In [1]:
```
import pandas as pd

grand_1 = pd.read_csv('C:/1_grandata_seoul_single.csv')
grand_2 = pd.read_csv('C://2_grandata_한글.csv', index_col =0)
grand_1 = grand_1.drop(['기준시점'],axis=1)
grand_1 = grand_1.groupby('아파트단지코드').sum()
grand_1 = grand_1.reset_index()
grand_1_2 = pd.merge(grand_1,grand_2)
grand_1_2
```

Out[1]:

	아파트단지코드	라이프스테이지	요식이용금액	유흥이용금액	백화점이용금액	대형할인점이용금액	소형유통점이용금액	의류/잡화이용금액	스포츠/문화/레저이용금액	숙박이용금액
0	A100064	4	28357000	367000	5115000	10665000	19474000	5128000	5354000	526000
1	A100070	4	38529000	5068000	3967000	10025000	26564000	1590000	10145000	1816000
2	A100079	4	29840000	287000	4257000	10090000	19777000	1626000	4085000	909000
3	A100086	4	74321000	5025000	6308000	8156000	41960000	5354000	17270000	2833000
4	A100163	4	11962000	27000	2519000	2422000	10843000	649000	2597000	267000
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3605	A99883	4	94290000	2704000	12962000	12147000	61765000	10792000	19173000	3183000
3606	A99893	4	41169000	1735000	3242000	5029000	25728000	4589000	12297000	1682000
3607	A99911	4	33623000	429000	10684000	7730000	23120000	4402000	6861000	585000
3608	A99915	4	11926000	594000	2762000	1253000	8923000	318000	2883000	2414000
3609	A99978	4	32380000	259000	4072000	5538000	17540000	3894000	6660000	879000

3610 rows × 116 columns

In [2]:
```
home = pd.read_excel('C:/fsecdata/수정본 포함(한투, 그랜데이터)/백업/bizcell코드_매칭테이
```

In [3]:
```
grand_1_2 = pd.merge(grand_1_2,home,left_on = '아파트단지코드',right_on = 'HOME_BIZ_CEL
grand_1_2
```

Out[3]:

	아파트단지코드	라이프스테이지	요식이용금액	유흥이용금액	백화점이용금액	대형할인점이용금액	소형유통점이용금액	의류/잡화이용금액	스포츠/문화/레저이용금액	숙박이용금액
0	A100064	4	28357000	367000	5115000	10665000	19474000	5128000	5354000	526000
1	A100070	4	38529000	5068000	3967000	10025000	26564000	1590000	10145000	1816000
2	A100079	4	29840000	287000	4257000	10090000	19777000	1626000	4085000	909000
3	A100086	4	74321000	5025000	6308000	8156000	41960000	5354000	17270000	2833000
4	A100163	4	11962000	27000	2519000	2422000	10843000	649000	2597000	267000
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3605	A99883	4	94290000	2704000	12962000	12147000	61765000	10792000	19173000	3183000
3606	A99893	4	41169000	1735000	3242000	5029000	25728000	4589000	12297000	1682000
3607	A99911	4	33623000	429000	10684000	7730000	23120000	4402000	6861000	585000

	아파트단지코드	라이프스테이지	요식이용금액	유흥이용금액	백화점이용금액	대형할인점이용금액	소형유통점이용금액	의류/잡화이용금액	스포츠/문화/레저이용금액	숙박이용금액
3608	A99915	4	11926000	594000	2762000	1253000	8923000	318000	2883000	2414000
3609	A99978	4	32380000	259000	4072000	5538000	17540000	3894000	6660000	879000

3610 rows × 121 columns

In [4]:
```
grand_1_2 = grand_1_2.drop(['HOME_BIZ_CELL','시도명','아파트단지코드','행정동코드','행정동
```

In [5]:
```
grand_1_2 = grand_1_2.drop(['라이프스테이지'],axis=1)
grand_1_2 = grand_1_2.groupby('시군구명').median()
```

In [6]:
```
grand_2.columns
```

Out[6]:
```
Index(['아파트단지코드', '고객수', '하이앤드소비수준', '하이앤드소득수준', '하이앤드법인대표/전문직',
       '추정연소득',
       '연간카드소비금액', '순자산평가금액', '최근차량할부약정액', '차량보유(국산)', '차량보유(수입)', '20대',
       '30대', '40대', '50대', '60대', '70대이상', '싱글', '신혼및어린이자녀', '청소년자녀', '성인자녀',
       '실버', '명품구매여부', '앱구매등급', '디지털음악이용', '게임이용등급', '골프이용등급', '애완동물관심등급',
       '국내여행등급', '자동차이용여부', '대형할인점', '백화점', '브랜드', '슈퍼마켓', '아울렛', '고궁', '공연장',
       '관광지', '국립공원', '관광_놀이시설', '동물원', '관광_레프팅', '미술관', '박물관/기념관', '식물원',
       '자연휴양림', '골프장', '낚시터', '레저_놀이시설', '레저_레프팅', '볼링장', '스키장', '실내골프', '체험장',
       '캠핑장', '헬스스포츠'],
      dtype='object')
```

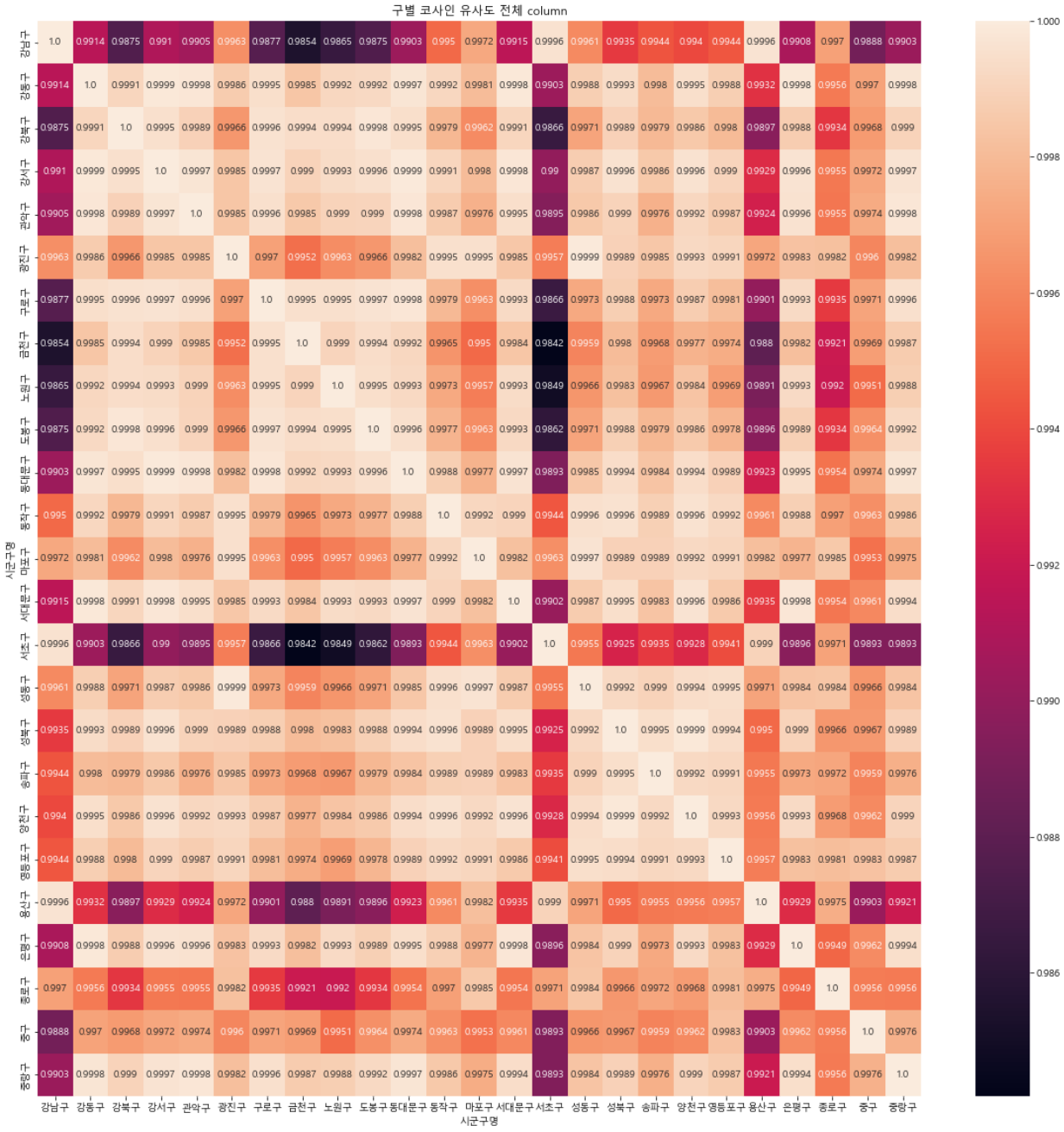
In [7]:
```
grand_1_2= grand_1_2.drop(['행정코드','고객수','20대','30대','40대','50대','60대','70대이
       '실버'],axis=1)
```

In [8]:
```
from sklearn.metrics.pairwise import cosine_similarity

total_cosine = cosine_similarity(grand_1_2,grand_1_2)
```

In [9]:
```
ind = grand_1_2.index
cosine_result=pd.DataFrame(total_cosine,columns=ind, index= ind)
```

In [10]:
```
from matplotlib import font_manager, rc
import matplotlib
matplotlib.rcParams['font.family'] ='Malgun Gothic'
matplotlib.rcParams['axes.unicode_minus'] = False
```

In [11]:
```
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns

plt.figure(figsize=(20,20))
ax = sns.heatmap(cosine_result,annot=True,fmt='.4')
plt.title('구별 코사인 유사도 전체 column')
plt.show()
```



In [12]:
```
grand_1_2.div(grand_1_2.sum(axis=1),axis=0)
```

Out[12]:

시군구명	요식이용금액	유흥이용금액	백화점이용금액	대형할인점이용금액	소형유통점이용금액	의류/잡화이용금액	스포츠/문화/레저이용금액	숙박이용금액	여행이용금액	교통이용금액
강남구	0.032482	0.000373	0.008822	0.002563	0.014082	0.005275	0.007466	0.001700	0.000751	0.002412
강동구	0.030743	0.000435	0.004835	0.004519	0.016546	0.003881	0.004969	0.000921	0.000368	0.001543
강북구	0.027275	0.000513	0.004581	0.004103	0.017190	0.003221	0.004954	0.000985	0.000475	0.000924
강서구	0.029273	0.000386	0.005226	0.004737	0.017387	0.002789	0.005035	0.000914	0.000776	0.001506
관악구	0.030635	0.000295	0.003847	0.003278	0.019912	0.004144	0.004552	0.000928	0.000511	0.001624
광진구	0.032769	0.000271	0.007329	0.003537	0.017194	0.003477	0.005740	0.000942	0.000595	0.001747
구로구	0.028459	0.000448	0.005849	0.005317	0.019267	0.003224	0.004679	0.001026	0.000550	0.001662
금천구	0.024977	0.000491	0.003431	0.007789	0.017574	0.003880	0.004952	0.000963	0.000262	0.001539
노원구	0.024572	0.000412	0.003985	0.003927	0.015513	0.002689	0.004479	0.000826	0.000437	0.001278
도봉구	0.031052	0.000560	0.004848	0.006137	0.018701	0.002929	0.005094	0.001087	0.000467	0.001327
동대문구	0.028835	0.000528	0.004405	0.004669	0.020310	0.003444	0.005286	0.001293	0.000503	0.001801
동작구	0.029753	0.000402	0.005868	0.003743	0.015299	0.003480	0.005259	0.001244	0.000617	0.002199

시군구명	요식이용금액	유흥이용금액	백화점이용금액	대형할인점이용금액	소형유통점이용금액	의류/잡화이용금액	스포츠/문화/레저이용금액	숙박이용금액	여행이용금액	교통이용금액
마포구	0.030327	0.000295	0.005378	0.004580	0.016292	0.003523	0.005997	0.001107	0.000584	0.001964
서대문구	0.026802	0.000339	0.004016	0.004120	0.017981	0.002833	0.004715	0.001045	0.000697	0.001945
서초구	0.033139	0.000272	0.010816	0.003950	0.014682	0.004085	0.007276	0.001440	0.000714	0.002034
성동구	0.031166	0.000396	0.008055	0.004867	0.016882	0.003879	0.006315	0.001169	0.000743	0.001888
성북구	0.027238	0.000343	0.006351	0.004937	0.018074	0.003113	0.004286	0.000995	0.000441	0.001587
송파구	0.029795	0.000429	0.007827	0.004115	0.016010	0.003501	0.006572	0.001198	0.000570	0.001932
양천구	0.027893	0.000395	0.006618	0.004079	0.018324	0.002803	0.005265	0.000877	0.000665	0.001711
영등포구	0.029689	0.000420	0.007000	0.006247	0.016776	0.003928	0.005308	0.001048	0.000619	0.002181
용산구	0.026833	0.000265	0.011837	0.003908	0.014533	0.003939	0.007258	0.001816	0.000638	0.003031
은평구	0.027841	0.000362	0.005170	0.003948	0.016360	0.002337	0.004719	0.000771	0.000653	0.001383
종로구	0.033761	0.000424	0.010203	0.002920	0.025326	0.003924	0.007853	0.001858	0.000669	0.002657
중구	0.032287	0.001180	0.007793	0.005030	0.016813	0.004050	0.005607	0.001864	0.001375	0.004188
중랑구	0.033502	0.000722	0.004204	0.005993	0.022264	0.004101	0.006009	0.001088	0.000729	0.001622

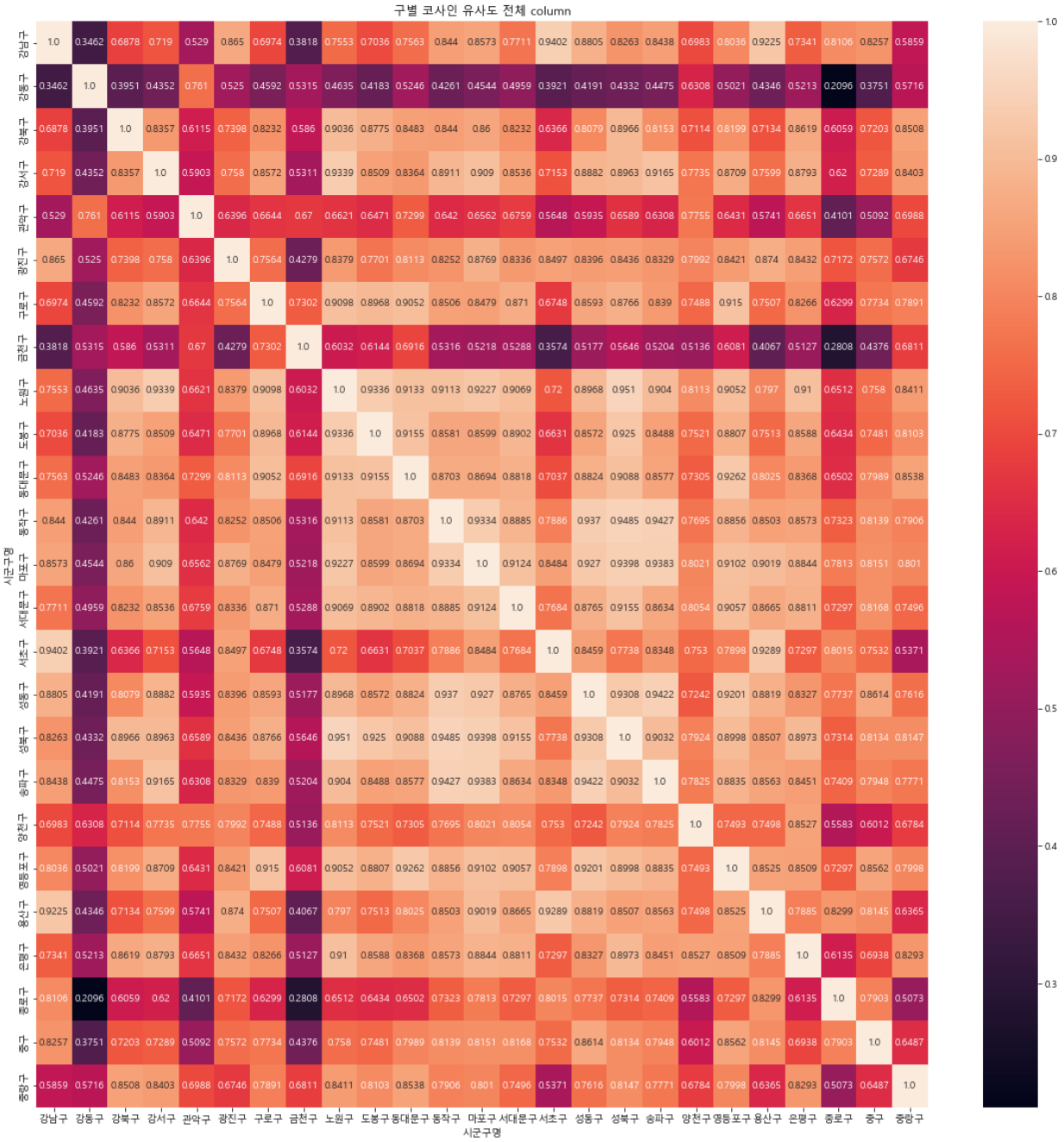
25 rows × 101 columns

In [13]:
```
from sklearn.preprocessing import MinMaxScaler

minmax_scaler = MinMaxScaler()
minmax_scaled = minmax_scaler.fit_transform(grand_1_2)
```

In [14]:
```
minmax_scale = cosine_similarity(minmax_scaled,minmax_scaled)
ind = grand_1_2.index
cosine_result=pd.DataFrame(minmax_scale,columns=ind, index= ind)
```

In [60]:
```
a = pd.DataFrame(minmax_scale)
```

In [15]:
```
plt.figure(figsize=(20,20))
ax = sns.heatmap(cosine_result,annot=True,fmt='.4')
plt.title('구별 코사인 유사도 전체 column')
plt.show()
```



In [16]:
```
cosine_result
```

Out[16]:

시군구명	강남구	강동구	강북구	강서구	관악구	광진구	구로구	금천구	노원구	도봉구
시군구명										
강남구	1.000000	0.346214	0.687755	0.719036	0.528974	0.865050	0.697364	0.381813	0.755299	0.703584
강동구	0.346214	1.000000	0.395074	0.435163	0.761013	0.524993	0.459178	0.531463	0.463490	0.418301
강북구	0.687755	0.395074	1.000000	0.835707	0.611474	0.739779	0.823165	0.585956	0.903618	0.877497
강서구	0.719036	0.435163	0.835707	1.000000	0.590287	0.758004	0.857233	0.531086	0.933850	0.850926
관악구	0.528974	0.761013	0.611474	0.590287	1.000000	0.639649	0.664436	0.670025	0.662149	0.647085
광진구	0.865050	0.524993	0.739779	0.758004	0.639649	1.000000	0.756442	0.427886	0.837920	0.770119
구로구	0.697364	0.459178	0.823165	0.857233	0.664436	0.756442	1.000000	0.730185	0.909820	0.896828
금천구	0.381813	0.531463	0.585956	0.531086	0.670025	0.427886	0.730185	1.000000	0.603242	0.614370
노원구	0.755299	0.463490	0.903618	0.933850	0.662149	0.837920	0.909820	0.603242	1.000000	0.933627
도봉구	0.703584	0.418301	0.877497	0.850926	0.647085	0.770119	0.896828	0.614370	0.933627	1.000000
동대문구	0.756292	0.524645	0.848291	0.836351	0.729850	0.811336	0.905226	0.691598	0.913311	0.915502
동작구	0.843973	0.426058	0.843981	0.891056	0.641982	0.825230	0.850618	0.531550	0.911272	0.858075
마포구	0.857284	0.454411	0.860036	0.908951	0.656229	0.876933	0.847858	0.521793	0.922734	0.859936

시군구명	강남구	강동구	강북구	강서구	관악구	광진구	구로구	금천구	노원구	도봉구
시군구명										
서대문구	0.771134	0.495864	0.823225	0.853559	0.675890	0.833555	0.871044	0.528785	0.906898	0.890247
서초구	0.940246	0.392098	0.636551	0.715286	0.564804	0.849652	0.674789	0.357415	0.720003	0.663135
성동구	0.880450	0.419057	0.807903	0.888206	0.593525	0.839626	0.859316	0.517746	0.896805	0.857205
성북구	0.826311	0.433193	0.896579	0.896322	0.658890	0.843554	0.876577	0.564555	0.950972	0.925047
송파구	0.843765	0.447497	0.815339	0.916504	0.630832	0.832892	0.838993	0.520407	0.903966	0.848786
양천구	0.698301	0.630840	0.711430	0.773483	0.775524	0.799154	0.748807	0.513594	0.811332	0.752125
영등포구	0.803555	0.502088	0.819889	0.870926	0.643120	0.842077	0.915048	0.608091	0.905185	0.880721
용산구	0.922490	0.434645	0.713411	0.759874	0.574090	0.874024	0.750659	0.406687	0.797003	0.751325
은평구	0.734102	0.521324	0.861937	0.879300	0.665085	0.843179	0.826639	0.512679	0.910025	0.858765
종로구	0.810604	0.209636	0.605942	0.619974	0.410117	0.717230	0.629925	0.280775	0.651218	0.643446
중구	0.825705	0.375073	0.720290	0.728931	0.509231	0.757236	0.773377	0.437623	0.758049	0.748059
중랑구	0.585862	0.571603	0.850793	0.840261	0.698784	0.674561	0.789115	0.681081	0.841055	0.810305

25 rows × 25 columns

In [24]:
```
cosine_result.columns
```

Out[24]:
```
Index(['강남구', '강동구', '강북구', '강서구', '관악구', '광진구', '구로구', '금천구', '노
원구', '도봉구',
       '동대문구', '동작구', '마포구', '서대문구', '서초구', '성동구', '성북구', '송파구',
'양천구', '영등포구',
       '용산구', '은평구', '종로구', '중구', '중랑구'],
      dtype='object', name='시군구명')
```

In [36]:
```
cosine_result
```

Out[36]:

시군구명	강남구	강동구	강북구	강서구	관악구	광진구	구로구	금천구	노원구	도봉구
시군구명										
강남구	1.000000	0.346214	0.687755	0.719036	0.528974	0.865050	0.697364	0.381813	0.755299	0.703584
강동구	0.346214	1.000000	0.395074	0.435163	0.761013	0.524993	0.459178	0.531463	0.463490	0.418301
강북구	0.687755	0.395074	1.000000	0.835707	0.611474	0.739779	0.823165	0.585956	0.903618	0.877497
강서구	0.719036	0.435163	0.835707	1.000000	0.590287	0.758004	0.857233	0.531086	0.933850	0.850926
관악구	0.528974	0.761013	0.611474	0.590287	1.000000	0.639649	0.664436	0.670025	0.662149	0.647085
광진구	0.865050	0.524993	0.739779	0.758004	0.639649	1.000000	0.756442	0.427886	0.837920	0.770119
구로구	0.697364	0.459178	0.823165	0.857233	0.664436	0.756442	1.000000	0.730185	0.909820	0.896828
금천구	0.381813	0.531463	0.585956	0.531086	0.670025	0.427886	0.730185	1.000000	0.603242	0.614370
노원구	0.755299	0.463490	0.903618	0.933850	0.662149	0.837920	0.909820	0.603242	1.000000	0.933627
도봉구	0.703584	0.418301	0.877497	0.850926	0.647085	0.770119	0.896828	0.614370	0.933627	1.000000
동대문구	0.756292	0.524645	0.848291	0.836351	0.729850	0.811336	0.905226	0.691598	0.913311	0.915502
동작구	0.843973	0.426058	0.843981	0.891056	0.641982	0.825230	0.850618	0.531550	0.911272	0.858075
마포구	0.857284	0.454411	0.860036	0.908951	0.656229	0.876933	0.847858	0.521793	0.922734	0.859936

시군구명	강남구	강동구	강북구	강서구	관악구	광진구	구로구	금천구	노원구	도봉구
시군구명										
서대문구	0.771134	0.495864	0.823225	0.853559	0.675890	0.833555	0.871044	0.528785	0.906898	0.890247
서초구	0.940246	0.392098	0.636551	0.715286	0.564804	0.849652	0.674789	0.357415	0.720003	0.663135
성동구	0.880450	0.419057	0.807903	0.888206	0.593525	0.839626	0.859316	0.517746	0.896805	0.857205
성북구	0.826311	0.433193	0.896579	0.896322	0.658890	0.843554	0.876577	0.564555	0.950972	0.925047
송파구	0.843765	0.447497	0.815339	0.916504	0.630832	0.832892	0.838993	0.520407	0.903966	0.848786
양천구	0.698301	0.630840	0.711430	0.773483	0.775524	0.799154	0.748807	0.513594	0.811332	0.752125
영등포구	0.803555	0.502088	0.819889	0.870926	0.643120	0.842077	0.915048	0.608091	0.905185	0.880721
용산구	0.922490	0.434645	0.713411	0.759874	0.574090	0.874024	0.750659	0.406687	0.797003	0.751325
은평구	0.734102	0.521324	0.861937	0.879300	0.665085	0.843179	0.826639	0.512679	0.910025	0.858765
종로구	0.810604	0.209636	0.605942	0.619974	0.410117	0.717230	0.629925	0.280775	0.651218	0.643446
중구	0.825705	0.375073	0.720290	0.728931	0.509231	0.757236	0.773377	0.437623	0.758049	0.748059
중랑구	0.585862	0.571603	0.850793	0.840261	0.698784	0.674561	0.789115	0.681081	0.841055	0.810305

25 rows × 25 columns

In [56]:
```
cosine_result
```

Out[56]:
```
Index(['index', '시군구명', '강남구', '강동구', '강북구', '강서구', '관악구', '광진구',
'구로구', '금천구',
       '노원구', '도봉구', '동대문구', '동작구', '마포구', '서대문구', '서초구', '성동구',
'성북구', '송파구',
       '양천구', '영등포구', '용산구', '은평구', '종로구', '중구', '중랑구'],
      dtype='object', name='시군구명')
```

In [63]:
```
a.index= ['강남구', '강동구', '강북구', '강서구', '관악구', '광진구', '구로구', '금천구',
       '동대문구', '동작구', '마포구', '서대문구', '서초구', '성동구', '성북구', '송파구',
       '용산구', '은평구', '종로구', '중구', '중랑구']
```

In [65]:
```
a.columns=['강남구', '강동구', '강북구', '강서구', '관악구', '광진구', '구로구', '금천구',
       '동대문구', '동작구', '마포구', '서대문구', '서초구', '성동구', '성북구', '송파구',
       '용산구', '은평구', '종로구', '중구', '중랑구']
```

In [68]:
```
a_c =pd.melt(a.reset_index(),id_vars='index')
```

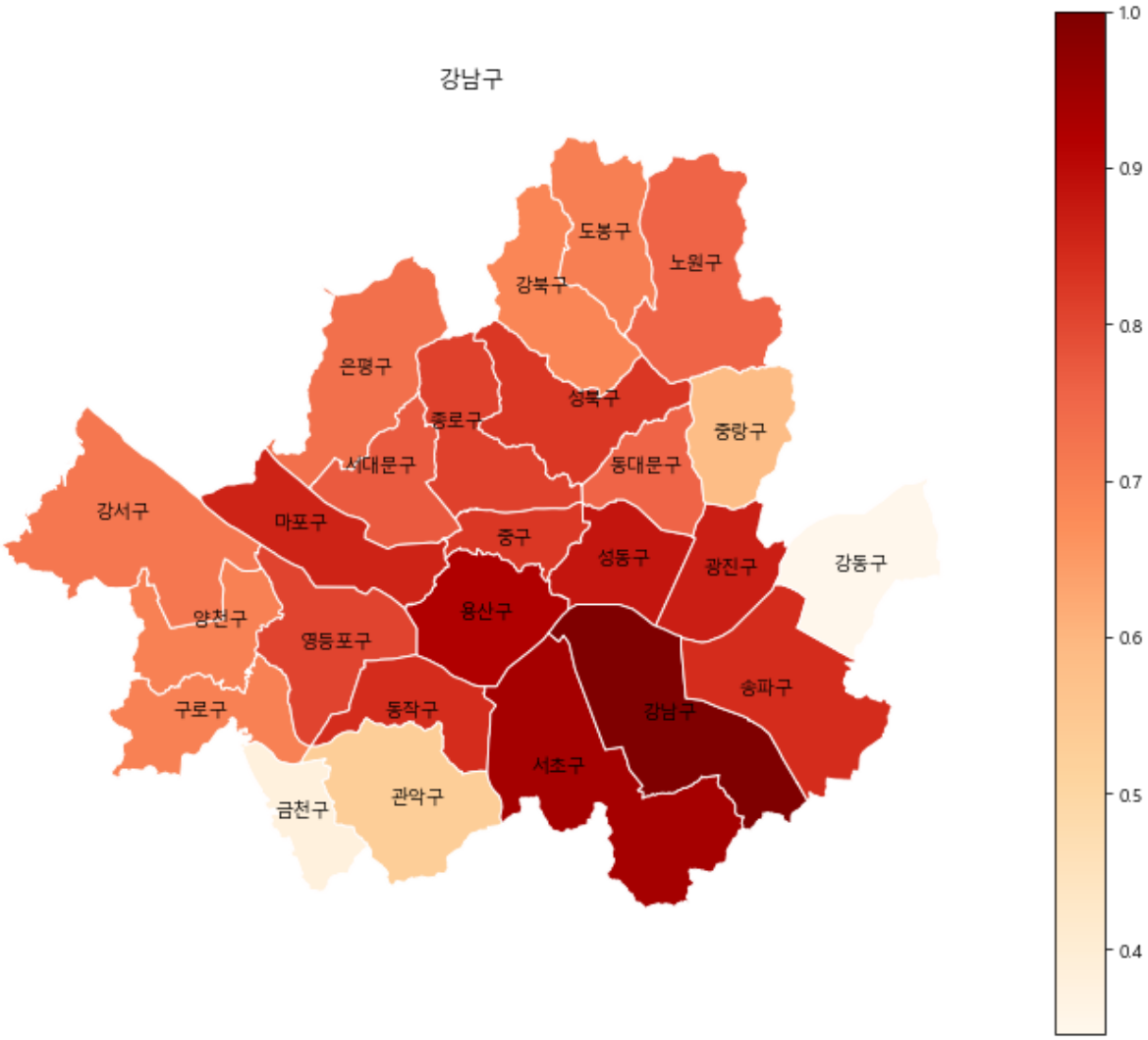
In [85]:
```
a_c = a_c.rename(columns={'index':'구_1','variable':'구_2'})
```

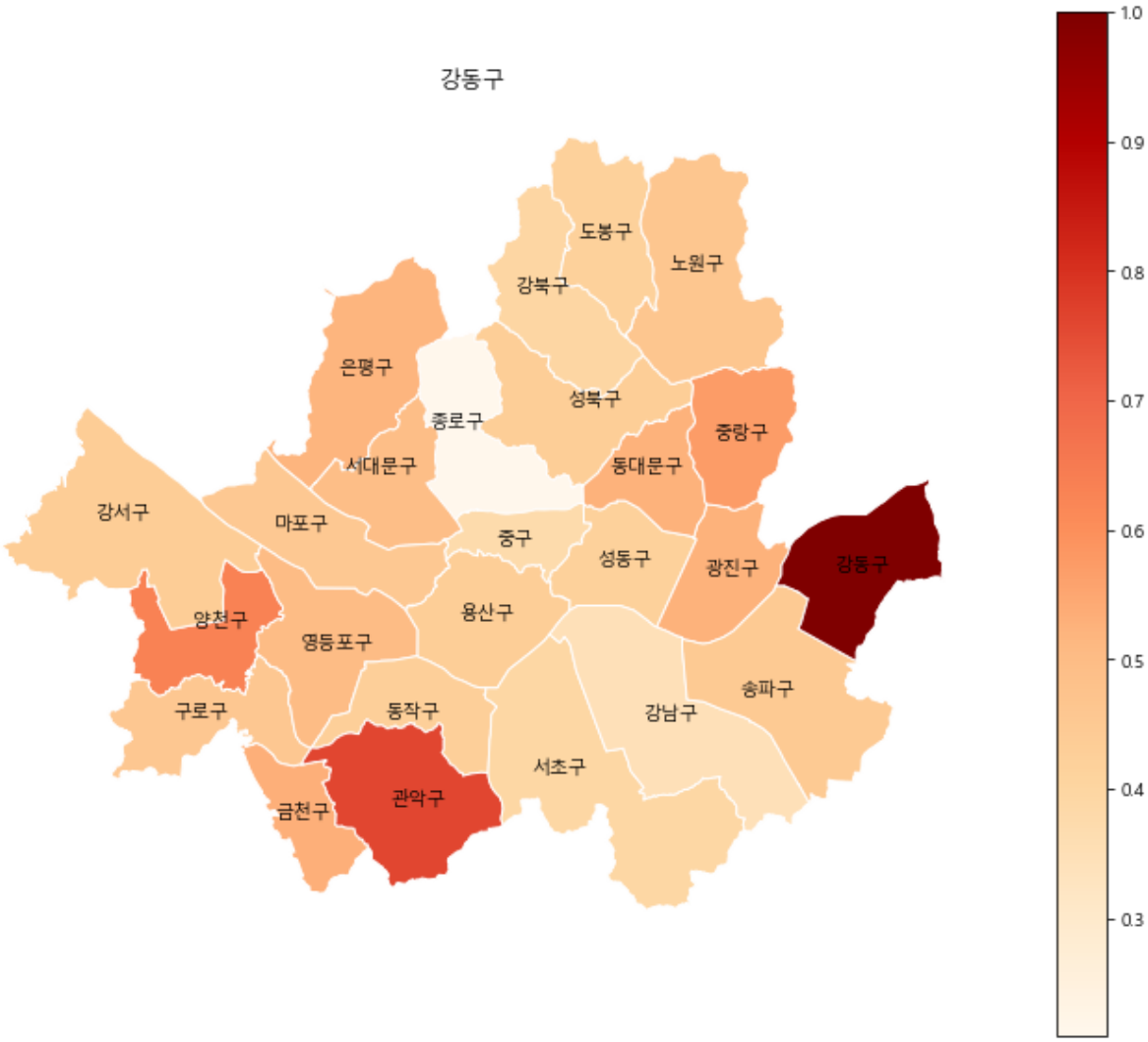
In [86]:
```
a_c.to_csv('구별_코사인유사도_목록.csv')
```

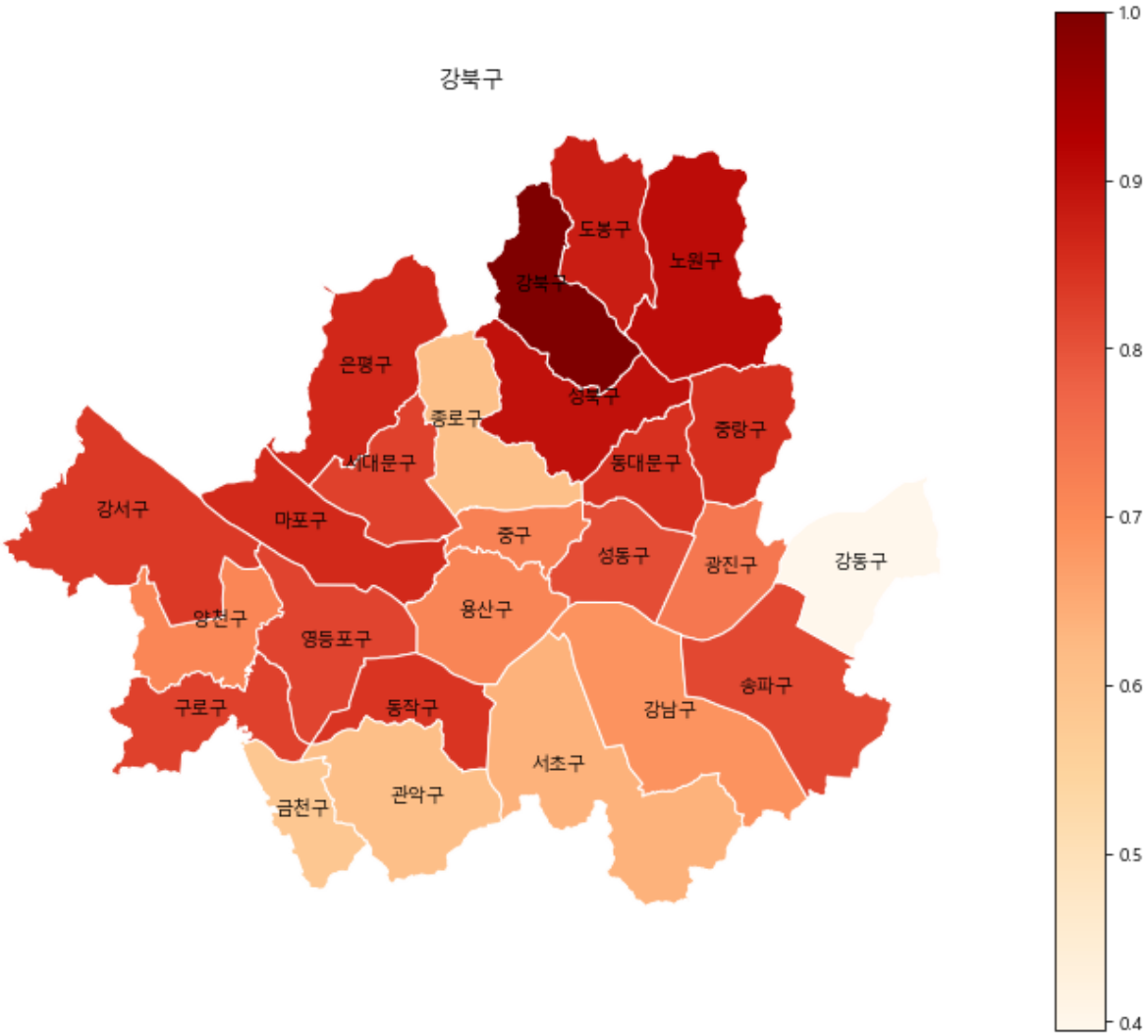
In [17]:
```
import numpy as np
import geopandas as gpd

sgg_file = 'C:/Users/fsecuser213/Downloads/지리정보/SIG_20220324/sig.shp'
sgg = gpd.read_file(sgg_file,encoding='euc-kr')
seoul = sgg[sgg['SIG_CD'].str.startswith('11')]
seoul_viz = pd.merge(seoul,cosine_result,left_on = 'SIG_KOR_NM',right_on='시군구명')
```

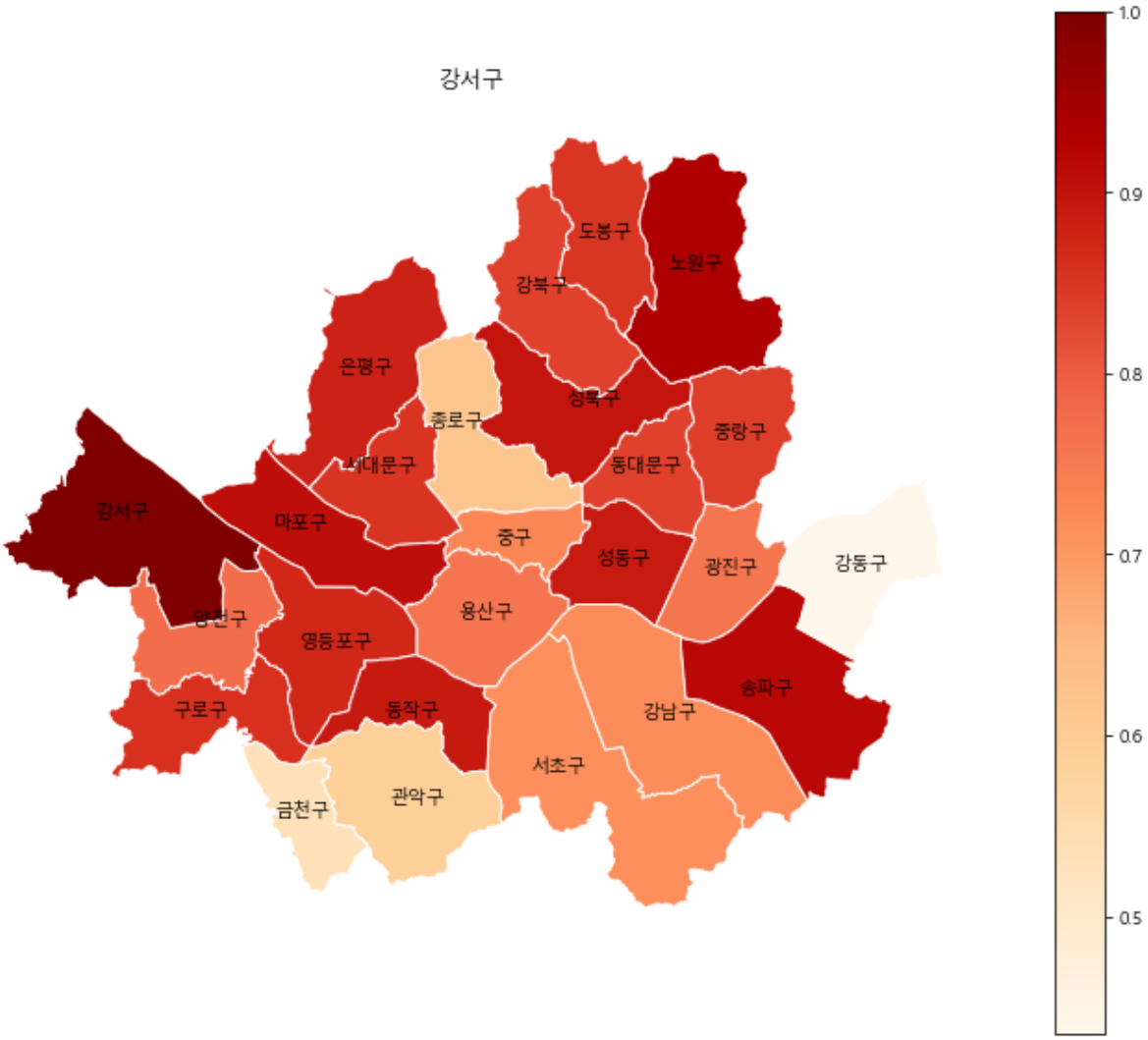
In [22]:
```
import shapely
seoul_viz['coords']=seoul_viz['geometry'].apply(lambda x: x.representative_point().coo
seoul_viz['coords'] = [coords[0] for coords in seoul_viz['coords']]
```

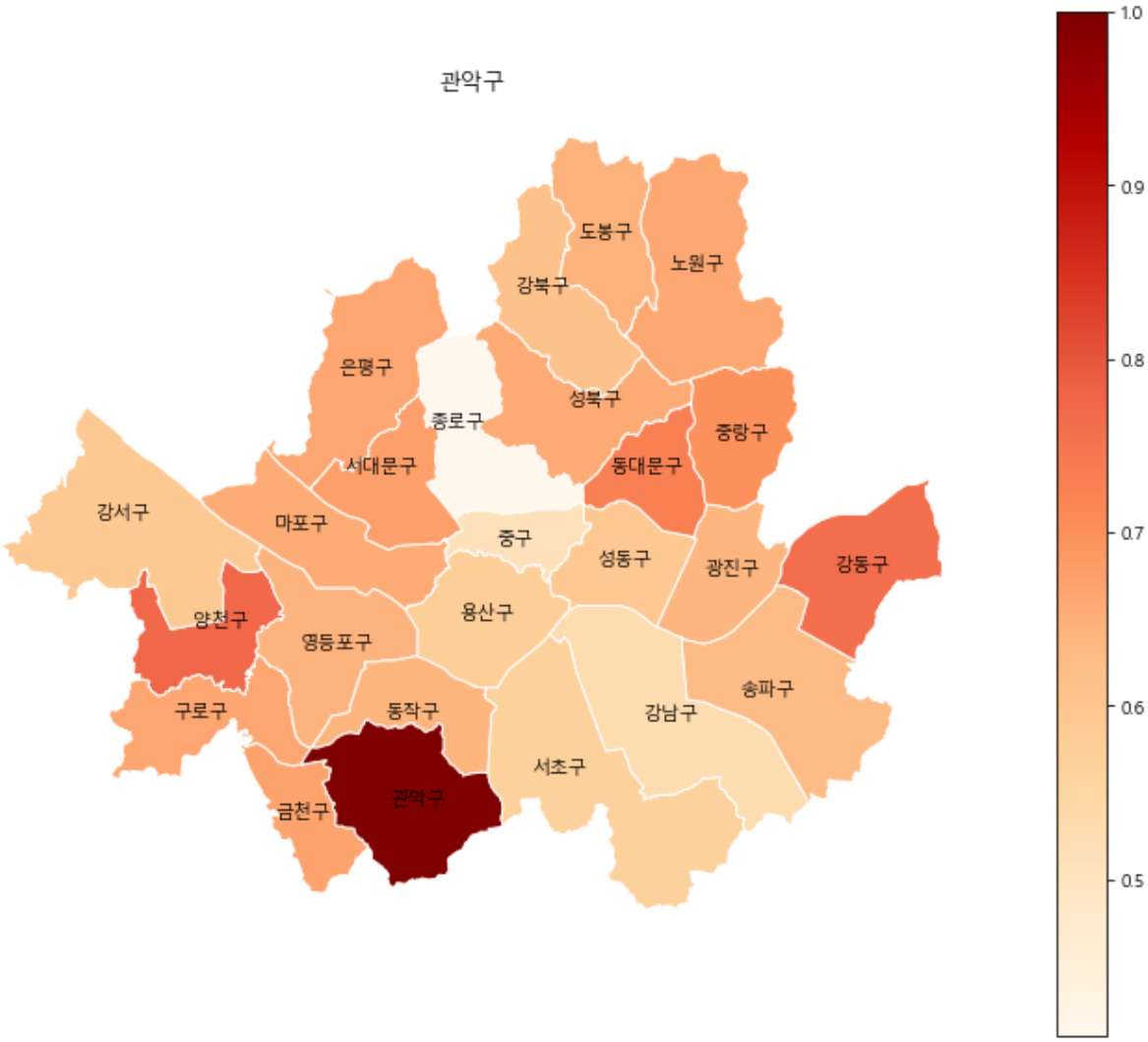
In [23]:
```
for i in seoul_viz.columns[4:]:
    ax =seoul_viz.plot(column=i,legend=True,figsize=(10,8),edgecolor='w',cmap='OrRd')
    for idx,row in seoul_viz.iterrows():
        plt.annotate(text=row['SIG_KOR_NM'],xy=row['coords'],horizontalalignment='cent
    ax.axis('off')
    ax.set_title(i)
    ax.set_axis_off()
    plt.tight_layout()
    plt.show()
```

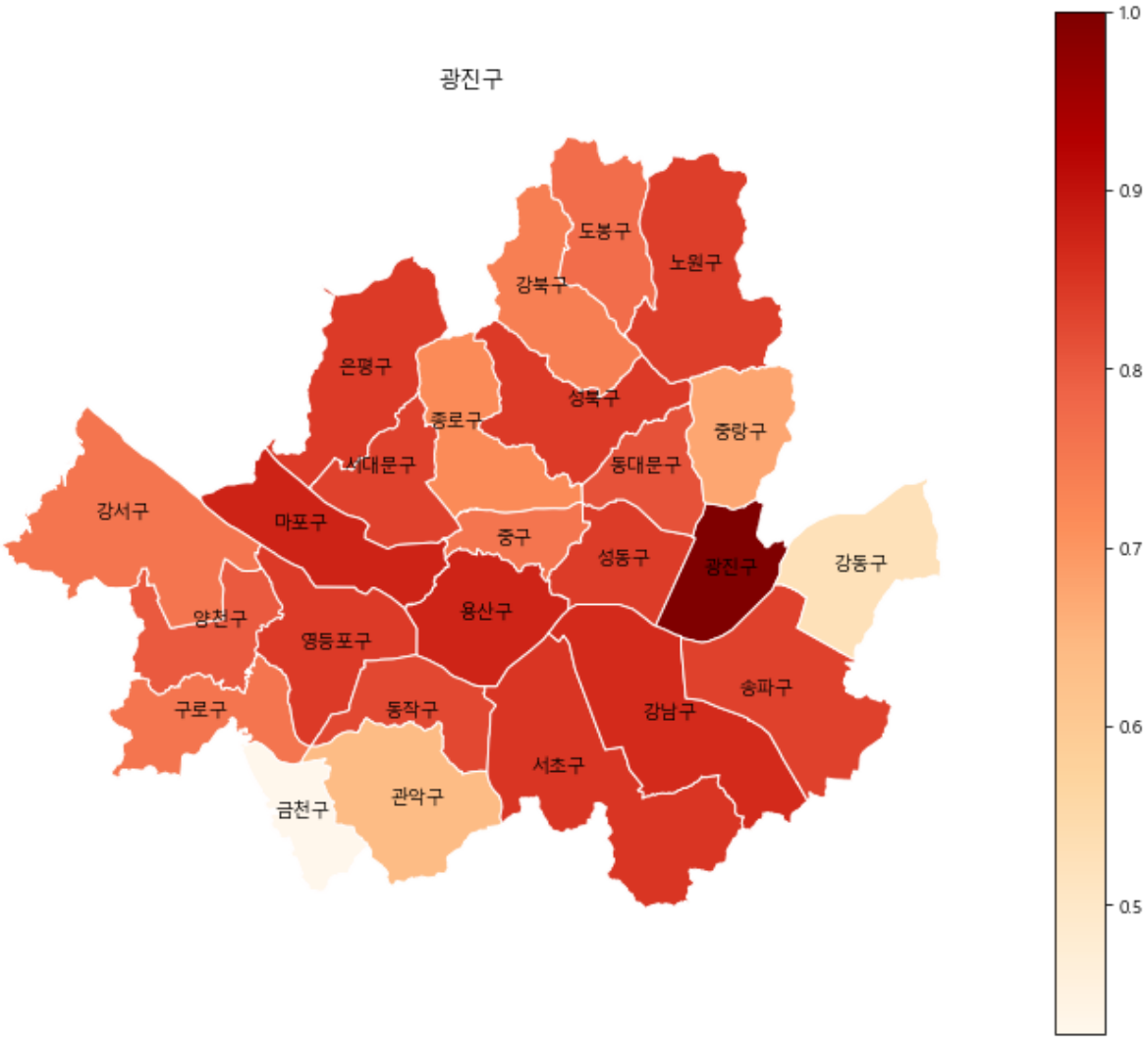

강남구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
종로구
중랑구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
용산구
영등포구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
금천구
관악구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4

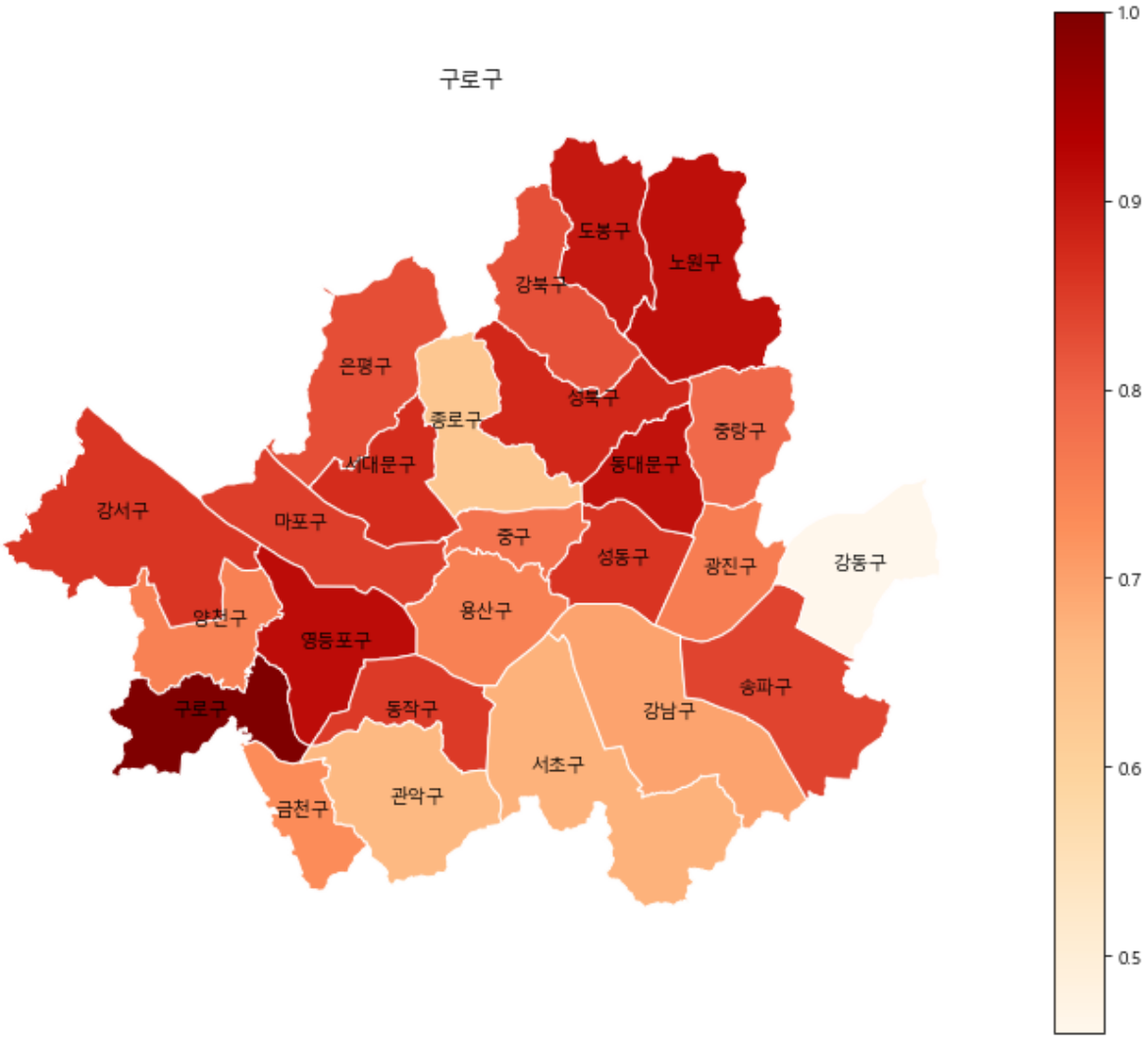

강동구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
종로구
중랑구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
용산구
영등포구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
금천구
관악구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3

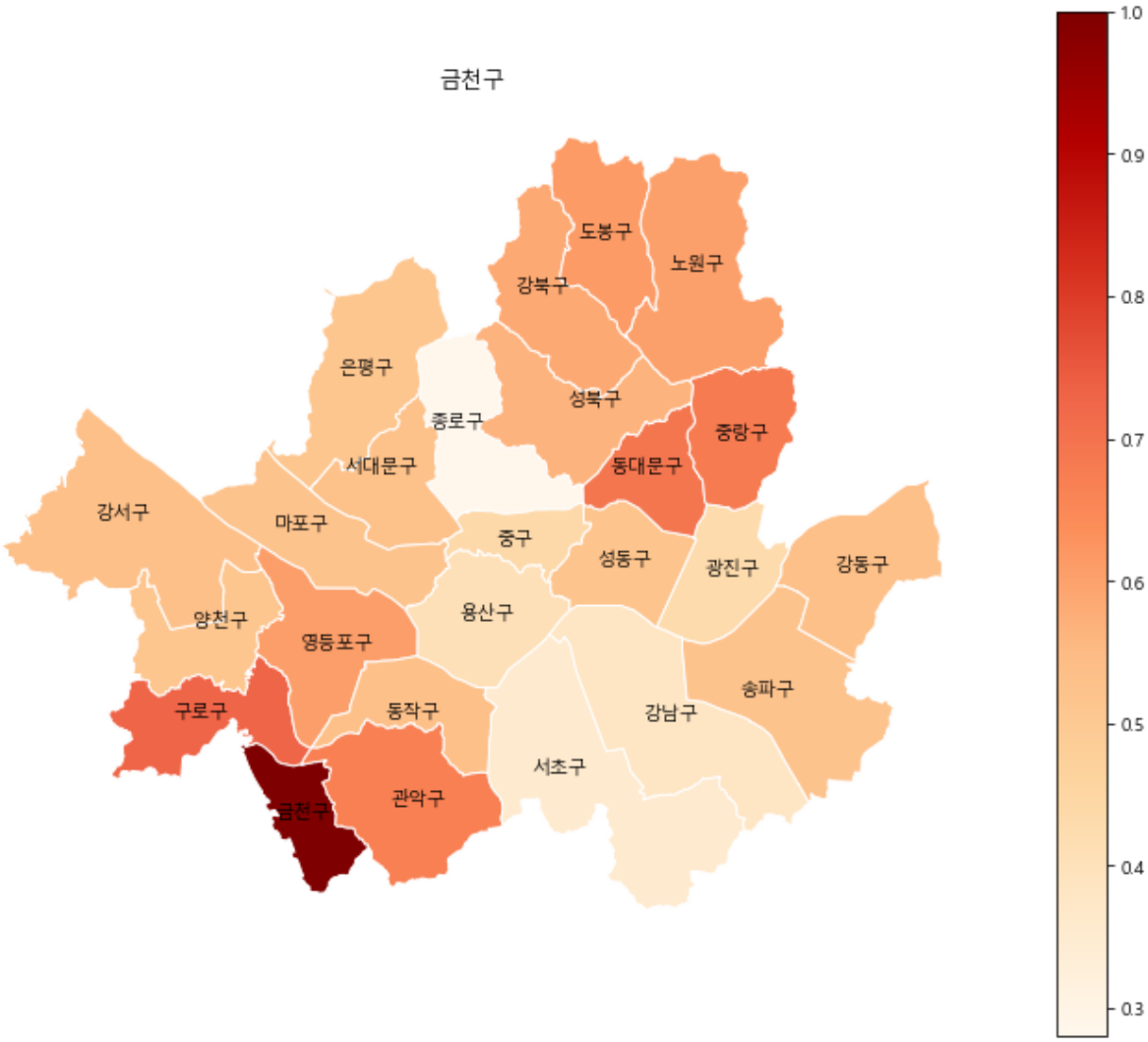

강북구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
종로구
중랑구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
용산구
영등포구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
금천구
관악구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4

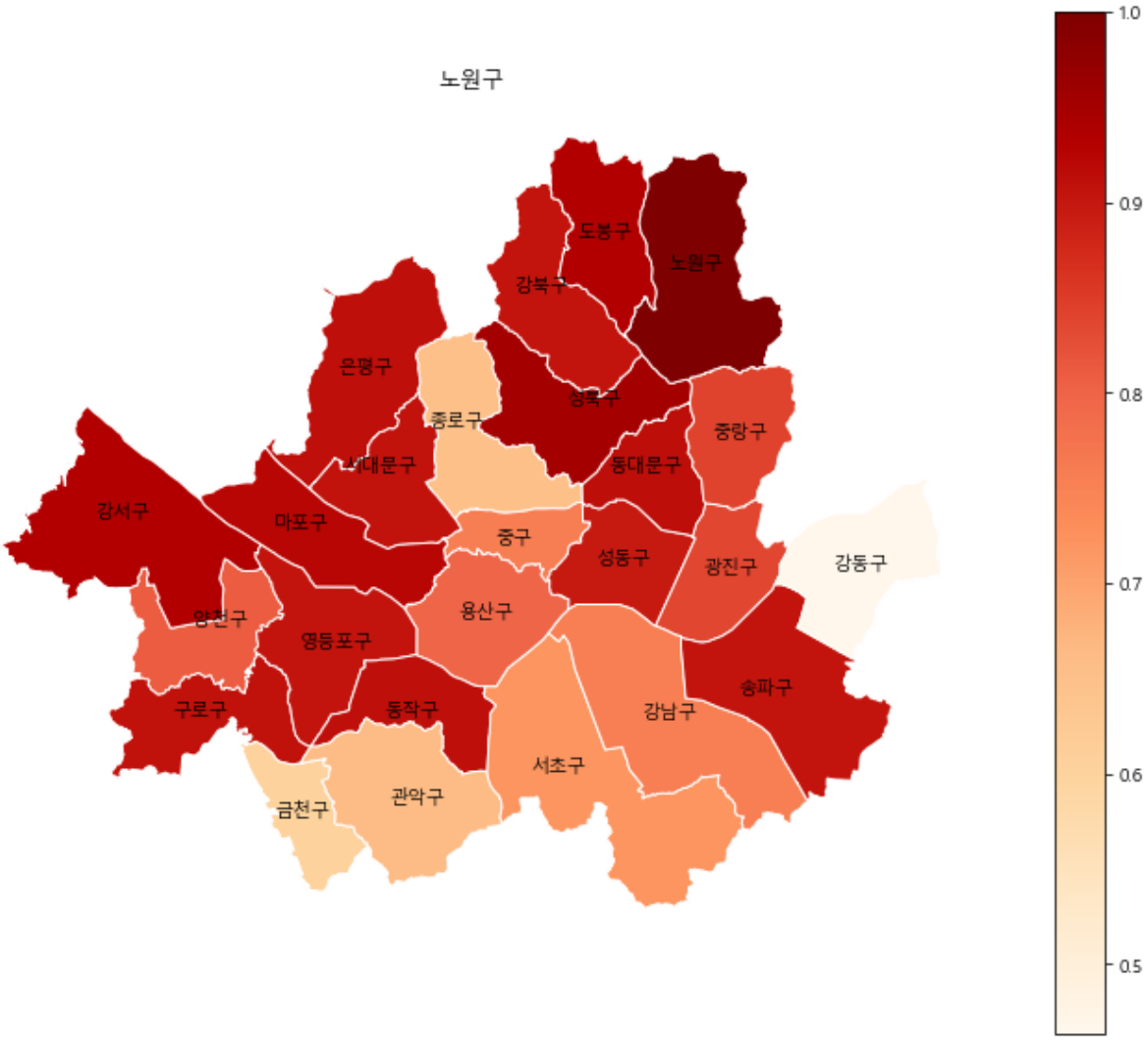

강서구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
종로구
중랑구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
용산구
영등포구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
금천구
관악구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5

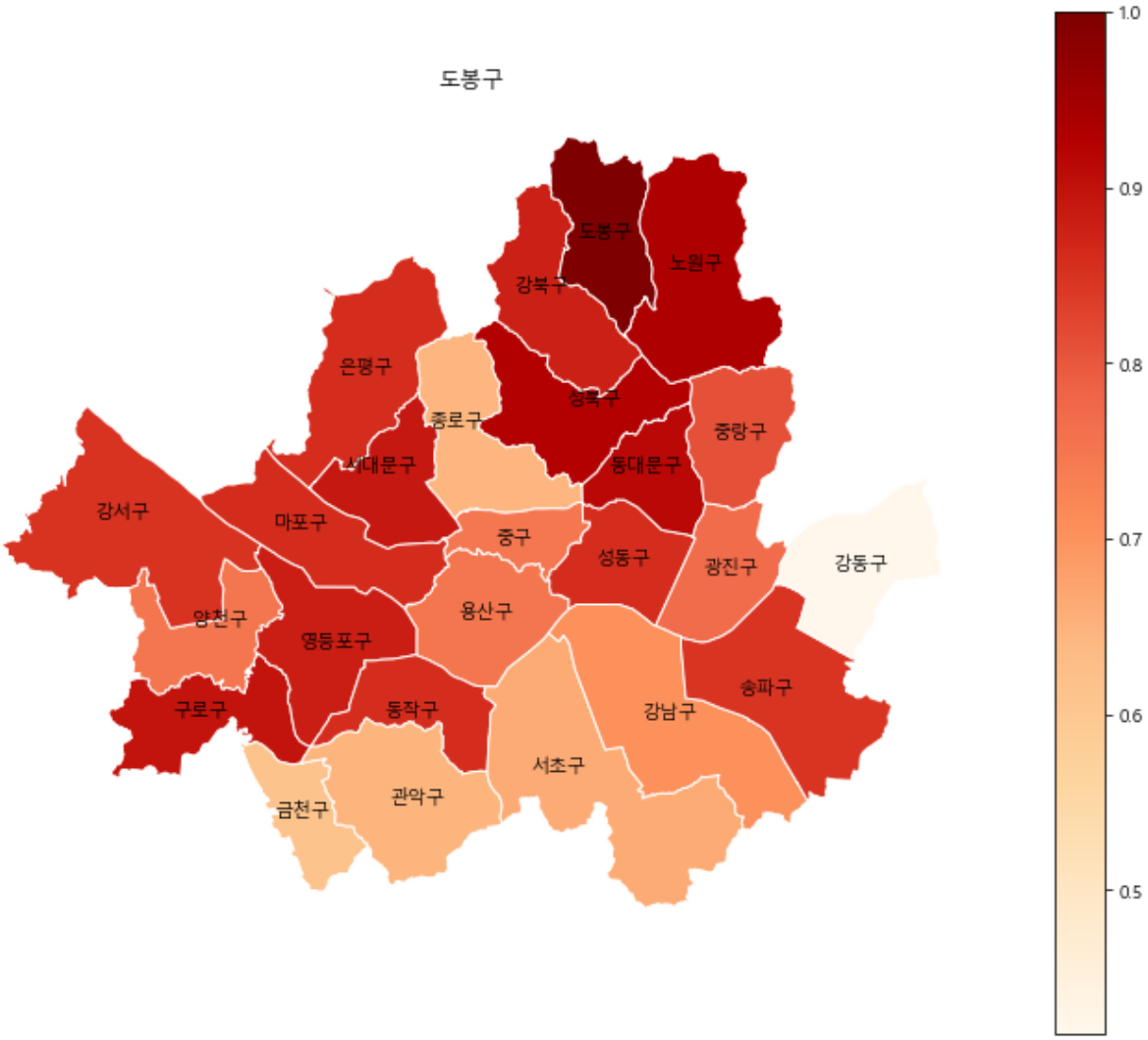

관악구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
중랑구
종로구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
용산구
영등포구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
금천구
관악구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5

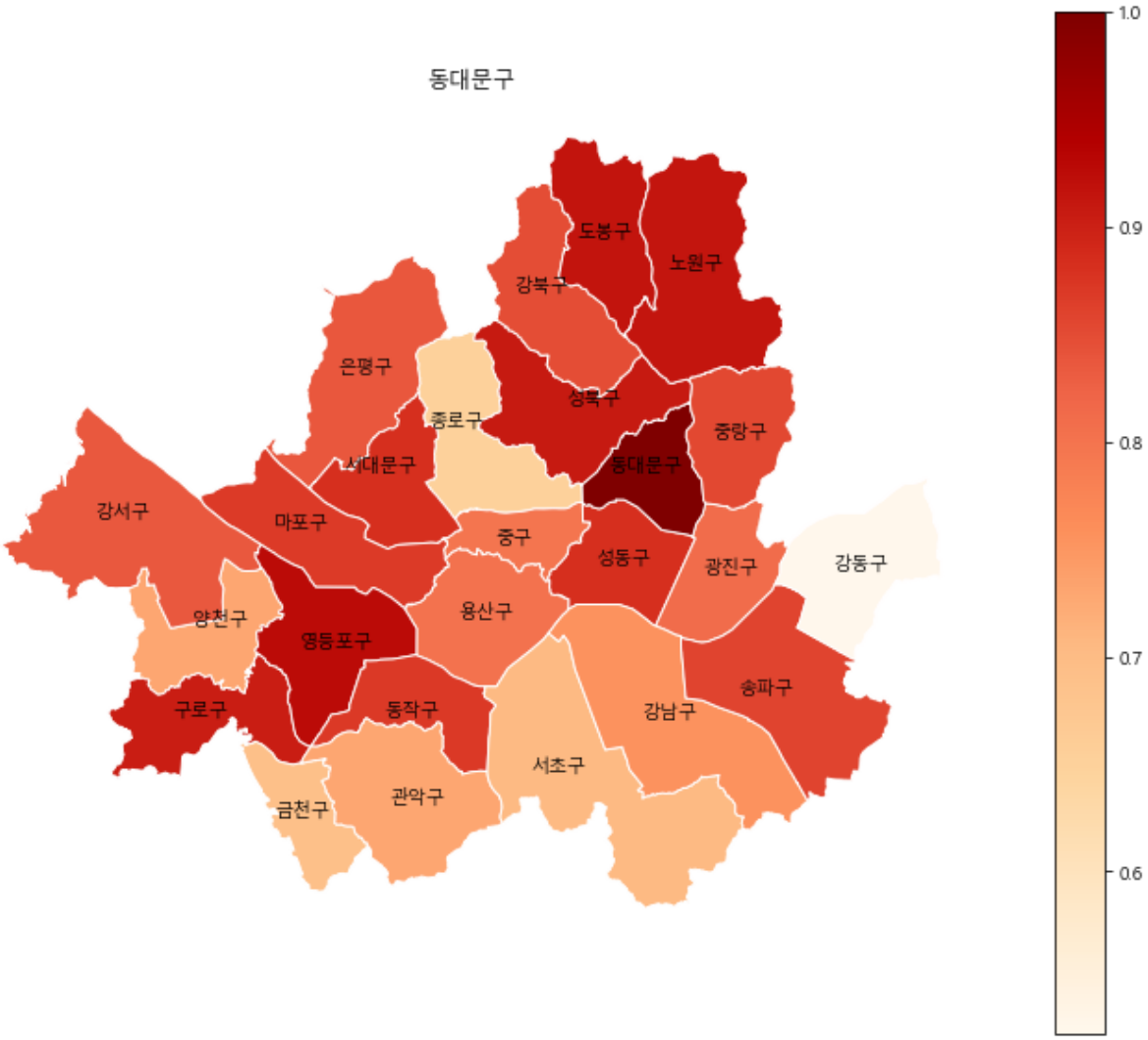

광진구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
중랑구
종로구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
용산구
영등포구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
금천구
관악구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5

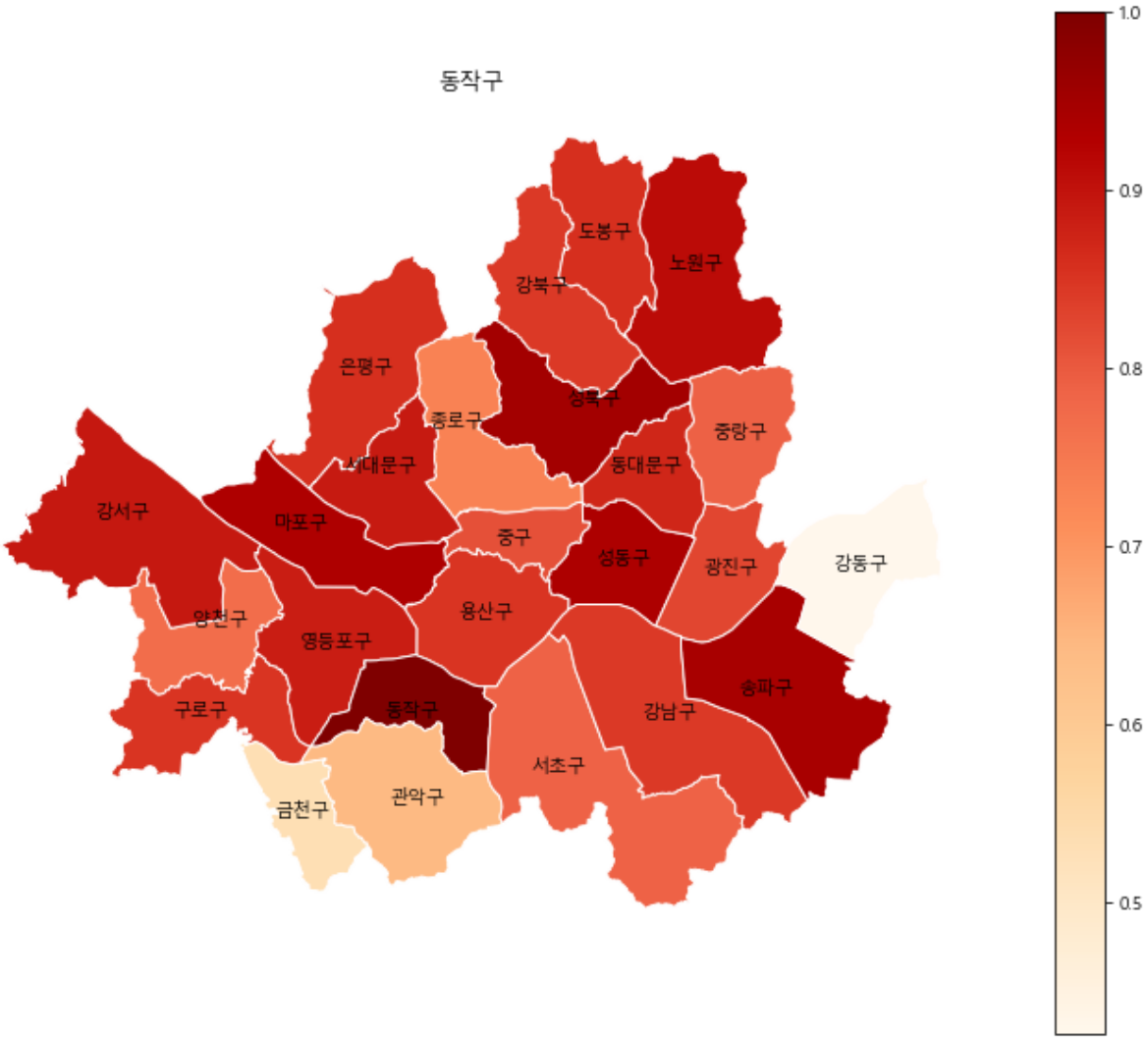

구로구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
종로구
중랑구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
용산구
영등포구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
관악구
금천구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5

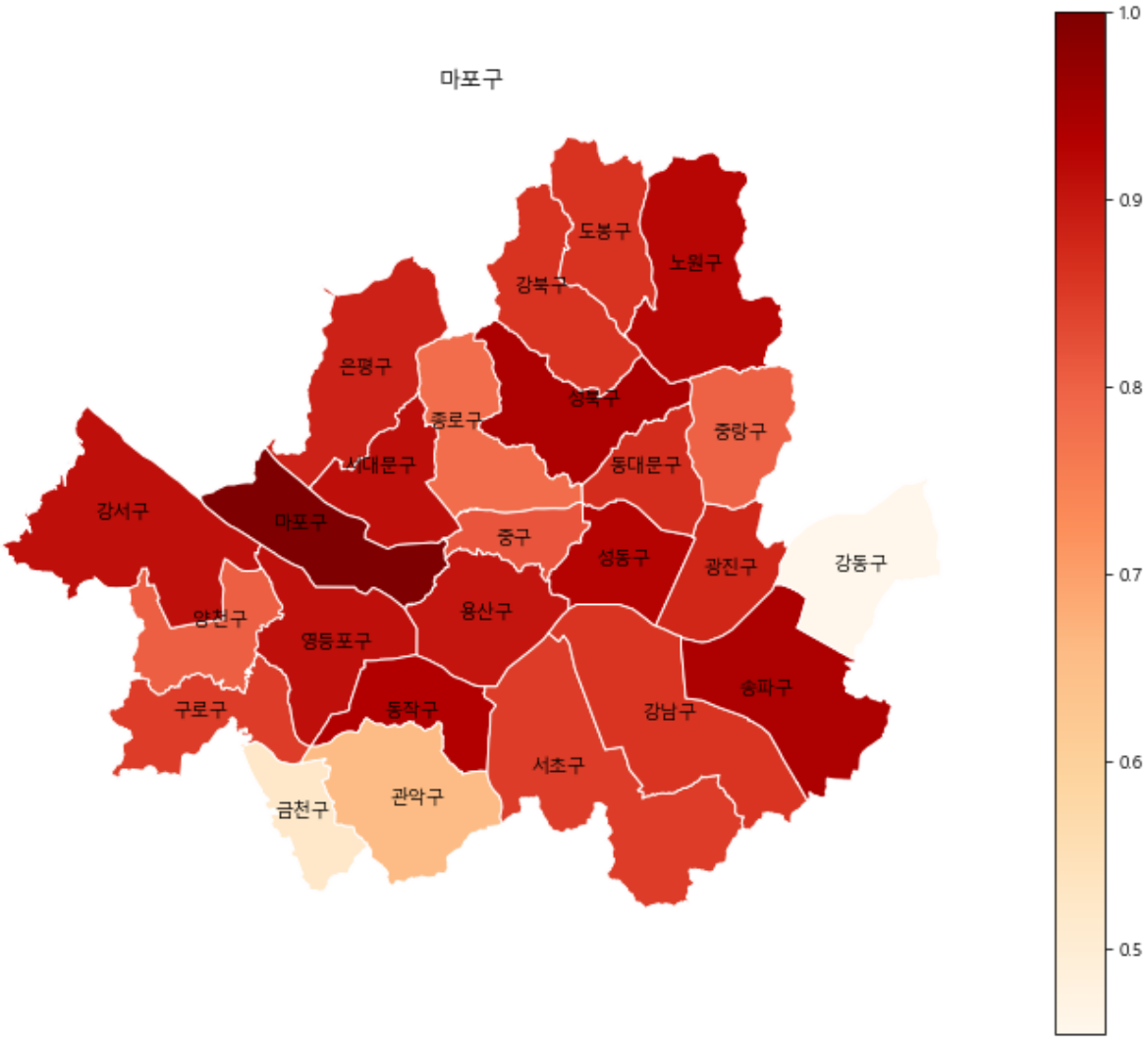

금천구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
중랑구
종로구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
영등포구
용산구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
관악구
금천구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3

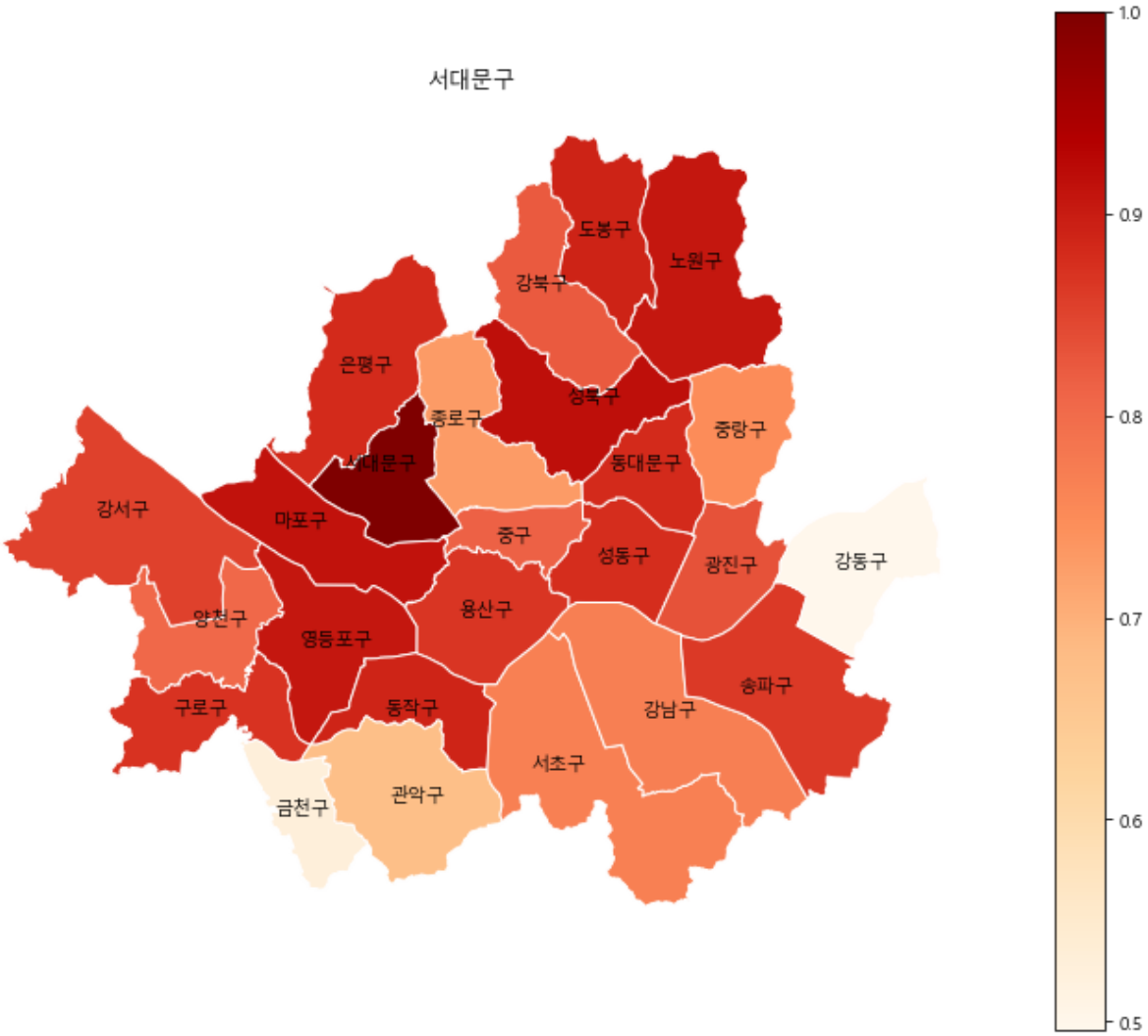

노원구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
종로구
중랑구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
용산구
영등포구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
금천구
관악구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5

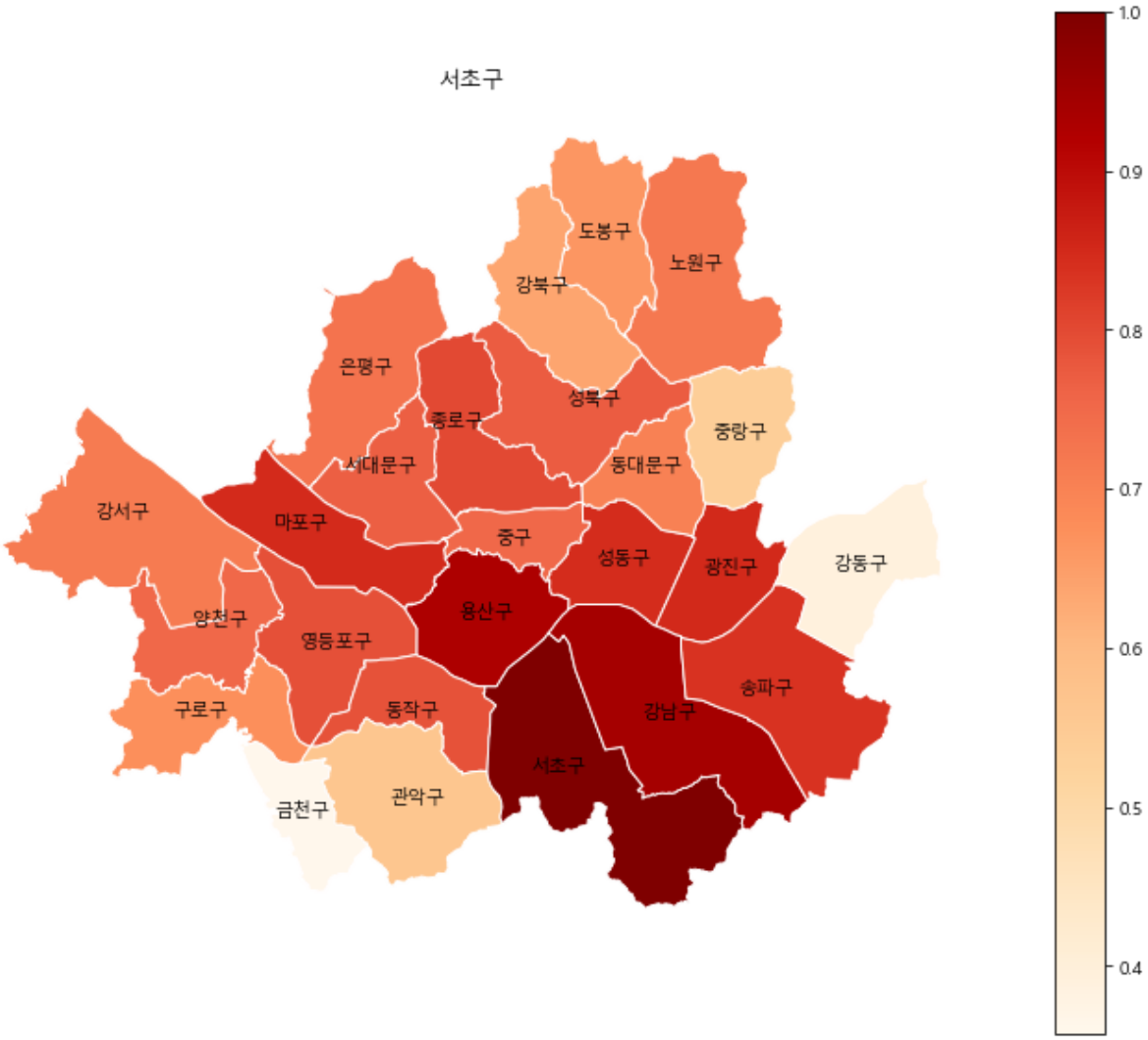

도봉구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
종로구
중랑구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
용산구
영등포구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
금천구
관악구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5

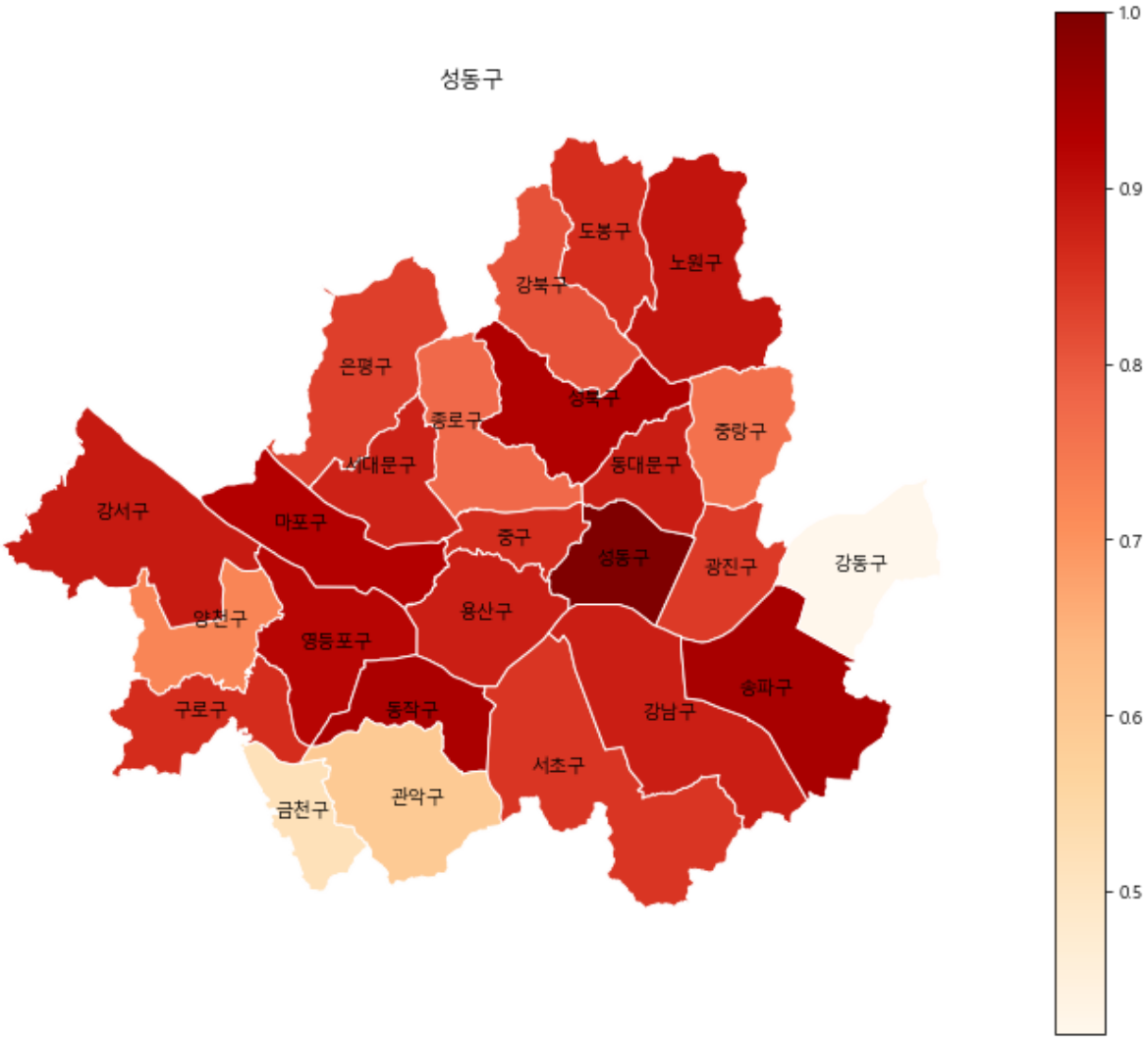

동대문구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
종로구
중랑구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
영등포구
용산구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
금천구
관악구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6

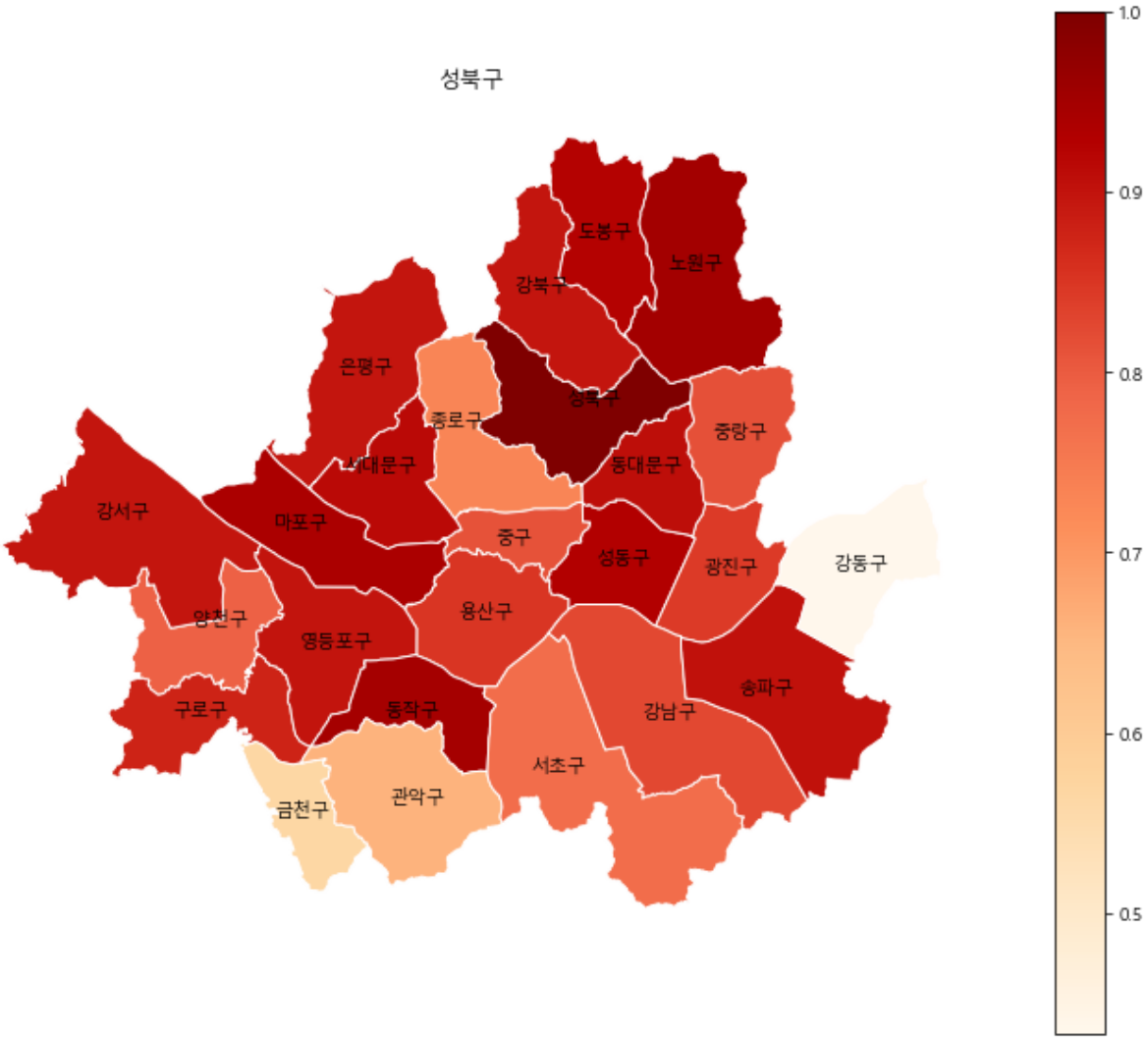

동작구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
종로구
중랑구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
용산구
영등포구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
금천구
관악구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5

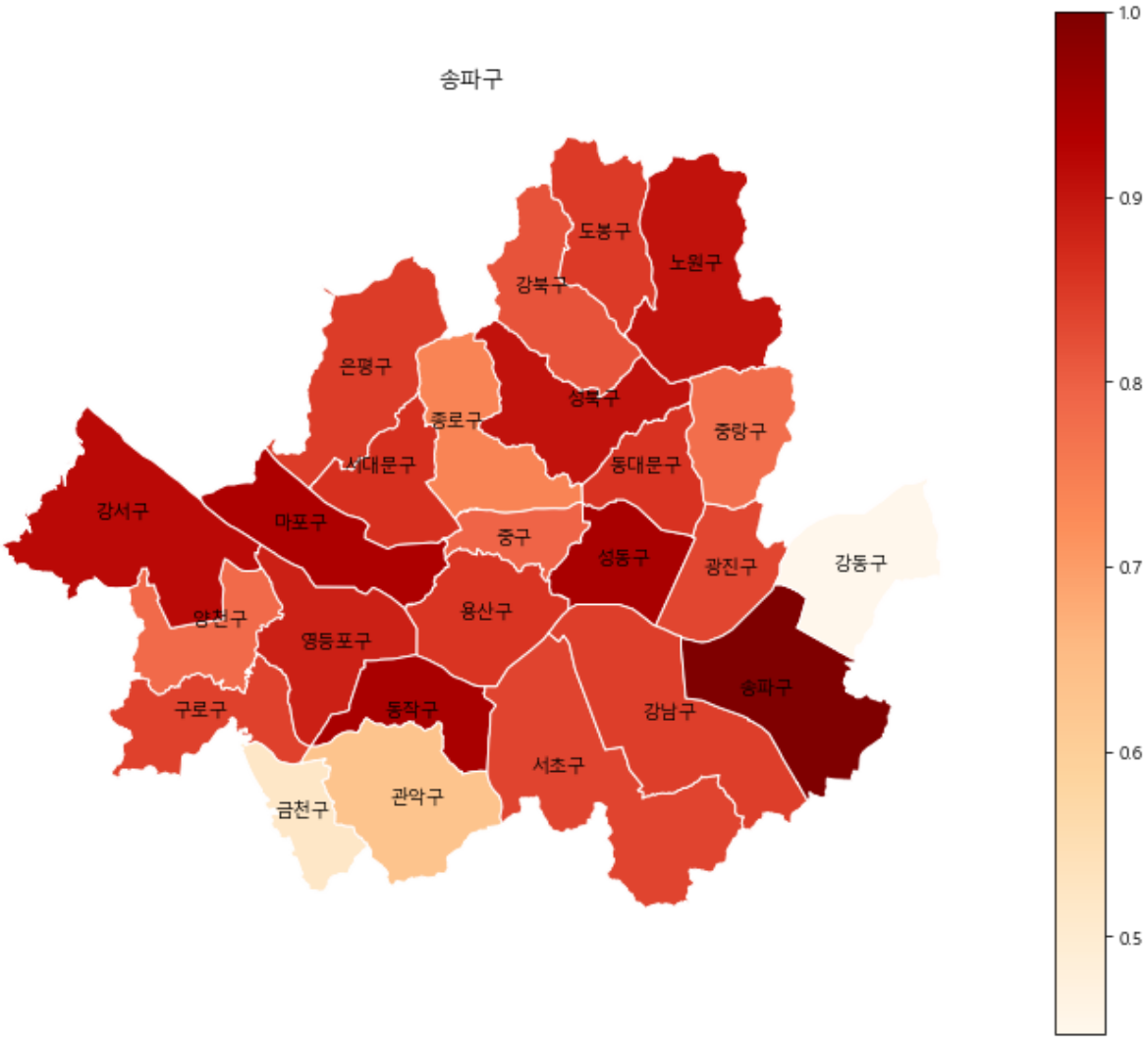

마포구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
종로구
중랑구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
용산구
영등포구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
금천구
관악구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5

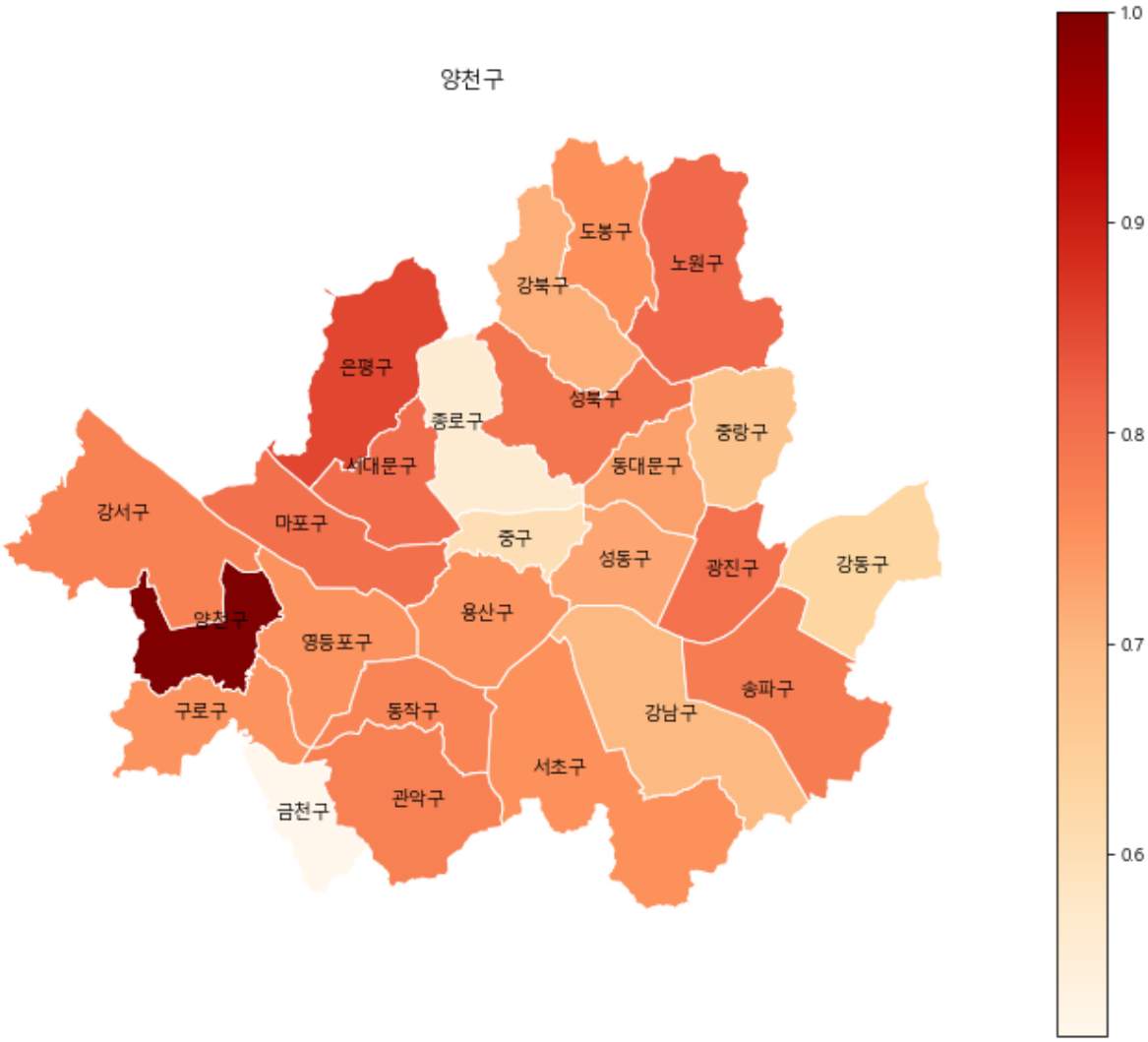

서대문구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
종로구
중랑구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
영등포구
용산구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
금천구
관악구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5

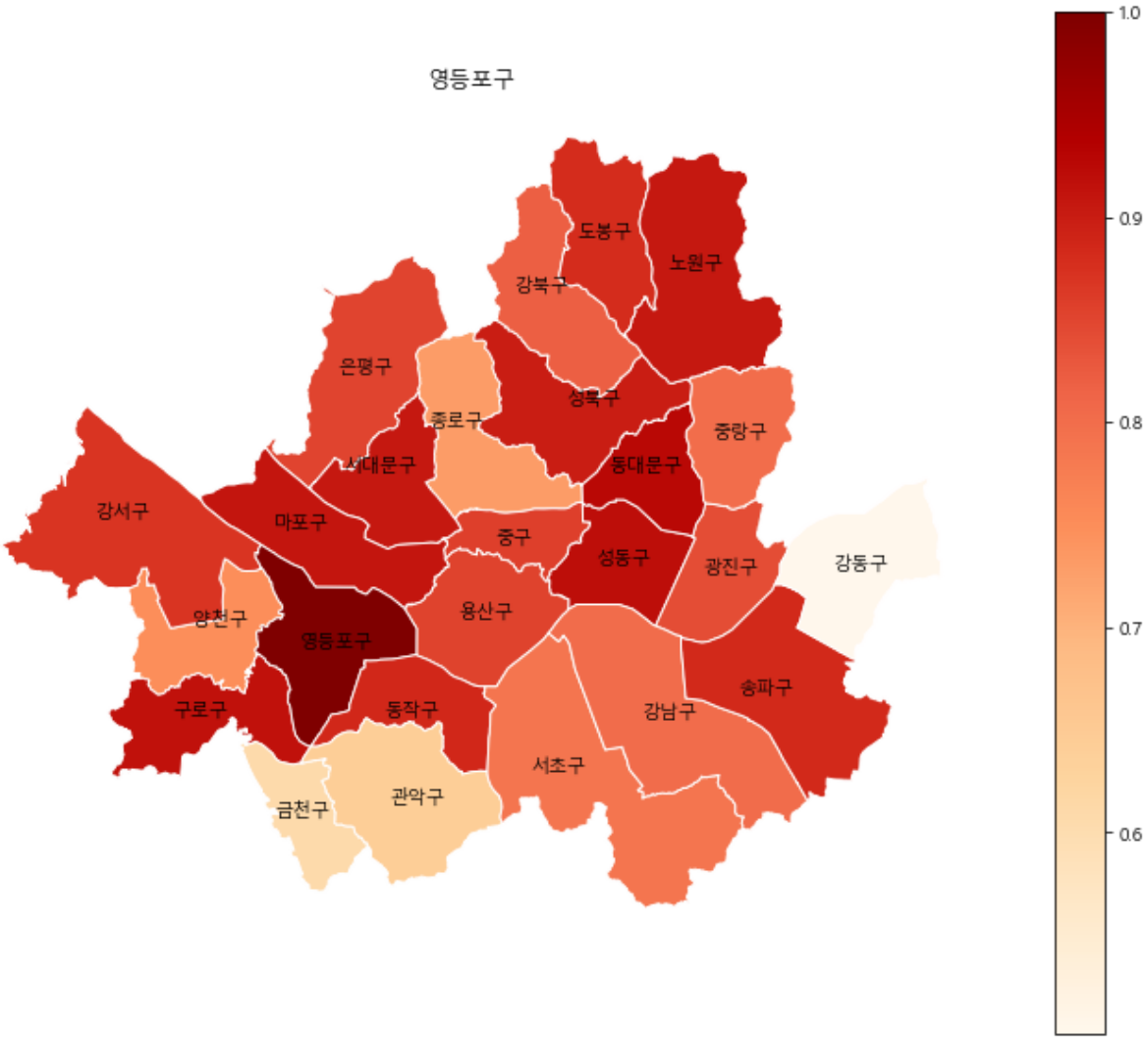

서초구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
종로구
중랑구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
용산구
영등포구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
금천구
관악구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4

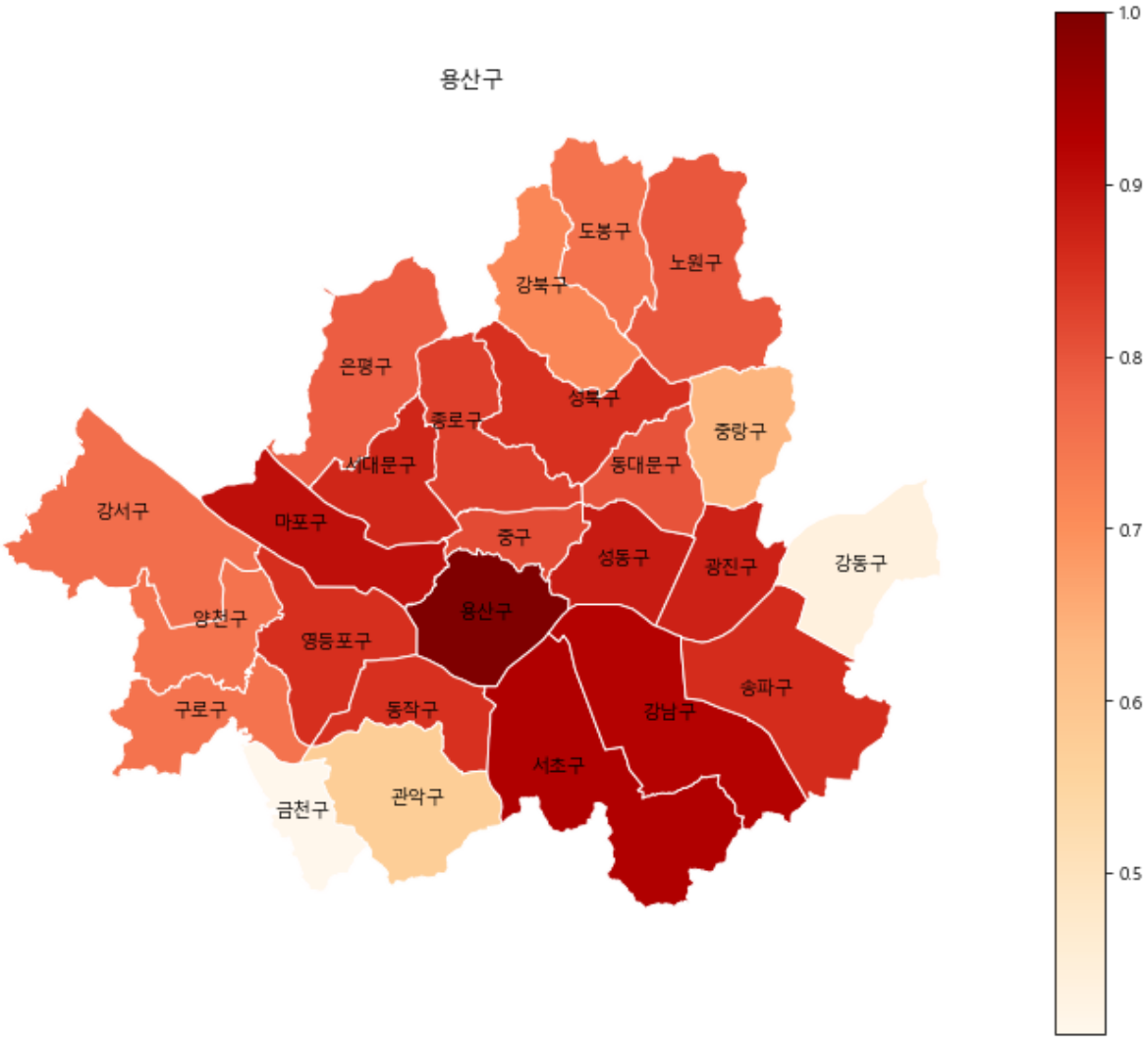

성동구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
종로구
중랑구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
용산구
영등포구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
금천구
관악구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5

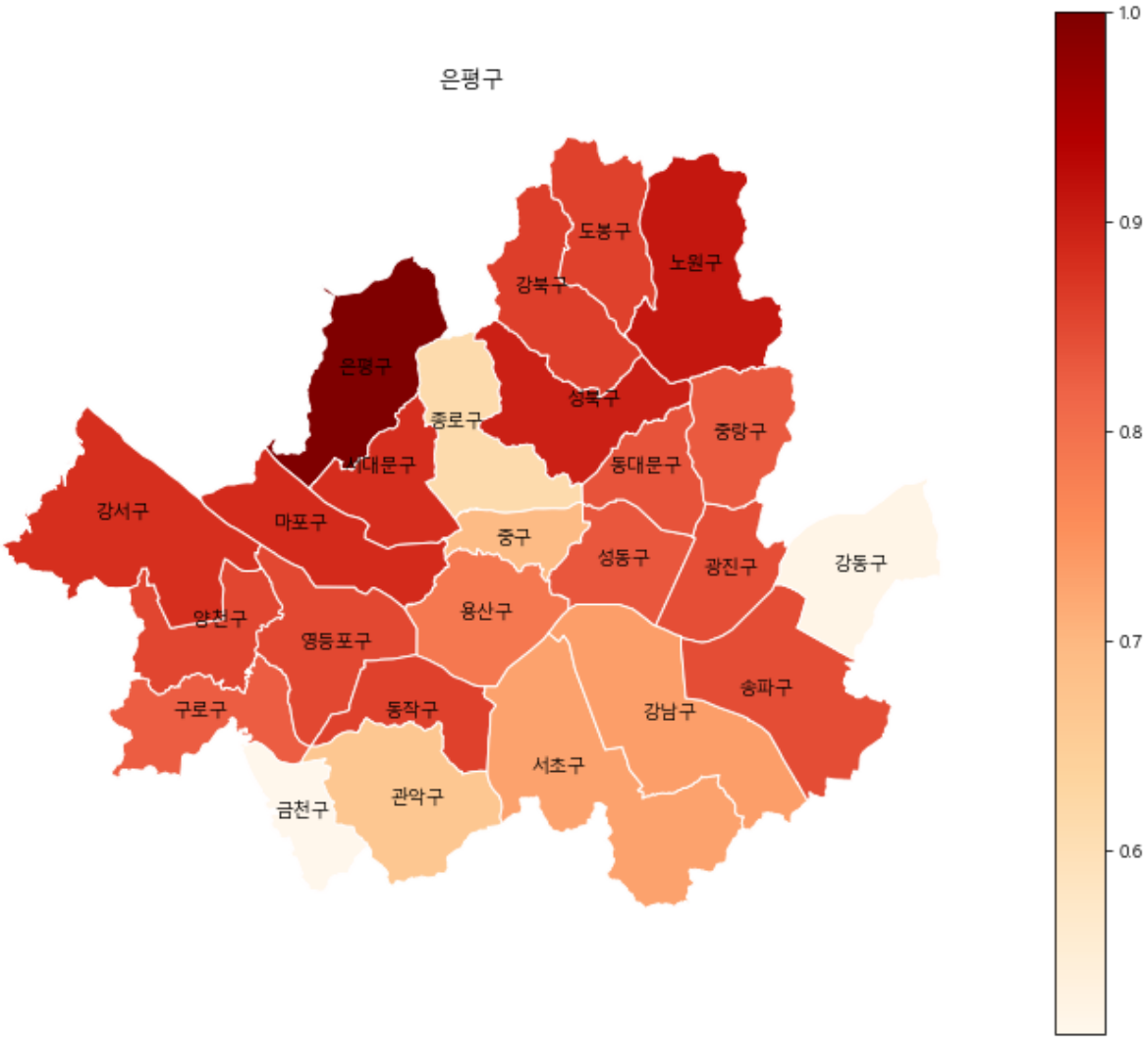

성북구
도봉구
노원구
강북구
은평구
종로구
중랑구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
용산구
영등포구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
금천구
관악구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5

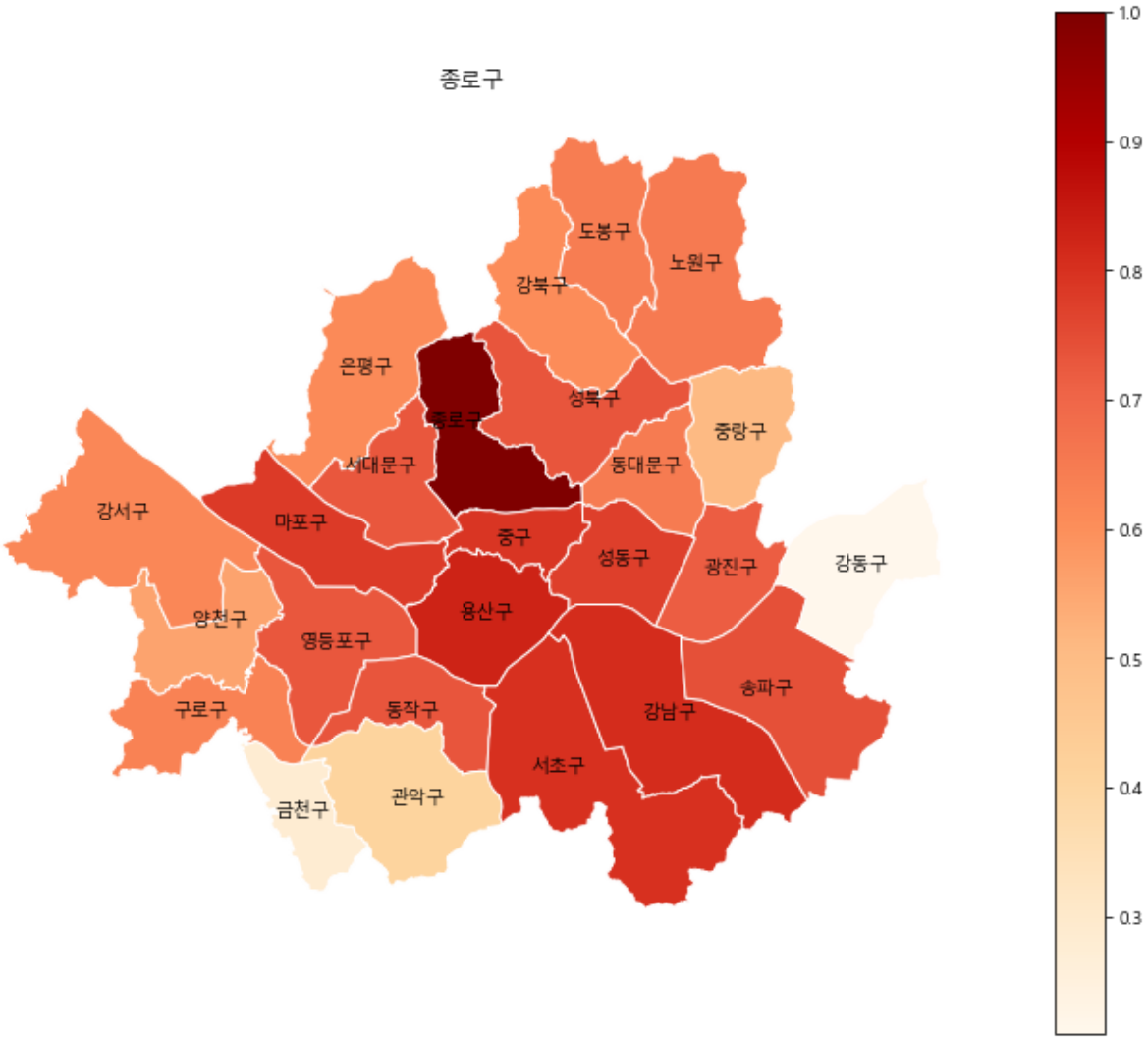

송파구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
종로구
중랑구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
용산구
영등포구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
금천구
관악구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5

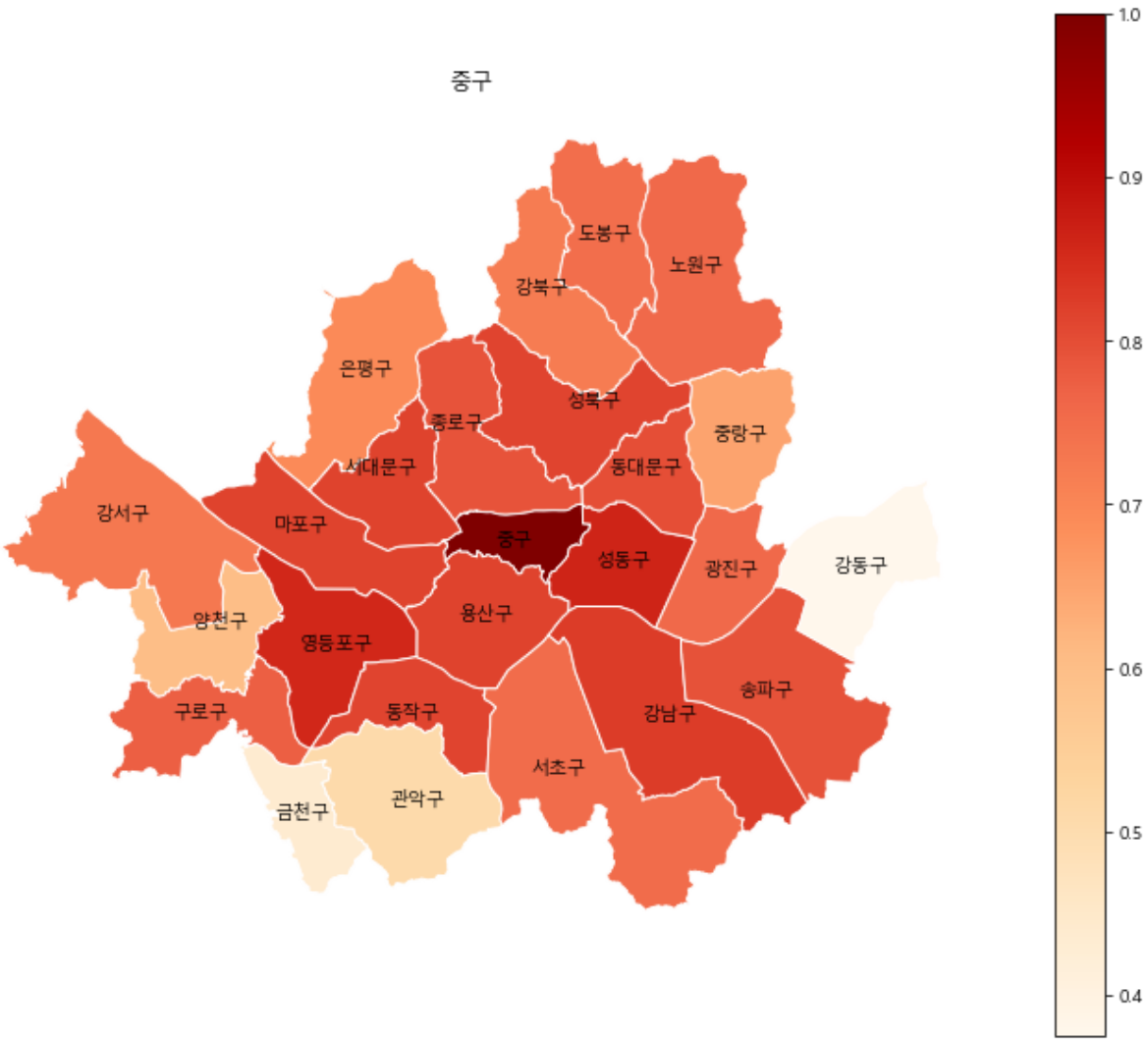

양천구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
종로구
중랑구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
영등포구
용산구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
금천구
관악구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6

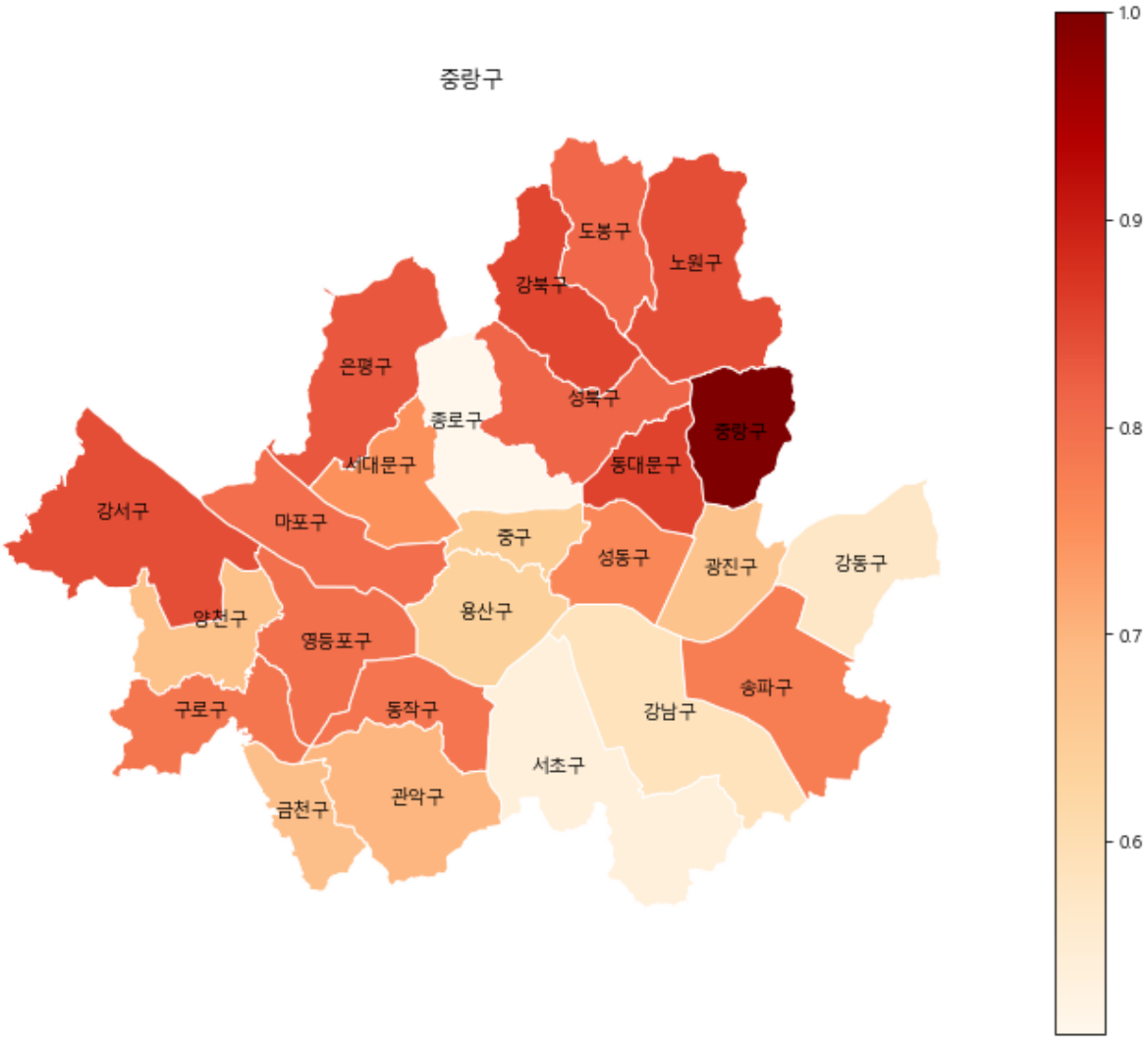

영등포구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
종로구
중랑구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
영등포구
용산구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
금천구
관악구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6

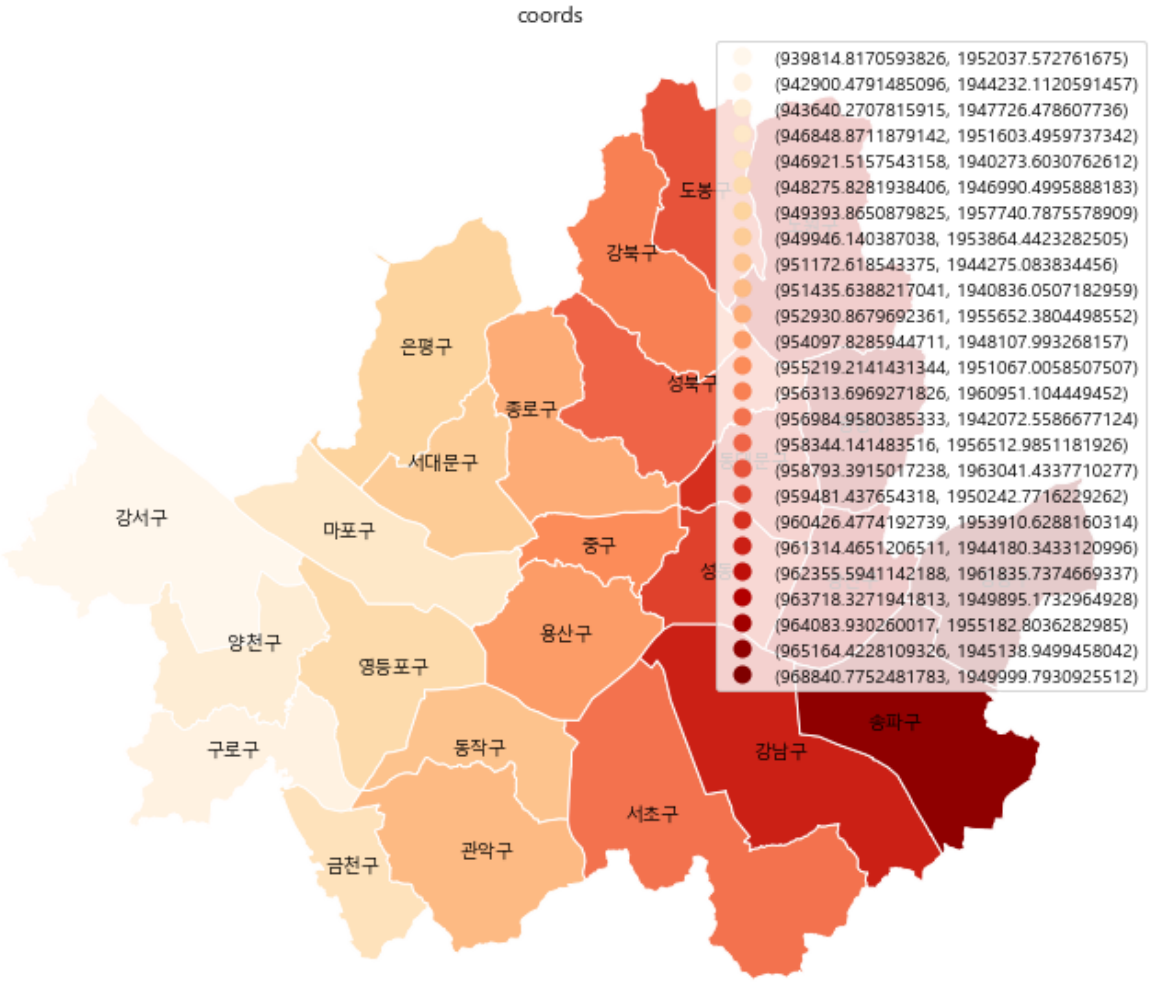

용산구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
종로구
중랑구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
용산구
영등포구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
관악구
금천구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5


은평구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
종로구
중랑구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
용산구
영등포구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
금천구
관악구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6


종로구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
중랑구
종로구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
용산구
영등포구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
금천구
관악구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3


중구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
종로구
중랑구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
용산구
영등포구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
금천구
관악구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4


중랑구
도봉구
노원구
강북구
은평구
성북구
중랑구
종로구
서대문구
동대문구
강서구
마포구
중구
성동구
광진구
강동구
양천구
영등포구
용산구
송파구
구로구
동작구
강남구
서초구
금천구
관악구
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6



In [19]:
```
cosine_result.to_csv('cosine_similarity.csv',encoding='utf-8')
```