

# 하비를 이긴 '그린 인프라' ... 버려진 골프장이 홍수 막아

2017년 8월 미국을 강타한 허리케인 하비는 최대 1,500mm가 넘는 기록적인 비를 뿌리며 무려 약 1,000억 달러 이상의 피해를 냈다. 이는 미국 역사상 최악의 자연재해로 기록된 허리케인 '카트리나'와 비슷한 수준이다. 2005년 루이지애나주 뉴올리언스에 상륙한 카트리나는 1,180억달러 규모의 경제적 손실을 불러온 것으로 추산된다.

하비는 미국 에너지산업 심장부인 텍사스주를 강타당하면서 국제 유가도 들쭉였다. 휴스턴과 코퍼스 크리스티에서만 정유시설이 10곳 이상 폐쇄되면서 원유 가격은 내린 반면 휘발유 가격은 2년 만에 최고 수준으로 급등했다.

당시 텍사스의 클리어 레이크 지역에도 하비가 상륙해 역사상 유례없는 폭풍우가 휘몰아쳤다. 이 지역은 텍사스에서 홍수가 가장 잦은 곳으로 유명했다. 그런데 유독 한 동네의 주택 150가구는 침수되지 않아 약 300명의 주민들은 피해를 입지 않았다.

'사이언스타임즈'에 따르면 그로부터 2년 후인 2019년 연방재난관리청은 그 이유를 밝혀낸 연구 결과를 발표했다. 그 동네의 침수를 막아낸 일등공신은 바로 지방 수자원 당국에 의해 진행되고 있던 '익스플로레이션 그린(Exploration Green)'이라는 프로젝트였다.

이 프로젝트는 약 72만㎡에 달하는 버려진 골프장을 약 3.7억ℓ(수영장 750개 분량)의 물을 수용할 수 있는 5개의 거대한 연못으로 개조하는 공사였다. 또한 각종 야생동물이 서식할 수 있는 공간과 습지, 20km에 이르는 산책로 등을 만드는 사업도 이 프로젝트에 포함됐다.



▲ 텍사스 클리어 레이크 지역은 버려진 골프장을 거대한 연못과 습지 등으로 바꾸는 프로젝트를 진행해 홍수 방지 효과를 거두었다. 사진=explorationgreen.org

## ■ 그린 인프라가 주택 가치도 상승시켜

댐이나 제방 같은 공학적 프로젝트가 아니라 골프장을 거대한 자연 습지로 바꾸는 그린 인프라(Green Infrastructure) 프로젝트가 허리케인을 막아낸 것이다. 그린 인프라란 기존의 녹지 혹은 생태 네트워크 개념이 확장된 것으로서 "전략적으로 계획된 높은 가치의 자연적인 혹은 자연에 가까운 공간들의 네트워크"라고 설명할 수 있다. 즉 누구나 균등하게 향유할 수 있는 정원, 공원, 녹지, 하천, 습지, 농경지, 그린 벨트 등을 유기적으로 배치하고 연결해 만든 네트워크를 의미하는 것이다.

그린 인프라 프로젝트는 통상 다음과 같은 목적으로 행해진다.

- ▶ 삶의 여건을 개선하여 생태적으로 높은 가치의 생활환경, 작업환경을 마련함으로써 사람의 안녕과 복리 도모
- ▶ 종다양성을 증가시키기 위하여 단절된 자연공간 연결
- ▶ 기후변화 및 타 환경재해로 인한 피해로부터 사람과 사회 보호 (예를 들어 홍수조절, 이산화탄소 저장 혹은 토양유실방지 등의 기능 수행)

그런데 '익스플로레이션 그린' 프로젝트의 위력은 침수로부터 마을을 지킨 것에 그치지 않았다. 경기가 하강하던 클리어 레이크 지역의 부동산 시장에 활력을 불어넣어 지난 3년간 주택 가치를 50~100% 상승시켰다. 그 지역에 거주하는 4만 명의 주민 중 70% 이상이 도보로 그 공원에 접근해 산책이나 조깅 등을 즐길 수 있었기 때문이다.

또한 그렇게 꾸며진 습지와 자연 공간은 다양한 나무와 풀, 야생화는 물론 물고기, 새 그리고 다른 야생동물들에게 매력적인 서식지가 되었다. 조사에 의하면 그곳에서는 약 400종에 이르는 새, 식물, 곤충, 파충류들이 서식하는 것으로 밝혀졌다. 버려진 골프장을 동식물과 인간이 함께 할 수 있는 자연 공간으로 바꾼 익스플로레이션 그린 프로젝트는 그린 인프라 구축의 좋은 사례라고 할 수 있다.

그린 인프라를 구축하게 되면 자연재해 예방은 물론 이산화탄소 저감, 기후변화 대응, 생물다양성 증진 등의 환경 문제 해결이 가능하고, 삶의 질 향상과 커뮤니티 형성 등의 복지 증진도 꾀할 수 있다. 이처럼 자연의 힘이 생태적으로 작동하면 다양한 문



▲ 허리케인 하비가 텍사스를 강타했을 당시 침수된 가옥들의 모습. 사진=wikipedia

화 창출은 물론 궁극적으로 도시의 가치와 브랜드도 올라가게 된다.

그런데 실제로 그린 인프라가 콘크리트 구조물 위주의 그레이 인프라(Gray Infrastructure) 보다 자연재해에 훨씬 효과적이며 구축 비용도 더 저렴하다는 내용의 보고서가 지난 9일 공개됐다. 미국 야생동물물연맹(NWF)과 글로벌 보험회사 '얼라이드월드'가 공동으로 작성한 이 보고서는 학계, 정부, 비영리 관련 기관 등이 발표한 300개 이상의 논문과 연구 사례를 인용한 것으로 알려졌다.

## ■ 회색 인프라보다 비용 면에서도 더 효율적

이 보고서에 의하면 그린 인프라 같은 자연 기반 해결책이 기후변화로 인한 자연재해의 영향을 방지하거나 감소시킨다는 연구 사례는 수없이 많다. 예를 들면 매사추세츠주는 3개의 오래된 댐을 없애고 자연 범람원을 복원하면 주변 지역의 홍수 위험을 감소시키고 댐 붕괴의 위험성을 방지할 수 있다는 연구 결과를 발표했다. 또한 댐을 제거하면 향후 30년 동안 구조물을 보수하고 유지하는 것보다 비용이 60%나 덜 들어간다는 사실도 밝혀졌다.

이번 보고서를 작성하는 데 참여한 NWF의 수자원 및 연안정책센터 책임자 제시 리터는 "전 세계의 모델 기반 연구 및 경험적 증거에 따르면 그린 인프라가 자연재해로부터 지역사회를 보호할 수 있으며 그레이 인프라 시설보다 비용 면에서 훨씬 더 효율적이다."고 주장했다.

## 밝은 미소, 건강한 치아

Implant <del>\$1700</del> → \$999	Implant Free Consultation	Exam X-ray Cleaning \$35
Crown <del>\$500</del> → \$400	잇몸치료 <del>\$600</del> → \$400	틀니 <del>\$1200</del> → \$850

# KMC Dental Group



Dr. Seong Hoon Cho  
DDS

각종 보험  
메디케어(PPO) 환영

**Irvine**  
Tel: (949)253-8300  
2700 Alton Parkway #225  
Irvine, CA 92606

**L.A.**  
Tel: (323)660-2005  
3755 W. Beverly Blvd. #200  
Los Angeles, CA 90004

**Hacienda Heights**  
Tel: (626)333-3000  
16388 Colima Rd. #201  
Hacienda Heights, CA 91745