



R을 통한 미세먼지와 초미세먼지 분석

「사 : 시대와 정신」과 「컴퓨터와 인간」강의페어링

영어영문학과, 박나영, 201821701, 송하석교수님 지도

목적

본 연구는 공기 질 데이터 분석을 통해 대기의 미세먼지와 초미세먼지 상태를 파악하고 미세먼지와 초미세먼지가 사회에 가져온 변화에 대해 알아보기 위함이다. 본 연구는 재레드 다이아몬드의 '총,균,쇠'로부터 영감을 얻어 시작되었다. 연구자는 과거와는 달리 지리적인 요소가 현대 사회에 미치는 영향이 매우 줄어들었다고 생각했다. 그렇지만 인간 생활로부터 자연 요소의 영향을 배제할 수는 없을 것이라 판단하고, 대기 환경은 여전히 인간에게 많은 영향을 미치는 요소라고 생각했다. 그래서 대기 환경을 분석해보고자 했으며 대기 환경 중에서 요즘 가장 화제가 되는 미세먼지를 중심으로 연구를 하기로 했다.

가설

예전보다 미세먼지와 초미세먼지 문제가 심각해졌고 그로 인해 사람들의 관심이 올라가고, 사람들의 관심의 증가가 산업의 변화를 가져왔을 것이다.

R을 사용한 미세먼지와 초미세먼지 분석

```
> summary(seoul16)
      PM10      PM2.5
Min.   : 1.00   Min.   : 0.00
1st Qu.: 30.00  1st Qu.: 15.00
Median : 43.00  Median : 24.00
Mean   : 47.82  Mean   : 26.21
3rd Qu.: 60.00  3rd Qu.: 34.00
Max.   :481.00  Max.   :164.00
NA's   :7084    NA's   :7528

> summary(seoul18)
      PM10      PM2.5
Min.   : 3.00   Min.   : 1.00
1st Qu.: 20.00  1st Qu.: 10.00
Median : 34.00  Median : 18.00
Mean   : 39.66  Mean   : 22.78
3rd Qu.: 51.00  3rd Qu.: 30.00
Max.   :470.00  Max.   :204.00
NA's   :6928    NA's   :6647
```

미세먼지 및 초미세먼지 데이터는 에어코리아(www.airkorea.or.kr)로부터 수집했다. 서울 지역의 16년도, 18년도의 대기오염 자료를 수집하고 R을 사용하여 분석했다. 분석결과를 좌측의 그림을 보면 알 수 있다. 주목해야 할 점은 서울의 미세먼지와 초미세먼지 농도 수준의 평균값이 16년도보다 18년도에 낮아졌다는 것이다. 즉, 미세먼지와 초미세먼지 문제가 심각해지지 않았음을 나타낸다.

새로운 가설

사람들의 관심의 증가가 미세먼지와 초미세먼지 문제가 심각해진 것처럼 보이게 했다.



관심 증가의 원인

1. '초미세먼지'의 등장

: 초미세먼지는 일반적으로 입경 $2.5\mu\text{m}$ 이하의 먼지를 가르킨다. 그러나 외국에서는 구분하지 않고 모두 미세먼지로 표현한다. 초미세먼지라는 표현 때문에 사람들은 초미세먼지를 미세먼지보다 더 유독한 새로운 위험이라고 생각하게 된다. '초미세먼지'라는 용어가 사람들로 하여금 대기문제가 더 위험하다고 인지하게 만든 것이다.

2. '1급 발암 물질'의 등장

: 세계보건기구 발암물질을 분류하는 작업도 한다. 세계보건기구가 분류한 발암물질 중에는 미세먼지도 포함된다. 세계보건기구는 미세먼지를 group1 발암물질로 분류하고 있는데, 분류에는 다섯가지가 있다. 미세먼지가 group1에 분류되어, 한국에서는 세계보건기구가 미세먼지를 1급 발암물질로 분류했다고 알려졌는데, 이는 해석에 오류가 있었던 것이다. Group1은 사람에게 암을 일으키는 물질을 가르키며, group1에는 미세먼지 외에도 경구피임약, 술, 담배, 소시지와 같은 품목이 포함되어 있다. 미세먼지가 발암물질인 것은 맞으나 세계기구가 특별히 엄청난 위험으로 분류했다는 것은 잘못된 것이다.

3. 공포 조성

: 언론에서는 늦가을에서 봄까지 미세먼지 농도가 나뉘며 마스크를 착용하고 외출을 자제하라 연신 보도한다. 환경부는 미세먼지 농도가 기준치를 넘어 1시간 이상 지속되면 고농도 미세먼지가 발생했다고 알리고 행동요령에 따르기를 요청한다. 그렇기 때문에 기준치를 넘은 상태가 1시간만 넘으면 고농도 미세먼지가 발생했다고 하니 사람들은 수시로 미세먼지 농도를 확인해야하고, 그런 잦은 활동에서 불안감과 심각성을 느낀다.

결론

수도권과 광역시의 미세먼지 문제는 여전히 심하지만 과거에 비해 좋아졌다. 그럼에도 불구하고 사람들이 미세먼지 문제가 더 심각해졌다고 여기는 것은 잘못된 정보와 인식의 변화에서 비롯된 것으로 생각된다. 재레드 다이아몬드는 자연환경의 변화가 사람들의 변화시킨다고 주장했으나 이번 결과를 통해 사람들의 변화가 자연환경이 변화한 것처럼 착각하게 만들 수도 있다는 것을 알아냈다.

참고자료

공기파는사회에반대한다, 장재연, 동아시아