

기후변화와 유럽 주요국 건설산업의 대응

한민지 독일 자알란트대학교 행정법 박사과정

(a2pmim@naver.com)

1. 개요

세계적인 석학으로 꼽히는 제러미 리프킨(Jeremy Rifkin)은 기후변화를 코로나 팬데믹의 주 요인으로 지적하며, 코로나 팬데믹은 기후변화를 직접적으로 체감할 수 있게 만든 주요 사건이 되었다고 언급한 바 있다.¹

제러미 리프킨이 지적 한 바와 같이 기후변화로 인한 위기상황이 전염병 창궐 등과 같은 다양한 방식으로 전개될 수 있다는 점과 국지적으로 시작된 코로나바이러스가 전 세계적으로 퍼졌다는 점을 감안할 때 전 세계가 상호 유기적으로 연결되어 있다는 사실은 부정될 수 없고, 이에 따라 코로나 팬데믹을 단순 전염병차원에서 대응하는 것만으로는 인류의 보건안보를 담보할 수 없다는 것을 상기해야 할 필요가 있다.

이러한 측면에서 2020년 4월, 제5차 비상경제회의에서 한국판 뉴딜이라는 큰 프레임이 언급²되고, 이 프레임 안에서 그린 뉴딜이라는 하나의 큰 축으로 기후변화, 환경위기 대응이 설정되었다는 점은 환영 할만하다. 기후변화와 환경위기에 대한 대응이 국가적 과제로 설정되었을 뿐만 아니라 이것을 국가의 성장동력으로 삼겠다는 패러다임의 전환이 현재 위기상황에서 매우 의미있게 다가오기 때문이다.

그러나 이와 같은 한국의 그린 뉴딜은 정책으로 포섭된지 얼마 되지 않아 아직 걸음마 단계에 있다. 더 나아가 기후변화 대응은 한 국가의 정책에서 그칠 것이 아니라 전 세계의 다양한 형태의 공동 의사결정 및 구체적인 협력을 바탕으로 이루어져야 한다는 사실을 고려할 때 유럽연합이 기후변화에 대응하고 있는 협력적 방식은 한국의 그린 뉴딜 정책형성에 적지 않은 시사점을 제공할 수 있을 것으로 사료된다. 그간 기후변화에 대한 대응은 사실상 유럽이 주축이 되어 전 세계를 이끌어 왔으며 기후변화에 대응하기 위한 방안이 이미 현실에서 구체화되어 있기 때문이다.

이에 하기에서는 특히 건설분야에 초점을 맞춰 기후변화에 대응하기 위한 유럽연합의 구체적인 방안들을 소개하기로 한다.

2. 기후변화와 건설

최근 유럽 건설업계에서는 '요람에서 요람으로(Cradle to Cradle: C2C)' 라는 접근방식 강조되고 있다.

¹ http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?art_id=202005140600005 (2020.08.28 최종방문).

² http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?art_id=202004222150005 (2020.08.28 최종방문).

해당 용어는 에너지의 효율성과 재활용비율을 높일 수 있는 건축방식을 채택하여 지속가능성을 추구하자는 건축원칙을 뜻하는 것으로 주로 건축자재를 채택할 때 많이 사용되어 왔다.

자원을 활용하여 만든 건축물이 일정 기간 사용 후 폐기처리되는 것을 막고, 자원이 갖고 있는 생애주기를 고려하여 기술 또는 생물학적으로 다시 재활용 또는 재순환 되도록 하자는 것이다. 이와 같은 C2C 개념은 기후변화 대응을 위해 더욱 확장되어 현재는 건축방식의 변화를 뜻하는 용어로 사용되기도 한다. 즉, C2C개념은 건축자재에 국한되는 것이 아니라 건축과 자연을 하나의 순환사슬로 묶어 하나의 환경생태계를 보호하는 개념으로 확장인식되어가고 있는 것이다.

이와 같은 측면에서 다음과 같은 건축방식이 지속적으로 도입 및 연구되고 있다.

- **그린 파사드**

- 대기질과 미기후³를 개선하기 위한 건축물의 외관 (하위: 그린 파사드) 설계가 필수적이 되고 있다. 이와 같은 예로 다음 [그림1]의 방식이 곳곳에서 채택되고 있다. 이와 같은 방식은 미적인 이점과 생태적 이점을 결합한 것으로 여겨진다. 이러한 설계는 도시로 자연을 이동시킴과 동시에 건축물 자체를 자연적 서식지로 만들어 기후화 환경을 보호하는 지속가능한 건축방식으로 주목받고 있다.⁴

[그림1] 그린 파사드 예시



출처: Carl Stahl ARC GmbH

³ 지표면으로 부터 약 지상 1.5M 정도 높이에 접하고 있는 대기층의 기후를 뜻하며, 지표면의 상태나 지물의 영향으로 인해 미세한 기상의 변화나 기후상태의 차이가 생기게 됨.

⁴ <https://www.dega-galabau.de/Gruene-Fassaden-fuer-nachhaltiges-Bauen,QUIEPTYwNzAzNTUmTUIEPTUwMjc4.html> (2020.08.28 최종방문).

- 냉·난방 효율성 보장

- 에어컨 등 냉·난방장치의 도움 없이도 건축 내부를 외부 열로부터 보호하고 열손실을 방지하기 위한 방안이 채택되고 있다. 특히 기후변화로 인해 이상기온이 자주 발생하고 지구의 표면온도가 계속해서 올라가고 있는 상황에서 건물 내부를 열로부터 보호하는 것은 건축에 있어서 매우 중요한 요소로 지목되고 있다. 이와 같은 고려는 건물 내외면의 건축방식과 밀접한 관련이 있으며 다음 [그림2]의 방식이 대표적이다.

[그림2] 환경친화적 건물 내부 냉·난방 효율성 보장방안 예시 (아부다비 알 바흐 타워)



출처: Arup

- 상기 [그림2]의 예시는 아부다비 알 바흐 타워로 태양의 움직임을 외벽이 반영하여 태양열을 적절한 방식으로 통제할 수 있다는 장점이 있다. [그림2]의 예시가 건물 외부에 건축기술을 적용시킨 것이라면, 유럽에서 하고 있는 시도는 외부 뿐만 아니라 직물, 유리 등과 같은 다양한 자재를 친환경적으로 건축물 내부에 도입하여 태양열을 조절하는 방식을 채택 해 나가고 있다는 점이다.

- **자연재해에 대비한 건축방식**

- 기후위기시대에 자연재해로 인한 피해는 더욱 커지고 있으나, 예측 가능성은 매우 낮아지고 있다. 이에 따라 피해예방을 위한 선제적 조치가 매우 중요해 지고 있으며 이는 건축분야에서도 중점적으로 다루고 있는 내용이다. 태풍이나 우박이 떨어질 때 건축물을 보호할 수 있도록 블라인드, 셔터 등을 설치하는 방안이 고려되고 있으며, 장마나 홍수에 대비하기 위해 배수가 잘되는 토양을 건축부지로 선정하는 것은 물론 건물 외부에 개구부를 만들어 배수가 원활히 이루어져 건물이 하중을 많이 받지 않을 수 있도록 건축물을 설계하도록 하고 있다.
- 자연재해 예방측면에서 덴마크의 C.F. Møller Architects사의 Storkeengen 프로젝트⁵를 주목할 필요가 있다. 2017년에 시작되어 2022년 완공을 목표로 하고 있는 해당 프로젝트는 지역 휴양지인 Storkeengen 을 공공 자연공원으로 설계하고 Gudenå 강의 삼각주와 Randers 도심을 연결하여 홍수피해를 예방하고자 하고 있다. 빗물은 도시에 설치된 배수통로를 거쳐 자연공원 안에 위치해 있는 습지로 모여 흐름이 늦어지고 공원 안의 댐에서 정수과정을 거쳐 강으로 흘러들어가게 된다.
- 이와 같은 프로젝트는 자연 재해를 건축물 차원에서 다룬것이 아니라 도시전체를 자연 재해 예방 차원에서 설계함과 동시에 친환경적인 방식으로 부가가치창출을 꾀하고 있다는 점에서 유의미하다.

[그림3] 기후적응을 위한 덴마크의 Storkeengen 프로젝트



출처: C.F. Møller Architects

⁵ <https://www.cfmoller.com/p/-de/Storkeengen-i3327.html> (2020.08.28 최종방문).

3. 시사점

기후변화에 대한 국제적인 대응이 계속되고 있다. 각국의 전 세계적 상호의존성을 고려할 때 기후변화로 인한 영향은 국지적으로 머무르지 않을 것이며, 이에 따라 각국의 대응방안은 상호 밀접한 연관성을 바탕으로 추진되어야 할 것이다.

기후변화는 소위 '국제영향체인'을 바탕으로 예컨대 건물, 인프라 시스템에 영향을 미쳐 생산중단이 발생할 경우 수출입문제로 연결될 수 있다. 기후변화 위기는 어느 한 나라만의 문제가 아닌 것이다. 한 국가에서 발생한 피해가 전 세계로 퍼져나갈 수 있다는 사실은 현재 우리가 겪고 있는 코로나 팬데믹으로 충분히 체험하고 있으며, 이와 같은 피해는 기후변화를 요인으로 다양한 방식으로 나타날 수 있기 때문이다.

기후변화와 관련하여 앞으로의 건축은, 기후변화로 인해 발생할 수 있는 피해에서 건축물 자체와 인명을 보호하는 것은 물론이고, 한 나라의 움직임이 일어나고 있는 건축물에서 문제가 발생할 경우 세계(경제)에 미치는 영향을 무시할 수 없다는 점까지 염두하며 진행되어야 한다. 이러한 측면에서 기후변화에 대응하기 위한 건축방식의 변화는 매우 환영할만 하며 세계 각국의 실례는 지속해서 관측될 필요가 있다.