

블록 별 파워업종과 타 업종 간 시너지 분석

서강고등학교 팀

이형빈, 송하현, 이재연

□ 목차

I. 분석 주제 및 선정 이유

II. 분석 데이터

III. 데이터 분석

IV. 분석 결과

V. 결론 및 향후 활용 방안

I. 분석 주제 및 선정 이유

II. 분석 데이터

III. 데이터 분석

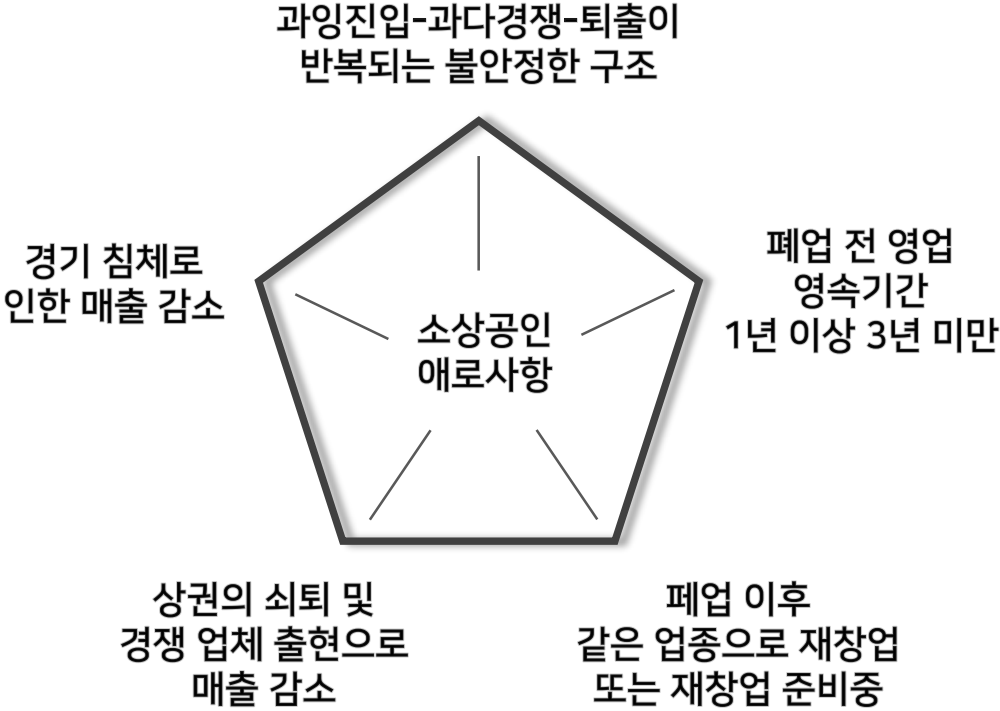
IV. 분석 결과

V. 결론 및 향후 활용 방안

분석 주제 및 선정 이유 > 분석 주제

신규 또는 재창업을 하는 소상공인들에게 입지와 업종을 모두 고려한 창업 가이드라인을 제시하기 위함

소상공인 *As-Is*



소상공인 *To-Be*

<Solution> 소상공인 창업 전략 도출

- ✓ 신규 창업자 및 재창업자의 업종에 적합한 입지 제안
- ✓ 창업 예정인 입지에서 긍정적인 시너지가 존재하는 업종 제시
- ✓ 상권 내에서 최적의 경쟁 상태 유지

분석 주제 및 선정 이유 > 선정 이유 > 신용보증재단 측면

現 서울시 우리마을가게 상권분석 서비스의 기능 분석 결과, 다음과 같은 개선점을 도출함

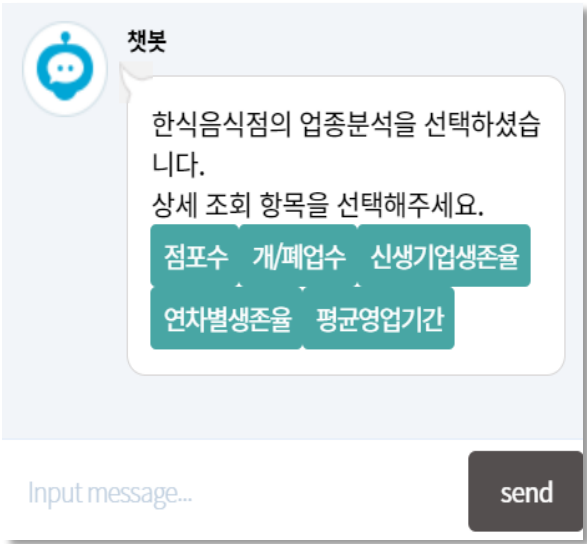
업종분석 기능 현황

구분		매출비중
외식업	남자	53.9
	여자	46.1
서비스업	남자	83.8
	여자	16.2
소매업	남자	70.6
	여자	29.4

- 메타데이터에 대한 해석이 아닌 단순 시계열 표현 혹은 비율 척도

데이터의 소비자 입장에서
데이터 활용에 어려움을 겪음

챗봇 시스템 현황



- 챗봇 시스템 또한 메타데이터를 단순히 시각화해서 제공

소상공인들에게 경쟁 업종의 개수 및
경쟁 업종의 존재가 끼치는
긍·부정적 영향을 설명해주지 않음

창업 신호등 현황

창업신호등			
행정구역명	업종과밀도	기준분기	창업위험도
마포구	위험	2020년 1분기	● 위험
		2019년 1분기	● 정상
		2018년 1분기	● 위험

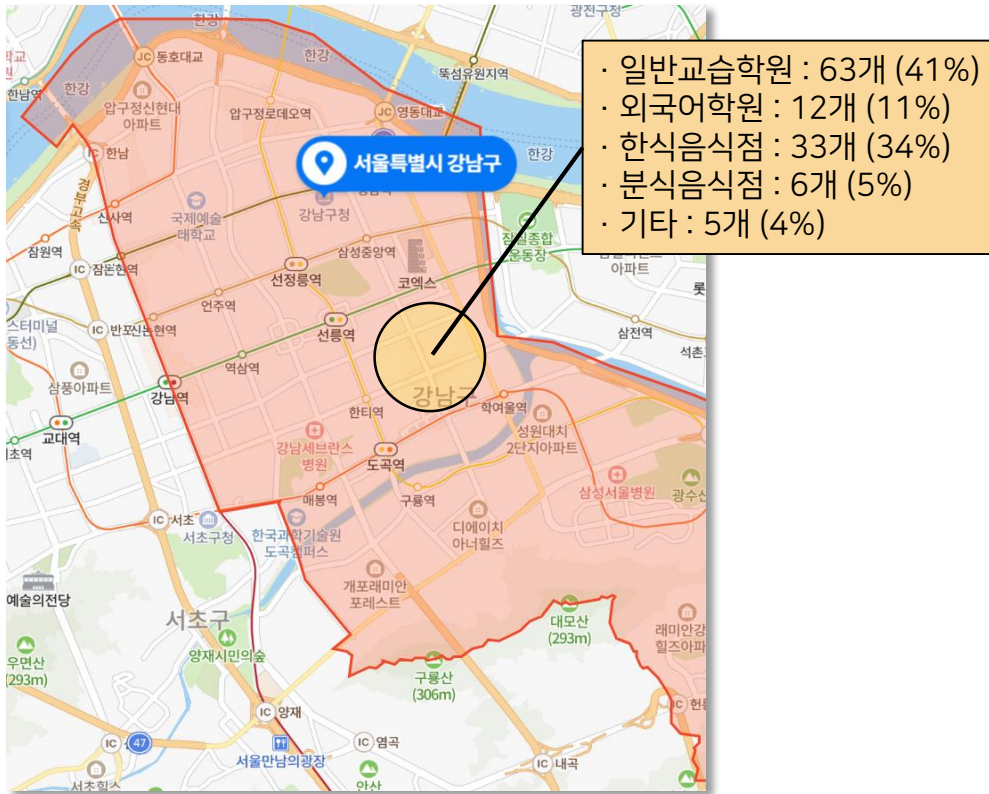
- 해당 업종의 과밀도로 해당 상권에서의 창업위험도를 나타냄

특정 업종이 과밀한 상권일지라도
업종 간 시너지 효과가 존재한다면
더 높은 수익 창출 가능

분석 주제 및 선정 이유 > 선정 이유 > 소상공인 측면

업종 간 시너지 분석을 통해 주관적 해석이 아닌 업종 간 시너지 분석결과를 기반으로 업종 및 입지 선택에 도움을 주기 위함

강남구 A 블록 업종 현황



소상공인들의 고민



강남구 대치동 블록은 학원가로 **유동인구가 많기 때문에 입지로 적합**하다고 생각합니다. 그렇지만 제가 창업하려는 **한식음식점 업종은 현재 포화상태**라고 하던데, 사실인가요?

대치동의 파워 업종인 일반교습학원과 시너지가 날 수 있는 업종에는 어떤 것들이 있나요?



단순 업종 개수를 통한 경쟁 상태를 살펴보는 것이 아니라, **파워업종과 타 업종간의 긍정·부정적인 시너지**를 살펴봄으로써 위와 같은 질문에 **다차원적인** 해답을 줄 수 있음

I. 분석 주제 및 선정 이유

II. 분석 데이터

III. 데이터 분석

IV. 분석 결과

V. 결론 및 향후 활용 방안

분석 데이터 > 상가업소정보, 업종매핑 테이블

상가업소정보 테이블에 업소의 업종 정보를 매핑하기 위해 업종매핑 테이블을 사용함

상가업소정보 (CNFM_PRMISN)

상가업소정보

```
CNFM = pd.read_csv("C:/Users/bigdata10/Desktop/데이터/CNFM_PRMISN.csv", sep="|")
CNFM.head()
```

	STDR_YM_CD	STOR_INNB	STOR_NM	SVC_INDUTY_CD	OPBIZ_YM	CLS_BIZ_YM	OLD
0	201701	1004608612	쉐*****	NaN	201203	201207.0	
1	201701	1004603916	라****	NaN	201412	201707.0	
2	201701	1004459199	쉐*****	NaN	201207	201410.0	
3	201701	1004606943	동****	NaN	201302	201612.0	
4	201701	1005642004	고****	NaN	200006	NaN	

- 총 784,187 개의 업소정보들 중, 중복된 업소들을 제거
- 폐업년월이 NaN 인 경우, 해당 업소는 현재 영업중임
→ NaN 값을 모두 2019년 12월 31일로 채워 넣음
- 폐업년월이 2019년 12월 31일이거나 그 이후인 업소들만 뽑음
→ 2019년 12월에 영업중인 업소들로 시점을 통일
- 최종으로 추려진 133,440 개의 업소정보 사용

업종매핑 테이블 (SVC_INDUTY_MAPNG_NEW)

업종매핑 테이블

```
SVC = pd.read_csv("C:/Users/bigdata10/Desktop/데이터/SVC_INDUTY_MAPNG_NEW.csv", sep="|")
SVC.head()
```

	SVC_INDUTY_CD	SVC_INDUTY_CD_NM	INDUTY_CD	INDUTY_CD_NM
0	CS100001	한식음식점	56111	한식 음식점업
1	CS100002	중식음식점	56112	중식 음식점업
2	CS100003	일식음식점	56113	일식 음식점업
3	CS100004	양식음식점	56114	서양식 음식점업
4	CS100004	양식음식점	56119	기타 외국식 음식점업

- 업종매핑 테이블의 서비스업종코드명(SVC_INDUTY_CD_NM) 컬럼과 상가업소정보 테이블의 표준산업분류코드(STD_INDCLS_INDUTY_CD) 컬럼을 KEY로 두 테이블을 INNER JOIN 함
- 이때 서비스업종코드명(SVC_INDUTY_CD_NM) 은 100개, 표준산업분류코드(STD_INDCLS_INDUTY_CD) 는 975개로 약 875개의 소분류 업종이 손실됨
- 100개의 대분류 업종으로 업종 간 시너지를 파악하기로 함

분석 데이터 > 매출금액 테이블

블록별 업종별 매출액을 파악하기 위해 매출금액 테이블을 사용함

매출금액 (SELNG)

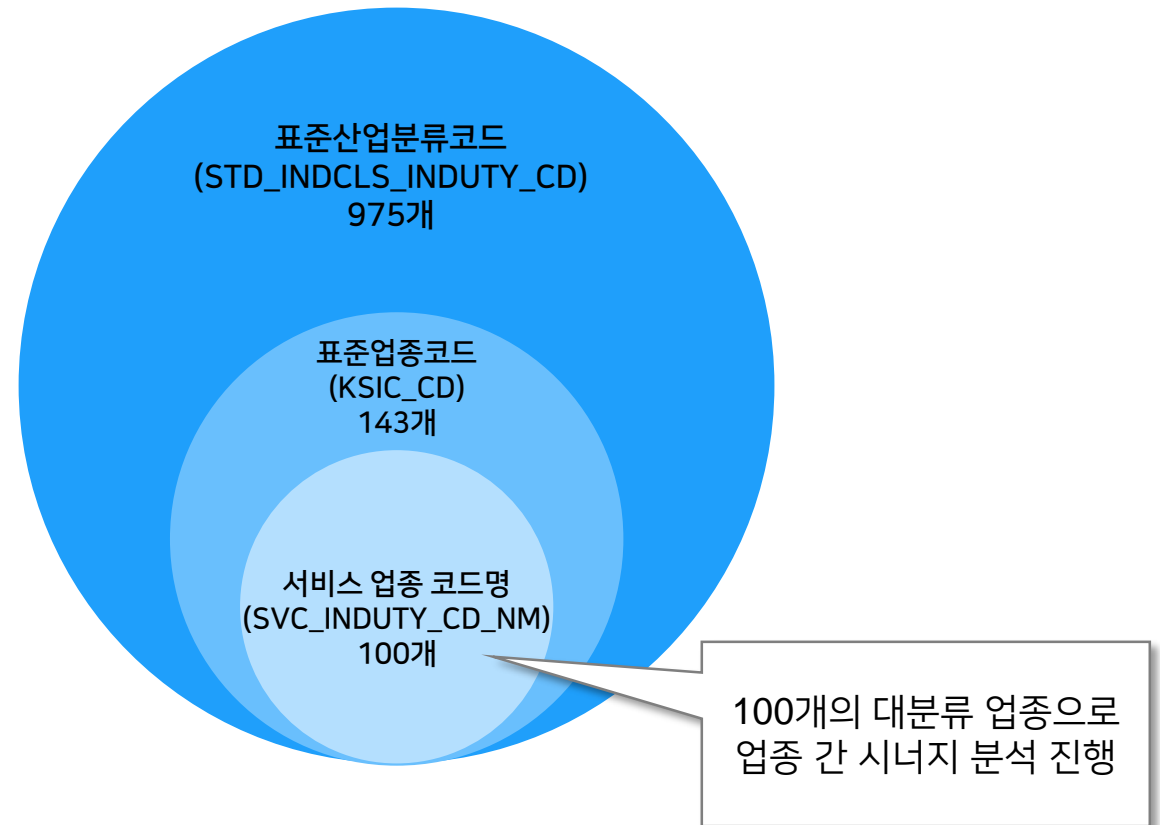
매출금액

```
SELNG = pd.read_csv("C:/Users/bigdata10/Desktop/데이터/SELNG.csv", sep="|")
SELNG.head()
```

	BLCK_CD	TA_YM	KSIC_CD	MCT_CNT	AMT	CNT	MIN_AMT	MIN_CNT	M
0	10019	201701	47413	1	5000000	1	5000000	1	
1	10019	201701	47416	1	20158000	15	20158000	15	
2	10019	201701	47420	1	1429000	3	1429000	3	
3	10019	201701	47811	1	12668290	706	12668290	706	
4	10019	201701	47813	1	4000000	1	4000000	1	

- 매출금액 테이블의 표준업종코드(KSIC_CD) 컬럼과 상가업소정보 테이블의 표준 산업분류코드(STD_INDCLS_INDUTY_CD) 컬럼을 KEY로 두 테이블을 INNER JOIN 함
- 업종별 평균 매출액을 파악하기 위해 업종별로 GROUP BY 한 뒤 평균을 구하면, 업종별 평균 매출액을 구할 수 있음
- 블록별 업종별 평균 매출액을 파악하기 위해 블록별 업종별로 GROUP BY 한 뒤 평균을 구하면, 블록별 업종별 평균 매출액을 구할 수 있음

[참고] 업종코드 간의 관계



I. 분석 주제 및 선정 이유

II. 분석 데이터

III. 데이터 분석

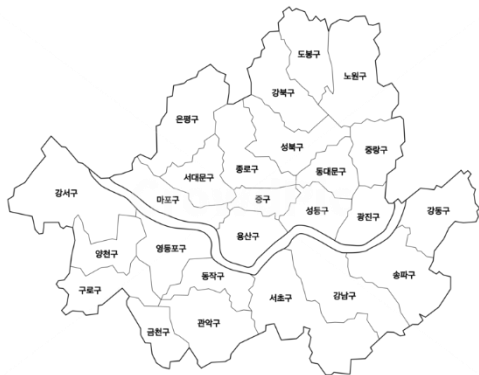
IV. 분석 결과

V. 결론 및 향후 활용 방안

데이터 분석 > 아이디어

강남구 · 강북구 블록 별로 파워 업종을 도출한 뒤, 업종 별로 kmeans 군집 분석을 통해 파워 업종과 타 업종 간 시너지 효과를 파악하고자 함

1 단계
블록 별 파워 업종 도출



2 단계
블록 별 업종 개수 세기

블록 코드	파워 업종	업종1	...	업종 100
118	파워 업종1	4	...	1
118	파워 업종2	4	...	1
22312	파워 업종3	2	...	0

- 매출액과 영업기간을 변수로 블록 별 파워 업종을 도출함
- 블록 별로 매출액과 영업기간을 정규화한 후, 블록 별 평균으로 나누어 점수화
- 블록 별로 매출액 점수와 영업기간 점수의 합이 상위에 있는 파워업종을 2개씩 뽑음

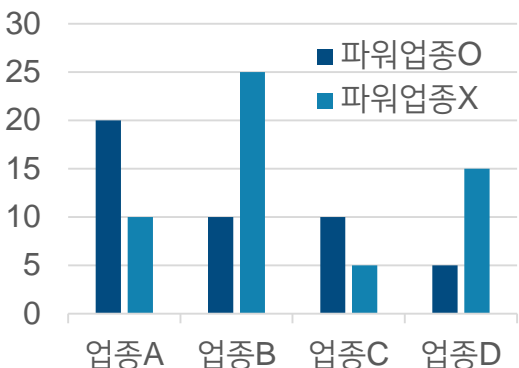
- 파워 업종이 있는 블록 내에 파워 업종 이외의 다른 업종들이 얼마나 존재하는지 파악
- 대분류 업종 100개에 대해서 블록 별로 업종 별 개수를 세어 데이터 프레임 생성

3 단계
업종 별 kmeans 군집화

파워 업종	블록 코드	업종1	...	업종 100
파워 업종1	118	4	...	1
파워 업종1	51324	1	...	2
파워 업종1	22356	0	...	0

- 업종 별로 GROUP BY 한 뒤 업종 별 kmeans 군집 분석
- 긍정적 응집도(%) : 업종별 평균 매출액이 업종 전체 평균 매출액보다 높은 블록이 군집 내에서 차지하는 비율
- 긍정적 응집도가 일정 비율 이상인 군집 및 업종에 대해 4단계 진행

4 단계
블록 내 파워업종과 시너지 업종 도출

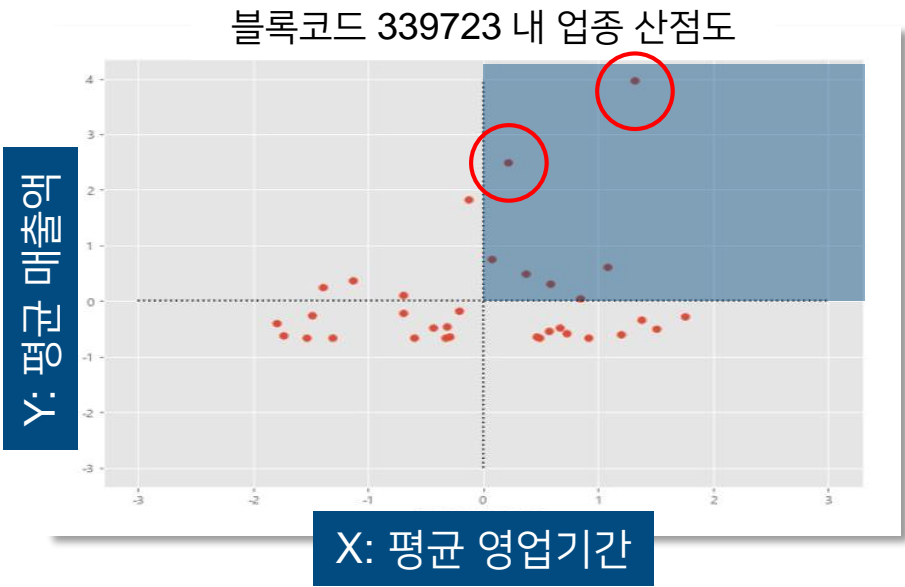


- 만약 업종A가 파워 업종과 함께 있는 블록에서 그렇지 않은 블록보다 매출액이 높았다면, 두 업종은 시너지 효과 有
- 위의 예시에서 파워업종1은 업종 A,C와는 시너지 효과를 보이지만, 업종 B,D와는 시너지 효과를 보이지 않음

데이터 분석 > 블록 별 파워 업종

블록 내에서 업종의 평균 매출액과 평균 영업기간을 점수화 해 블록 별로 파워 업종들을 도출함

블록 내 업종 현황 시각화



블록 별로 평균 영업기간 점수와 평균 매출액 점수를 합산한
RATIO_SCORE 상위 2개 파워 업종 추출

블록 별 파워 업종 도출

```
pd.read_csv("nam_good_df.csv")
```

	BLCK_CD	SVC_INDUTY_CD_NM	RATIO_SCORE	count
0	3578	편의점	2.120220	122
1	18080	편의점	0.946068	122
2	23054	편의점	2.011199	122
3	26949	편의점	3.160230	122
4	27271	편의점	3.019498	122
...
1924	279881	노래방	1.301353	13
1925	349747	노래방	1.236932	13
1926	353305	노래방	1.793231	13
1927	353368	노래방	1.509783	13
1928	354492	노래방	1.575545	13

1929 rows × 4 columns

```
pd.read_csv("buk_good_df.csv")
```

	BLCK_CD	SVC_INDUTY_CD_NM	RATIO_SCORE	count
0	169513	한식음식점	3.102969	135
1	213447	한식음식점	2.643528	135
2	213458	한식음식점	3.272755	135
3	213460	한식음식점	3.929401	135
4	213464	한식음식점	1.365214	135
...
468	220516	한의원	2.926953	10
469	220551	한의원	1.965905	10
470	220846	한의원	2.236375	10
471	221165	한의원	1.663684	10
472	338618	한의원	2.065238	10

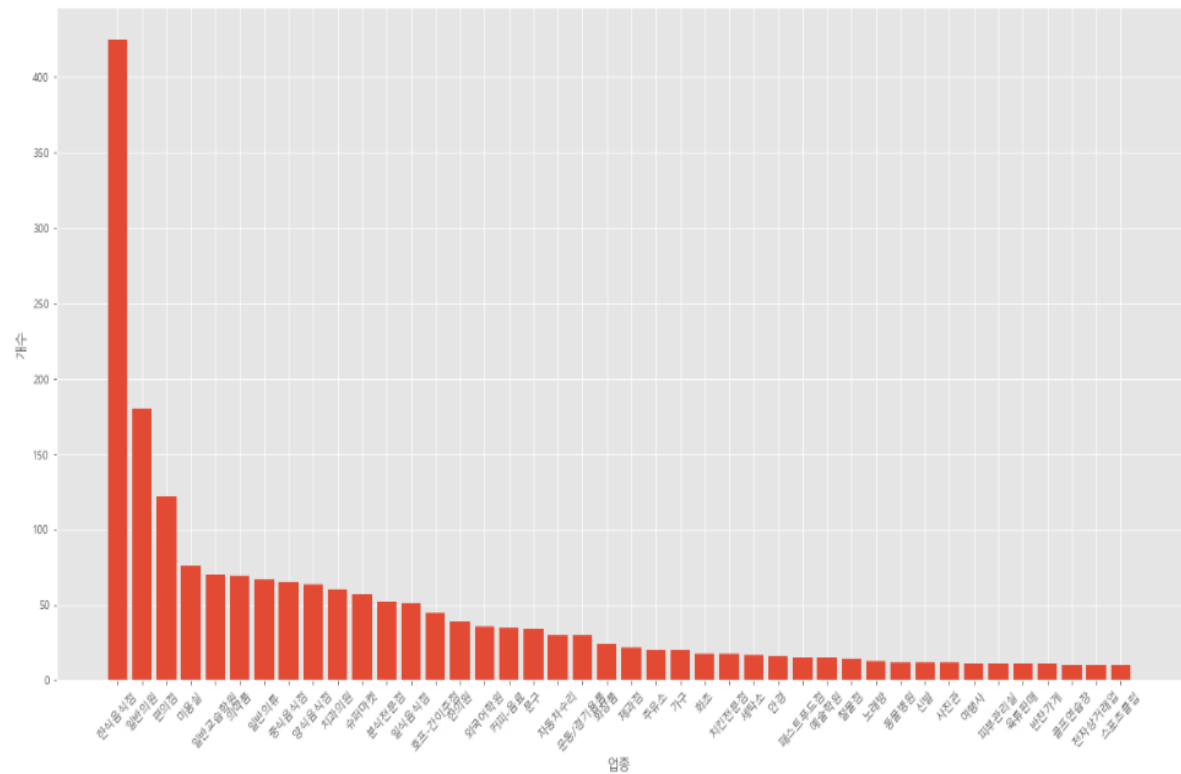
473 rows × 4 columns

- 블록 내에 업종의 종류가 6개 미만인 블록 제외함 (강남구: 50%, 강북구: 75%)
- 최종 도출한 파워 업종 중, 파워 업종 별 개수 분포에서 각각의 비율 cut-off 를 넘지 못한 업종 제외 (강남구: 50%, 강북구: 75%)

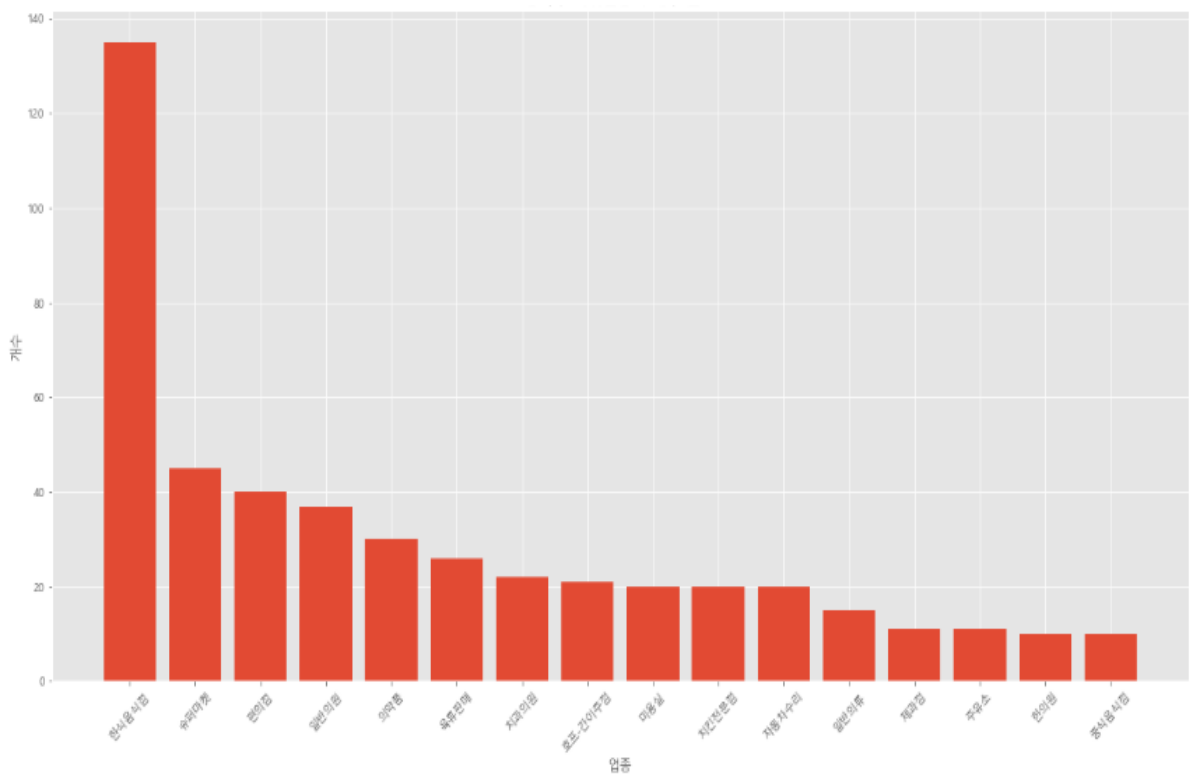
데이터 분석 > 블록 별 파워 업종

강남구는 이상치인 한식음식점을 제외한 나머지 업종들에 대해, 강북구는 모든 업종들에 대해 업종 간 시너지 분석을 진행하였음

강남구 파워 업종의 개수 분포



강북구 파워 업종의 개수 분포



I. 분석 주제 및 선정 이유

II. 분석 데이터

III. 데이터 분석

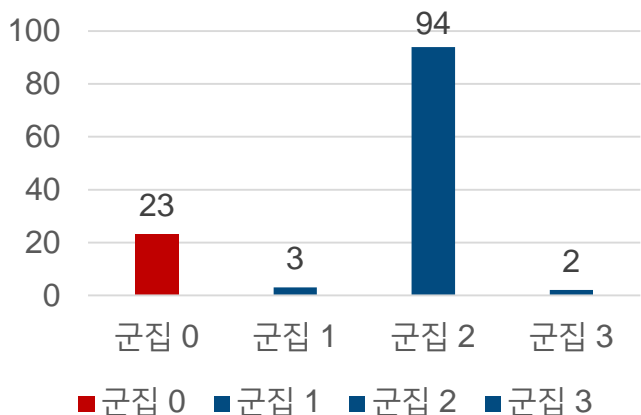
IV. 분석 결과

V. 결론 및 향후 활용 방안

분석 결과 > 강남구 > 파워 업종 1 (편의점)

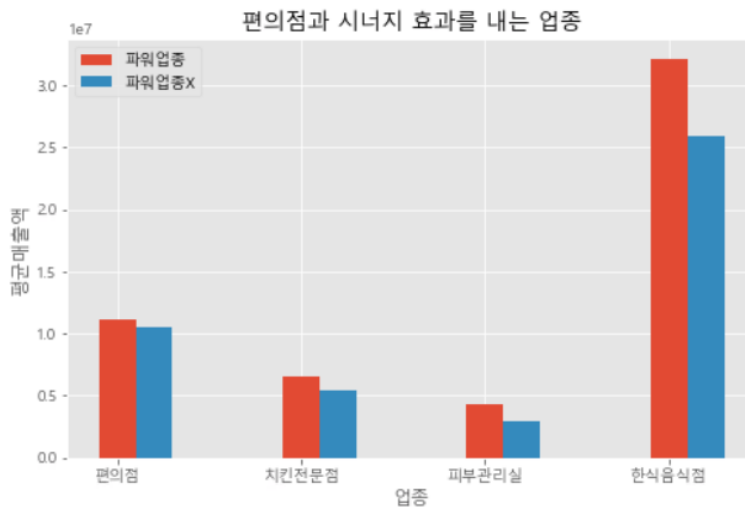
강남구 파워업종 3위인 편의점은 치킨전문점, 피부관리실, 한식음식점 업종과 시너지를 보였음

강남구 편의점 군집 결과



- 강남구 편의점 kmeans 군집화 (k=4) 결과 군집 별 블록의 개수는 위와 같았음
- 군집 별로 파워업종인 편의점과의 긍정적인 응집도 비율을 구해본 결과, 군집 0 에서 **치킨전문점(50%), 피부관리실(42.86%), 한식음식점(47.83%)** 업종이 높았음

파워 업종과의 시너지 분석



- 치킨전문점, 피부관리실, 한식음식점 업종 모두 편의점과 함께 존재할 때 (군집 0 내) 의 평균 매출액이 그렇지 않을 때 (군집 0 외) 보다 높았음

QGIS 시각화

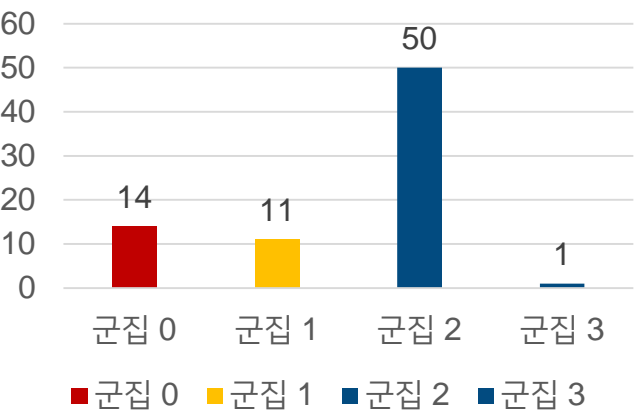


- 해당 업종들이 편의점과 시너지 효과를 보이는 군집 0 내 블록들을 지도 위에 시각화 해보면 위와 같음
- 군집 0 내 블록들의 행정동을 살펴보면, **역삼동, 대치동, 도곡동**으로 이루어져 있었음
- 해당 행정동들은 **강남역** 부근의 역삼동과 **대치동 학원가** 부근의 대치동 도곡동으로 특징지어짐

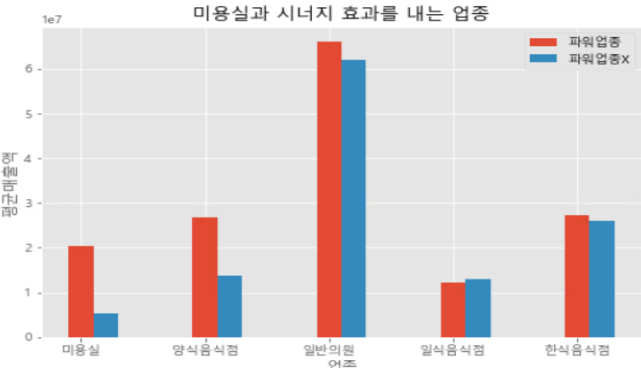
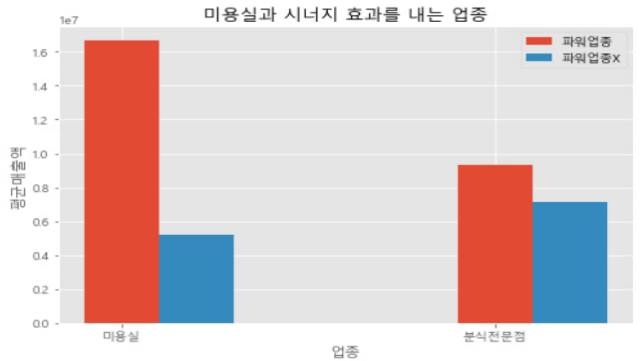
분석 결과 > 강남구 > 파워 업종 2 (미용실)

강남구 파워업종 4위인 미용실은 분식전문점, 양식음식점, 일반의원, 한식음식점 업종과 시너지를 보였음

강남구 미용실 군집 결과



파워 업종과의 시너지 분석



QGIS 시각화



- 강남구 미용실 kmeans 군집화 (k=4) 결과 군집 별 블록의 개수는 위와 같았음
- 군집 별로 파워업종인 미용실과의 긍정적인 응집도 비율을 구한 뒤, 비율이 40% 이상인 업종만 뽑음
 - 군집 0 : 분식전문점(55.56%)
 - 군집 1 : 양식음식점(50%), 일반의원(44.44%), 일식음식점(50%), 한식음식점 (44.44%)

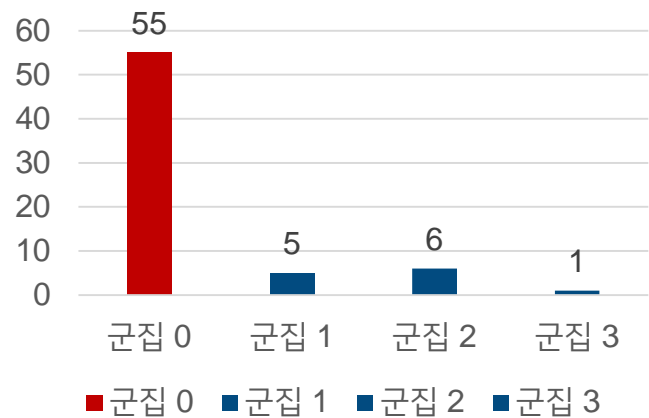
- 분식전문점, 양식음식점, 일반의원, 한식음식점은 미용실과 같은 블록에 존재할 때 **평균 매출이 상승**
- 반면에 일식음식점은 미용실과 같은 블록에 존재할 때 **평균 매출이 오히려 하락**

- 분식전문점, 양식음식점, 일반의원, 한식음식점이 미용실과 시너지 효과를 보이는 군집 0, 군집 1 내 블록들을 지도 위에 시각화 해보면 위와 같음
- 군집 별로 블록들의 행정동을 살펴보면 군집 0은 압구정동, 군집 1은 신사동 · 청담동 · 역삼동으로 이루어져 있었음

분석 결과 > 강남구 > 파워 업종 3 (일반의류)

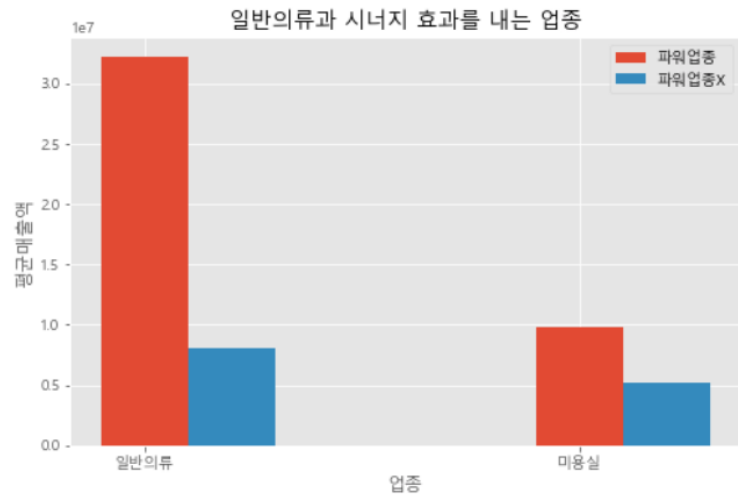
강남구 파워업종 7위인 일반의류는 미용실 업종과 시너지를 보였음

강남구 일반 의류 군집 결과



- 강남구 일반의류 kmeans 군집화 (k=4) 결과 군집 별 블록의 개수는 위와 같았음
- 군집 별로 파워업종인 일반의류와의 긍정적인 응집도 비율을 구해본 결과, 군집 0 에서 **미용실(44%) 업종**이 높았음

파워 업종과의 시너지 분석



- 미용실 업종은 일반의류와 함께 존재할 때 (군집 0 內)의 평균 매출액이 그렇지 않을 때 (군집 0 外) 보다 높았음

QGIS 시각화

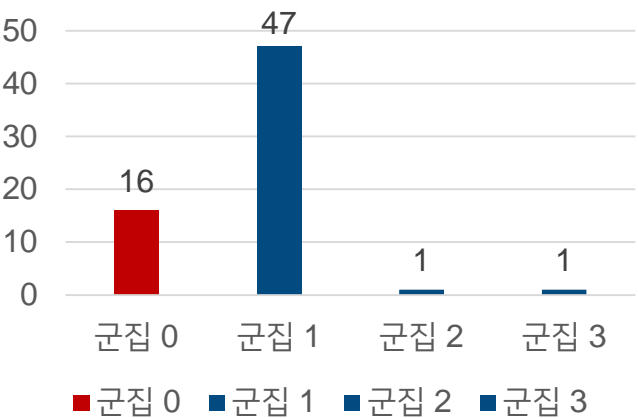


- 미용실 업종이 일반의류와 시너지 효과를 보이는 군집 0 內 블록들을 지도 위에 시각화 해보면 위와 같음
- 군집 0 內 블록들의 행정동을 살펴보면 **압구정동, 신사동, 청담동, 논현동, 역삼동**으로 이루어져 있었음
- 해당 행정동들은 **가로수길** 부근의 신사동, **명품거리** 부근의 압구정동 청담동, 그리고 **강남역** 부근의 논현동 역삼동으로 특징지어짐

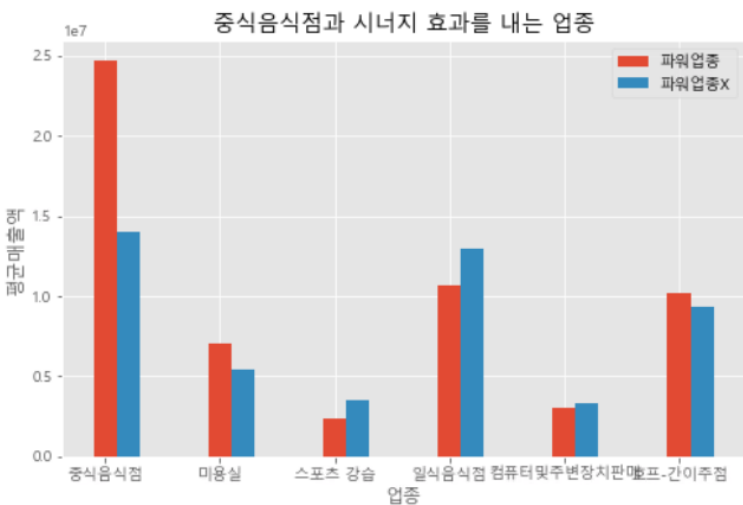
분석 결과 > 강남구 > 파워 업종 4 (중식음식점)

강남구 파워업종 8위인 중식음식점은 미용실, 호프-간이주점 업종과 시너지를 보였음

강남구 중식 음식점 군집 결과



파워 업종과의 시너지 분석



QGIS 시각화



- 강남구 중식음식점 kmeans 군집화 (k=4) 결과 군집 별 블록의 개수는 위와 같았음
- 군집 별로 파워업종인 중식음식점과의 긍정적인 응집도 비율을 구해본 결과, 군집 0 에서 **미용실(42.86%), 스포츠 강습(40%), 일식음식점(42.86%), 컴퓨터 및 주변장치판매(50%), 호프-간이주점(50%)** 업종이 높았음

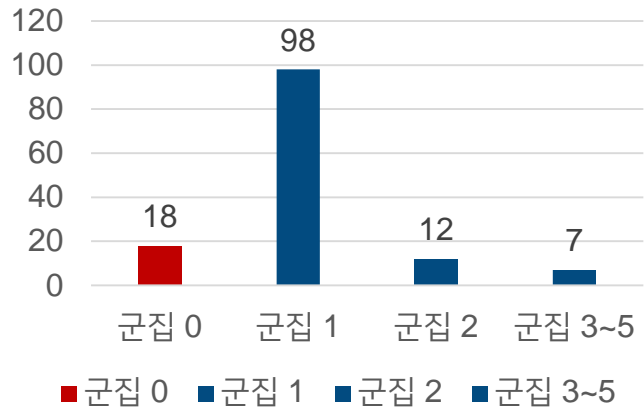
- 미용실, 호프-간이주점 업종**은 중식음식점과 함께 존재할 때 (군집 0 內) 의 평균 매출액이 그렇지 않을 때 (군집 0 外) 보다 높았음 → **긍정적인 시너지**
- 반대로 **스포츠 강습, 일식음식점, 컴퓨터 및 주변장치 판매 업종**은 중식음식점과 함께 존재할 때 (군집 0 內) 의 평균 매출액이 그렇지 않을 때 (군집 0 外) 보다 낮았음 → **부정적인 시너지**

- 미용실, 호프-간이주점 업종이 중식음식점과 긍정적인 시너지 효과를 보이는 군집 0 內 블록들을 지도 위에 시각화 해보면 위와 같음
- 군집 0 內 블록들의 행정동을 살펴보면 **역삼동**이 압도적인 비율로 많았음

분석 결과 > 강북구 > 파워 업종 1 (한식음식점)

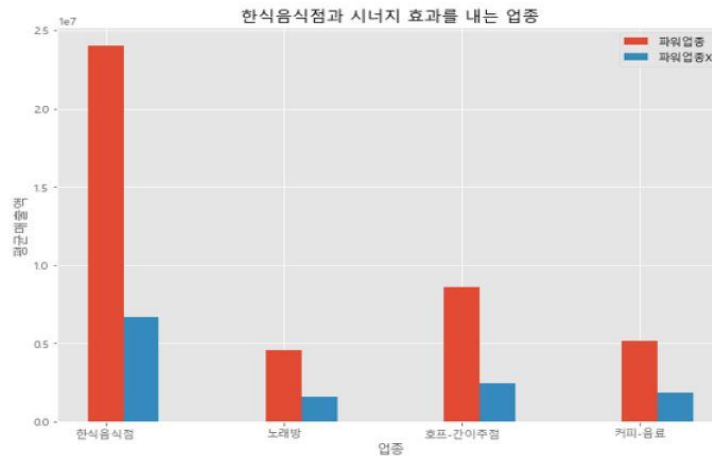
강북구 파워업종 1위인 한식음식점의 0번 군집은 노래방, 호프-간이주점, 커피-음료 업종과 시너지를 보였음

강북구 한식음식점 군집 결과



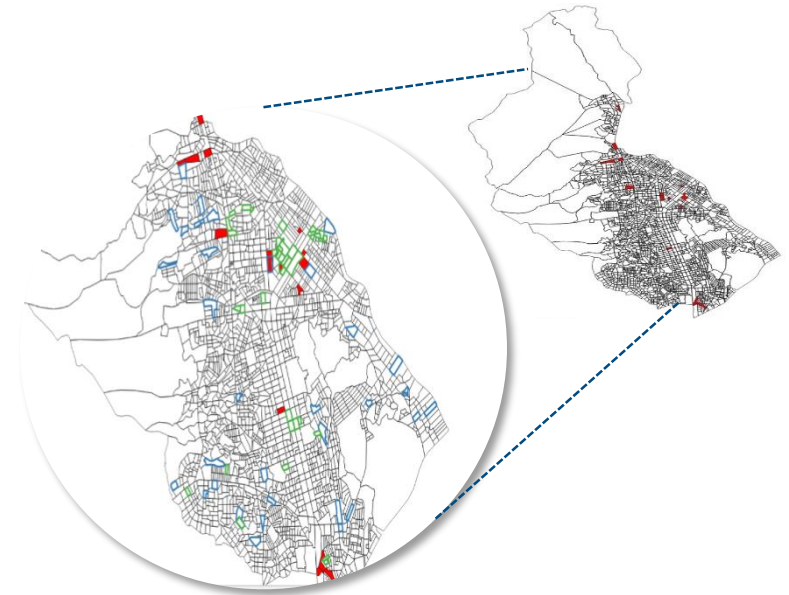
- 강북구 한식음식점 kmeans 군집화 (k=6) 결과 군집 별 블록의 개수는 위와 같았음
- 군집 별로 파워업종인 한식음식점과의 긍정적인 응집도 비율을 구해본 결과, 군집 0에서 **노래방 (64.29%), 커피-음료 (50.0%), 호프-간이주점 (55.56%)** 업종이 높았음

파워 업종과의 시너지 분석



- 노래방, 호프-간이주점, 커피-음료 업종** 모두 한식음식점과 함께 존재할 때 (군집 0 내)의 평균 매출액이 그렇지 않을 때 (군집 0 외)보다 높았음
- 즉, 한식음식점 0번 군집은 노래방, 호프-간이주점, 커피-음료와 **긍정적인 시너지**가 있다고 말할 수 있음

QGIS 시각화

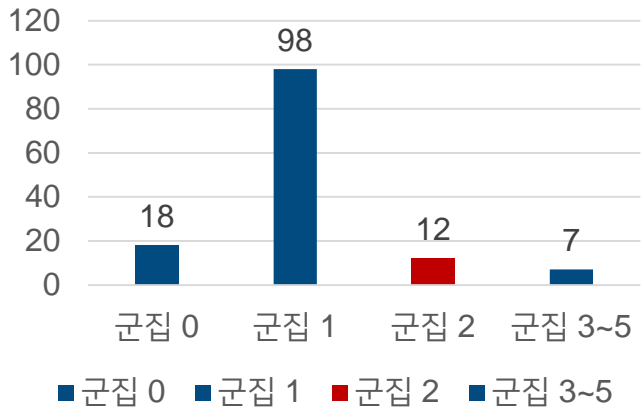


- 해당 업종들이 한식음식점과 시너지 효과를 보이는 군집 0 내 블록들을 지도 위에 시각화 해보면 위와 같음
- 해당 블록들은 **상주인구 다** 지역에 분포되어 있으며, 행정동을 살펴보면 **우이동, 송중동, 수유 3동**에 밀집되어 있음

분석 결과 > 강북구 > 파워 업종 1 (한식음식점)

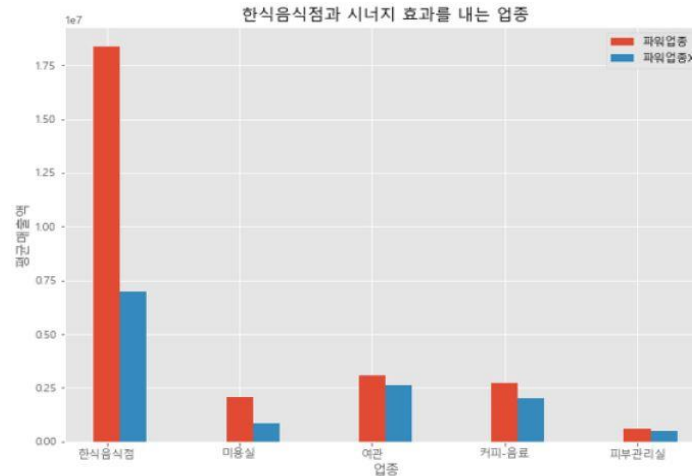
강북구 파워업종 1위인 한식음식점의 2번 군집은 미용실 업종과 시너지를 보였음

강북구 한식음식점 군집 결과



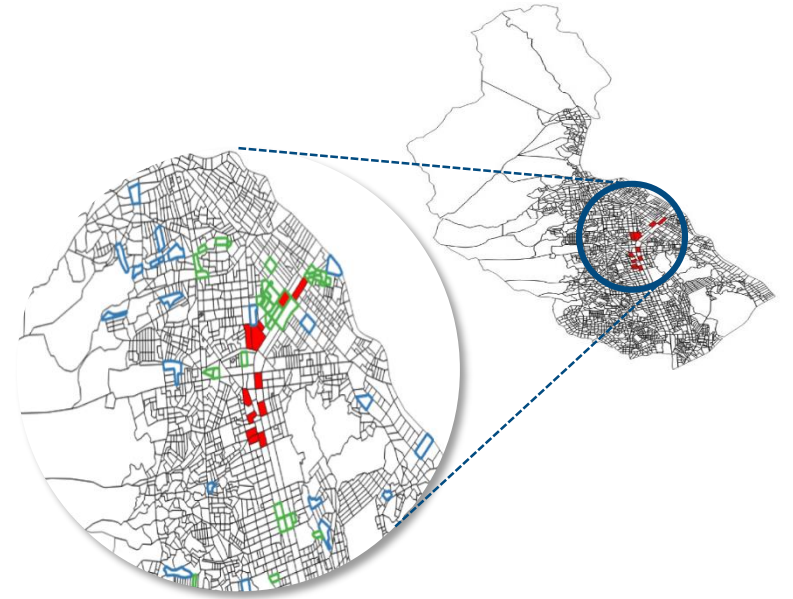
- 강북구 한식음식점 kmeans 군집화 (k=6) 결과 군집 별 블록의 개수는 위와 같았음
- 군집 별로 파워업종인 한식음식점과의 긍정적인 응집도 비율을 구해본 결과, 군집 2 에서 **미용실 (62.5%), 여관(50.0%), 커피-음료(71.43%), 피부관리실(75.0%)** 업종이 높았음

파워 업종과의 시너지 분석



- 미용실**만이 한식음식점과 함께 존재할 때 (군집 2 內) 의 평균 매출액이 그렇지 않을 때 (군집 2 外) 보다 뚜렷하게 높았음
- 즉, 한식음식점 2번 군집은 미용실과 **긍정적인 시너지 효과**가 있다고 말할 수 있음

QGIS 시각화

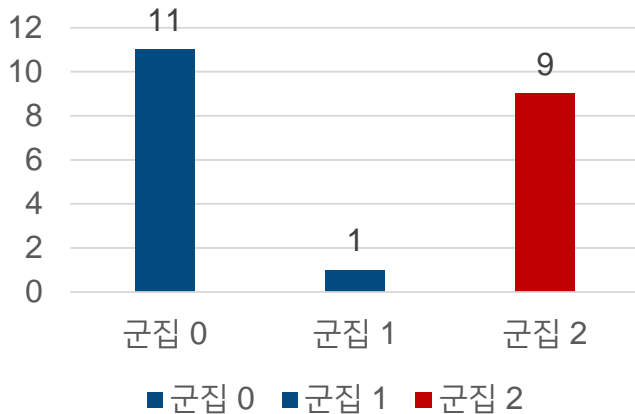


- 해당 업종이 한식음식점과 시너지 효과를 보이는 군집 2 內 블록들을 지도 위에 시각화 해보면 위와 같음
- 해당 업종이 한식음식점과 시너지 효과를 보이는 군집 2 內 블록들은 **상주 인구 多 지역 근처에 분포**해있음을 알 수 있으며, 주로 **수유1,3동**과 **미아동**에 밀집되어 있음

분석 결과 > 강북구 > 파워 업종 2 (호프-간이주점)

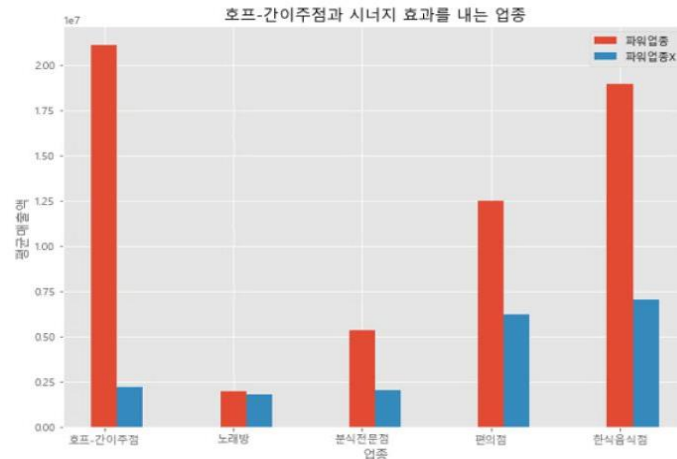
강북구 파워업종 8위인 호프-간이주점은 분식음식점, 편의점, 한식음식점과 긍정적 시너지

강북구 호프-간이주점 군집 결과



- 강북구 호프-간이주점 kmeans 군집화 (k=3) 결과 군집 별 블록의 개수는 위와 같았음
- 군집 별로 파워업종인 호프-간이주점과의 긍정적인 응집도 비율을 구해본 결과, 군집 2 에서 **노래방 (50.0%), 분식음식점(50.0%), 편의점(80.0%), 한식음식점(66.67%)** 업종이 높았음

파워 업종과의 시너지 분석



- 분식음식점, 편의점, 한식음식점**이 호프-간이주점과 함께 존재할 때 (군집 2 内) 의 평균 매출액이 그렇지 않을 때 (군집 2 外) 보다 뚜렷하게 높았음
- 즉, 호프-간이주점 2번 군집은 분식음식점, 편의점, 한식음식점과 **긍정적인 시너지 효과**가 있다고 말할 수 있음

QGIS 시각화



- 해당 업종들이 호프-간이주점과 시너지 효과를 보이는 군집 2 内 블록들을 지도 위에 시각화 하면 위와 같음
- 주로 **수유3동, 우이동, 송중동**에 밀집되어 있음

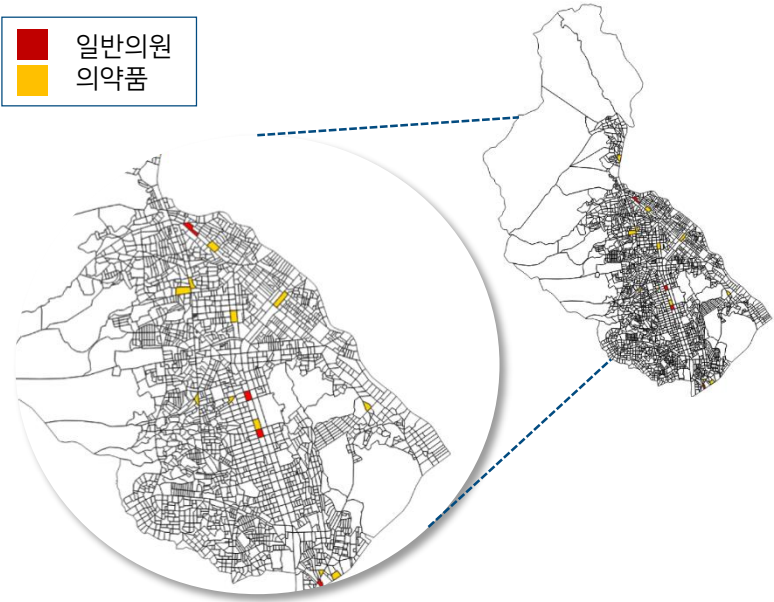
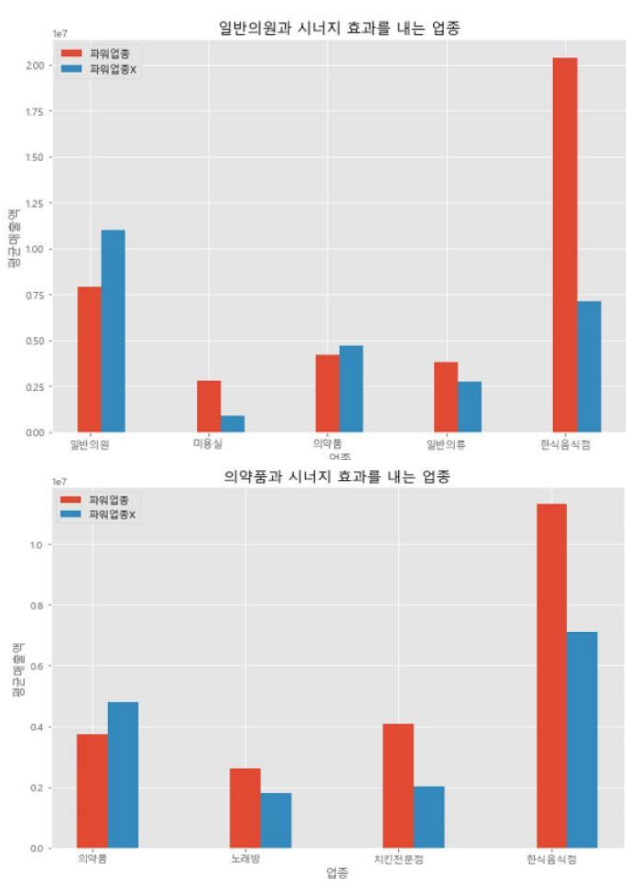
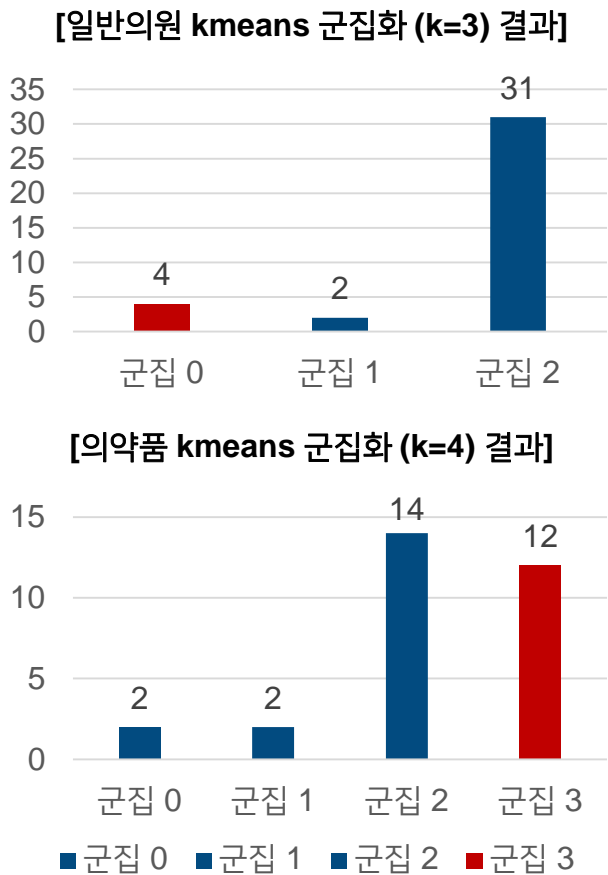
분석 결과 > 강북구 > 파워 업종 3 (일반의원), 파워업종 4 (의약품)

강북구 파워업종 4위인 일반의원, 5위인 의약품은 예외적인 결과가 나타남

강북구 일반의원, 의약품 군집 결과

파워 업종과의 시너지 분석

평균 매출액의 역전현상



- 다른 파워 업종들과는 달리 파워업종이 일반의원 혹은 의약품인 블록들의 평균매출액보다 그렇지 않은 블록들의 평균매출액이 높아지는 **역전현상 발생**
- 이는 파워업종 도출 시 적용했던 영업기간 변수와 매출액 변수 이외의 변수가 작용했을 것이라 유추해 볼 수 있음

I. 분석 주제 및 선정 이유

II. 분석 데이터

III. 데이터 분석

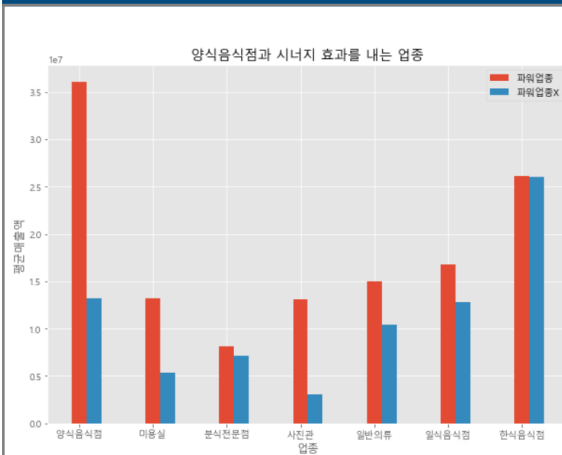
IV. 분석 결과

V. 결론 및 향후 활용 방안

결론 및 향후 활용 방안

업종 간 시너지 분석을 진행한 결과, 입지와 업종을 다각적으로 고려하는 접근방식을 도입할 것을 제안함

1. 파워 블록의 영향력



파워 업종보다 **파워 블록의 영향력**이 큰 블록들이 존재함

예) 강남구 양식음식점은 모든 군집에서 업종들의 블록 평균 매출액이 업종 평균 매출액보다 높았음

업종 간 시너지 분석과 함께 **파워 블록의 특성에 대한 분석** 진행되어야 함

2. 업종의 다양한 특성



영업기간과 매출액을 변수로 하여 블록 별 파워 업종을 선정하는 방식

영업기간은 짧지만 매출액이 큰 예외적인 업종도 존재했지만, 파워업종에 선정되지 못했음

파워업종의 특성을 나타낼 수 있는 **새로운 변수의 정의 또는 추가**가 필요해 보임

업종 간 시너지 분석 결과에 추가적으로 블록의 특성 변수들을 추가한다면, 소상공인의 입장에서 더 신뢰성 있는 제언이 가능

감사합니다.