|  |
| --- |
| **[공모 요약서] 2019 날씨 빅데이터 콘테스트** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **접 수 번 호** | 202685 | | |
| **참 가 자** | **김현성 외 4명** | **팀 명** | **햇살조** |

|  |  |
| --- | --- |
| **공 모 제 목** | **차열성 포장을 통한 보행환경 개선** |
| **공 모 배 경** | 기상청에서 제공한 전국 평균 폭염일수 데이터를 살펴봤을 때, 2018년 폭염일수는 31.5일로 가장 많은 것으로 기록되었다. 2019년 5월엔 2018년 5월에 비해 폭염일수가 0.7일 더 많아 올해 평균 폭염일수는 증가될 것으로 예상된다.  또한 연도별 평균기온과 온열질환 환자수를 비교한 연구에 따르면 평균기온이 높을수록 환자수가 증가하였고, 지역별 온열질환 환자수를 비교해 봤을 때 온열질환 환자 수는 서울이 가장 많았다.  결과적으로 폭염으로 인한 피해를 줄이기 위해 기온을 낮추기 위한 정책의 필요성이 대두되었고, 환자수가 가장 많은 서울시를 중심으로 온도저감을 위한 정책을 살펴보았다.  현재 서울시는 온도 저감을 위해 도시숲 조성, 그늘막 설치, 도로 위 물뿌리기, 차열성 도료 포장 등의 정책을 시행하고 있다.  이 중 차열성 포장은 태양열을 반사하는 특수 도료를 아스팔트 표면에 얇게 바르는 공법으로써, 일반 아스팔트에 비해 기온을 최대 10.4도 낮추는 효과가 있다. 그러나 서울시의 경우 2015년에 세 지역에만 시험시공 한 후 정책을 시행하지 않고 있다.  또한 서울시에서 시행한 시험시공의 경우 버스의 교통량만 고려하여 시공지역을 선정하였고, 주변온도를 2~3도 낮추는 효과를 얻었다. 그러나 30도 이상인 지역의 경우 10도를 낮춘다는 실험결과를 고려하였을 때, 온도를 고려하여 시공지역을 선정하고 확대할 필요성이 있다.  최근 서울시가 발표한 ‘제2차 보행안전 및 편의증진 기본계획’에서 서울시는 2019년부터 2023년까지 도로, 보도에 차열성 포장을 하여 폭염에 대응한다고 하였다.  이러한 환경적, 사회적 요소를 고려했을 때 차열성 포장 공법을 통해 기온을 낮추기 위한 정책이 확대될 것이라고 예측했다. 이에 교통량뿐만 아니라 기온과 유동인구 데이터를 활용해서 차열성 포장을 시공할 최적의 지역을 추천하고자 한다. |
| **활용 데이터**  **정의** | 활용데이터  1.기상데이터  -출처 : 기상청  -서울시 2018년 6월~2018년 8월 기온, 풍속데이터  -활용 : 기온과 풍속을 통해 체감온도 계산  2.교통데이터  -출처 : 서울열린데이터광장  -활용 : 지하철, 버스 승하차 인원과 서울시 공공자전거(따릉이) 대여수 파악을 통해 유동인구 예측  3.건물데이터  -출처 : 국가공간정보포털  -활용 : 건물높이에 따른 그림자 예측  분석기법  1.다항 선형 회귀 분석 > 평균제곱오차를 줄이는 방향으로 모델 학습  -선형회귀 : 관찰된 연속형 변수들에 대해 두 변수 사이의 모형을 구한 뒤 적합도를 측정하는 분석방법  -다항선형회귀 : 구하고자 하는 선형회귀 모델이 곡선형일 때 사용하는 기법, 입력데이터를 거듭제곱하여 차수가 2 이상인 다항식의 형태로 회귀모델 생성  2.K-means  - 유사한 특성값을 가진 데이터를 K개로 군집화하는 알고리즘  - 활용 : 버스, 지하철 승하차 인원, 자전거대여 인원을 통해 군집화  - Elbow 기법 : K의 증가에 따른 클러스터링 중심과 오차제곱값의 감소비율이 급격히 줄어드는 부분에서의 K값을 최적의 K값으로 선정하는 방법 |
| **서비스**  **활용 방안** | 올해 서울시가 발표한 ‘제2차 보행안전 및 편의증진 기본계획’에 따르면, 5년 간 총 약 6,420억 원을 투입하여 보행자를 위한 공간조성을 계획하고 있다.  그 주요 내용 중 하나로 폭염에 선제적으로 대응하기 위해 도로나 보도에 차열성 포장도료를 시공한다는 것이다. 그러나 차열성 포장도료는 기존도료에 비해 비싸다는 단점이 있어서, 예산을 효율적으로 활용하기 위해서는 보다 많은 시민들이 체감할 수 있는 곳에 차열성 포장을 시공해야 한다.  폭염에 대응하여 국민들의 체감온도를 낮추기 위해 차도, 보도, 자전거도로에 차열성 포장을 시공을 할 수 있다. 따라서 교통량, 공공자전거 대여량, 건물높이, 유동인구를 고려하여 체감온도가 높을 것이라고 예측한 이 결과는 서울시의 5년 중장기 계획을 수행하는 데 활용될 수 있을 것이다. |
| **기대효과** | 차열성 포장을 통해 자전거 도로를 시공하였을 때, 자전거 이용량이 증가할 것이다. 또한 도로 위의 흑색 아스팔트와 차열포장을 한 자전거 도로가 시각적으로 명확히 구분됨에 따라, 차량과 자전거의 충돌을 예방할 수 있을 것이다.  차열포장 지역을 지속적으로 확대함으로써 향후에 친환경 도심 이미지를 구축할 수 있을 것이다. |