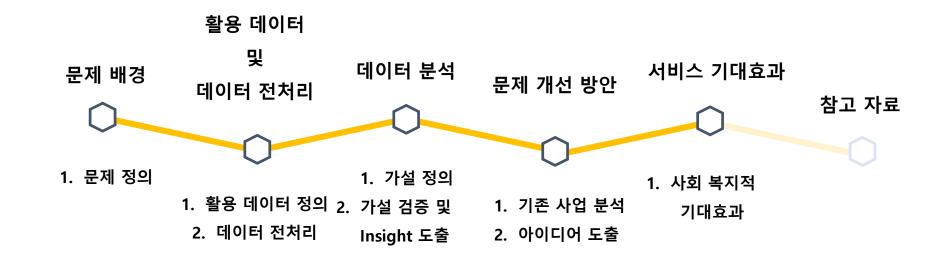
박데이터 분석을 통한 미세먼지 취약계층 대상 복지사업 개선방안 제시



미세먼지 속 어르신들의 생활은?

왜 어르신들은 마스크를 안할까?...미세먼지 폐해 정보소외 심각, 대처 요령 한계

거리에서 본 '빈익死부익生'의 현장

65세 이상 어르신들 미세먼지에 취약



"노년층은 청-중년층에 비해 미세먼지 위험도 <mark>인지</mark>가 취약하다"

문제 배경 01. 문제 정의

과연 미세먼지가 노년층에게 위험도가 낮은가?

->NO!

"미세먼지와 그 유해 화학 물질의 건강 위해성 평가"

박 은 정

동덕여자대학교

2007

"미세먼지 농도와 심뇌혈관계 질환으로 인한 사망과의 관련성"

하 경 화 외,

연세대학교

2011

"노인의 미세먼지 관련 건강행위와 영향요인"

박 민 경

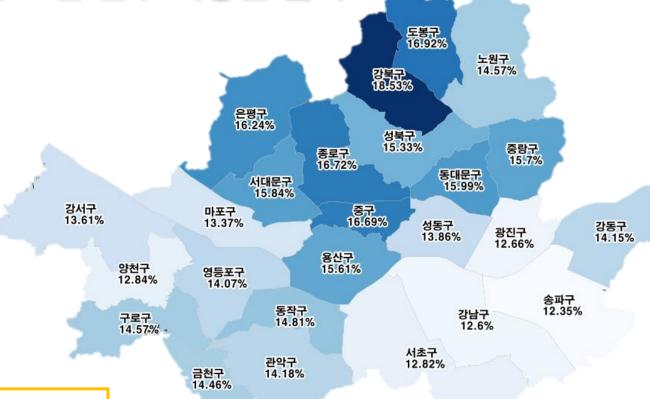
연세대학교

2018

위 논문들에 따르면, 미세먼지가 65세 이상의 노령인구에 각종 질환과 사망률을 증가시킨다.

0 0 0

하지만, 서울시 구별 인구수 대비 노인 인구 비중은 높다



서울시 전체 인구 대비 노인 인구 비중 : 14.46%

노년층은 청-중년층에 비해 미세먼지 위험도 인지가 취약하다

위 논문들에 따르면, 미세먼지가 65세 이상의 노령인구에 각종 질환과 사망률을 증가시킨다.

하지만, 서울시 구별 인구수 대비 노인 인구 비중은 높다

•

•

"즉, 고연령군은 미세먼지 취약계층으로 특별 관리 대상이다"



기존의 노인층을 대상으로 한 미세먼지 관련 복지 사업



교육

진천보건소, 취약계층 미세먼지 대응교육

기존의 "보건소 방문건강관리사업"



"미세먼지 대응요령 교육" 병행 실시

관내 건강취약계층 및 65세 이상 독거노인 가구에 방문간호사가 방문해

- · 미세먼지 대응방법을 알리고
- ㆍ 미세먼지 차단마스크를 배부
- · 올바른 마스크 착용법에 대해 교육을 실시



시설물 설치

서울시, 한강공원에 미세먼지 신호등 설치

서울시는 19년 3월 12일(금)에 11개 전체 한강공원 주요 진입로에 '미세먼지 신호등' 총 12개를 설치 완료 이후로는 도시공원 등에 추가 설치할 예정

· LED 전광판에 교통신호등과 같이 빨강, 노랑, 초록, 파랑 등이 색상과 함께 얼굴표정으로 미세먼지 농도를 시각적으로 전달



현재 시행되고 있는 노인 대상의 미세먼지 복지사업의 효과



미세먼지 신호등 설치

- · 실제 유동인구를 고려하지 않고 설치
- · 신호등이 미 설치 된 지역을 자주 이동하는 집단에 대한 영향은 미비
- 한강 공원 이용객들 대상을 하기 때문에 공원을 자주 이용하기 힘든 신체적 약자(노인층 등)에 대한 영향은 미비



마스크 배포 사업

ㆍ 마스크를 제공 받아도 제대로 된 착용법이나 위생관리법을 인지하지 못하여 효과적으로 미세먼지 방진을 하기에 힘듦



미세먼지 저감설계 분양단지

· 실내 공기청정 놀이터 등 최첨단 시설이지만 빈곤 노년층을 제외한 제한된 인원만 혜택을 얻을 수 있는 한계가 있음.



"노년층"에게는 복지 사업의 혜택이 효과적으로 돌아가지 않는 것을 확인 할 수 있다. 건강 복지를 위하여 "고연령대상을 위한 복지 사업의 개선 방안들"이 필요하다.

활용 데이터 및 데이터 전처리 01. 활용 데이터

본 분석의 주 데이터는 다음 아래의 미세먼지 관측 데이터와 유동인구 데이터이다.

데이터 출처





내용

미세먼지 관측 데이터

유동 인구 데이터

항목

측정기 · 날짜 · 시간 · pm10 · pm25

행정구동 · 연령 · 날짜

기간

2018.04.01 ~ 2019.03.31

2018.04.01 ~ 2019.03.31

활용 데이터 및 데이터 전처리 01. 활용 데이터

본 분석의 보조 데이터로 다음 두 데이터를 사용하였다.

데이터 출처



통계청

내용

카드 소비 데이터

주거 인구 데이터

항목

행정구동 · 날짜 · 연령 · 항목 별

행정구동 · 연령 · 날짜

기간

2018.04.01 ~ 2019.03.31

2018.04.01 ~ 2019.03.31

미세먼지 데이터의 전처리는

1) 이상치 처리 2) 결측치 대치 3) 데이터 생성 및 선택 세가지 과정으로 진행하였다.

이상치 처리 결측치 데이터 생성 및 선택



이상치 처리

대치 할 수 없는 데이터, 편향을 줄 수 있는 데이터

1. -9999와 -999 이상치 => NaN 값 (결측치에 포함시킨 후 결측치 처리방법을 따름)

-9999 NaN
-999 NaN

2. 환경 기상데이터에서 -999는 무엇을 의미하는 건가요?

"-999"는 결측치를 의미합니다. "-999", "-9999" 등으로 표시하는 경우가 많습니다. 현재 데이터에서는 이 두 표기 방법이 혼용되어 사용됩니다.

2. 사이트에 공지된 이상치 => 1분 전-후의 중간 값으로 처리

	1분 전	이상치	1분 후	중간 값
종	8	4406	10	9
종로구	11	6900	15	13
	10	4104	17	14
노	22	1057	111	66
노 원 구	19	3803	9	14

- 재확인 이상치 -

<종로구>

- 지점: V10O1611289, 날짜: 201808290738, pm2.5: 4406 μg/㎡

- 지점 : V1001611698, 날짜 : 201804031938, pm2.5 : 6900 μg/㎡

<노원구>

- 지점 : V1001611097, 날짜 : 201807160538, pm2.5 : 4104 ළg/㎡

- 지점 : V1001611100, 날짜 : 201806160646, pm10 : 1057 μg/㎡

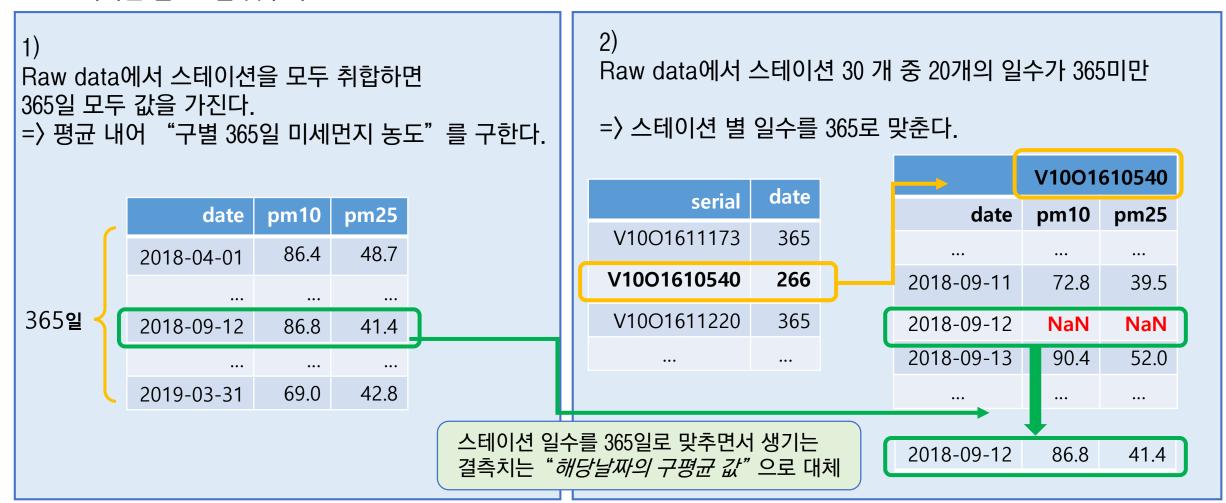
- 지점 : V1001611100, 날짜 : 201808311238, pm2.5 : 3803 #g/㎡



결측치 대치

다른 데이터로 대치 가능한 데이터

1. 스테이션 별 365일 맞추기





데이터 생성 및 선택

유의미한 새로운 칼럼 생성 및 선택

1) 활동 시간(체감시간) 적용 : 05:00~ 23:59 => "사람들의 생활패턴에 영향을 주는 시간대"고려

Serial	Date	Time
스테이션 번호	2018-04-01	00:00:00
Ex) V10O1610252		
V10O1010252		04:59:00
		05:00:00
		23:59:00
	2019-03-31	

2)1분 단위의 데이터⇒ 한시간 단위 (시간 당 미세먼지 평균 농도)로 변환

Serial	Date		Time	pm10	pm25
스테이션 번호	2018-04-01	05:	00:00	평균(05:00:0	00~05:59:00)
Ex) V10O1610252		06:	00:00	평균(06:00:0	00~06:59:00)
V1001010232					
		22:	00:00	평균(22:00:0	00~22:59:00)
		23.	00:00	평균(23:00:0	00~23:59:00)
	2019-03-31				•••
	2019-03-31				



데이터 생성 및 선택

유의미한 새로운 칼럼 생성 및 선택

3) 미세먼지 평균 농도를 클래스로 구분하기

미세먼지(PM10)	조유 유	보통	나쁨	매우나쁨
환경부	0~30	31~80	81~150	151~
WHO	0~30	31~50	51~100	101~

초미세먼지(PM2.5)	조 으 ㅎ ㅁ	보통	나쁨	매우나쁨
환경부	0~15	16~50	51~100	101~
WHO	0~15	16~25	26~50	51~

출처: 고농도 미세먼지 비상저감조치 시행 지침 - 환경부 자료

- *미세먼지 값
- => 좋음 =0, 보통 =1, 나쁨=2, 매우 나쁨=3 으로 구분

4) pm10_class와 pm25_class 중 더 큰 값을 기준으로 =>해당 DATE의 pm_class 로 결정

	+			<u> </u>		
pm10	pm10_cl	ass	pm25	pm25_cl	ass	pm_class
76.9		1	48.4		2	2
89.6		2	11.7		0	2
15.0		0	17.5		1	1



데이터 생성 및 선택

유의미한 새로운 칼럼 생성 및 선택

- 경보문자 적용

1) 미세먼지 경보제 개념

미세먼지 경보제

- (경보권역) 전국 17개 시·도(68개 권역, '18년 7월 기준)
- (경보단계) 주의보와 경보로 구분

대상물질	경보단계	발령기준	해제기준
미세먼지	주의보	시간당 평균농도가 150μg/m' 이상 2시간 이상 지속	시간당 평균농도가 100μg/m'미만 인 때
(PM-10)	경보	시간당 평균농도가 300μg/m'이상 2시간 이상 지속	시간당 평균농도가 150μg/m' 미만 인 때 주의보로 전환
미세먼지	주의보	시간당 평균농도가 75μg/m' 이상 2시간 이상 지속	시간당 평균농도가 35μg/m' 미만 인 때
(PM-2.5)	경보	시간당 평균농도가 150μg/m' 이상 2시간 이상 지속	시간당 평균농도가 75μg/m' 미만 인 때는 주의보로 전환

출처: 고농도 미세먼지 비상저감조치 시행 지침 - 환경부 자료

- 시간당 미세먼지 평균 농도가 기준치를 두시간 이상 초과하면 문자 발송
- 기준치는 낮은 경보단계 (주의보 pm10 : 150 /pm25 : 75)로 적용

2) 접근법

"문자를 받은 날 = 하루 종일 미세먼지가 나쁜 날"로 인식하게 되는 심리를 이용 => 문자가 전송 되었는지(이진 분류: 0,1)로 date를 분류함.



Step 1 : 기준치 (pm10 : 150 /pm25 : 75)를 초과한다.

⇒ 기준치 초과하면 모두 카운트

Step 2 : 두시간 이상 초과한다

⇒ 두 번 이상 카운트 된 date 만 살리고 나머지 버림

Step 3 : 두시간은 연속된 시간이어야 함

(예: 09시, 11시 초과는 해당 안됨) 'kol 영소디 경유마 나 를 나기고 나마지!

⇒ 시간이 연속된 경우만 date를 남기고 나머지 버림

Step 4 : 미세먼지(pm10), 초미세먼지(pm25) 중 하나만 1이라도 (문자가 발송되었다면) 그 날은 문자가 온 날(1)로 정의



데이터 생성 및 선택

유의미한 새로운 칼럼 생성 및 선택

3) 접근법- 칼럼 생성 결과

행정동	date	pm10	pm25	•••	msg
공릉1동	2018-04-14	26.0	19.0		0
공릉1동	2018-04-15	153.7	29.8		1

- 동 별 데이터의 수를 맞추기 (365 개)
- => 스테이션이 두개 이상인 동은 평균 내기

- 스테이션 별 위치 넣기

1) 스테이션이 속한 행정동 칼럼 생성

스테이션	행정동
V10O1610252	교남동
V10O1610542	종로 1,2,3,4가동
V10O1610546	종로 1,2,3,4가동
V10O1610312	상계2동
V10O1610102	하계1동

- 동별 데이터의 수를 맞추기
- => 스테이션이 두개 이상인 동은 평균 내기

유동인구 데이터의 전처리는

1) CONCAT 2) 65세 이상 유동인구 일 별 합 추출 두 과정으로 진행하였다.

POP_FLOW
_DATA
CONCAT

데이터 생성 및 선택



데이터 유동인구 추출

통합된 칼럼 생성 및 선택

전체 유동인구 data (n = 13,140)

미세먼지 데이터가 없는 동을 제외한 유동인구 data (n = 9,462)

65세 이상 유동인구 추출 (n = 9,462)

최종 유동인구 데이터 =〉서울시 고령인구 표본으로 사용

유동인구 데이터

STD_DD	DONG_CD	FLOW_POP _CON_60	FLOW_POP _CON_70	SUM	SUM- WORKER
2018-04-01	청운효자동	4927.09	1977.20	36473.42	36473.42
2018-04-01	사직동	17734.03	7715.57	130970.67	130970.67
2018-04-01	부암동	9672.12	3864.86	69735.50	69735.50
2018-04-01	평창동	22030.33	9252.80	138450.96	138450.96
2018-04-01	교남동	4185.59	1674.93	28356.20	28356.20



20180402

20180403

20180404

20180405

데이터 유동인구 추출

통합된 칼럼 생성 및 선택

data2[['STD_YMD','HDONG_NM','FLOW_POP_CON_65','FLOW_POP_CON_70']]

	STD_YMD	HDONG_NM	FLOW_POP_CON_65	FLOW_POP_CON_70
0	20180401	청운효자동	2481.97	1715.09
1	20180401	사직동	8659.39	6904.33
2	20180401	삼청동	1589.01	1204.58
3	20180401	부암동	4674.01	3484.69
4	20180401	평창동	10569.52	8062.14
5	20180401	무악동	1357.41	1061.78

종로구, 노원구 65세 이상 유동인구, 일별 기준으로 합하여 서울 고령인구의 표본 추출 (6.7%)

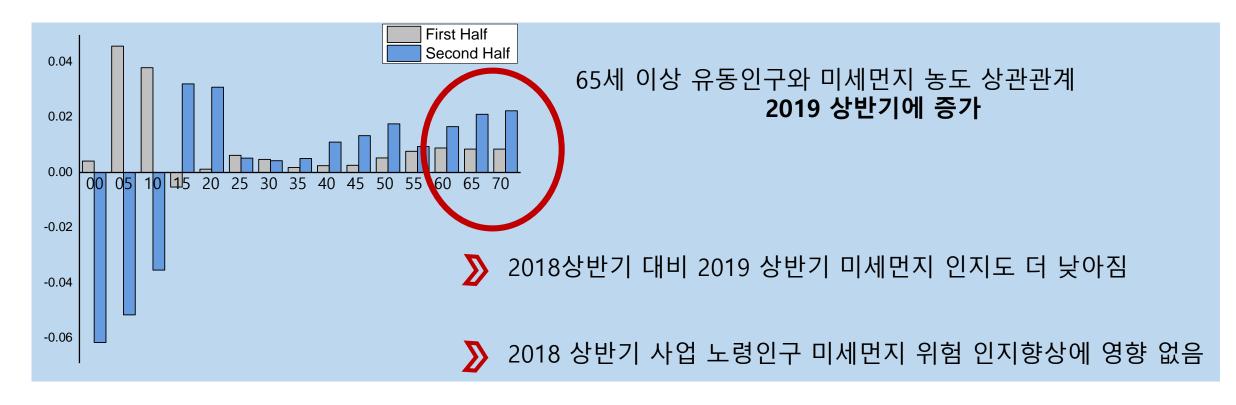
447187.07

464588.79

449012.52

419838.28

- 2018 상반기 대비 2019 상반기 미세먼지 인식 변화



2018상반기, 2019하반기 미세먼지 농도와 유동인구 상관관계

01

미세먼지와 유동인구는 전반적으로 반비례 관계일 것이다.

미세먼지 경보문자가 발송된 날은 유동인구가 감소할 것이다.

미세먼지와 유동인구의 관계도는 전체시간을 고려한 것보다 아침시간만을 고려했을 때 더 높게 나타날 것이다.

전 일 대비 미세먼지가 유동인구에 다른 영향을 미칠 것이다.

카드 데이터를 통해 65세 이상 인구의 소비 행적을 유추할 수 있을 것이다.

카드 소비 건수로부터 구별 목표대상의 소비가 가장 많은 업종을 파악할 수 있다.

카드 소비 금액으로부터 목표대상의 지출액이 가장 높은 업종을 파악할 수 있다.

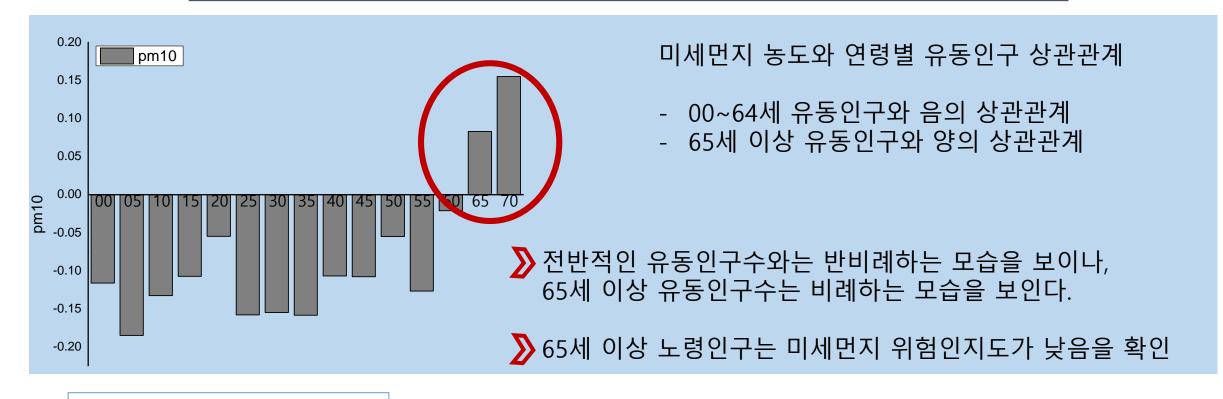
위 두 자료를 통해 목표대상의 행동 패턴을 유추할 수 있다.



02. 가설 검증 및 Insight 도출

1

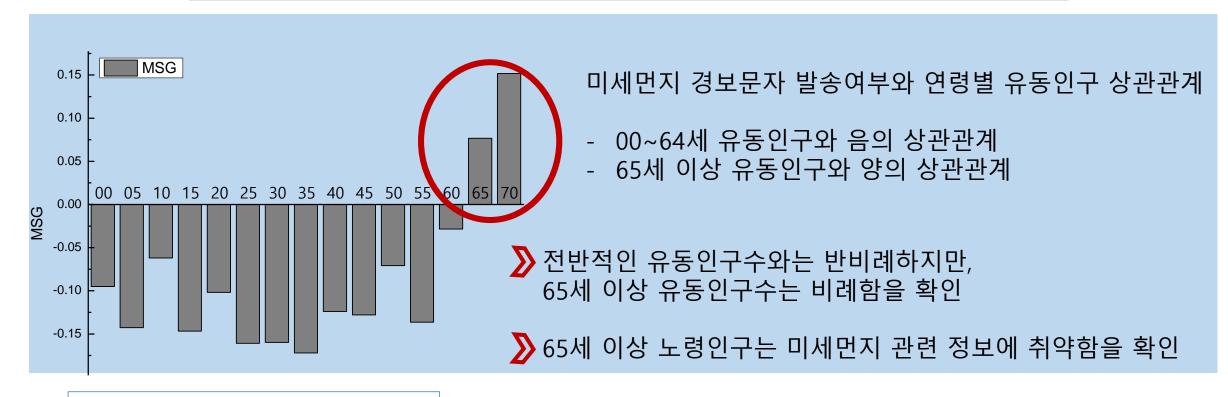
미세먼지와 유동인구는 전반적으로 반비례 관계일 것이다.



Pm10농도와 연령별 유동인구 상관관계

1-1

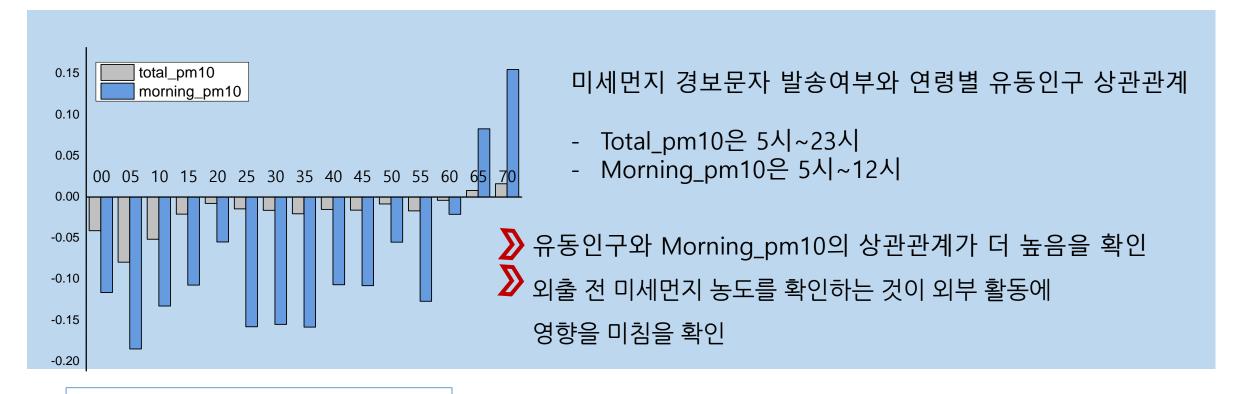
미세먼지 경보문자가 발송된 날은 유동인구가 감소할 것이다.



경보문자 발송여부와 연령별 유동인구 상관관계

1-2

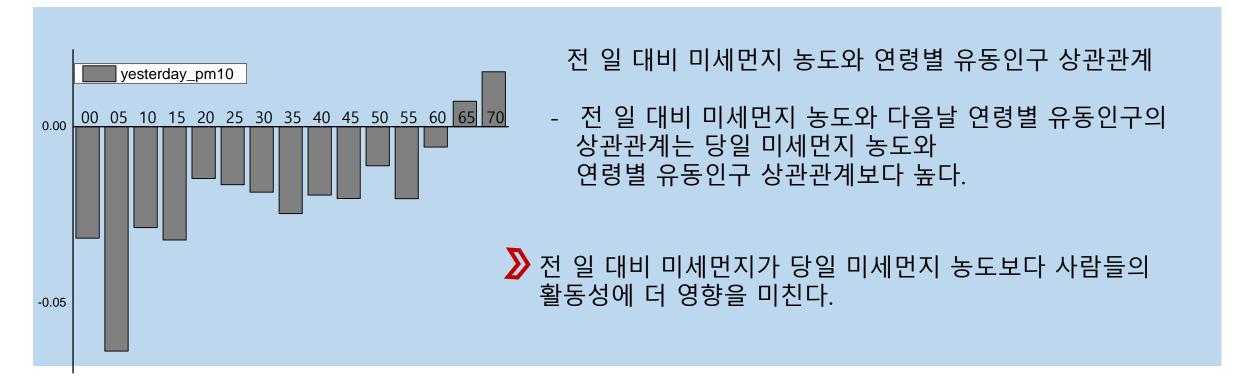
미세먼지와 유동인구의 관계도는 전체시간을 고려한 것보다 아침시간만을 고려했을 때 더 높게 나타날 것이다.



시간별 미세먼지 농도와 연령별 유동인구 상관관계

1-3

전 일 대비 미세먼지가 유동인구에 다른 영향을 미칠 것이다.

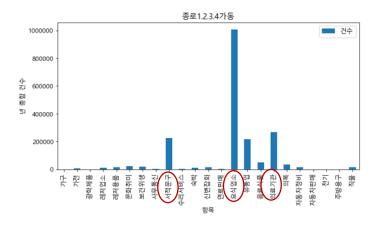


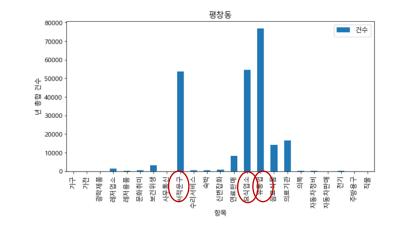
시간별 미세먼지 농도와 연령별 유동인구 상관관계

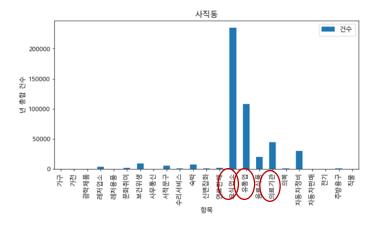


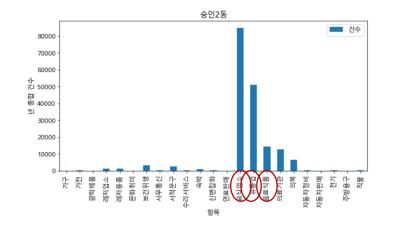
02. 가설 검증 및 Insight 도출

유동인구가 많은 상위 5개의 동에서(종로구) 카드 소비 건수로부터 목표대상의 소비가 가장 많은 업종



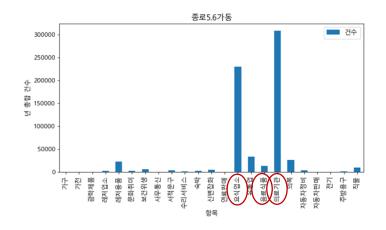






종로구 동 별 유동 인구수 Top5 카드소비 총 건수 합계

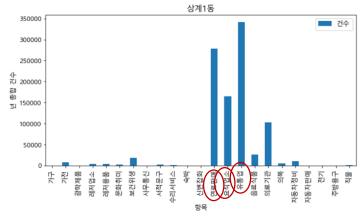
- 종로1.2.3.4가동[요식업소, 의료기관, 서적문구]
- 종로5.6가동[의료기관, 요식업소, 유통업]
- 사직동 [요식업소, 유통업, 의료기관]
- ▶ 평창동 [유통업, 요식업소, 서적문구]
- ★ 중인2동
 [요식업소, 유통업, 음료식품]

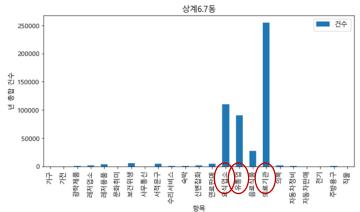


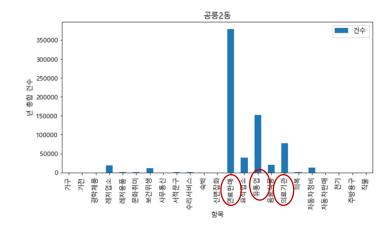


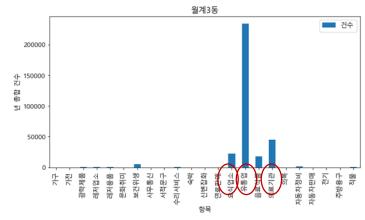
02. 가설 검증 및 Insight 도출

유동인구가 많은 상위 5개의 동에서(노원구) 카드 소비 건수로부터 목표대상의 소비가 가장 많은 업종



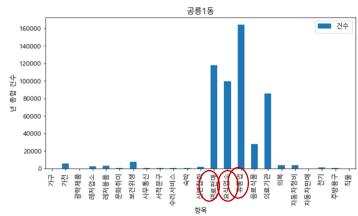






노원구 동 별 유동 인구수 Top5 카드소비 총 건수 합계

- ▶ 상계6.7동 [의료기관, 요식업소, 유통업]
- ▶ 공릉1동 [유통업, 연료판매, 요식업소]
- ▶ 공릉2동 「연료판매, 유통업, 의료기관」
- 》 상계1동 [유통업, 연료판매, 요식업소]
- 》월계3동 [유통업, 의료기관, 요식업소]



데이터 분석 02. 가설 검증 및 Insight 도출

유동인구가 높은 순의 TOP 5와 카드소비건수의 TOP3를 서로 대조시킨다.

종로구 동 별 유동 인구수 Top5 – 카드소비 Total_Count_SUM	노원구 동 별 유동 인구수 Top5 – 카드소비 Total_Count_SUM
종로1.2.3.4가동 [요식업소, 의료기관, 서적문구]	상계6.7동 - [의료기관, 요식업소, 유통업]
종로5.6가동 - [의료기관, 요식업소, 유통업]	공릉1동 - [유통업, 연료판매, 요식업소]
사직동 – [요식업소, 유통업, 의료기관]	공릉2동 – [연료판매, 유통업, 의료기관]
평창동 – [유통업, 요식업소, 서적문구]	상계1동 - [유통업, 연료판매, 요식업소]
숭인2동 - [요식업소, 유통업, 음료식품]	월계3동 - [유통업, 의료기관, 요식업소]

65세 이상의 노령인구가 자주 방문하는 업소-소비 패턴 분석



기존 지자체 · 기업의 미세먼지 취약계층을 위한 대처방안

미세먼지 취약계층에 마스크 배부

'서울시 및 기타 지자체, 기업들의 미세먼지 마스크 배부, 기부 활동'

경로당에 공기청정기 설치

'서초구를 시작으로 141개소에 공기청정기 설치'

에코톤 공모 당선작 '미세먼지 신호등' 설치

'한강공원을 시작으로 미세먼지 신호등 설치'

취약계층을 대상으로 한 미세먼지 교육

'미세먼지 위험 알림 교육 시니어까지 확대'



서비스 활용 방안 01. 기존 방안

사업대상자 정의

미세먼지 민감계층 인구 · 사회학적 취약성을 가진 집단

미세먼지에 민감한 질환을 가진 집단

신체적으로 미세먼지에 대한 건강위험이 크게 나타날 수 있는 영.유아, 아동, 노인, 임신부

교육 및 소득수준이 낮은 집단, 야외노동자, 미세먼지 농도가 높은 지역 거주자

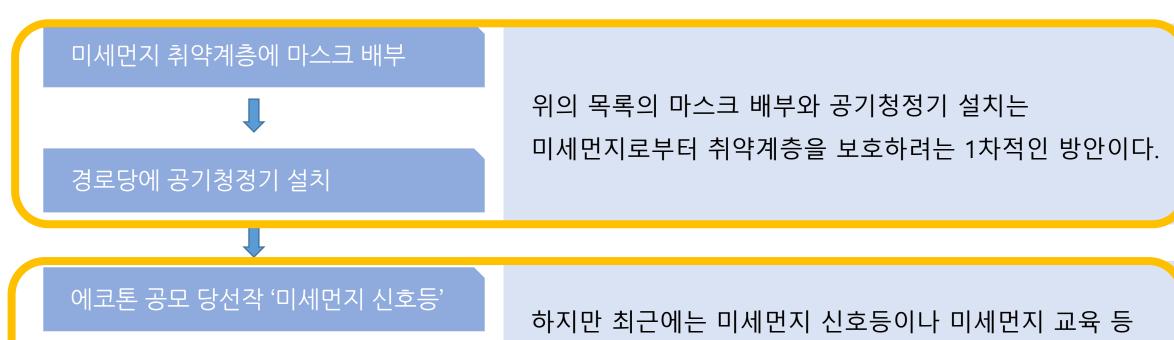
노인

인구.사회학적 특성, 미세먼지에 대한 민감성 요인에 모두 취약한 집단일 뿐 아니라, 지역사회·기업에서 노인을 대상으로 하는 보건·복지 사업이 다양하게 운영되고 있어 사업전달체계를 구축하기에 비교적 용이한 측면이 있음.



서비스 활용 방안 01. 기존 방안

기존 지자체 · 기업의 미세먼지 취약계층을 위한 대처방안



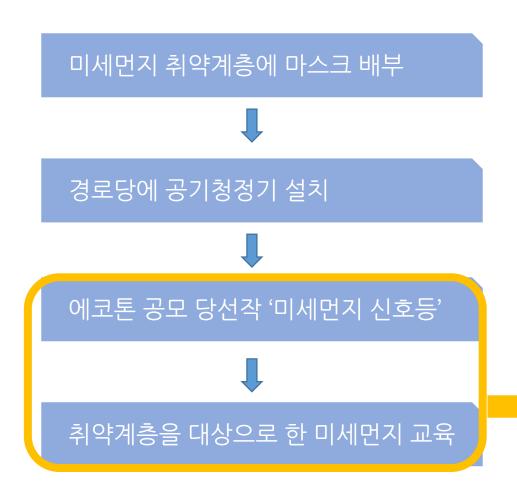
취약계층을 대상으로 한 미세먼지 교육

하지만 최근에는 미세먼지 신호등이나 미세먼지 교육 등 미세먼지를 개인이 인식하고 차단할 수 있는 방안과 같이 점진적으로 확대되는 양상을 보인다.



서비스 활용 방안 01. 기존 방안

기존 지자체·기업의 미세먼지 취약계층을 위한 대처방안



이는 노령인구 개개인이 직접 미세먼지의 위험성을 인지하고 대비하게 함으로써 미세먼지 대응이 자립적으로 이루어질 수 있게 한다.



기존 지자체·기업의 미세먼지 취약계층을 위한 대처방안

따라서 본 기획은 노령인구 스스로가 미세먼지에 대한 위험으로부터 장기적 대응이 가능하도록 미세먼지 인지에 대한 방안을 중심으로 하며, 이의 효율성을 더욱 증진시킬 수 있도록 다음 방안을 세웠다.

서비스 활용 방안 02. 아이디어 도출





대구 신천 미세먼지 신호등



미세먼지 신호등

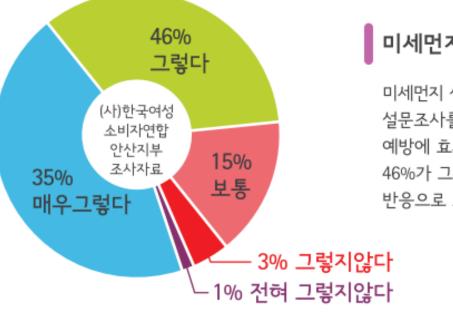


가장 가까운 도시대기측정소의 미세먼지(PM10)결과를 실시간으로 전송 받아 파랑-초록-노랑-빨강으로 표출

수도권 대기환경청, 서울 어린이대공원,서울 영등포역사, 성북구 어린이공원, 관악구 신림역 사거리, 양천구 양천공원에 설치되어 있음.



미세먼지 신호등



미세먼지 신호등 설치 효과

미세먼지 신호등을 설치한 지역의 주민들을 대상으로 설문조사를 한 결과 미세먼지 신호등이 미세먼지 피해 예방에 효과적이냐는 질문에 35%가 매우그렇다, 46%가 그렇다, 15%가 보통 순으로 매우 긍정적인 반응으로 조사되었습니다.



미세먼지 신호등

주민이 많이 다니는 공원 및 초등학교 등지에 보통적으로 많이 설치 미세먼지 취약계층이 미세먼지 상태를 즉각적으로 인지할 수 있도록 만들었지만 보통 영유아를 위한 장소 선정 목표대상의 미세먼지 상태 인지를 위해 노령인구에게 기기에 대한 사전 정보 전달 및 접근성 높은 장소 선정 필요



■ 65세 이상 노령인구의 유동인구수를 기준으로 미세먼지 신호등 **우선 설치 지역 추천**



미세먼지 신호등

종로구 Top5	노원구 Top5
종로1.2.3.4가동	상계6.7동
종로5.6가동	공릉1동
사직동	공릉2동
평창동	상계1동
숭인2동	월계3동

대상자의 유동 패턴을 분석하여 각 구 당 가장 유동인구가 많이 모이는 동 5개를 뽑는다.



65세 이상의 노령인구가 자주 방문하는 주요 소비행위를 분석하여 미세먼지 신호등을 설치

종로구 동 별 유동 인구수 Top5 – 카드소비 Total_Count_SUM	노원구 동 별 유동 인구수 Top5 – 카드소비 Total_Count_SUM
종로1.2.3.4가동 [요식업소, 의료기관, 서적문구]	상계6.7동 - [의료기관, 요식업소, 유통업]
종로5.6가동 - [의료기관, 요식업소, 유통업]	공릉1동 - [유통업, 연료판매, 요식업소]
사직동 – [요식업소, 유통업, 의료기관]	공릉2동 – [연료판매, 유통업, 의료기관]
평창동 – [유통업, 요식업소, 서적문구]	상계1동 – [유통업, 연료판매, 요식업소]
숭인2동 - [요식업소, 유통업, 음료식품]	월계3동 – [유통업, 의료기관, 요식업소]



미세먼지 신호등

종로구 동 별 유동 인구수 Top5 – 카드소비 Total_Count_SUM	노원구 동 별 유동 인구수 Top5 – 카드소비 Total_Count_SUM
종로1.2.3.4가동 [요식업소, 의료기관, 서적문구]	상계6.7동 - [의료기관, 요식업소, 유통업]
종로5.6가동 – [의료기관, 요식업소, 유통 업]	공릉1동 – [유통업, 연료판매, 요식업소]
사직동 – [요식업소, 유통업, 의료기관]	공릉2동 – [연료판매, 유통업, 의료기관]
평창동 – [유통업, 요식업소, 서적문구]	상계1동 - [유통업, 연료판매, 요식업소]
숭인2동 - [요식업소, 유통업, 음료식품]	월계3동 - [유통업, 의료기관, 요식업소]

이와 같은 시도를 통해 미세먼지 취약군인 노인층이 미세먼지 위험도를 일상에서 보다 쉽게 접할 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다.



미세먼지 신호등





미세먼지 신호등 설치 시 유의사항

발화에 의한 사전 정보 전달이나 안내판을 이용한 정보 전달을 통해 새로운 기기에 노령인구가 적응할 수 있도록 지원.

미세먼지 나쁨 범주부터 마스크를 쓰는 것으로 권장하여 스스로 대응할 수 있도록 함.

미세먼지 교육 서비스





취약계층 대상 미세먼지 교육

기존 미세먼지 교육 방안 사례

파이낸셜뉴스

유한킴벌리, 미세먼지 대응 교육 확대

solidkjy@fnnews.com 구자윤 2019.04.05. 17:57

HOME > 시정

수원시, 어린이집·경로당 찿아 초미세먼지 관리 교육

음 새수원신문 □ ② 승인 2019.05.27 09:47 □ ഈ 댓글 0

미세먼지 대응 교육, 시니어까지 확대

음 송선희 기자 │ ② 승인 2019.04.10 13:52 │ ഈ 댓글 0

최근 노령인구를 위한 미세먼지 대응 교육의 확대, 기존 시행하던 지자체만이 아닌 기업에서도 교육기부활동을 확대하기 시작했다.



02. 아이디어 도출

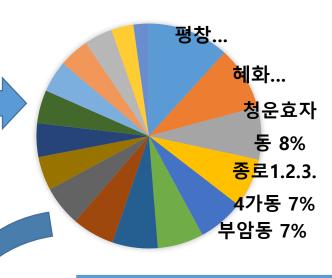
취약계층 대상 미세먼지 교육 우선지역 선정

행정구역(동읍 면)별 index	종로구	청운효 자동	사직 동	삼청 동	부암동	평창 동	무악 동	교남 동	가회 동
201804	30718	2336	1871	675	2040	3592	1494	1758	984
201805	61448	4669	3742	1352	4080	7189	2993	3515	1974
201806	92183	7000	5615	2032	6127	10797	4487	5282	2959
201807	122945	9323	7486	2717	8181	14402	5988	7063	3944
201808	153777	11647	9363	3402	10237	18011	7482	8857	4928

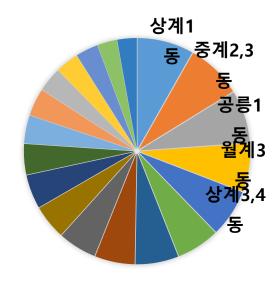
찾아가는 서비스 특성 상

노인 주거비율이 높은 지역을 우선하여 실시

종로 주거비율



노원 주거인구



종로구 동 별 주거인구수 Top5	노원구 동 별 주거인구수 Top5
1. 평창동	1. 상계1동
2. 혜화동	2. 중계2,3동
3. 청운효자동	3. 공릉1동
4. 종로1.2.3.4가동	4. 월계3동
5. 부암동	5. 상계3,4동



취약계층 대상 미세먼지 교육 구체적 계획

사업 대상자의 특성

- 인구·사회학적 취약성을 가진 집단
- ✓ 노인과 아동은 일시적인 교육으로 지식수준이 두드러지게 개선되기는 어려움
- ✓ 기존 알고 있던 지식에는 공감하지만, 새로운 정보를 받아들이거나 정보를 쉽게 수정하지 못함.
- ✓ 질환에 대한 관심과 이해가 높음에도 의학-질병 용어 이해에 대한 어려움
- → 반복적 교육의 필요성



취약계층 대상 미세먼지 교육 구체적 계획

실행 방안

- ① 방문 교육 실시 지역의 우선 순위를 행정동별 주거인구수 기준으로 추천
- ② 반복적 교육의 필요성 → 교육 재방문의 주기성 고려
- ③ 미세먼지 많은 시기에 주로 이루어 질 수 있도록 고려 → 데이터분석을 통한 시기별 미세먼지 사전 예측
- ① 1회 교육당 적정 시간 고려





• REFERENCE

뉴스

1. "미세먼지는 방충망 못 뚫는다"는 아이들...취약계층은 정보도 부족", 경향신문, 2019-03-08,

https://www.msn.com/ko-kr/news/national/%EB%8B%A8%EB%8F%85%E2%80%9C%EB%AF%B8%EC%84%B8%EB%A8%BC%EC%A7%80%EB%8A%94-%EB%B0%A9%EC%B6%A9%EB%A7%9D-%EB%AA%BB-%EB%9A%AB%EB%8A%94%EB%8B%A4%E2%80%9D%EB%8A%94-%EC%95%84%EC%9D%B4%EB%93%A4%E2%80%A6%EC%B7%A8%EC%95%BD%EA%B3%84%EC%B8%B5%EC%9D%80-%EC%A0%95%EB%B3%B4%EB%8F%84-%EB%B6%80%EC%A1%B1/ar-BBUvxkA

- 2. "극성 미세먼지 빈자, 약자는 더 힘들다", 신동아, 2019-03-21, http://shindonga.donga.com/3/all/13/1674894/1
- 3. "미세먼지 속 어른들의 생활은?", 여성신문, 2018-05-10, http://www.womennews.co.kr/news/articleView.html?idxno=141863
- 4. "왜 어르신들은 마스크를 안할까?... 미세먼지 폐해 정보소외 심각,대처요령 한계", 국민일보, 2019-02-17, http://m.kmib.co.kr/view.asp?arcid=0924061971#RedyAi
- 5. "서울시, 노인·장애인에 미세먼지 마스크 250만개 지원", 연합뉴스, 2018-04-05, https://www.yna.co.kr/view/AKR20180405071400004
- 6. "김해시 미세먼지 마스크 20만개 보급 어린이·노인 대상 작년 3배 규모", 한국뉴스, 2019.02.21, http://www.24news.kr/news/articleView.html?idxno=108073
- 7. "영등포구, 초등학교 미세먼지 신호등 설치", 뉴시스, 2018.10.29,

https://www.msn.com/ko-kr/news/national/%EC%98%81%EB%93%B1%ED%8F%AC%EA%B5%AC-%EC%B4%88%EB%93%B1%ED%95%99%EA%B5%90-

%EB%AF%B8%EC%84%B8%EB%A8%BC%EC%A7%80-%EC%8B%A0%ED%98%B8%EB%93%B1-%EC%84%A4%EC%B9%98/ar-BBP2T2z

- 8. "경기도, 미세먼지 신호등·안내전광판 확대 설치", 연합뉴스, 2019-06-12, https://www.yna.co.kr/view/AKR20190612061200061
- 9. "진천보건소, 취약계층 미세먼지 대응교육" http://www.jsisa.com/news/articleView.html?idxno=10454
- 10."서울시, 한강공원에 미세먼지 신호등 설치" http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2019/03/04/2019030400763.html

보고서

"예,경보 단계별 민감취약군 오존 대응 세부 행동요령", 서울 특별시 기후환경본부, 2017.11

논문

박 은 정, 『미세먼지와 그 유해화학물질의 건강위해성 평가』, 동덕여자대학교, 2007 하 경 화 외, 『미세먼지 농도와 심뇌혈관계 질환으로 인한 사망과의 관련성 』, 연세대학교, 2011

박 민 경, 『노인의 미세먼지 관련 건강행위와 영향요인 』, 연세대학교, 2018

THANK YOU