<왜 인구를 대상으로 시계열분석을 진행했나요?>

답변:

저희가 시계열분석 진행 시 요인을 인구로 대상으로 진행한 이유는 세종시의 교통 및 환경 정책을 구상하고 제안하는데 있어 인구 동향이 중요한 역할을 하는 최중요 요소라고 판단했기 때문입니다. 시계열분석을 통해 인구 데이터를 분석함으로써 다음과 같은 이유로 중요성을 부여하였습니다.

<참고>인구의 변화에 따른 교통 수요 예측: 세종시의 인구 변화는 교통 수요에 직결됩니다. 인구 증가에 따라 교통체증이 발생할 가능성이 높아지며, 이에 대응하기 위해서는 효율적인 대중교통 시스템이나 모빌리티 인프라가 필요합니다. 시계열분석을 통해 미래의 인구 동향을 예측함으로써 교통 수요를 예측할 수 있다고 판단했습니다.

<참고>인구를 최우선 요인으로 선정해 시계열분석을 진행한 이유는 세종시의 교통 및 환경 정책을 구상하고 제안하는데 있어 인구 동향이 중요한 역할을 하는 최중요 요소라고 판단했기 때문입니다. 이를 통해 인구 데이터를 분석함으로써 인구와 상관성이 높은 차량, 교통 데이터를 분석할 수 있다고 생각했습니다. 실제로 인구 데이터가 증가함에 따라 차량 등록 대수가 높아져 교통체증이 심화될 가능성을 확인했습니다.

<인구를 종속변수로 채택한 이유와 그리고 다중회귀분석을 진행한 이유가 있을까요?>

답변:

1)인구의 규모에 따라 교통 체증과 환경 오염의 정도가 다른 만큼 모든 변수들에 영향을 주거나 받을 수 있다고 판단해서 종속변수로 인구수를 채택하고 진행했습니다.

2)다중회귀분석을 채택한 이유는 세종시의 교통 및 환경 정책 제안에 있어서 여러 가지 독립변수들이 종속변수에 미치는 영향을 동시에 분석하고자 했기 때문입니다. 다중회귀분석을 통해 종속변수에 영향을 미치는 다양한 변수들을 파악해 정확한 예측과 정책 제안을 할 수 있다고 판단했습니다.

3) 이러한 이유로 인구를 종속변수로 채택하고 다중회귀분석을 진행하여 세종시의 인구 변화에 영향을 미치는 다양한 변수들을 고려하고자 했습니다.

<참고>

다양한 영향 변수 고려: 다중회귀분석은 한 종속변수에 대해 여러 독립변수들의 영향을 동시에 분석할 수 있는 효과적인 방법입니다. 인구 변화에는 여러 요소들이 영향을 미치는데, 이를 한 번에 고려하여 정확한 결과를 도출할 수 있습니다. 행정구별 자동차 등록 현황 외에도 인구에 영향을 미칠 것으로 예상되는 다양한 변수들을 함께 고려함으로써 인구 변화에 대한 더 심층적인 이해를 얻을 수 있습니다.

<다중회귀분석에서 인구에 가장 큰 영향을 미치는 차량대수의 경우 다중공선성이 높게 나왔는데 왜 해당 변수를 채택했나요? or 다중공선성이 높게 나오면 보통 분석을 다시해야되지 않나요?>

답변: 말씀하신대로 정석대로라면 다중공선성이 높게 나오는 경우 vif값이 높게 나오는 요인들을 순차적으로 수정하면서 재분석을 하는게 일반적입니다. 다만 예외적으로 분석 목적에 따라 다중공선성이 높아도 유지할 수 있는데 해당 변수가 정책 수립이나 예측에 중요한 역할을 하는 경우가 대표적입니다. 선정한 요인들은 이러한 영향을 미치는 요소라고 생각하였기 때문에 배제하지 않고 진행했습니다.

<머신러닝은 에코 마일리지에서만 사용하고 다른 요인이나 변수를 대상으로 하지 않은 이유가 있나요?>

답변: 저희 아이디어인 입지선정과 에코마일리지 중 에코마일리지가 조금 더 텐서플로우를 활용하기 좋다고 판단하였습니다.

또한 에코마일리지 데이터의 경우 선형적인 관계가 잘 나와서 오차율과 손실률이 낮게 나왔고 비록 머신러닝을 한번밖에 사용하지 못했지만 추후 세종시에서 스마트시티로 한걸음 더 나아가기 위해 머신러닝 관련 기술을 적극적으로 활용한다면 더욱 유의미한 결과를 얻을 수 있을것이라 생각되어 해당 기술을 이용해 기초적인 분석 및 정확성 검증을 진행해보았습니다.

<머신러닝 기술을 활용한 대한민국의 대표 사례를 소개할 수 있을까요?>

답변:

https://www.epnc.co.kr/news/articleView.html?idxno=210088

의료 분야 - 머신러닝을 활용한 질병 진단 기술 개발

2021년에는 한국기계연에서 머신러닝 기술을 활용하여 영상 의료 장비를 개발하여 질병 진단의 속도와 정확도를 향상시킨 기록이 있으며 이는 환자들에게 보다 신속하고 효과적인 의료 서비스를 제공하는 데 도움이 되고 있습니다.

일상 속 머신러닝 활용 - 추천 시스템

또한, 우리의 일상 속에서도 머신러닝은 다양한 형태로 활용되고 있습니다. 대표적인 예로는 콘텐츠 및 상품 추천 기능이 있습니다. 다양한 쇼핑몰이나 콘텐츠 기반 웹사이트에서는 사용자의 클릭 이력, 검색 기록 등을 분석하여 사용자의 취향을 학습하고, 이를 기반으로 해당 사용자에게 맞춤형으로 상품이나 콘텐츠를 추천합니다. 이는 소비자에게 좀 더 편리하고 맞춤형인 경험을 제공하는 데 도움이 되고 있습니다.

<텐서플로우를 통해 에코마일리지 실적 분석을 해서 손실률과 오차가 낮아졌다고 이야기 하셨는데 해당 데이터는 선형적인 관계라 결과가 잘 나온거고 만약 비선형적인 데이터일 경우 당연히 손실률과 오차가 많이 나올수 밖에 없는데 그런 경우 신뢰성이 높은 결과가 안나오지 않을까요? 이에 대해 어떻게 생각하시는지>

답변:

<입지 선정시 혹시 신도심 지역에 한정해서 진행한건지 아니면 모든 읍면동을 대상으로 진행한건지.. 전/후자를 선택하게 된 이유에 대해 말해주세요>

답변:

저희들은 입지선정시 전자인 신도심 지역에 한정해서 분석을 진행하게 되었습니다. 그 이유로는 현재 세종시의 인구중 절반 이상이 행복도시, 즉 신도심에 위치하고 있습니다. 조치원의 경우 인구수 및 기반시설도 많으나 행정도시인 행복도시와는 거리가 멀어 우선순위가 많이 떨어졌고 다른 선정요인인 교통량, 확장성과 관련해 종합적으로 판단 시 행복도시에 우선적으로 관련 인프라가 들어서는 것이 저희로서는 가장 좋다고 생각되어 신도심 지역에 한정해서 진행하게 되었습니다.