

세계지방자치동향



지방재정

젠트리피케이션에 대한 대응 방안
- 이상원 통신원 (미국)

지역발전

댈러스 시(City of Dallas)의
쿨 루프 계획(Cool roofs initiative)
- 김진탁 통신원 (미국)

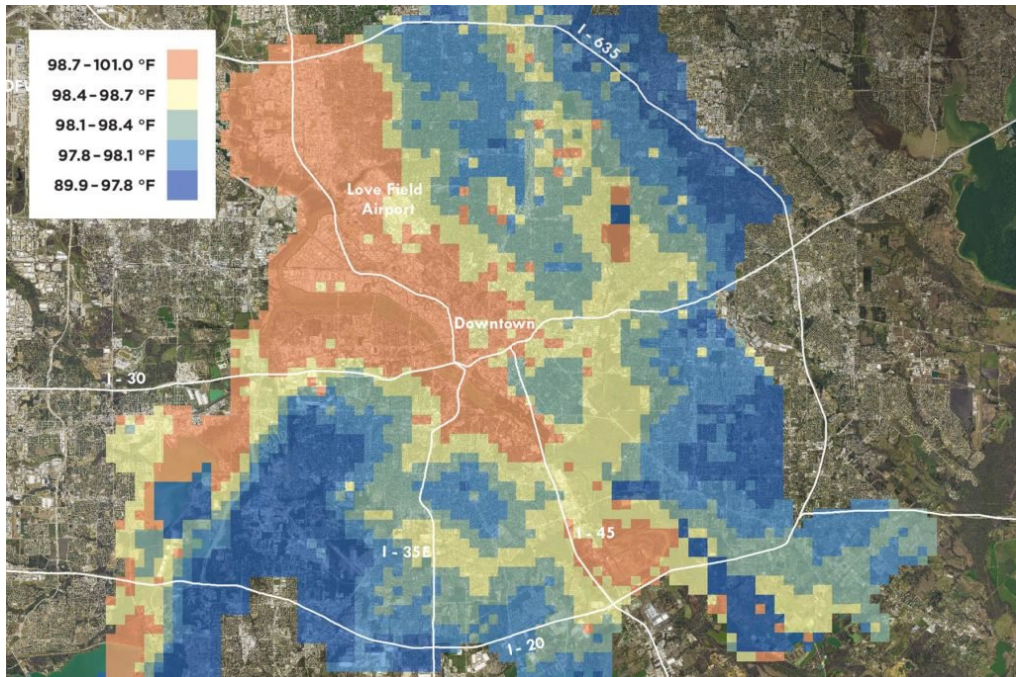
지역발전

미국의 민관협력형 지역재생 사례
〈신시내티 오버-더-라인 지구〉
- 김우락 통신원 (미국)

댈러스 시(City of Dallas)의 쿨 루프 계획(Cool roofs initiative)

개요

- 도심지의 열섬현상 문제는 도심 지역의 대기상태 악화, 냉방 수요의 증가로 인한 높은 에너지 소비, 폭염으로 인한 인명피해 및 전반적인 삶의 질 악화 등 다양한 개인적/사회적 문제를 유발할 수 있음.
- 이러한 문제에 대하여, 댈러스(Dallas, TX) 시는 인구와 차량의 밀집한 도심지의 열섬현상 완화를 위해 2013년부터 쿨 루프 계획(Cool roofs initiative)을 적용하고 있음.



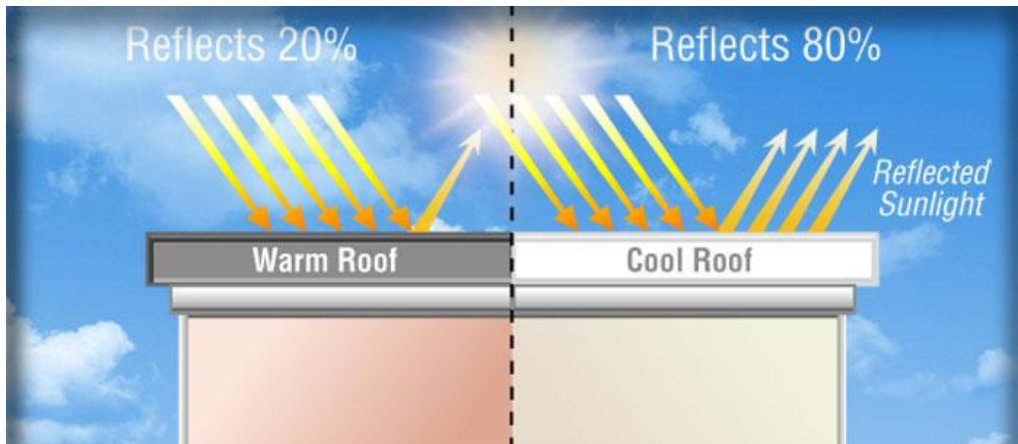
| 그림 1 | 댈러스 지역의 열 지도 [출처: Dallas Urban Heat Island Management Study, 2017]

댈러스 도심지역의 열섬현상

- 댈러스는 미국 텍사스 주에 위치한 인구 약 134만의 대도시로, 텍사스 주에서 세 번째로 큰 도시이자 미국 전체로 보았을 때도 아홉 번째로 큰 도시임.
- 댈러스 시의 발표에 따르면 도심지역의 기온과 교외지역의 차이는 최대 화씨 15도(섭씨 기준 약 8도)까지 차이를 보였으며, 댈러스에서 가장 더운 지역의 경우 1년 중 평균온도가 가장 높은 5달의 기간 동안 최대기온 화씨 101도(섭씨 38.3도)에서 평균 최저기온 화씨 80(섭씨 26도)의 분포를 보임.
- 댈러스 시의 발표에 따르면, 2011년 댈러스 지역의 열사병 사망자(heat-related death)가 52명에 이룸
- 댈러스를 중심으로 주변지역으로 도심지가 확장되면서 포장도로와 건물의 면적이 증가하고 있으며, 따라서 열섬현상도 주변지역으로 확산되고 있음.

열섬 해소를 위한 쿨 루프 계획(Cool roofs initiative)

- 쿨 루프 계획은 건물의 지붕 등을 열을 반사하는 소재로 처리하거나 옥상에 녹지를 조성하는 조치를 통해 열섬현상을 완화하는 방법임.
- 쿨 루프는 건물이 열을 흡수하기보다는 반사하도록 처리하여 건물의 실내온도를 낮추고, 냉방에 소모되는 에너지 소비를 감소시키는 역할을 함.
- 관련 연구에 따르면 광범위한 지역에 쿨 루프를 적용할 경우 해당지역의 기온을 최소 섭씨 2도 가량 낮출 수 있는 것으로 나타남(Dallas Urban Heat Island Management Study, 2017).
- 댈러스 시는 2013년부터 댈러스 지역의 모든 신축건물에 대하여 쿨 루프 시스템을 적용하도록 의무화하였음.
- 댈러스 지역에 새로 건축되는 건물들은 지붕 혹은 옥상 면적의 75% 이상을 태양열을 반사하는 소재를 사용하거나, 50% 이상을 녹지로 조성해야 함. 이 두 방법을 혼합 하는 것도 가능함.
- Dallas Urban Heat Island Management Study에 따르면, 댈러스의 쿨 루프 시나리오는 열사병 사망자(heat-related death) 40명 까지 감소시킨 것으로 나타남. 이는 2011년 대비 20% 가량 감소한 수치임.



| 그림 2 | 쿨 루프(Cool roofs)의 원리 [출처: Ferris Roofing: What is a Cool Roof? Should You Install One?]

쿨 루프 계획의 국내 도입 방안

- 국내에서도 도심의 열섬현상을 완화하기 위한 다양한 방안이 시도되고 있음.
- 춘천시의 경우 2019년 8월부터 35억 원을 투자해 도로에 물을 분사해 도로 온도를 낮추는 방식의 '클린로드 시스템'을 운영하고 있음.
- 김해시는 2018년 공공기관 옥상의 녹화사업과 함께 민간의 신청을 받아 민간 건축물의 녹지 조성을 지원하는 사업을 시행하였음.
- 부산시는 노루페인트 및 건축사회와 업무협약(MOU)을 통해 사하구의 폭염취약 주택 22개동에 대하여 하안지붕 설치 지원사업을 시행하고 있음.
- LH공사는 세종대 등 기후변화 대응 관련 기관과 협업을 통해 고양향동 임대주택 110만 호에 '쿨 루프'를 시범 적용할 계획임
- 이처럼 국내에서 시행 중인 쿨 루프 관련 사업은 해당 도시 권역의 일부 지역에 제한적으로 적용되고 있는 경우가 대부분임.
- 또한 국내의 경우 지속적으로 이루어지는 사업보다는 아직까지는 시범적으로 적용되고 있거나 개별사업을 통해 적용되는 형태임.
- 따라서 이미 존재하는 건축물들에 대해서는 개별 사업을 통해 쿨 루프를 적용하고, 이후 신규 건축물에 대해서는 델러스 시의 사례처럼 '쿨 루프'를 건축허가의 요건으로 제도화 할 필요가 있음.
- 이를 위해서는 지자체 혹은 공공기관이 운영하는 개별 사업 및 시범사업들에 대한 평가를 통해 이를 확대적용하고 지속적인 사업이 가능하도록 제도화 및 법제화가 필요함



| 그림 3 | 델러스의 '쿨 루프' 적용사례(좌)와 김해시 칠암도서관에 조성된 녹지공원(우)

자료 출처

- 「LH, 쿨루프 시공으로 열섬현상 완화 추진」 신아일보, 2019.08.21.
- 「부산시·노루페인트·건축사회, 도시열섬 현상 완화 노력」 서울경제, 2019.05.13.
- 「김해시 '열섬현상' 완화 옥상녹화 지원」 경남일보, 2018.08.21.
- 「Dallas Urban Heat Island Effect report released by Texas Trees Foundation」 City of Dallas, 2017
- 「Dallas' green 'cool roofs' initiative helps city turn down the heat on urban oven」 The Dallas Morning News, 2019.08.26.
- The Texas Trees Foundation. (2017). Dallas urban heat island management study.



김진탁 통신원

(University of North Texas 행정학과 박사과정)
kjtstar6@gmail.com