

- 데이터 살펴보기
- 인구 구조 시각화 하기
- 막대그래프 시각화 하기
- 항아리그래프 시각화 하기
- 파이그래프 시각화 하기
- 꺾은선 그래프 시각화 하기
- 산점도 그래프 시각화 하기

인구 구조 시각화

- [www. mois.go. kr] -[정책자료] -[통계] -[주민등록 인구통계]

<div>  행정안전부  보다나온 정부  국가상징 알아보기  국민의 나라 정세로온 대한민국 </div> <div> 사이트맵 어린이 ENGLISH </div>					
정보공개	고객민원	뉴스·소식	정책자료	업무안내	기관소개
정보공개 홈 정보공개안내 정보공개청구 사전정보공개 사전정보공표 공공데이터 개방 지방물가정보	고객민원 홈 이용안내 온라인 민원신청 국민참여 규제혁신 신고센터	뉴스·소식 홈 새소식 보도자료 지자체소식 홍보자료	정책자료 홈 주요업무계획 법령정보 전자관보 통계 <ul style="list-style-type: none"> 대표통계 통계연보·주제별 통계 승인통계 주민등록 인구통계 간행물 정책연구	업무안내 홈 기획조정실 정부혁신조직실 전자정부국 지방자치분권실 지방재정경제실 안전정책실 재난관리실 재난협력실 비상대비정책국 장차관직속	기관소개 홈 행정안전부 안내 조직안내 열린장관실 찾아오시는 길

주민등록 인구통계

[주민등록 인구 및 세대현황](#)[연령별 인구현황](#)[주민등록 인구 기타현황](#)

연령별 인구현황



통계표

그래프

행정구역	전국	시·군·구	i
등록구분	전체	i	
조회기간	<input checked="" type="radio"/> 월간 <input type="radio"/> 연간	2019년 02월 ~ 2019년 02월	i
구분	<input checked="" type="checkbox"/> 계 <input type="checkbox"/> 남·여 구분		
정렬순서	행정기관코드	오름차순	
연령 구분 단위	1세		
만 연령구분	0	0	



검색 🔍



초기화 ↺

☒ 현재화면 ☐ 전체시군구현황 ☐ 전체읍면동현황 csv 파일 다운로드 xlsx 파일 다운로드

인구 구조 시각화

☐ 현재화면 ☐ 전체시군구현황 ☒ 전체읍면동현황

 csv 파일 다운로드 

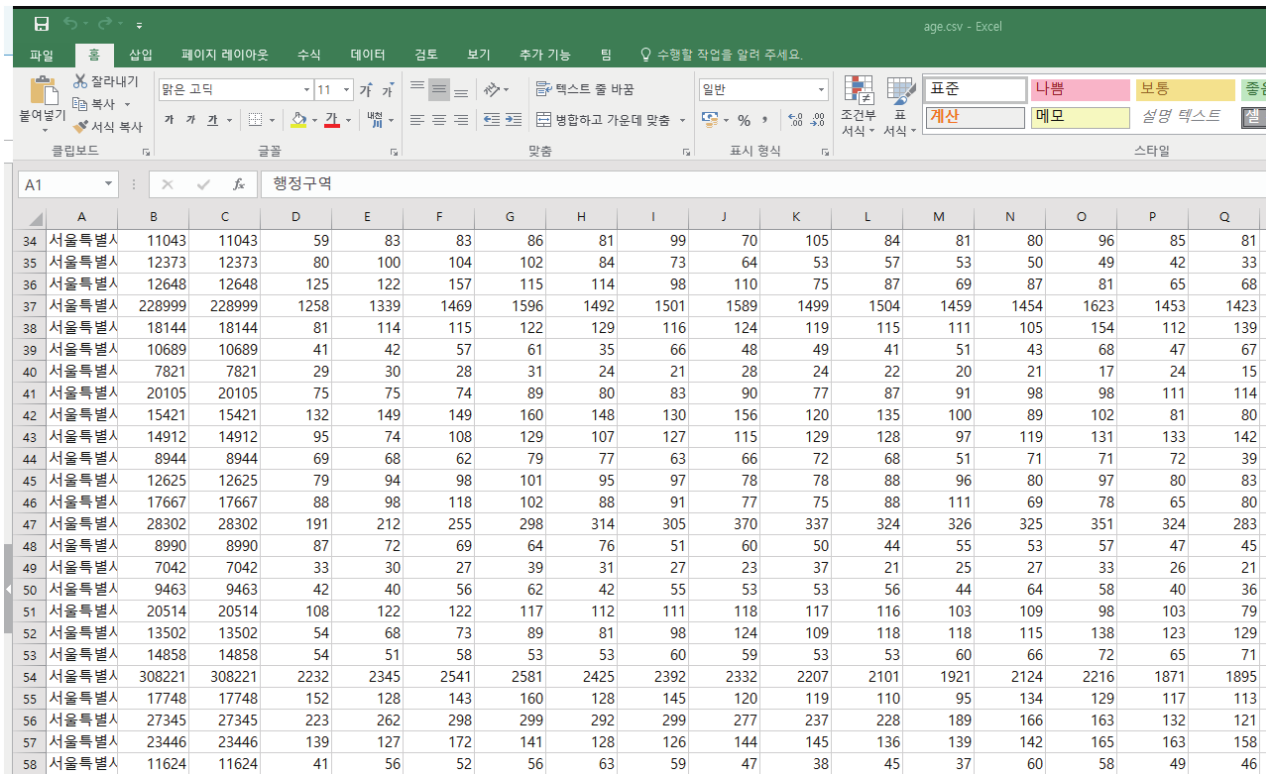
 xlsx 파일 다운로드 

✓ 연령별 인구현황

행정기관									
	총 인구수	연령구간인구수	0세	1세	2세	3세	4세	5세	6세
전국	51,826,059	51,826,059	317,685	361,625	411,225	443,586	440,123	441,105	489,605
서울특별시	9,765,623	9,765,623	54,719	60,805	67,262	71,433	70,251	69,728	76,955

인구 구조 시각화

- age.csv 데이터에서 특정지역의 인구를 한번 확인해 보자
- 검색 - 신림동 - 연령별 인구를 확인해 본다.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
34	서울특별시	11043	11043	59	83	83	86	81	99	70	105	84	81	80	96	85	81
35	서울특별시	12373	12373	80	100	104	102	84	73	64	53	57	53	50	49	42	33
36	서울특별시	12648	12648	125	122	157	115	114	98	110	75	87	69	87	81	65	68
37	서울특별시	228999	228999	1258	1339	1469	1596	1492	1501	1589	1499	1504	1459	1454	1623	1453	1423
38	서울특별시	18144	18144	81	114	115	122	129	116	124	119	115	111	105	154	112	139
39	서울특별시	10689	10689	41	42	57	61	35	66	48	49	41	51	43	68	47	67
40	서울특별시	7821	7821	29	30	28	31	24	21	28	24	22	20	21	17	24	15
41	서울특별시	20105	20105	75	75	74	89	80	83	90	77	87	91	98	98	111	114
42	서울특별시	15421	15421	132	149	149	160	148	130	156	120	135	100	89	102	81	80
43	서울특별시	14912	14912	95	74	108	129	107	127	115	129	128	97	119	131	133	142
44	서울특별시	8944	8944	69	68	62	79	77	63	66	72	68	51	71	71	72	39
45	서울특별시	12625	12625	79	94	98	101	95	97	78	78	88	96	80	97	80	83
46	서울특별시	17667	17667	88	98	118	102	88	91	77	75	88	111	69	78	65	80
47	서울특별시	28302	28302	191	212	255	298	314	305	370	337	324	326	325	351	324	283
48	서울특별시	8990	8990	87	72	69	64	76	51	60	50	44	55	53	57	47	45
49	서울특별시	7042	7042	33	30	27	39	31	27	23	37	21	25	27	33	26	21
50	서울특별시	9463	9463	42	40	56	62	42	55	53	53	56	44	64	58	40	36
51	서울특별시	20514	20514	108	122	122	117	112	111	118	117	116	103	109	98	103	79
52	서울특별시	13502	13502	54	68	73	89	81	98	124	109	118	118	115	138	123	129
53	서울특별시	14858	14858	54	51	58	53	53	60	59	53	53	60	66	72	65	71
54	서울특별시	308221	308221	2232	2345	2541	2581	2425	2392	2332	2207	2101	1921	2124	2216	1871	1895
55	서울특별시	17748	17748	152	128	143	160	128	145	120	119	110	95	134	129	117	113
56	서울특별시	27345	27345	223	262	298	299	292	299	277	237	228	189	166	163	132	121
57	서울특별시	23446	23446	139	127	172	141	128	126	144	145	136	139	142	165	163	158
58	서울특별시	11624	11624	41	56	52	56	63	59	47	38	45	37	60	58	49	46

인구 구조 시각화

- 데이터 확인하고 질문하기
 - 영유아가 가장 많은 동네는?
 - 우리 지역에 가장 많은 연령대는?

age.csv - Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
34	서울특별시	11043	11043	59	83	83	86	81	99	70	105	84	81	80	96	85	81
35	서울특별시	12373	12373	80	100	104	102	84	73	64	53	57	53	50	49	42	33
36	서울특별시	12648	12648	125	122	157	115	114	98	110	75	87	69	87	81	65	68
37	서울특별시	228999	228999	1258	1339	1469	1596	1492	1501	1589	1499	1504	1459	1454	1623	1453	1423
38	서울특별시	18144	18144	81	114	115	122	129	116	124	119	115	111	105	154	112	139
39	서울특별시	10689	10689	41	42	57	61	35	66	48	49	41	51	43	68	47	67
40	서울특별시	7821	7821	29	30	28	31	24	21	28	24	22	20	21	17	24	15
41	서울특별시	20105	20105	75	75	74	89	80	83	90	77	87	91	98	98	111	114
42	서울특별시	15421	15421	132	149	149	160	148	130	156	120	135	100	89	102	81	80
43	서울특별시	14912	14912	95	74	108	129	107	127	115	129	128	97	119	131	133	142
44	서울특별시	8944	8944	69	68	62	79	77	63	66	72	68	51	71	71	72	39
45	서울특별시	12625	12625	79	94	98	101	95	97	78	78	88	96	80	97	80	83
46	서울특별시	17667	17667	88	98	118	102	88	91	77	75	88	111	69	78	65	80
47	서울특별시	28302	28302	191	212	255	298	314	305	370	337	324	326	325	351	324	283
48	서울특별시	8990	8990	87	72	69	64	76	51	60	50	44	55	53	57	47	45
49	서울특별시	7042	7042	33	30	27	39	31	27	23	37	21	25	27	33	26	21
50	서울특별시	9463	9463	42	40	56	62	42	55	53	53	56	44	64	58	40	36
51	서울특별시	20514	20514	108	122	122	117	112	111	118	117	116	103	109	98	103	79
52	서울특별시	13502	13502	54	68	73	89	81	98	124	109	118	118	115	138	123	129
53	서울특별시	14858	14858	54	51	58	53	53	60	59	53	53	60	66	72	65	71
54	서울특별시	308221	308221	2232	2345	2541	2581	2425	2392	2332	2207	2101	1921	2124	2216	1871	1895
55	서울특별시	17748	17748	152	128	143	160	128	145	120	119	110	95	134	129	117	113
56	서울특별시	27345	27345	223	262	298	299	292	299	277	237	228	189	166	163	132	121
57	서울특별시	23446	23446	139	127	172	141	128	126	144	145	136	139	142	165	163	158
58	서울특별시	11624	11624	41	56	52	56	63	59	47	38	45	37	60	58	49	46

인구 구조 시각화

- 인구 구조 시각화로 알 수 있는 사실들
 - 30 대 중후반 사람들이 많이 산다.
 - 10 세 이하의 아이가 10 대 후반 청소년보다 많다.



- 인구 구조 시각화 절차(알고리즘 설계)
 - 1 | 인구 데이터 파일을 읽어온다.
 - 2 | 전체 데이터에서 한 줄씩 반복해서 읽어온다.
 - 3 | 우리 동네에 대한 데이터인지 확인한다.
 - 4 | 우리 동네일 경우 0세부터 100세 이상까지의 인구수를 순서대로 저장한다.
 - 5 | 저장된 연령별 인구수 데이터를 시각화한다.

인구 구조 시각화

- in 연산자를 활용해 우리 동네 이름이 포함된 지역명 찾기

```
print('신도림' in '서울특별시 구로구 신도림동(1153051000)')  
print('1153' in '서울특별시 구로구 신도림동(1153051000)')  
print('() ' in '서울특별시 구로구 신도림동(1153051000)')
```

- 실행결과

True

True

False

- in 연산자를 활용해 데이터 출력하기

```
import csv
f = open('age.csv')
data = csv.reader(f)

for row in data :
    if '신도림' in row[0] :
        print(row)
```

인구 구조 시각화

- 우리 동네 연령별 인구수 result 리스트에 저장하기

```
import csv
f = open('age.csv')
data = csv.reader(f)
result = [] # 빈 리스트 만들기
for row in data :
    if '신도림' in row[0] : # '신도림'이 포함된 행정구역 찾기
        for i in row[3:] : # 0세부터 끝(100세 이상)까지 모든 연령에 대해 반복하기
            result.append(i) # 해당 연령의 인구수 리스트에 순서대로 저장하기
print(result) # 0세부터 100세 이상까지의 인구수 출력하기
```

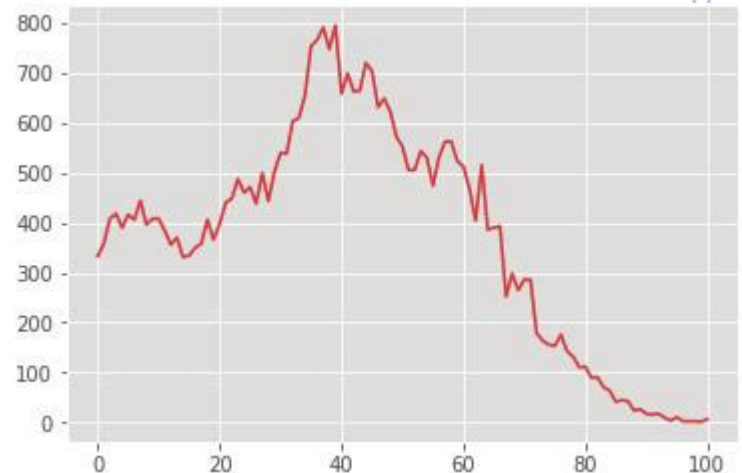
인구 구조 시각화

- 문자 데이터를 정수로 변환하기

```
result.append(int(i))
```

- 연령별 인구수 데이터 시각화하기

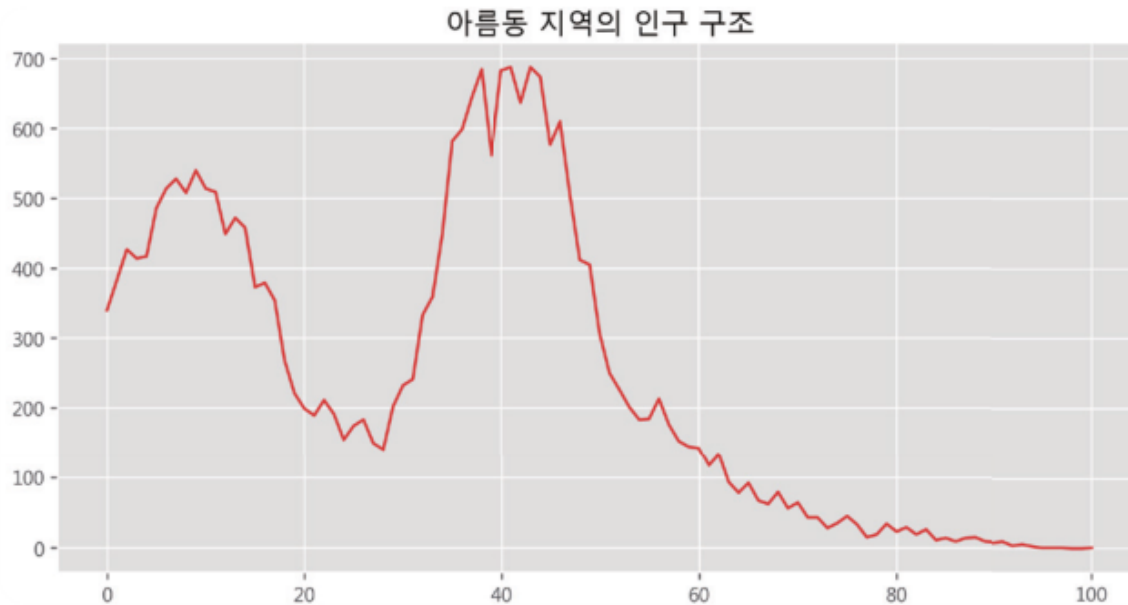
```
import matplotlib.pyplot as plt  
plt.grid() plt.style.use('ggplot') # 격자 무늬 스타일 지정  
plt.plot(result)  
plt.show()
```



인구 구조 시각화

- 지역명을 입력받아서 연령별 인구수 데이터 시각화하기

인구 구조가 알고 싶은 지역의 이름(읍면동 단위)을 입력해 주세요 : **아름동** → 입력



plot(꺾은선 그래프는 어떤 연령대가 많고 적은지 한눈에 들어온다.

다양한 그래프로 나타내기

■ 막대그래프 그리기

- `bar()` 함수 \leftrightarrow `hist()`(히스토그램) 그래프는 자료의 분포 상태를 막대로 표시
- `bar(막대를 표시할 위치, 막대의 높이)`, 두 가지 값을 넣어준다. 개수일치

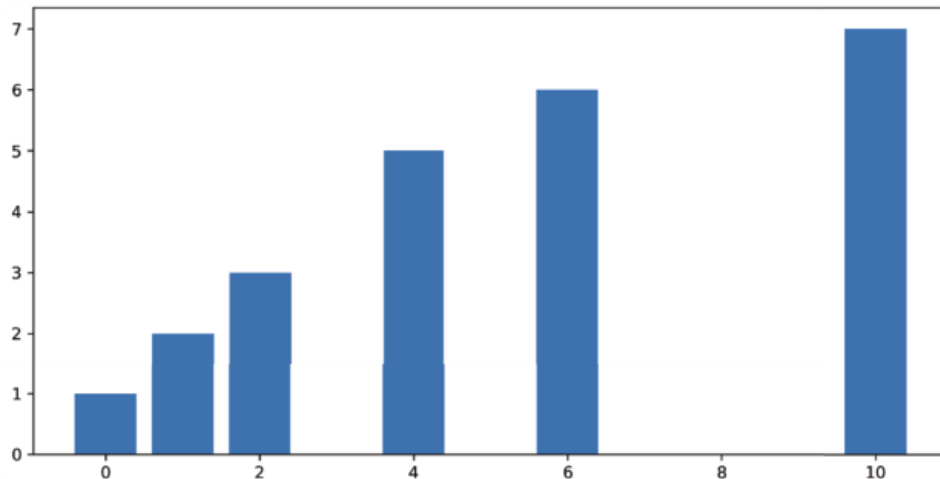
```
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
plt.bar([0, 1, 2, 4, 6, 10], [1, 2, 3, 5, 6, 7])
```

```
plt.show()
```

```
plt.bar([0,3,2,1,6,10], [1,2,3,5,6,7])  
plt.show()
```

- 실행결과



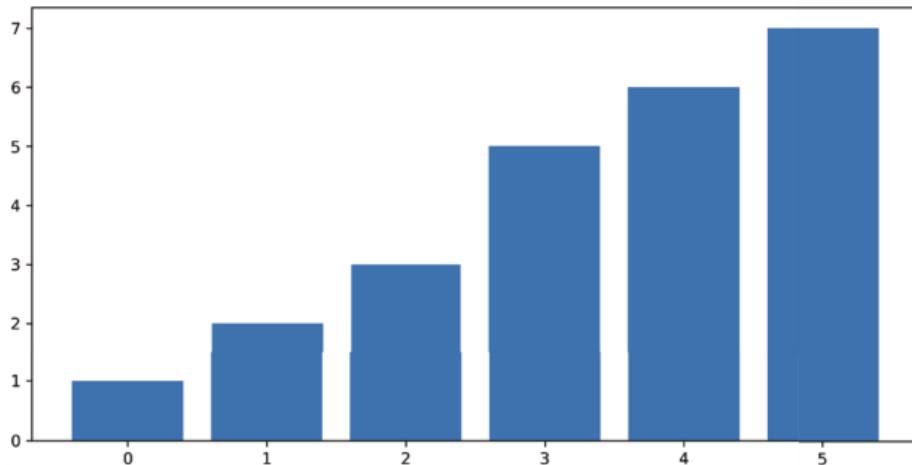
다양한 그래프로 나타내기

■ 막대그래프 그리기

- bar() 함수
 - bar(막대를 표시할 위치, 막대의 높이) , 위치는 오름차순으로 표시하는 경우가 많다.

```
import matplotlib.pyplot as plt  
plt.bar(range(6), [1, 2, 3, 5, 6, 7])  
plt.show()
```

- 실행결과 0~100세 이상 처럼 연령별로 표시할 때 유용하다.



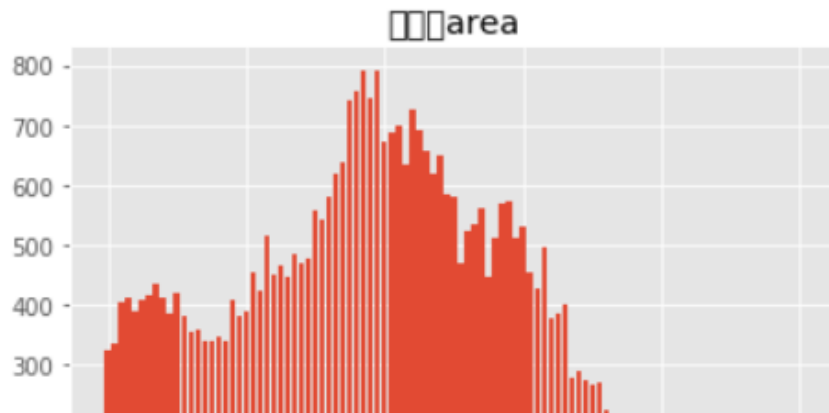
다양한 그래프로 나타내기

- 원하는 지역의 인구수를 막대그래프로 나타내어 보세요.

```
import matplotlib.pyplot as plt
import csv
f = open('data/age.csv', 'r', encoding='cp949')
data = csv.reader(f)
l = []
local = input('인구 구조가 알고 싶은 지역의 이름을 입력해 주세요: ')
for i in data:
    if local in i[0]:
        for j in i[3:]:
            l.append(int(j))
            plt.title(local + 'area')
plt.style.use('ggplot')
plt.bar(range(101), l)
#plt.grid()
#plt.plot(l)
#plt.hist(l)
plt.show()
```

color = 'blue'

인구 구조가 알고 싶은 지역의 이름을 입력해 주세요: 신도림



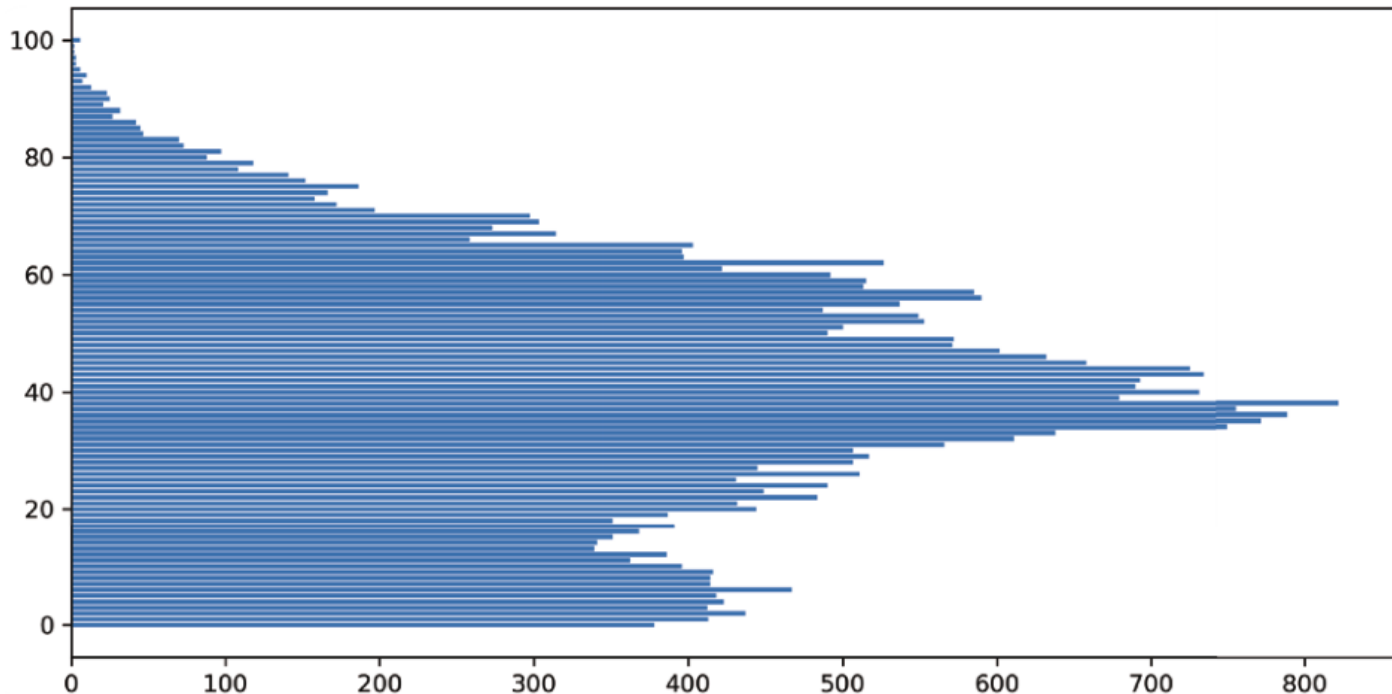
다양한 그래프로 나타내기

■ 수평 막대그래프 그리기(가로막대)

- 수평 막대그래프(barh() 함수)를 활용해 우리 동네 인구 구조 시각화하기

```
plt.barh(range(101), result)
```

- 실행결과



인구 구조 시각화

■ 항아리모양 그래프 그리기



주민등록 인구통계

주민등록 인구 및 세대현황

연령별 인구현황

주민등록 인구 기타현황

연령별 인구현황

통계표

그래프

행정구역	전국	시·군·구	i
등록구분	전체	i	
조회기간	<input checked="" type="radio"/> 월간 <input type="radio"/> 연간	2019년 01월 ~ 2019년 01월	i
구분	<input type="checkbox"/> 계 <input checked="" type="checkbox"/> 남·여 구분		
정렬순서	행정기관코드	오름차순	
연령 구분 단위	1세		
만 연령구분	0	100이상	

검색 Q

초기화 ↺

☒ 현재화면 ☐ 전체시군구현황 ☐ 전체읍면동현황

csv 파일 다운로드

xlsx 파일 다운로드

인구 구조 시각화

■ 항아리모양 그래프 그리기

- 데이터 살펴보기

- 남성 연령별 인구 데이터 + 여성 연령별 인구 데이터

CX	CY	CZ	DA	DB	DC	DD
2019년01월_남_98세	2019년01월_남_99세	2019년01월_남_100세 이상	2019년01월_여_총인구수	2019년01월_여_연령구간인구수	2019년01월_여_0세	2019년01월_여_1세
355	253	1474	4993466	4993466	25941	29410
16	14	75	78166	78166	280	354
0	0	3	6921	6921	38	42
2	2	3	5260	5260	24	22

- 데이터와 인덱스의 관계 살펴보기(Type 1)

	남성 연령별 인구수								여성 연령별 인구수						
열 이름	지역명	총인구1	총인구2	0세	1세	(생략)	99세	100세 이상	총인구1	총인구2	0세	1세	(생략)	99세	100세 이상
인덱스	0	1	2	3	4	...	102	103	-103	-102	-101	-100	...	-2	-1

■ 항아리모양 그래프 그리기

- 성별 데이터 저장하기(Type 1)
 - 남성 데이터 : 3 ~ 103번 인덱스 데이터 순차적으로 저장
 - 여성 데이터 : -1부터 -101번 인덱스 데이터 순서대로 저장한 후 뒤집기 (f.reverse())

```
import csv
f = open('gender.csv')
data = csv.reader(f)
m = []
f = []
for row in data :
    if '신도림' in row[0] :
        for i in range(0,101) :
            m.append(int(row[i+3]))
            f.append(int(row[-(i+1)]))
f.reverse()
```

인구 구조 시각화

■ 항아리모양 그래프 그리기

- 데이터와 인덱스의 관계 살펴보기(Type 2)

	남성 연령별 인구수								여성 연령별 인구수						
열 이름	지역명	총인구1	총인구2	0세	1세	(생략)	99세	100세 이상	총인구1	총인구2	0세	1세	(생략)	99세	100세 이상
인덱스	0	1	2	3	4	...	102	103	104	105	106	107	...	205	206

```
import csv
f = open('gender.csv')
data = csv.reader(f)
m = []
f = []
for row in data :
    if '신도림' in row[0] :
        for i in row[3:104] :
            m.append(int(i))      # ❶ 남성 데이터를 리스트 m에 저장
        for i in row[106:] :
            f.append(int(i))      # ❷ 여성 데이터를 리스트 f에 저장
```

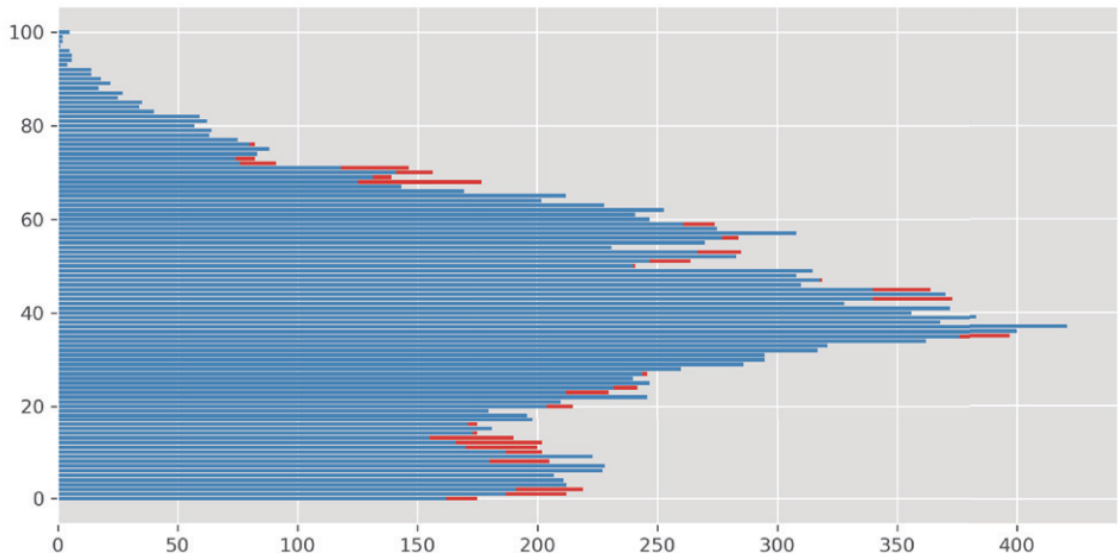
인구 구조 시각화

■ 항아리모양 그래프 그리기

- 성별 데이터 수평 막대그래프로 시각화하기

```
import matplotlib.pyplot as plt  
plt.barh(range(101), m)  
plt.barh(range(101), f)  
plt.show()
```

- 두 수가 모두 양수이므로 겹쳐서 구별하기 어렵다.
- 남자는 왼쪽, 여자는 오른쪽으로 나누어 보자.



■ 향아리모양 그래프 그리기

- 성별 데이터 수평 막대그래프로 시각화하기
 - 남성 데이터 음수로 바꾸기

```
m.append(-int(i))    # 마이너스 부호를 넣어서 음수로 변경
```

- 제목과 범례 넣기

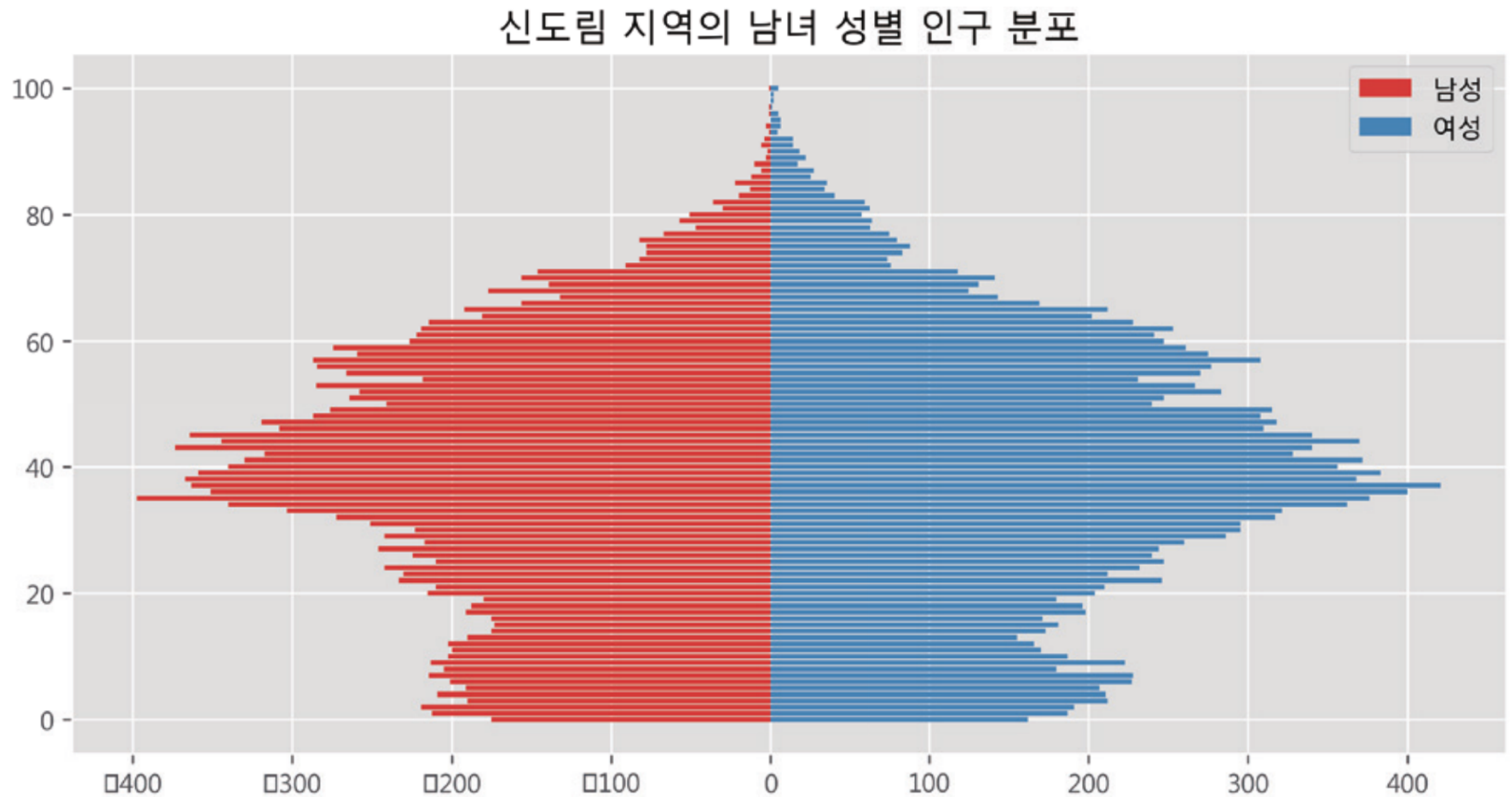
```
import matplotlib.pyplot as plt
plt.rc('font', family='Malgun Gothic')
plt.title('신도림 지역의 남녀 성별 인구 분포')
plt.barh(range(101), m, label='남성')
plt.barh(range(101), f, label='여성')
plt.legend()
plt.show()
```

man, female

인구 구조 시각화

■ 항아리모양 그래프 그리기

- 성별 데이터 수평 막대그래프로 시각화하기(실행결과)



*** 원하는 지역을 입력하여 나타내 보기

■ 항아리모양 그래프 그리기

- 성별 데이터 수평 막대그래프로 시각화하기(마이너스 부호 깨짐 해결)

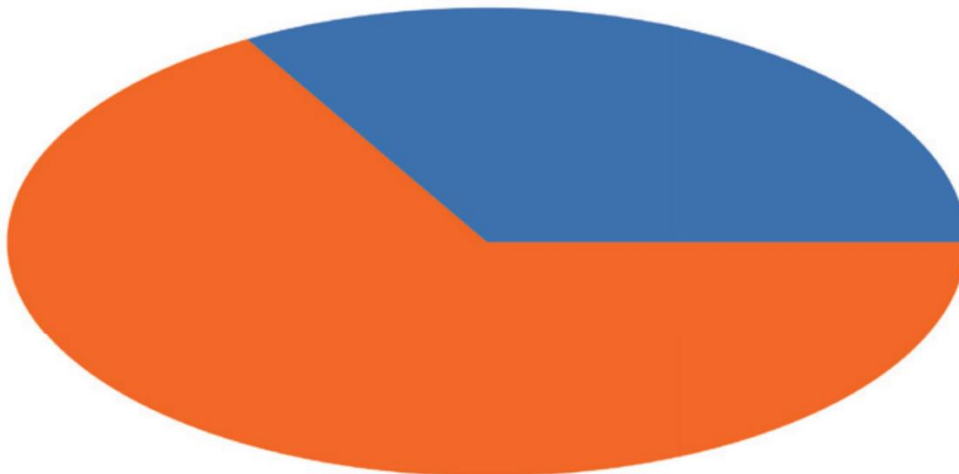
```
import matplotlib.pyplot as plt
plt.rc('font', family='Malgun Gothic')
plt.rcParams['axes.unicode_minus'] = False
plt.title('신도림 지역의 남녀 성별 인구 분포')
plt.barh(range(101), m, label='남성')
plt.barh(range(101), f, label='여성')
plt.legend()
plt.show()
```

인구 구조 시각화

- 파이그래프 그리기(비율을 이용하여 그래프 나타낸다.)
- (막대그래프로 잘 구별이 가지 않아 파이로 바꿔보기로 한다)
 - pie() 함수

```
import matplotlib.pyplot as plt  
plt.pie([10, 20])  
plt.show()
```

- 실행결과

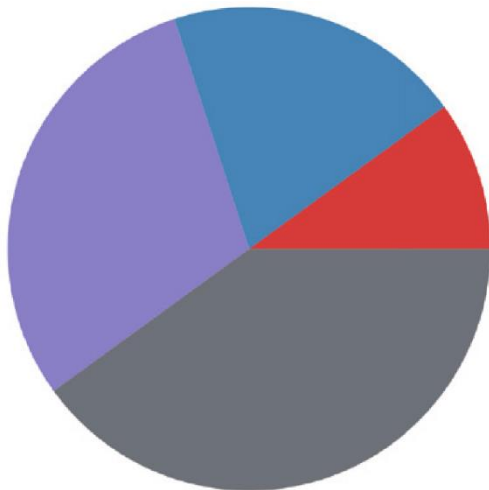


■ 파이그래프 그리기

- 동그란 원으로 표현하기

```
import matplotlib.pyplot as plt
size = [2441, 2312, 1031, 1233]
plt.axis('equal')
plt.pie(size)
plt.show()
```

- 실행결과



■ 파이그래프 그리기

- 레이블 추가하기

```
import matplotlib.pyplot as plt
plt.rc('font', family='Malgun Gothic')    # 그래프에 한글 표시
size = [2441, 2312, 1031, 1233]          # 데이터
label = ['A형', 'B형', 'AB형', 'O형']     # 레이블
plt.axis('equal')
plt.pie(size, labels=label)
plt.show()
```

■ 파이그래프 그리기

- 비율 및 범례 표시하기

```
import matplotlib.pyplot as plt
plt.rc('font', family='Malgun Gothic')
size = [2441, 2312, 1031, 1233]
label = ['A형', 'B형', 'AB형', 'O형']
plt.axis('equal')
plt.pie(size, labels=label, autopct='%1f%%')
plt.legend()
plt.show()
```

Auto percent : 형태를 지정하면 각 항목의 비율을 자동으로 계산해서 표시한다.
%기호 넣으려면 %%해준다.

■ 파이그래프 그리기

- 색 및 돌출 효과 정하기

```
import matplotlib.pyplot as plt
plt.rc('font', family='Malgun Gothic')
size = [2441, 2312, 1031, 1233]
label = ['A형', 'B형', 'AB형', 'O형']
color = ['darkmagenta', 'deeppink', 'hotpink', 'pink']
plt.axis('equal')
plt.pie(size, labels=label, autopct='%.1f%%', colors=color,
        explode=(0,0,0.1,0))
plt.legend()
plt.show()
```

크기조절:

```
plt.figure(figsize=(10,8))
```

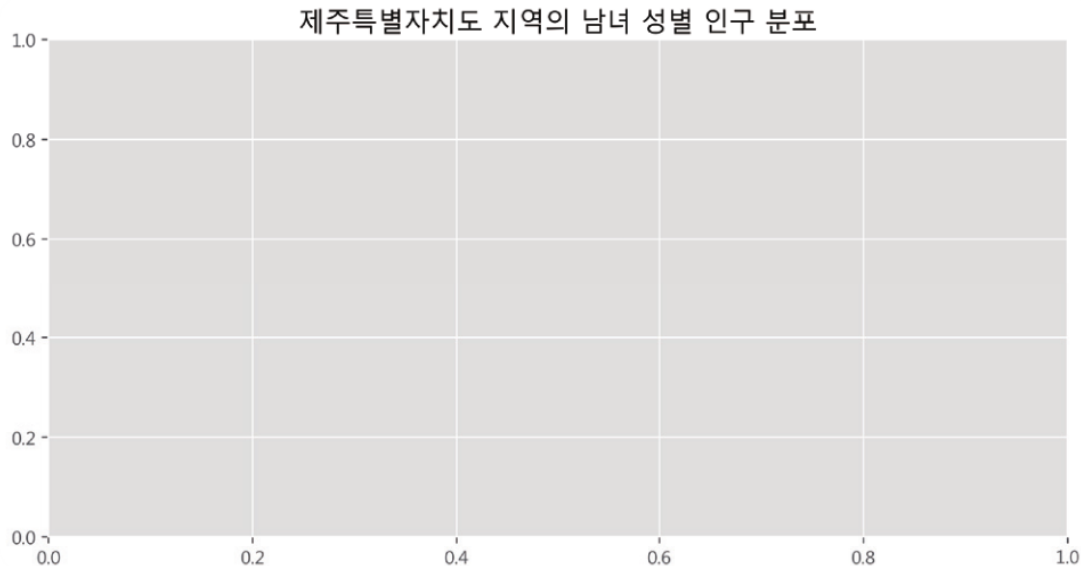
```
plt.rcParams ['figure.figsize'] = [12, 8]
```

Explode : 돌출시켜준다.

■ 제주도에는 남,여중 어느 비율을 파이그래프로 표현하기

찾고 싶은 지역의 이름을 알려주세요 : 제주특별자치도 → 입력

`ValueError: shape mismatch: objects cannot be broadcast to a single shape`



인구 구조 시각화

- 제주도에는 남,여중 어느 비율이 더 높을까?
- 오류의 원인을 알기위해 개수를 출력해 보니 101개여야는 개수가 각각 4646개이다.
- 왜 그럴까?

- 오류 원인 분석하기 : 데이터의 크기 확인

```
print(len(m), len(f))
```

- 실행결과

```
4646 4646
```


인구 구조 시각화

■ 제주도에는 남,여중 어느 비율이 더 높을까?

- 오류 원인 분석하기 : 원본 데이터 확인

3796	제주특별자치도 (5000000000)	335813	335813	2387	2697	3030	3308
3797	제주특별자치도 제주시 (5011000000)	244099	244099	1850	2077	2289	2499
3798	제주특별자치도 제주시 한림읍(5011025000)	11011	11011	50	53	81	98
3799	제주특별자치도 제주시 애월읍(5011025300)	18400	18400	93	141	174	176
				7996	28	43	40
				12442	80	80	100
				4583	19	14	21
				975	2	1	1
				983	8	3	4
				1511	5	6	8
				16802	104	119	147
				3859	30	18	23
				24358	194	224	239
				6928	40	52	58
				4376	28	23	28
				3845	22	14	30
				7772	49	53	55
3812	제주특별자치도 제주시 용남2동(501105800)	7772	7772	49	53	55	62

찾기 및 바꾸기

찾기(F)

바꾸기(B)

찾을 내용(N):

제주특별자치도

옵션(O) >>

모두 찾기(A)

다음 찾기(N)

닫기

통합 문서

시트

이름

셀

값

gender.csv

gender

\$A\$3796

제주특별자치도 (5000000000)

46 개의 셀을 찾았습니다.

■ 제주도에는 남,여중 어느 비율이 더 높을까?

- 오류 해결하기 : 첫 번째 데이터만 저장하고 반복문 빠져나가기(break)

```
name = input('찾고 싶은 지역의 이름을 알려주세요 : ')
for row in data :
    if name in row[0] :
        for i in row[3:104] :
            m.append(-int(i))
        for i in row[106:] :
            f.append(int(i))
        break
```

- 데이터를 이용해 파이그래프로 표현해 보세요.

■ 파이그래프 그리기

- 성별 연령별 인구 데이터 출력하기

```
import csv

f = open('gender.csv')
data = csv.reader(f)
size = []
name = input('찾고 싶은 지역의 이름을 알려주세요 : ')

if name in row[0] :
    m = 0
    f = 0

    for i in range(101) :
        m += int(row[i+3])    # 3 ~ 103번까지 데이터 더하기
        f += int(row[i+106])  # 106 ~ 206번까지 데이터 더하기

    break

size.append(m)
size.append(f)
print(size)
```

```
import matplotlib.pyplot as plt
import csv
f = open('data/gender.csv', 'r', encoding='cp949')
data = csv.reader(f)
m, f = 0, 0
size = []
name = input('찾고 싶은 지역의 이름을 입력하세요 : ')
for i in data:
    if name in i[0]:
        for j in i[3:104]:
            m += int(j)
        for j in i[106:]:
            f += int(j)
        break

size.append(m)
size.append(f)
print(size)
```

■ 파이그래프 그리기

- 성별 연령별 인구 데이터 출력하기(실행결과)

찾고 싶은 지역의 이름을 알려주세요 : 제주특별자치도 → 입력

[335813, 331524]

```
color = ['crimson', 'darkcyan']  
#plt.rcParams['figure.figsize'] = [12, 8]  
plt.figure(figsize=(10,8))  
plt.pie(size, labels = ['male', 'female'], autopct='%1f%%', colors = color, startangle=90)  
plt.legend()  
plt.axis('equal')  
plt.show()
```

- 파이 차트로 표현하기

```
import matplotlib.pyplot as plt  
plt.rc('font', family='Malgun Gothic')  
color = ['crimson', 'darkcyan']  
plt.axis('equal')  
plt.pie(size, labels=['남', '여'], autopct='%1f%%', colors=color,  
startangle=90)  
plt.title(name+' 지역의 남녀 성별 비율')  
plt.show()
```

인구 구조 시각화

- 성별 연령별 인구 데이터 꺾은선 그래프로 표현하기

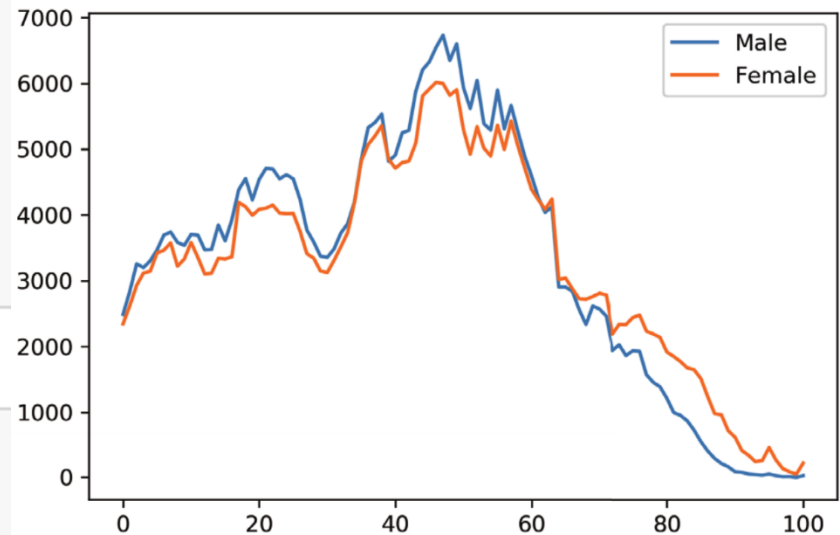
원하는 동네를 입력하여 남녀 데이터 저장하기

```
import matplotlib.pyplot as plt
import csv
f = open('data/gender.csv', 'r', encoding='cp949')
data = csv.reader(f)
m, f = [], []

name = input('찾고 싶은 지역의 이름을 입력하세요: ')
for i in data:
    if name in i[0]:
        for j in i[3:104]:
            m.append(int(j))
        for j in i[106:]:
            f.append(int(j))
        break
```

찾고 싶은 지역의 이름을 입력하세요: 제주특별자치도

```
plt.plot(m, label='Male')
plt.plot(f, label='Female')
plt.show()
```



인구 구조 시각화

- 성별 연령별 인구 남녀인구의 차이를 bar(막대그래프)로 표현하기

원하는 동네를 입력하여 남녀 데이터 차를 저장하기

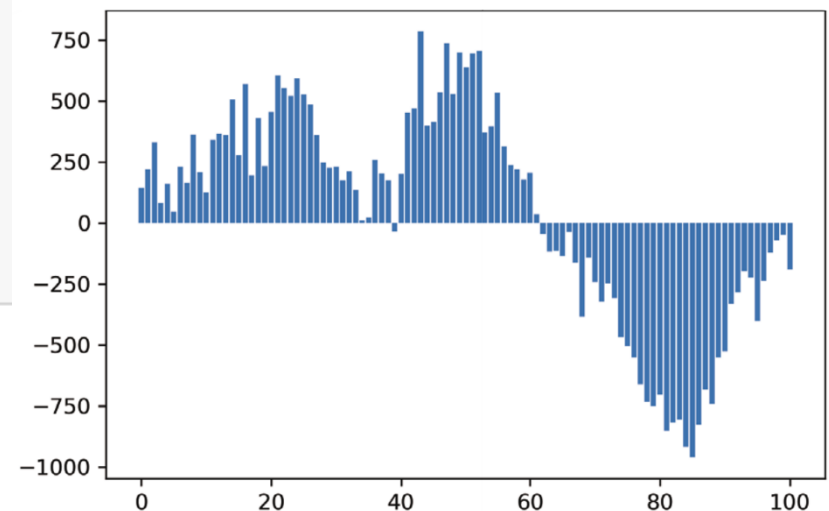
```
import matplotlib.pyplot as plt
import csv
f = open('data/gender.csv', 'r', encoding='cp949')
data = csv.reader(f)
result=[]

name = input('찾고 싶은 지역의 이름을 입력하세요: ')
for i in data:
    if name in i[0]:
        for j in range(3,104):
            result.append(int(i[j])-int(i[j+103]))

        break

plt.bar(range(101), result)
plt.show()
```

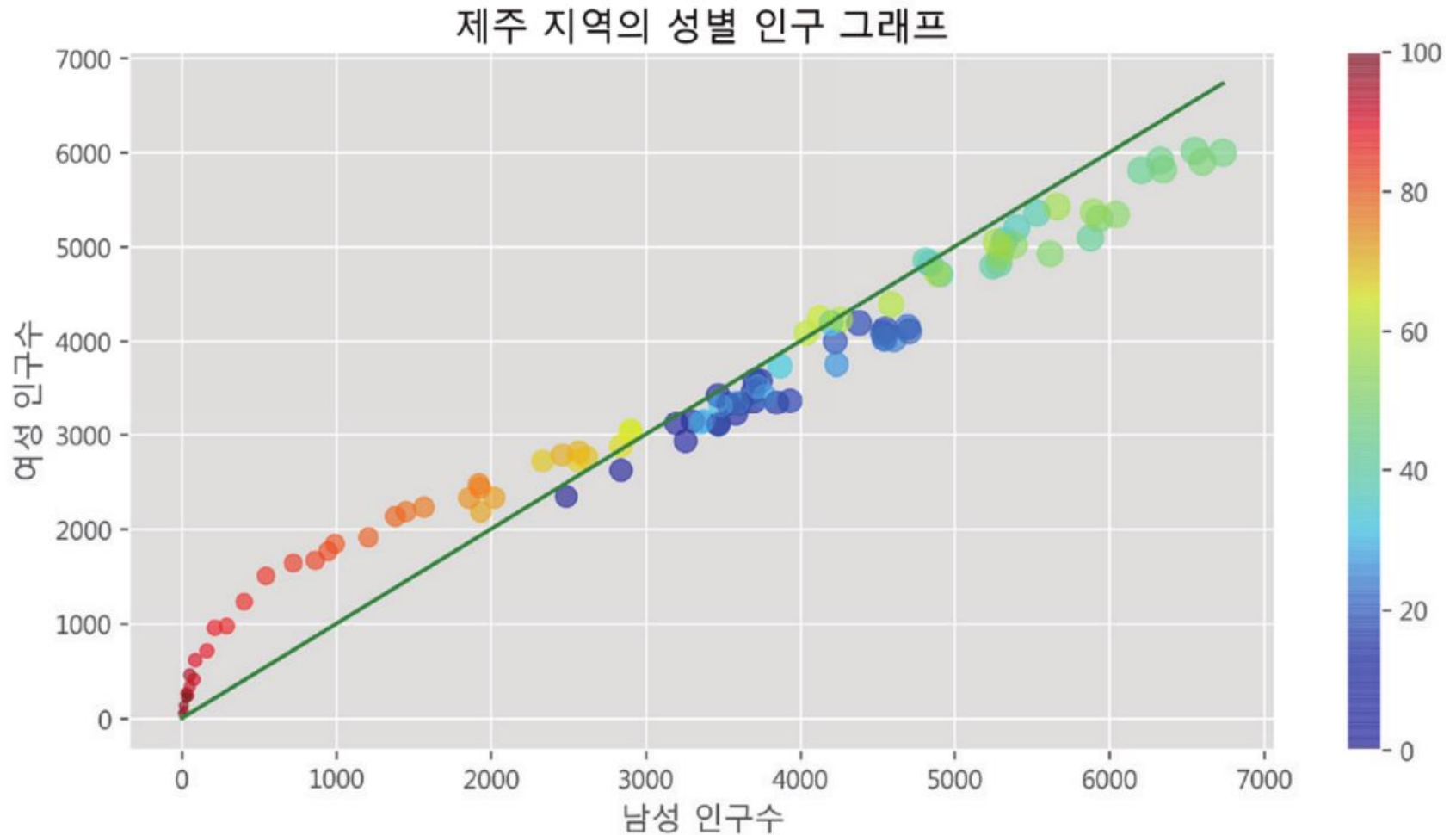
찾고 싶은 지역의 이름을 입력하세요: 제주특별자치도



60세 전후 남녀인구 차가 확연히 다른것을 알 수 있다

산점도(scatter) 그래프 그리기

- 산점도는 가로축과 세로축의 관계를 파악하기 쉽다.

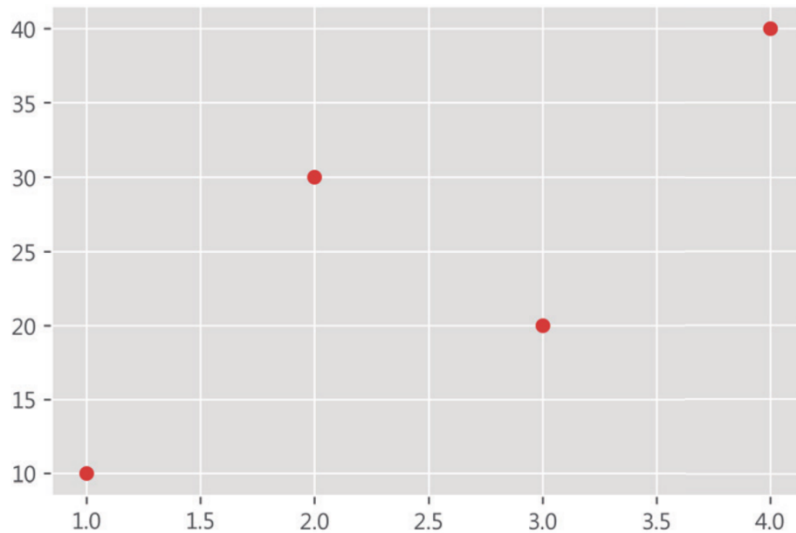


산점도(scatter) 그래프 그리기

- 산점으로 표현하기

```
import matplotlib.pyplot as plt  
plt.scatter([1,2,3,4], [10,30,20,40])  
plt.show()
```

- 실행결과

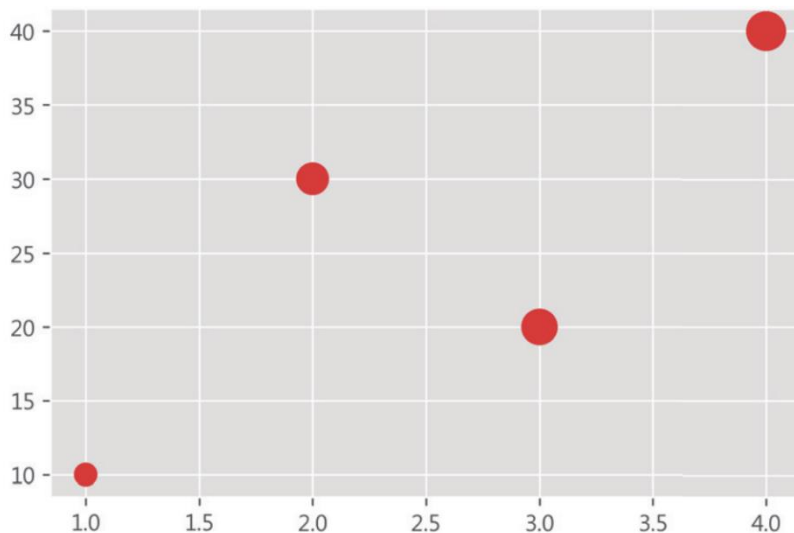


산점도(scatter) 그래프 그리기

- Scatter함수로 버블 차트로 표현하기

```
import matplotlib.pyplot as plt  
plt.scatter([1,2,3,4], [10,30,20,40], s=[100,200,250,300])  
plt.show()
```

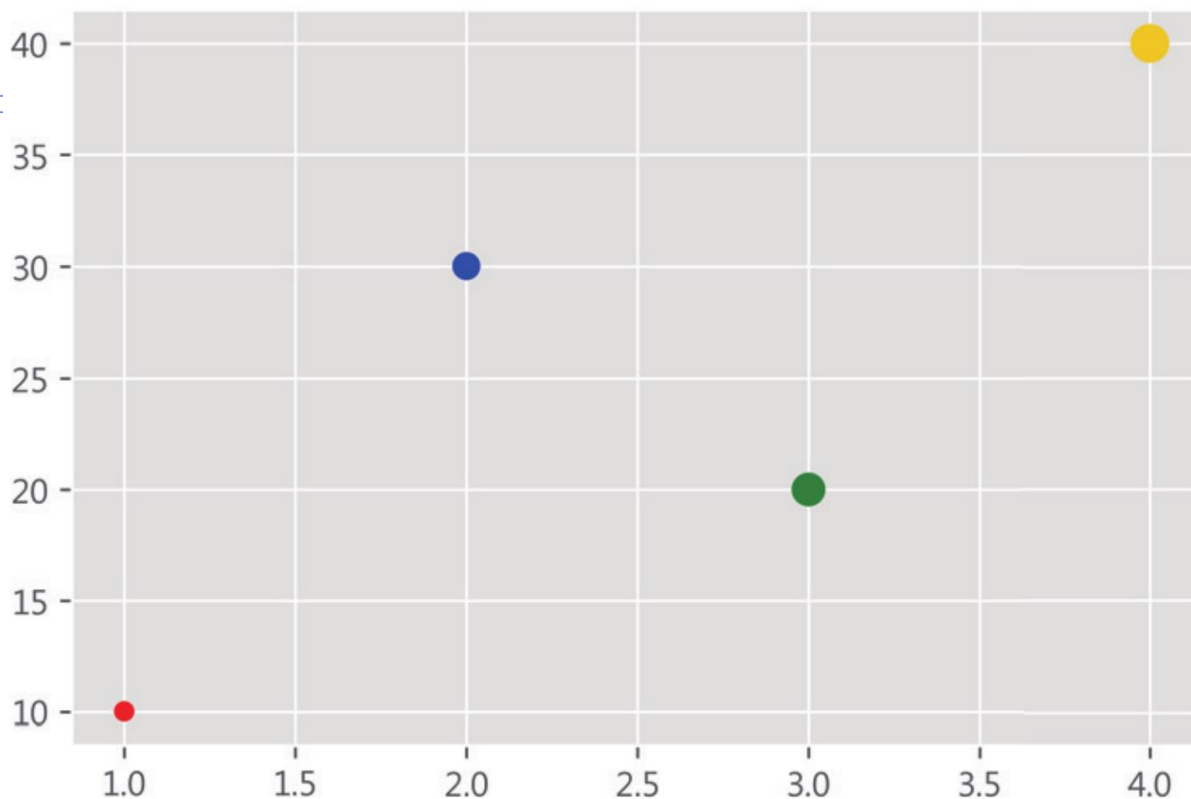
- 실행결과



산점도(scatter) 그래프 그리기

- 버블 차트로 표현하기(컬러 추가)

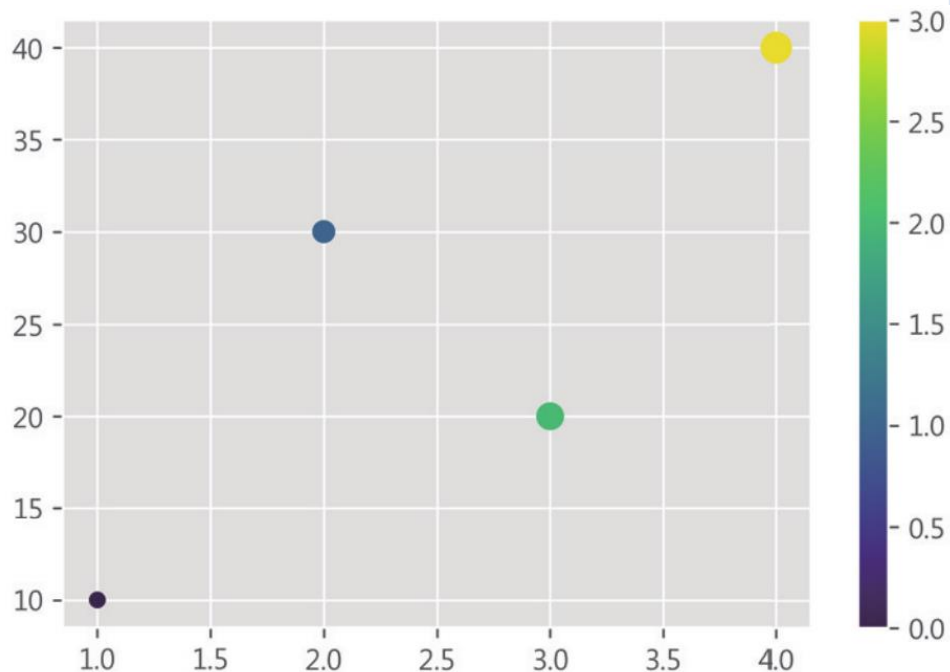
```
import matplotlib.pyplot as plt  
plt.scatter([1,2,3,4], [10,30,20,40], s=[30,60,90,120], c=['red',  
    'blue','green','gold'])  
plt.show()
```



산점도(scatter) 그래프 그리기

- 버블 차트로 표현하기(컬러바 추가)

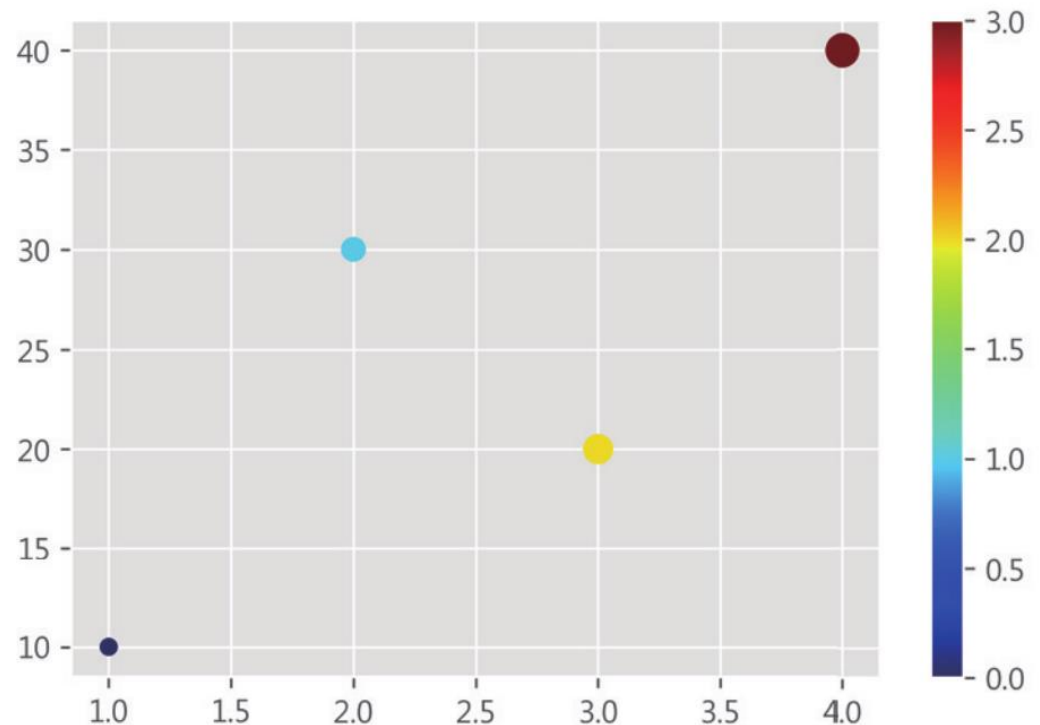
```
import matplotlib.pyplot as plt
plt.scatter([1,2,3,4], [10,30,20,40], s=[30,60,90,120], c=range(4))
plt.colorbar()
plt.show()
```



산점도(scatter) 그래프 그리기

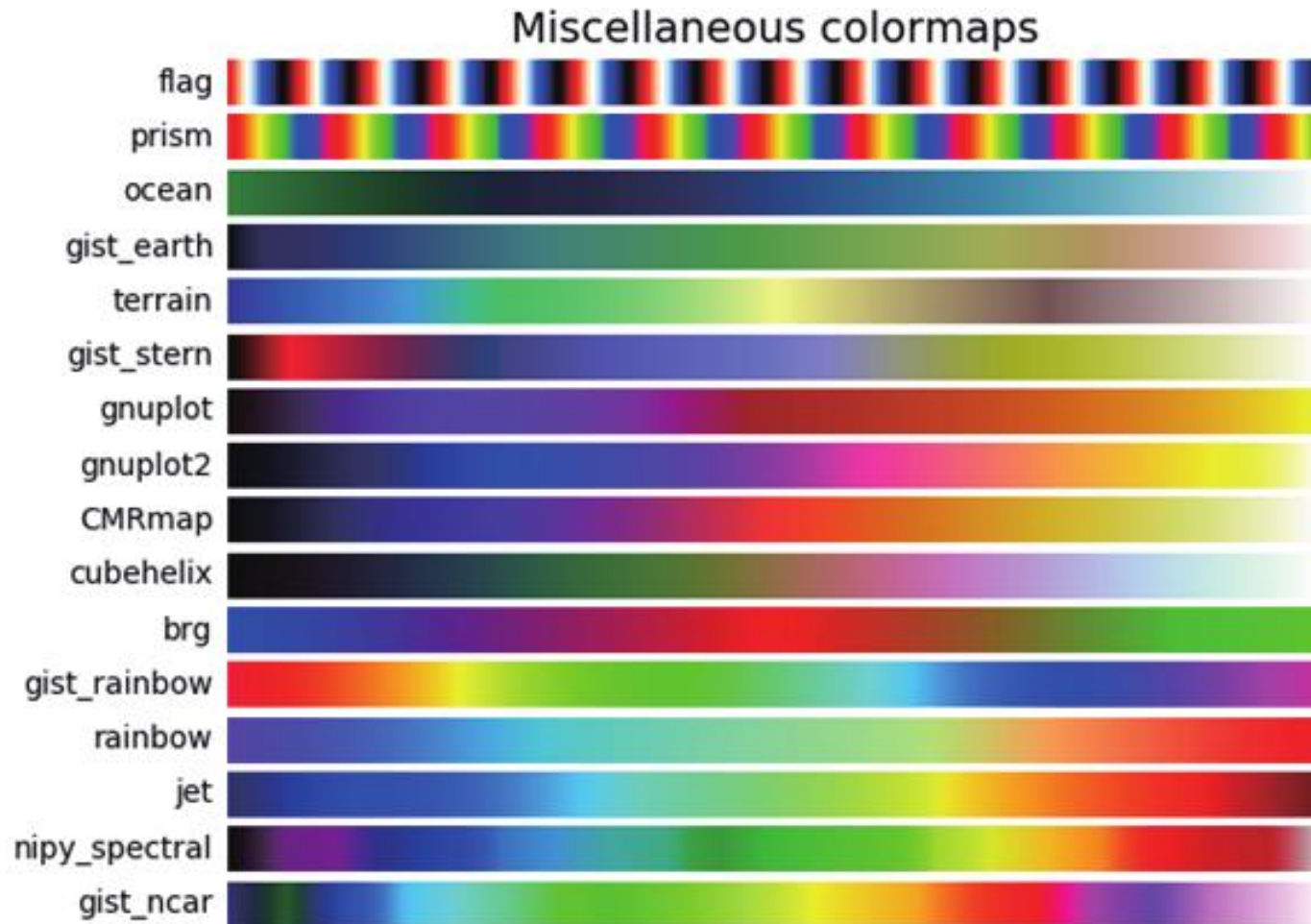
- 버블 차트로 표현하기(컬러맵 추가)

```
import matplotlib.pyplot as plt
plt.scatter([1,2,3,4], [10,30,20,40], s=[30,60,90,120], c=range(4),
            cmap='jet')
plt.colorbar()
plt.show()
```



산점도(scatter) 그래프 그리기

- matplotlib 라이브러리에서 사용할 수 있는 다양한 컬러맵



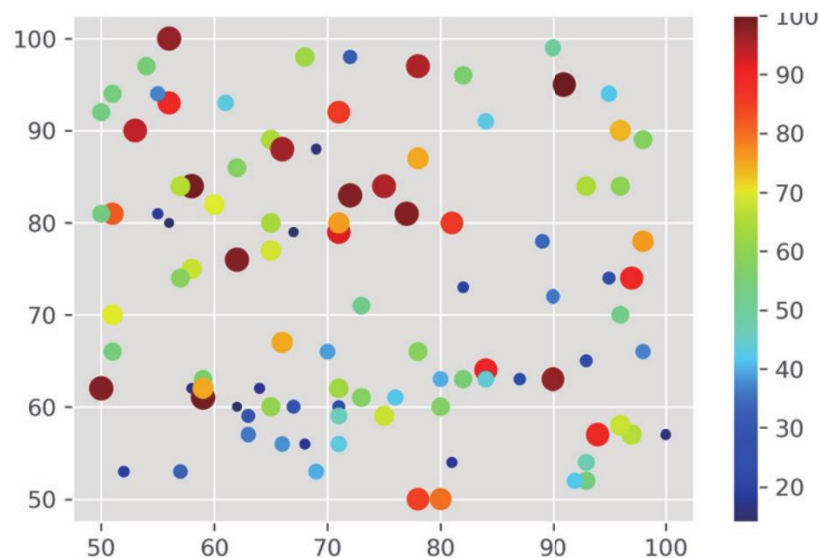
산점도(scatter) 그래프 그리기

- 위치, 크기가 서로 다른 100개의 점 만들기

```
import matplotlib.pyplot as plt
import random

x = []
y = []
size = []
for i in range(100) :
    x.append(random.randint(50,100))
    y.append(random.randint(50,100))
    size.append(random.randint(10,100))

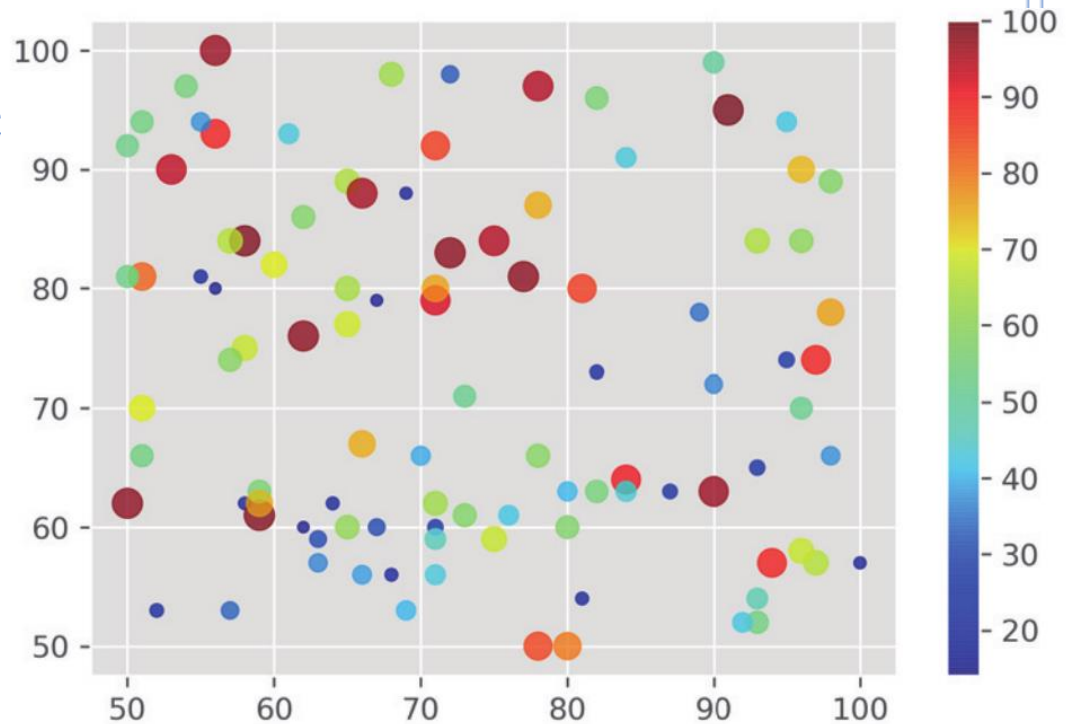
plt.scatter(x, y, s=size, c=size, cmap='jet')
plt.colorbar()
plt.show()
```



산점도(scatter) 그래프 그리기

- 위치, 크기가 서로 다른 100개의 점 만들기(투명도 설정)

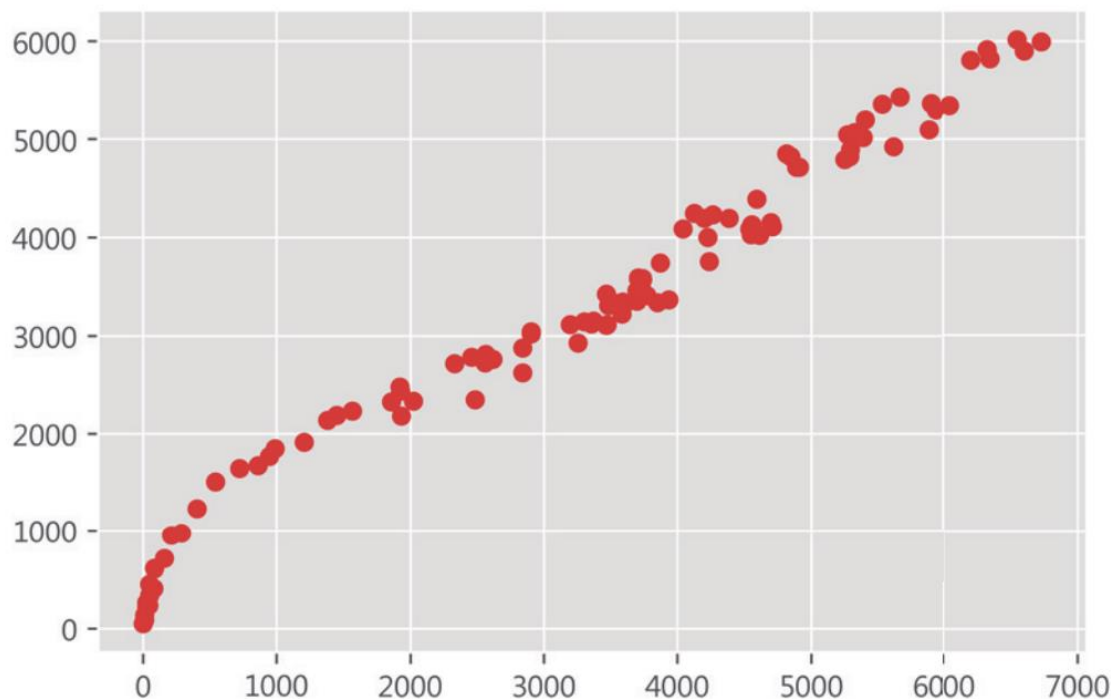
```
plt.scatter(x, y, s=size, c=size, cmap='jet', alpha=0.7)  
plt.colorbar()  
plt.show()
```



산점도(scatter) 그래프 그리기

- 남녀 연령별 인구 데이터 scatter() 함수로 표현하기

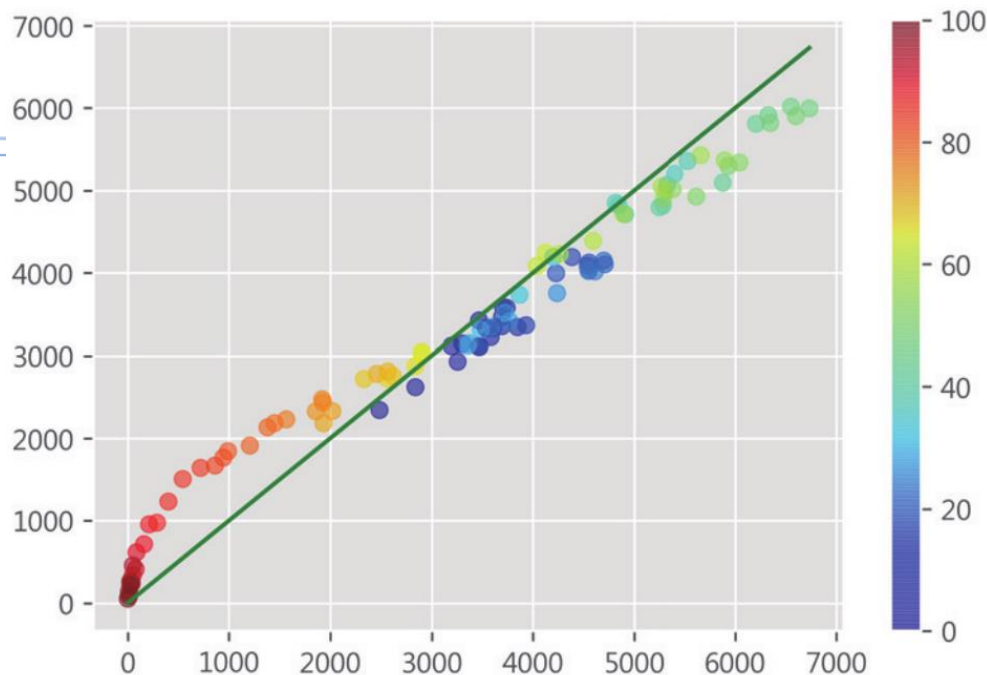
```
import matplotlib.pyplot as plt  
plt.scatter(m, f)  
plt.show()
```



산점도(scatter) 그래프 그리기

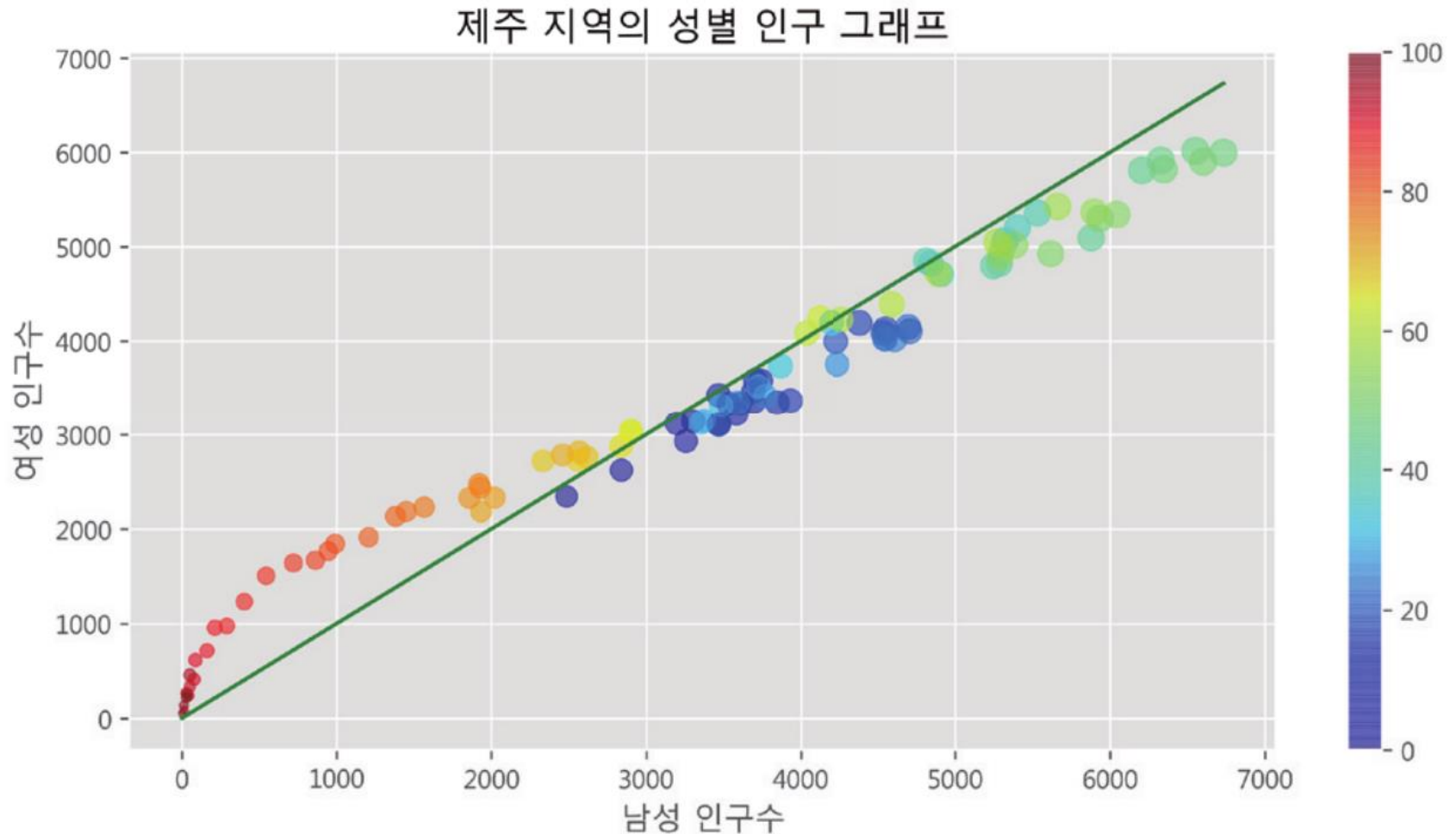
- $y = x$ 형태의 추세선 추가하기

```
import matplotlib.pyplot as plt  
plt.scatter(m, f, c= range(101), alpha=0.5, cmap='jet') # 컬러맵 적용  
plt.colorbar()  
plt.plot(range(max(m)),range(max(m)), 'g') # 추세선 추가  
plt.show()
```



산점도(scatter) 그래프 그리기

- 산점도로 표현하기(x축 : 남성 인구, y축 : 여성 인구, 색 : 연령, 크기 : 인구수)



산점도(scatter) 그래프 그리기

- 연령대별 성별 비율 산점도로 표현하기(원의 크기는 인구수의 제곱근)

```
import csv
import math
f = open('gender.csv')
data = csv.reader(f)
m = []
f = []
size = []
name = input('궁금한 동네를 입력해주세요 : ')
for row in data :
    if name in row[0] :
        for i in range(3,104) :
            m.append(int(row[i]))
            f.append(int(row[i+103]))
            size.append(math.sqrt(int(row[i])+int(row[i+103])))
        break
```

산점도(scatter) 그래프 그리기

- 연령대별 성별 비율 산점도로 표현하기(원의 크기는 인구수의 제곱근)

```
import matplotlib.pyplot as plt
plt.style.use('ggplot')
plt.rc('font',family='Malgun Gothic')
plt.figure(figsize=(10,5), dpi=300)

plt.scatter(m, f, s=size, c=range(101), alpha=0.5, cmap='jet')
plt.colorbar()

plt.plot(range(max(m)),range(max(m)), 'g')
plt.xlabel('남성 인구수')
plt.ylabel('여성 인구수')
plt.show()
```