

공유경제 카셰어링 스테이션 입지 추천



CauStat

조형래 고태영 김동우 임채은

CONTENTS

01 분석배경

카셰어링이란?
카셰어링의 효과
서울의 나눔카

02 요인설정

5가지 요인 설정

03 분석과정

다중회귀분석을 통한 최적모형 도출
유의미한 요인 시각화

04 분석결과

구별 입지점수
최종 스테이션 입지 선정

01

분석배경

01.

분석배경

카셰어링이란?



공유경제 를 이끄는 대표적 시스템 카셰어링



한번 생산된 제품을 여러 사람이 공유해 쓰는 협업소비.
미래 패러다임의 주축이 될 것이라 예측되는 세계 경제흐름

여러 지점에서 필요한 시간만큼
승용차를 빌려 사용하는 서비스



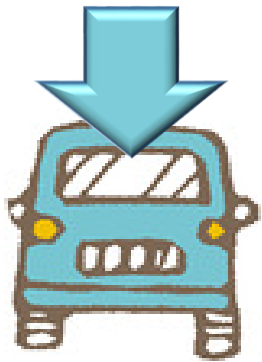
스마트폰 앱 등으로 자동차를 예약하고,



자신의 위치와 가까운 주차장에서 차를 빌린 후,



정해진 곳에 반납하는 제도



경제적 효과

자가차량 감소로 사회적 비용 절약
전용 주차제로 주차걱정 해소
자차 유지비 약 340만원 지출 감소



대중교통의 유연성 증대 효과

대중교통 소외 지역 보완
차량 통행량 저하, 교통 편리성 증가



도시환경 개선효과

차량 1대당
12.5대의 개인차량을 줄이는 효과
독일의 경우,
1인당 CO2 배출량 54%감소

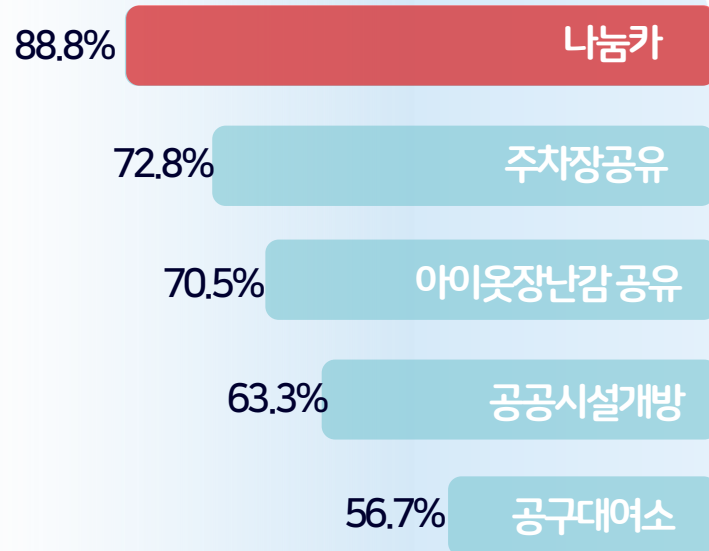
01.

분석배경

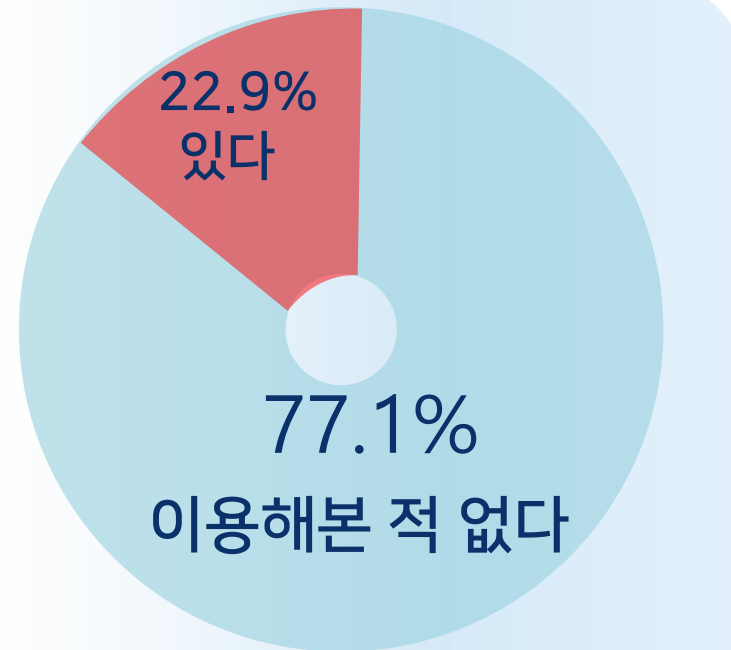
서울의 나눔카

공유서울 을 이끄는 대표적인 정책 "나눔카"

공유서울 사업별 인지도조사('알고있다' 응답비율)



서울시 나눔카를 이용해 본 적 있는가

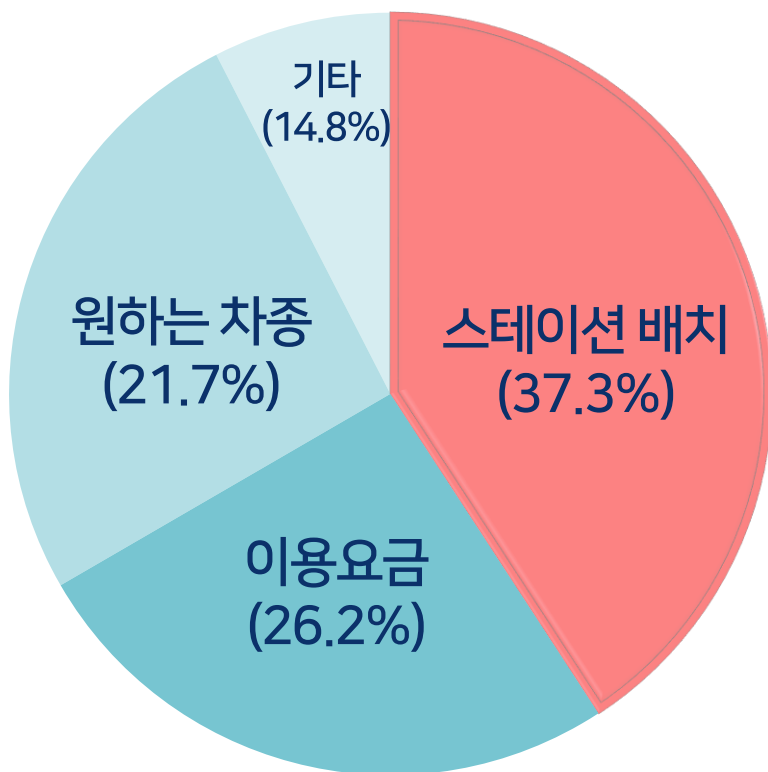


높은 인지도
BUT, 낮은 이용률

01. 분석배경

서울의 나눔카

카셰어링의 불편한 점은?



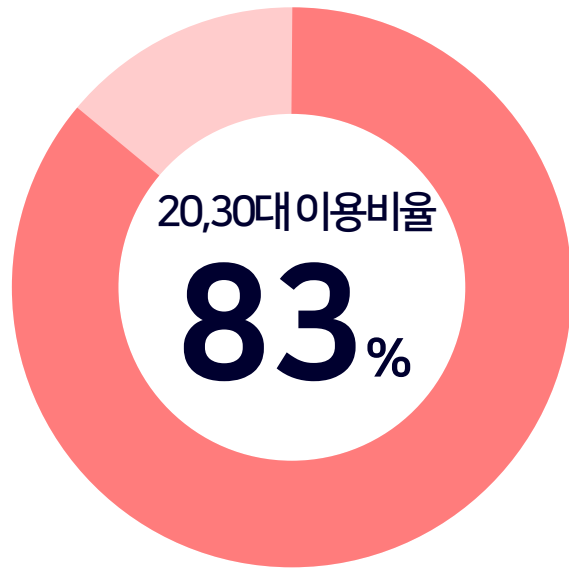
서울시 나눔카 활성화를 위해
적절한 스테이션 배치가
필요하다!

02

요인설정

02. 요인설정

1. 2030대 인구가 많은 지역



출처 : 그린카_고객연령별비율

구	20대 + 30대
송파구	205187
관악구	191033.5
강서구	190570.5
강남구	178178
노원구	157361.5
은평구	141923.5
강동구	134926
서초구	133666
동작구	133053
성북구	132759.5
양천구	132008.5
구로구	130000.5
마포구	128245.5
중랑구	123203.5
광진구	120790
영등포구	120459
동대문구	109655.5
도봉구	96457
성동구	94445
서대문구	94114
강북구	91038.5
금천구	71132.5
용산구	68637.5
종로구	44029
중구	37687

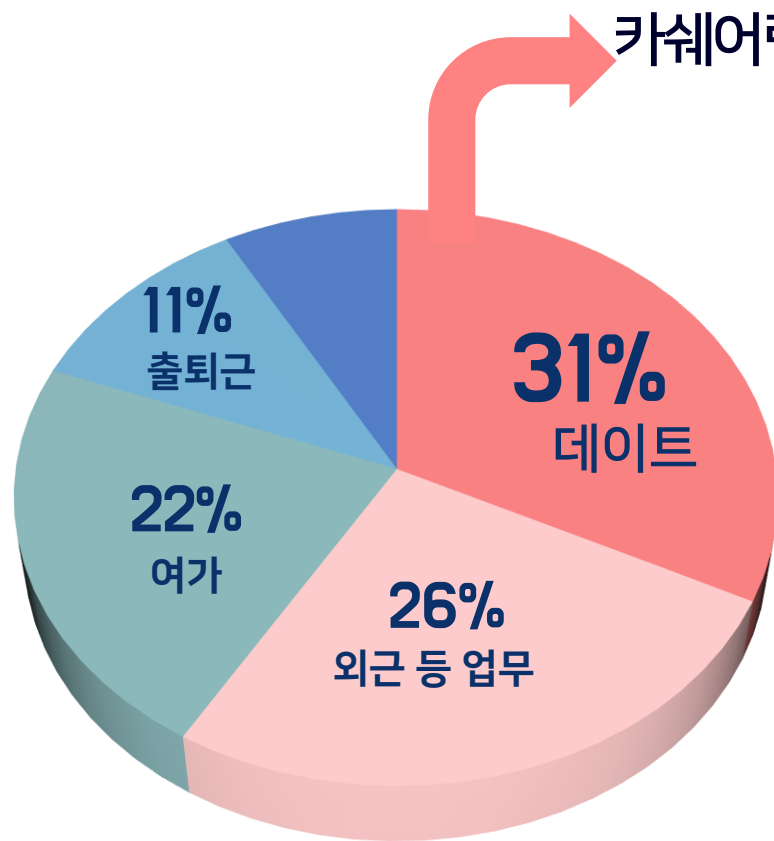
출처 : 통계청

카셰어링 이용 고객 중 2030세대의 비율이 가장 높다.



구별 20,30대 인구수를
첫번째 요인으로 설정

02. 요인설정 2. 영화관 이용객이 많은 곳



카셰어링 이용목적 1위

데이트

장소 1순위 영화관(27.2%)

(출처 러브즈뷰티)

영화관 이용객이 많은 곳을
두번째 요인으로 설정

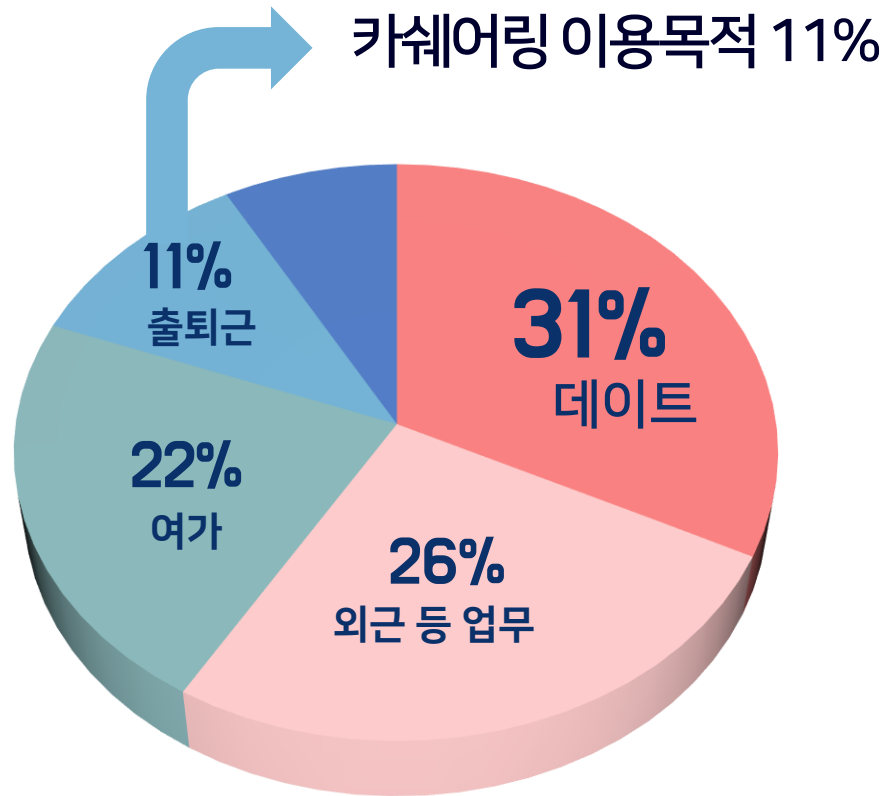
구	영화관 좌석수
강남구	7716
종로구	7678
송파구	7505
종로구	6722
영등포구	5438
용산구	5242
광진구	5237
강동구	5203
노원구	4598
마포구	4541
구로구	3967
강서구	3817
은평구	3669
서대문구	3561
양천구	3053
동대문구	2839
금천구	2660
관악구	2178
중랑구	2120
성동구	1846
강북구	1724
서초구	1620
성북구	1520
동작구	1032
도봉구	0

출처 : 그린카_5대광역시 고객 1000명 대상 설문조사

출처: 서울시열린데이터광장(2016)

02. 요인설정

3. 직장인구가 많은 곳



출처 : 그린카_5대광역시 고객 1000명 대상 설문조사

구	직장인구
송파구	307353
강서구	280164
관악구	258981
강남구	255532
노원구	252322
은평구	228374
양천구	219117
강동구	218203
성북구	210715
구로구	204936
중랑구	201743
서초구	196572
동작구	192677
마포구	187115
영등포구	185518
광진구	181481
동대문구	167533
도봉구	158846
강북구	151430
성동구	144719
서대문구	142557
금천구	119876
용산구	106678
종로구	72265
중구	59861

출처 : 서울시 열린데이터광장

출퇴근은 시간과 장소가 일정하여
잠재수요가 높고,
카셰어링 보편화가
가장 시급하다고 판단

구별 직장인구수를
세번째 요인으로 설정

02. 요인설정 4. 지하철 이용객 수가 많은 곳

카셰어링(Car-sharing) 연구 동향:
국내 학위 논문과 주요 학술지를 중심으로

이승훈¹⁾

A Review of Car-sharing Research:
With a Focus on Domestic Thesis and Research Papers

Lee, Seunghoon

이런 입지선정과는 다르게 최현수(2014)는 카셰어링 이용에 영향을 미치는 사회경제적 및 입지적 특성을 규명하는 연구를 하였다. 또한 실증데이터를 활용하여 영향관계를 분석하였고 카셰어링 대여소를 중심으로 관련 사회, 경제, 교통, 입지적 통계자료를 구축한 후 주성분분석 및 다중회귀분석을 통해 이용도에 영향을 미치는 변수의 의미를 파악했다. 그 결과, 업무중심지역, 역세권 지역에서 카셰어링 이용도가 높았고 20-30대 젊은 층들이 많이 활동하는 대학가의 대여소도 이용도가 높았다. 또한 대중교통 인프라 조건이 좋은 지역과 종사자 수가 많은 지역에서 이용도가 높았다. 따라서 이런 결과를 토대로 카셰어링 대여소의 거점 확보 및 교통 수요에 대응할 수 있는 전략을 짜는데 도움이 될 것으로 보이나 개인특성은 고려하지 못했다는 한계를 보였다.

구	승하차객수
강남구	365862323
중구	325419753
서초구	259086048
종로구	257822150
마포구	249313785
동작구	224862763
송파구	202587652
영등포구	190962351
광진구	167955064
강서구	162731940
구로구	150686205
노원구	144097333
관악구	129963906
은평구	123492297
성동구	108744097
강동구	105884333
성북구	95748660
강북구	71288741
용산구	68772947
동대문구	66453524
중랑구	63385454
도봉구	54347071
양천구	49086070
서대문구	35800124
금천구	29369671

좌측의 논문 속 연구 결과
역세권 지역의 카셰어링 이용도가 높다



지하철 이용객수가 많은 곳을
네번째 요인으로 설정

02. 요인설정 5. 구별 인구수가 많은 곳

A	B
구	구별 인구
관악구	515648
강남구	532469
송파구	628212
강서구	574287
동작구	404076
서초구	419682
마포구	375142
광진구	363979
영등포구	398120
구로구	442165
노원구	555420
동대문구	359935
종구	128160
성동구	294744
성북구	451800
은평구	472242
서대문구	320258
강동구	429416
종로구	154398
용산구	224993
중랑구	399317
양천구	460267
도봉구	336745
강북구	316212
금천구	247819

인구가 많을 수록 카셰어링 수요도 많을 것이라 판단



구별 인구가 많은 곳을
다섯번째 요인으로 설정

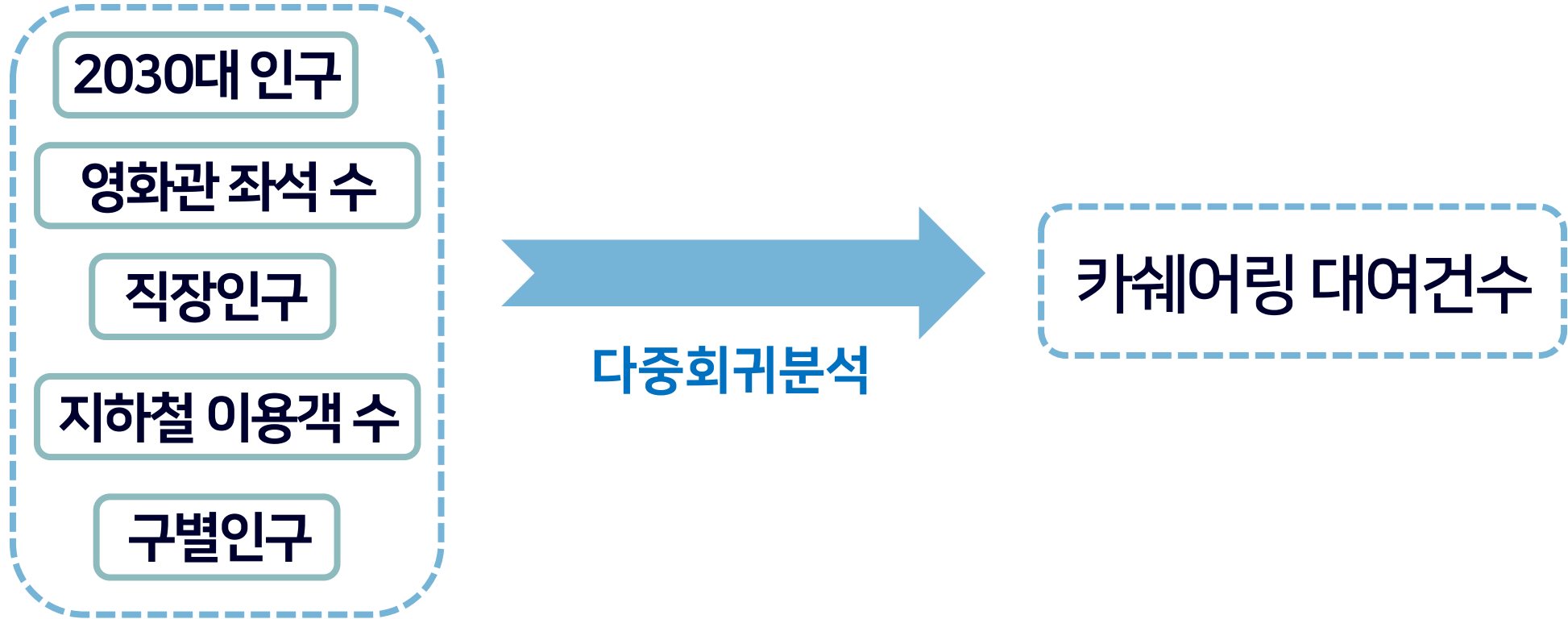
출처 : 통계청 2016년 구별인구

03

분석과정

03. 분석과정

다중회귀분석을 통한 최적모형 도출



5가지 중 실질적으로 영향을 미치는 요인은?

다중회귀분석 후진제거법

03. 분석과정

다중회귀분석을 통한 최적모형 도출

```
> summary(stat.m)
```

```
Call:
```

```
lm(formula = stat$대여건수 ~ stat$직장인구 + stat$X20대.30대 +  
    stat$승하차객수)
```

```
Residuals:
```

```
      Min       1Q   Median       3Q      Max  
-91.201 -27.611  -4.293   20.107  120.895
```

```
Coefficients:
```

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	5.037e+01	3.870e+01	1.302	0.2071
stat\$직장인구	-5.067e-03	1.050e-03	-4.827	9.02e-05 ***
stat\$X20대.30대	8.991e-03	1.506e-03	5.972	6.30e-06 ***
stat\$승하차객수	2.841e-07	1.178e-07	2.412	0.0251 *

```
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
Residual standard error: 45.8 on 21 degrees of freedom  
(5 observations deleted due to missingness)
```

```
Multiple R-squared:  0.8651.    Adjusted R-squared:  0.8458
```

```
F-statistic: 44.89 on 3 and 21 DF, p-value: 2.597e-09
```

세 요인의 P-value 값이 0.05보다 작다
=> 계수가 유의하다.

R-squared = 0.8651
=> 요인들이 종속변수를
약 86.51% 설명

모형의 P-value 값이 0.05보다 작다
=> 모형이 유의하다.

5가지 요인에 대한 다중회귀분석 후진제거법 결과

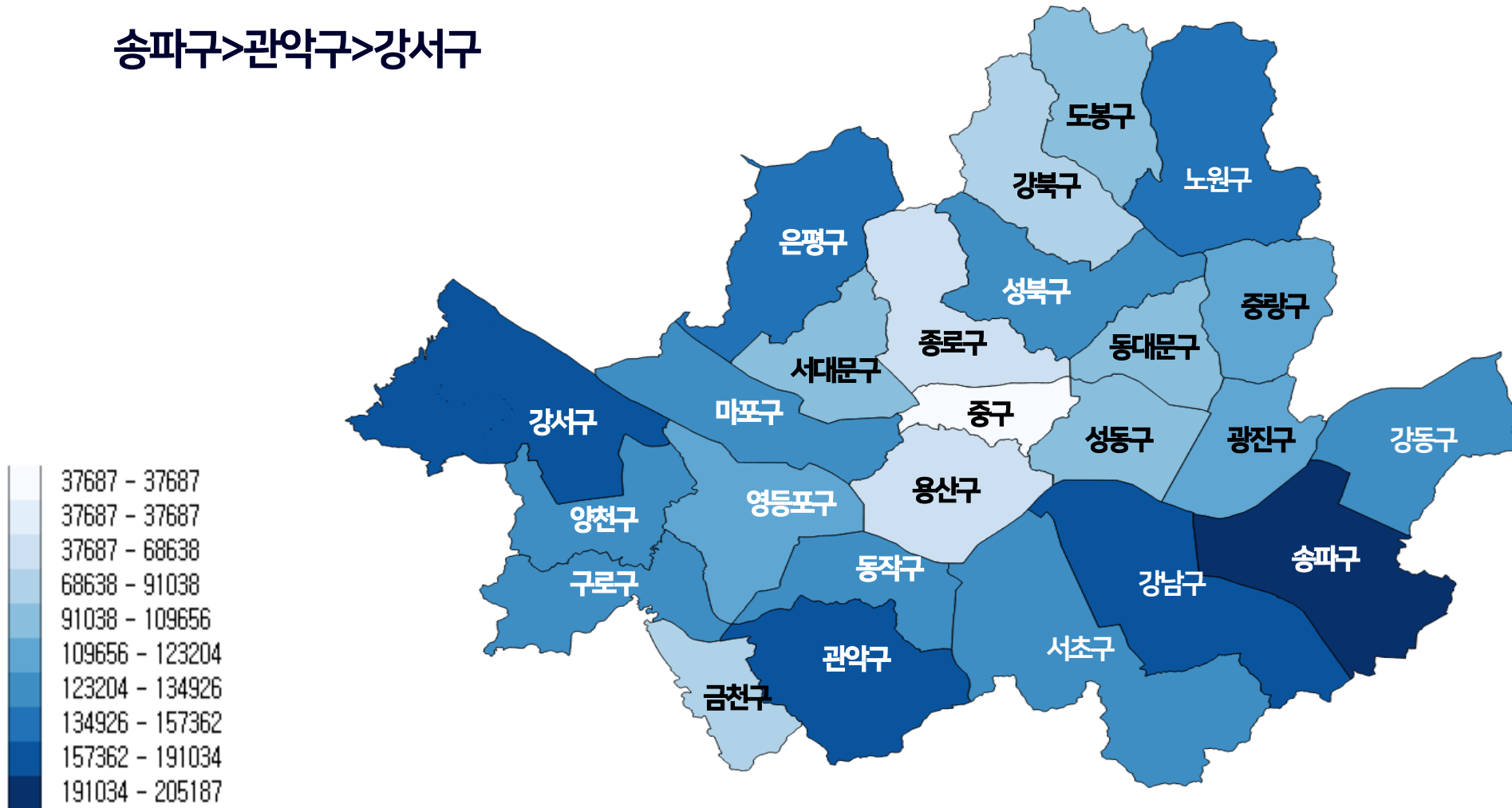
2030대 인구, 직장인구, 지하철이용객수 3개의 요인이 최적모형이라는 결과 도출

03. 분석과정

최종요인 시각화

구별 20,30대 인구수

송파구>관악구>강서구

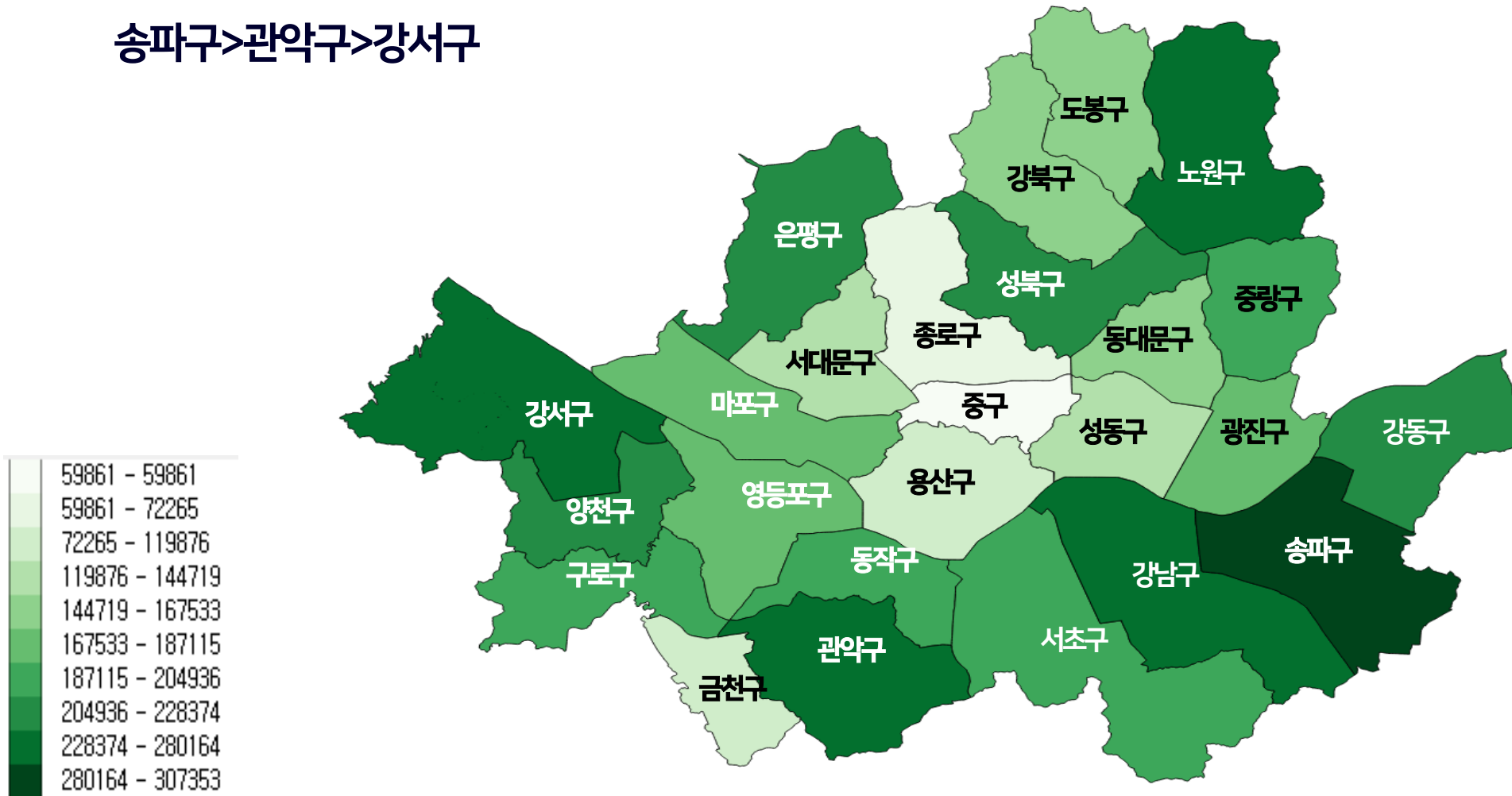


03. 분석과정

최종요인 시각화

구별 직장인구수

송파구>관악구>강서구

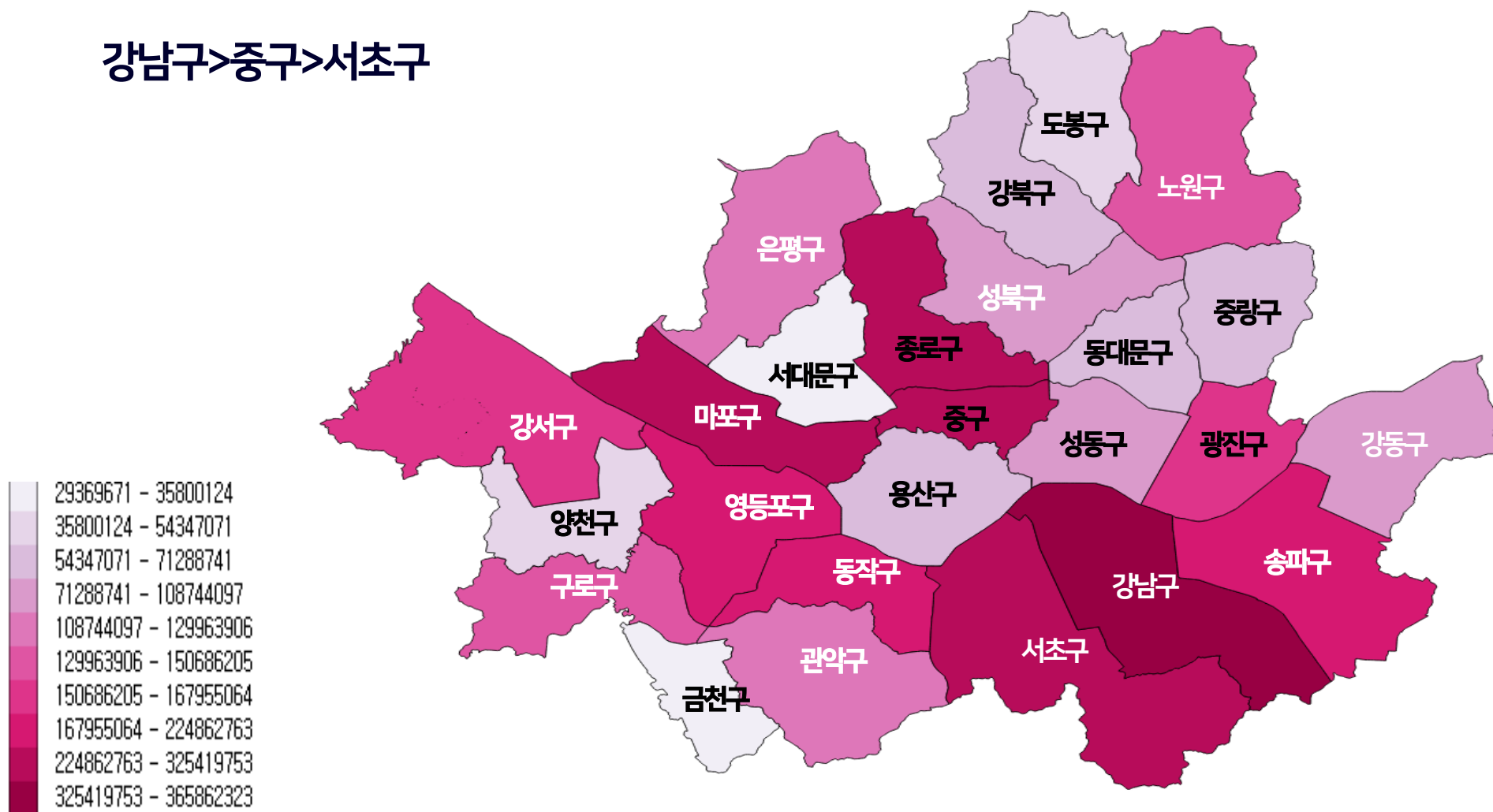


03. 분석과정

최종요인 시각화

구별 지하철 이용객 수

강남구>중구>서초구



04

분석결과

04. 분석결과 구별 입지점수

	계수	가중치
직장인구	-0.00507	-3.87357
20,30대	0.008991	6.873356
승하차객수	2.84E-07	0.000217
합계	0.003924	3

가중치 = 계수 * (3 / 계수의 합계)

직장인구 점수 : 직장인구수 * 직장인구가중치
 20,30대 점수 : 20,30대인구수 * 20,30대가중치
 승하차객 점수 : 승하차객수 * 승하차객수 가중치

최종점수 = (각 요인 점수 총합) / 10000
 (직장인구점수+2030대점수+승하차객점수)

구	직장인구점수	20,30대 점수	승하차객수점수	최종점수
관악구	-1003181.747	1313041.172	28226.35524	33.808578
강남구	-989821.795	1224680.75	79460.21489	31.431917
송파구	-1190554.209	1410323.211	43999.22416	26.376823
강서구	-1085235.639	1309858.809	35343.1171	25.996629
동작구	-746348.3791	914520.5794	48837.06888	21.700927
서초구	-761435.945	918733.9464	56269.89104	21.356789
마포구	-724803.5674	881476.9225	54147.49125	21.082085
광진구	-702979.8584	830232.62	36477.50708	16.373027
영등포구	-718617.4717	827957.5393	41474.37026	15.081444
구로구	-977387.6264	1081601.543	31295.93928	13.550986
노원구	-793834.5075	893539.6615	32726.95076	13.24321
동대문구	-648951.2655	753701.2423	14432.7824	11.918276
중구	-884623.3059	975490.6801	26820.81166	11.768819
성동구	-816219.8845	912503.2496	20795.27905	11.707864
성북구	-560579.5765	649154.0674	23617.70746	11.21922
은평구	-845225.1974	927394.3744	22996.60644	10.516578
서대문구	-552204.9122	646878.9867	7775.289685	10.244936
강동구	-231875.9391	259036.1516	70676.65042	9.7836863
종로구	-781466.1897	846821.4637	13766.44021	7.9121714
용산구	-279923.7356	302626.9726	55995.38995	7.8698627
중랑구	-413224.9951	471769.9433	14936.52886	7.3481477
양천구	-848765.6429	907341.3595	10660.81262	6.9236529
도봉구	-615301.5389	662983.2588	11803.42897	5.9485149
강북구	-586575.1233	625739.9816	15482.92438	5.4647783
금천구	-464348.4084	488918.9655	6378.68461	3.0949242

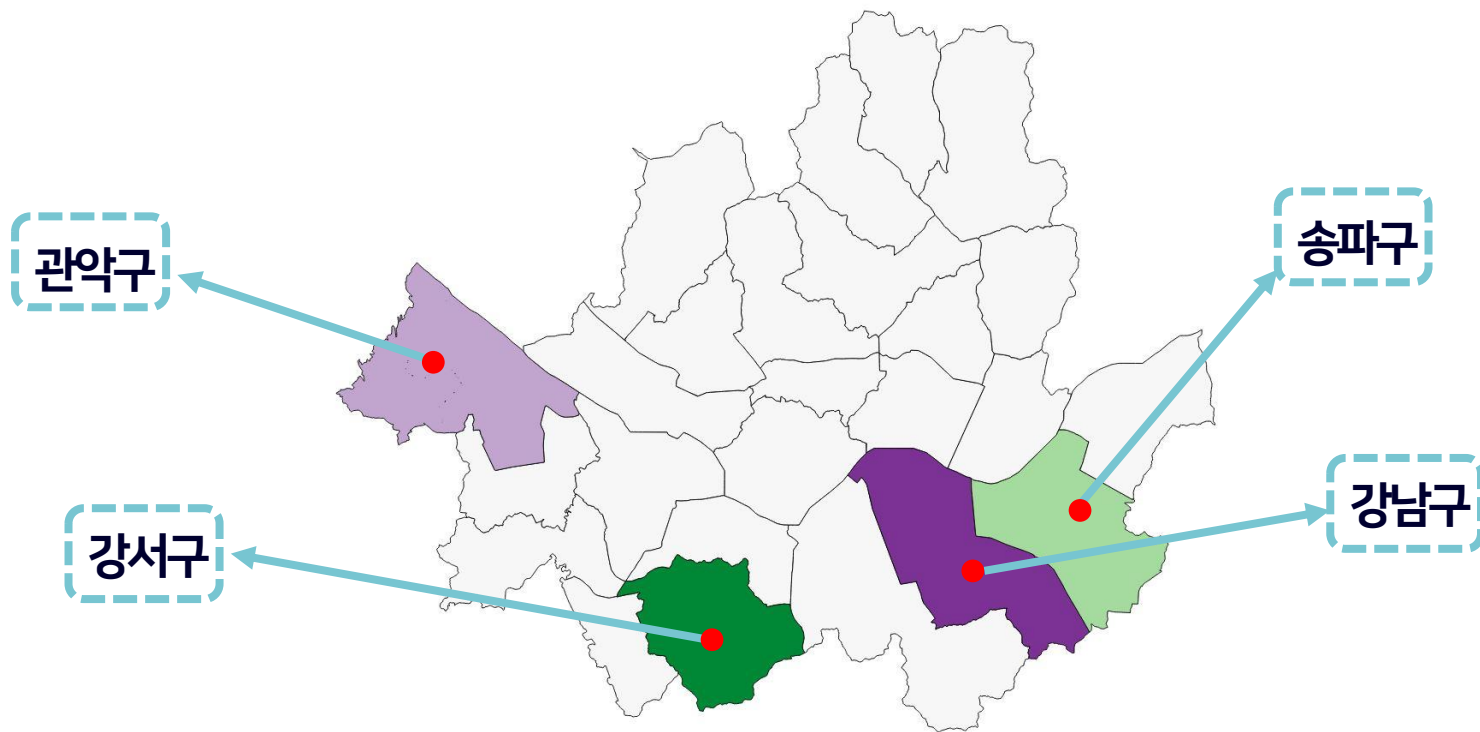
04. 분석결과 구별 입지점수

구	직장인구점수	20.30대 점수	승하차객수점수	최종점수
관악구	-1003181.747	1313041.172	28226.35524	33.808578
강남구	-989821.795	1224680.75	79460.21489	31.431917
송파구	-1190554.209	1410323.211	43999.22416	26.376823
강서구	-1085235.639	1309858.809	35343.1171	25.996629
중성구	-746348.3791	914520.5794	48837.06888	21.700927
서초구	-761435.945	918733.9464	56269.89104	21.356789
마포구	-724803.5674	881476.9225	54147.49125	21.082085
광진구	-702979.8584	830232.62	36477.50708	16.373027
영등포구	-718617.4717	827957.5393	41474.37026	15.081444
구로구	-977387.6264	1081601.543	31295.93928	13.550986
노원구	-793834.5075	893539.6615	32726.95076	13.24321
동대문구	-648951.2655	753701.2423	14432.7824	11.918276
중구	-884623.3059	975490.6801	26820.81166	11.768819
성동구	-816219.8845	912503.2496	20795.27905	11.707864
성북구	-560579.5765	649154.0674	23617.70746	11.21922
은평구	-845225.1974	927394.3744	22996.60644	10.516578
서대문구	-552204.9122	646878.9867	7775.289685	10.244936
강동구	-231875.9391	259036.1516	70676.65042	9.7836863
종로구	-781466.1897	846821.4637	13766.44021	7.9121714
용산구	-279923.7356	302626.9726	55995.38995	7.8698627
중랑구	-413224.9951	471769.9433	14936.52886	7.3481477
양천구	-848765.6429	907341.3595	10660.81262	6.9236529
도봉구	-615301.5389	662983.2588	11803.42897	5.9485149
강북구	-586575.1233	625739.9816	15482.92438	5.4647783
금천구	-464348.4084	488918.9655	6378.68461	3.0949242

최종점수 결과
관악구, 강남구, 송파구, 강서구의 점수가
가장 높은 것을 확인

04. 분석결과

최종 스테이션 입지 선정



관악구, 강남구, 송파구, 강서구에 카셰어링 스테이션을 확충한다면,
서울시 나눔카의 이용률을 이전 보다 현저하게 증가시킬 수 있다.



Thank you

