1. 포스터에 대한 주제 선정

* 대기 오염도가 심각해지면서 이에 대한 원인으로 자동차가 배출하는 배기 가스가 원인 중 하나로 꼽힌다. 이에 따라, 사회에선 점점 친환경 자동차에 대한 연구를 기울이고 있으며, 수요도 점점 늘어나고 있다.

여러 가지 종류의 대기 오염도 중, CO, 즉, 일산화탄소의 오염도와 여러 종류의 친환경 자동차 중에서 전기 자동차의 상관도를 조사하고 이번 공모전 포스터의 주제로 사용하기로 하였다. 또한, 조사한 바에 따르면, 각 지역마다 상이하게 전기 자동차에 대한 보조금이 지급되고 있다. 조사 결과에 따라, 어느 지역에 보조금이 더 활발히 지급이 되어야 하는지도 시사해보고자 한다.

따라서, 서울, 경기, 인천, 대구, 제주, 이렇게 5개 도시의 데이터들을 모아서 진행했다. 프로젝트에 대한 기대효과는 전기 자동차의 비율이 늘어날수록 일산화탄소 오염도가 줄어들 것이라는 예측 데이터를 제공하여, 시민들에게 전기자동차의 필요성을 대두 시켜 지구온난화의 대책 중 한가지 방안으로 더더욱 알릴 수 있게 하고, 이를 위해 정부와 지자체가 지원금의 규모를 증대 함으로써, 전기자동차의 수요의 증대에 영향을 끼치게 할 수 있다

1. 분석방법

* X 변수를 전기 자동차의 비율, 그리고 결과값인 Y 변수는 일산화탄소 오염도로 지정을 하여 데이터 분석을 했다. 처음에는 선형 회귀와 비선형 회귀를 사용하여 분석을 진행하려고 하였다.

그러나, 데이터의 그래프를 파악해보니, 선형 회귀를 적용하기엔 데이터가 너무 퍼져있었다. 비선형 회귀의 경우 parameter 중 하나인 degree를 2에서부터 매우 큰 값까지 다 시도해봤지만, 데이터의 예측 값이 전기 자동차의 비율이 크게 늘어났을 때, 음수의 값을 갖는다는 것이 큰 문제로 꼽히면서 사용할 수 없게 되었다.

가장 이상적인 그래프의 조건은 전기 자동차 수가 늘어나면서 일산화탄소 오염도가 줄어들되, 0으로 수렴하는 그래프이므로, 로지스틱 회귀를 고려하였다.

보통 로지스틱 회귀는 데이터의 예측 값이 0아니면 1일 때 사용하지만, 그래프가 어떤 값에 있어서 수렴한다는 조건을 충족하기 위해서는 로지스틱 회귀를 쓰는 것이 좋다고 판단하였다. 전기 자동차의 비율을 2퍼센트부터 20퍼센트까지 증가하게끔 설정하면서 일산화탄소의 예측 값을 도출하였는데, 다행히 0에 수렴하는 조건을 맞추게 되었다.

1. 활용데이터

* 통계지리정보서비스 사이트의 ‘지도로 본 빅데이터’ 섹션에서 각 지역의 일산화탄소 수치 데이터[[1]](#endnote-1)를 대략적으로 확인할 수 있었다. 세세한 데이터는 그 데이터의 출처인 에어코리아[[2]](#endnote-2)사이트에서 추출하여 5개 도시, 서울, 경기, 인천, 대구, 제주의 일산화탄소 데이터를 2018년 1월부터 2020년 12월까지 각각 구할 수 있었다. 국토교통부 통계누리에서는 전기 자동차 수를 포함한 대한민국의 자동차 수에 대한 데이터를 구할 수 있었다. 위와 마찬가지로 2018년 1월부터 2020년 12월까지 전기 자동차의 수, 일반 자동차의 수를 각각 구할 수 있었다, 구한 데이터를 토대로 월별로 항목에 맞게 csv 파일을 재구성하였고 전기 자동차의 비율, 일반 자동차의 비율은 데이터의 열을 각각 추출하여서 파이썬 코드 상에서 구할 수 있었다.

각 지자체별 지원금은 저공해차 통합누리집[[3]](#endnote-3) 에서 차종 별 보조금을 확인할 수 있었다.

보조금의 경우 2021년 초반에 상정되는 것 이므로, 전기자동차의 일반자동차 대비 비율에 관련해서는 제일 최신의 자료인 2021년 6월 자료를 활용하여 데이터 분석을 진행하게 되었다. 이 데이터를 토대로 지원금의 규모가 큰 지역일수록 전기자동차의 비율이 일반자동차에 비해 많다는 것을 분석 하였다.

결국, 우리가 이 자료를 바탕으로 주장하고 싶은 바는 전기자동차의 비율이 높아질수록 CO오염도가 줄어드는 것을 분석을 통해 증명하였고, 이를 바탕으로 우리나라의 지자체의 경우 지원금의 규모가 클수록 전기자동차의 수요가 높은 것을 분석을 하였다.

CO오염도를 줄이기 위해서는 전기자동차의 수요가 많아져야 하고, 이를 위해서는 지자체의 지원금 규모가 크면 클수록 수요가 높아진다는 것을 알 수 있기 때문에, 미래 환경을 위해서는 지자체의 지속적인 관심을 통해 지원금의 규모를 계속 늘려야 한다는 것을 주장한다.

<<데이터 출처>>

1. https://sgis.kostat.go.kr/view/thematicMap/thematicMapMain?stat\_thema\_map\_id=EItIIxKpqw20160121115806992KLww5xGJKJ&theme=CTGR\_005&mapType=03&CTGRS=CTGR\_001:recommend,CTGR\_002:recommend,CTGR\_003:recommend,CTGR\_004:recommend,CTGR\_005:recommend [↑](#endnote-ref-1)
2. https://www.airkorea.or.kr/web/detailViewDown?pMENU\_NO=125 [↑](#endnote-ref-2)
3. <https://www.ev.or.kr/portal/localInfo> [↑](#endnote-ref-3)