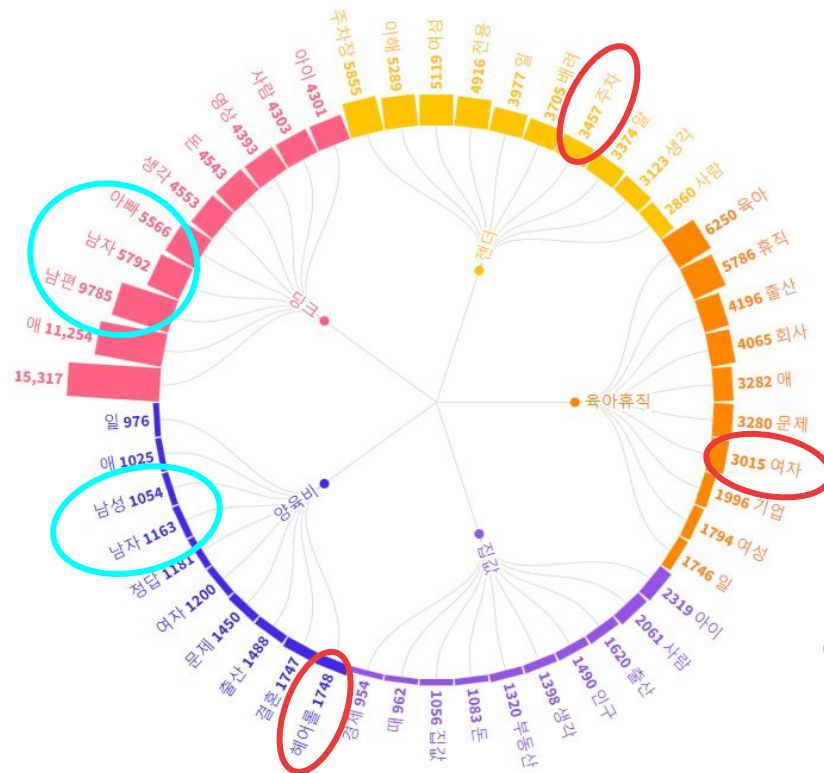
집값

양육  
비

딩크

육아  
휴직

젠더



Tool

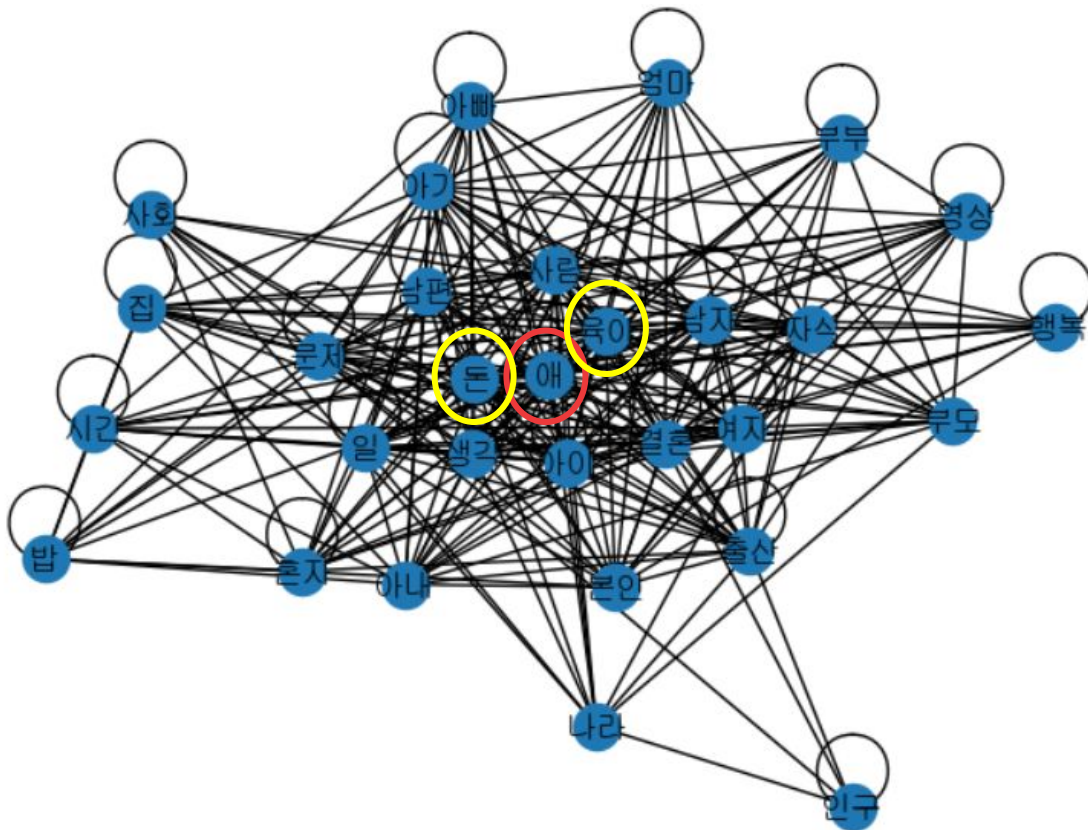
flourish

사회 연결망 분석은 분석 대상 및  
분석대상들간의 관계를  
연결망 구조로 표현하고  
이를 계량적으로 분석하는 기법

이를 텍스트내 단어의 관계에 적용한  
것이 의미 연결망 분석으로,

**의미 연결망 분석**에서는 일정 범위  
내에서 동시 출현한 어휘를 서로 연결된  
것으로 간주,  
이 연결 관계를 분석한다.

(by 이수안연구소)



**연결 중심성**

가장 기본적이고 직관적으로  
중심성을 측정하는 지표로,

텍스트에서 다른 단어와의 동시 출현  
빈도가 높은 특정 단어는 연결 중심성이  
높다고 본다.

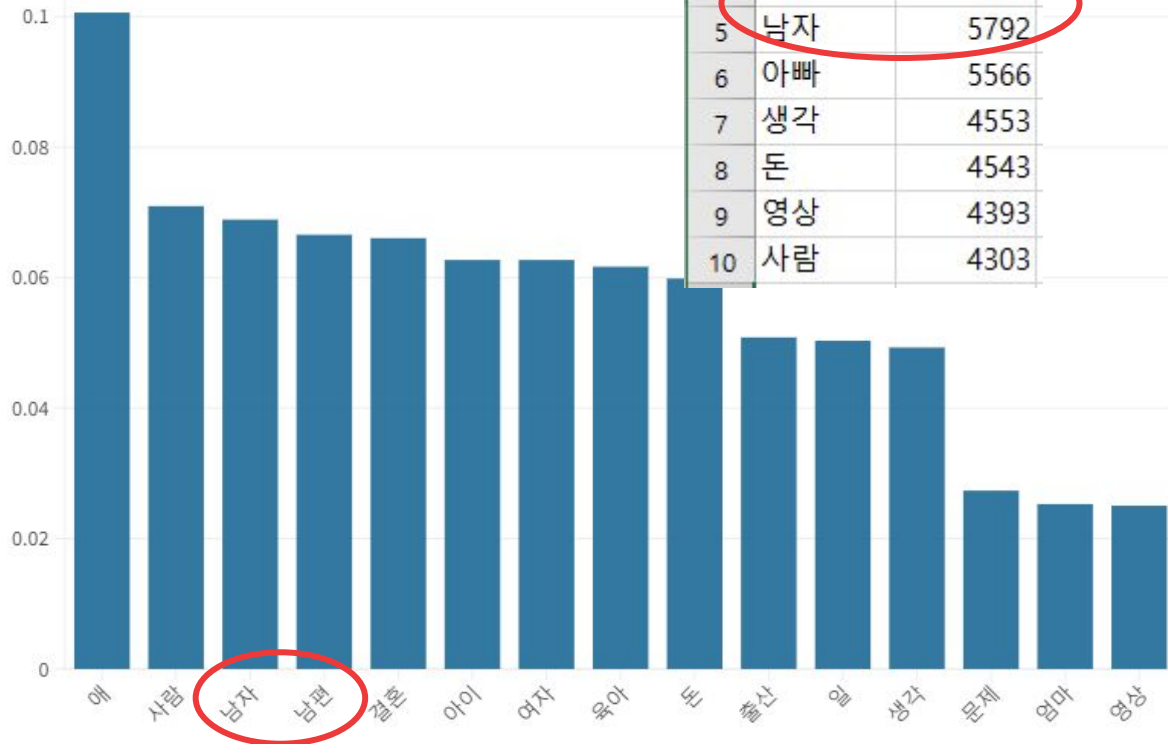
연결 정도로만 측정하면 연결망의  
크기에 따라 달라져 비교가 어렵기  
때문에  
여러 방법으로 표준화한다.

$$degree_{ik} = \sum_{j=1}^N Z_{ijk} = Z_{jk}$$

$$outdegree_{ik} = \sum_{j=1}^N Z_{ijk} = Z_{ik}$$

$$C_i = \sum_{j=1}^n (Z_{ij} + Z_{ji}) / \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (Z_{ij}) \quad \text{단, } 0 \leq C \leq 1$$

■ 연결중심성



## [2] 가치관 변화

결론

1

### ‘여자’ 키워드가 사라지다

‘남자’와 ‘남편’, 이들의 역할에 대한 의미와 중요성 측면에서 커진 목소리  
전통적으로 ‘여성’ 책임론적이었던 저출산 담론에서  
‘성 역할’에 대한 인식 변화의 가치가 크게 반영되어 변화하고 있음을 알 수 있다.

### 국가적 관점이 아닌 개인적 관점

‘인구’, ‘생산’과 같은 단어에서 ‘행복’, ‘사랑’과 같은 개인의 감정을 나타내는

단어로의 변화로,

저출산을 바라보는 관점이 ‘국가적 관점’에서 ‘개인적 관점’으로 변화했음을 알

수 있다.

결론 2

## 인사이드 도출



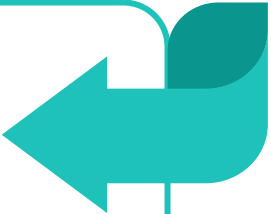
경제적 여유가 없어서 출산을 하지  
않는다?

본로소득 2.4배 차이의 상하위 3개 구들의 출산율, 혼인율에서 유의미한 차이가 없다는  
것은

경제적 이유가 저출산의 주된 원인이라는 통념과 상반된다.

성 역할 인식 변화와 개인적 관점의 부상

전통적 성 역할에 대한 인식 변화와 함께 저출산을 바라보는 관점이 '국가적  
관점'에서 '개인적 관점'으로 변화



## 기대효과

1

저출산 이슈를 경제적 요인에 의한 문제로만 단정짓지 않고  
가치관 변화와 젠더 문제 등 **인식의 관점에서 접근하도록 촉구**하는 효과

2

따라서 경제적 뒷받침만으로는 저출산 문제가 해결될 수 없으며,  
이러한 방향의 **현재 정책적 접근을 재검토**할 필요성 제기

# 분석에 사용된 도구 및 방법

---

3 수행 결과 및 기대효과

SQL

Pandas

Geo  
Pandas

flourish

stats  
models

folium

Numpy

Matplotlib

Youtube  
API

Open AI  
API

Khaiii

Word  
cloud

감성 분석

의미연결  
망  
분석

# 개발 후기 및 느낀점

문영두

직접 팀프로젝트를 수행해보니 웹에서 쉽게 접하는 각종 프로젝트 결과물들이 얼마나 많은 노력과 시간의 산물이었는지 새삼 깨닫게 된다.

백은서

사람들의 비교적 솔직한 생각을 알 수 있는 공간이 온라인이라고 판단했고, 또한 개인적으로 쉽지 않았던 크롤링을 공부해 볼 수 있다는 생각에 유튜브 영상 댓글 크롤링을 떠올리게 되었는데, 학습했던 방식은 아니었지만 댓글을 읽어오는 과정, 해당 댓글의 의미를 분석하며 진행했던 형태소 분석 등을 통해 데이터 분석에서 **데이터 전처리**의 중요성을 알게 되었다.

이영진

Chat GPT와 라이브러리가 머리를 쓰고, 사람은 데이터를 열심히 만들고 정제하는 손발작업을 살짝 경험해봤다.  
다음 프로젝트에서는 통계적인 부분을 꼭 채워서 머리도 좀 써야겠다.