

투데이건국




## 맑은 공기를 위한 과학 대기환경 전문가

건국대학교 김조천 실내환경관리센터장

우리가 매일 마시는 공기는 눈에 보이지 않지만, 건강과 삶의 질에 큰 영향을 줍니다. 집, 학교, 사무실처럼 대부분의 시간을 보내는 실내 공간에서 공기질은 이제 더 이상 무시할 수 없는 중요한 요소가 되었는데요. 이런 실내의 공기 환경의 중요성을 알리고, 더 나은 환경을 만들기 위해 연구와 활동을 이어가고 있는 분이 있습니다. 바로 건국대학교 실내환경관리센터장이자 전 한국대기환경학회 회장, 그리고 그린페트롤국제환경기술연구원 이사장으로 활동 중인 대기환경 전문가 김조천 교수님입니다. 많은 연구와 노력을 바탕으로 대기환경 분야에서 앞서가는 건국대를 만들어가고 있는 김조천 교수님을 만나 우리 일상 속 공기 이야기부터 실내환경 관리의 현재와 미래까지 함께 들어보았습니다.

건국대학교 실내환경관리센터장을 맡고 계신데요. 실내환경관리센터는 어떤 곳인가요?



공학관 내에 위치한 실내환경관리센터 현판과 센터장실 현판 사진 (사진제공: 직접촬영)

먼저 실내환경관리센터는 「실내공기질 관리법」 제12조의3에 따라서 만들어졌습니다. 현재 계획된 것까지 완공되면 한국에 총 5개의 센터가 생길 예정이고요. 우리 센터는 건설환경기술연구원 다음으로 2번째로 생긴 센터이자, 대학교 최초로 생긴 센터입니다. 최근 들어 미세먼지를 비롯한 많은 오염 물질들이 미치는 악영향이 증가함에 따라 오염 물질에 대한 정보를 제공하고 대응 방안을 알리는 일이 필요하게 되었어요. 이 때문에 실내환경관리센터가 등장했습니다. 실내환경관리센터는 실내 공기를 조사하고 이를 연구합니다. 이렇게 연구한 자료들을 토대로로 실내공기 관리 기술을 개발하고 실내공기에 대한 취약계층 이용시설에 컨설팅도 진행하고 있습니다. 실제로 환경부는 정책 수립에 집중을 하고 연구기관인 국립환경과학원은 정책 관련 기초연구에 집중되어 있어요. 그래서 실내공기에 대해 자세하게 연구하는 것이 부족할 수 밖에 없습니다. 그렇기에 실내환경관리센터라는 전문기관을 지정해서 실태조사, 연구, 기술개발을 합니다.



실내환경관리센터 개소식 사진 왼쪽에서 6번째가 김조천 교수님 (사진제공: 김조천 교수님)

**실내공기질이 무엇인지 또 얼마나 중요한 것인지 궁금합니다.**

먼저 실내공기질은 IAQ(Indoor Air Quality)라고도 하는데요. 건물이나 구조물 내부 및 주변의 공기 상태를 의미해요. WHO가 2021년부터 미세먼지를 발암물질로 지정하면서 많은 분들이 위험성에 대해 알게 되었죠. 그러나 이에 비해 실내공기 오염 물질은 주목을 덜 받았습니니다. 오염물질 중에는 실내에서 발생하는 물질이 있는데요. 예를 들면 라돈이라는 물질은 1급 발암물질로 폐암의 원인이 됩니다. 이런 오염물질들이 실외에서는 공기가 희석되는데, 실내

에서는 공기가 막혀 있어서 지속적이고 직접적으로 노출됩니다. 이는 건강의 악영향을 끼칠 수 밖에 없죠. 또 실내공기질 개선이 중요한 곳 중에 하나가 지하철이에요. 지하철을 타고 있는 사람은 하루에 평균 2~3시간을 있게 되는데 이 지하철은 하루에 천 만명이 탄다고 해요. 이렇게 많은 사람들이 오염물질에 노출된다는 것은 건강 상에 큰 위험을 줍니다. 더불어서 오염물질은 피로나 두통 등을 야기해서 생산성이 저하되기도 하는데요. 지하철을 이용하는 인원이 우리나라 전체 인원의 5분의 1이나 되는 상황에서 실내공기질은 굉장히 중요합니다.

**그린패트롤국제환경기술연구원 이사장을 맡고 계신데 그린패트롤연구원은 무엇인가요?**



그린패트롤국제환경기술연구원에서 만든 이산화탄소 감지 기기 (사진제공: 직접촬영)

환경 오염 문제가 심각해지면서 이를 정확하게 측정하고 진단하는 기술의 중요성도 함께 커지고 있습니다. '그린패트롤국제환경기술연구원'은 바로 이러한 목적을 가지고 만들어진 대형 환경 기술 연구 조직입니다. 이 연구원은 환경부장관이 직접 지정한 '그린패트롤측정기술 개발사업단'의 후신으로 만들어진 연구원입니다. 그 당시 그린패트롤사업단의 총 사업 규모는 약 724억 원에 달했습니다. 현재는 제가 연구원의 이사장을 맡고 있습니다. 약 7년 동안 그린패트롤 사업단을 이끌며 대기와 수질 등 다양한 환경 오염 측정 기술을 개발해왔습니다. 출범 당시 환경부 장관이 직접 지정해줄 만큼 중요도가 높았고, 과장급 인력이 내려와 사무국을 만들고 운영 인력을 구성하는 등 국가 차원의 관심과 지원도 상당했어요. 건국대학교는 이 사업의 거점 역할을 맡았고 제가 총괄로서 사업을 진행했습니다. 전국의 다양한 환경 관련 기업들이 과제 공모에 참여했고, 선정된 기업들은 연구개발을 진행해 성과를 발표하는 구조였는데요. 이를 통해 산학 협력의 실질적인 모델이 만들어질 수 있었어요. 약 100억 원 규모의 과제는 건국대학교가 직접 수행했고, 이를 통해 수십 건의 특허와 SCI 논문, 고급 측정 센서와 장비가 개발되는 성과를 냈습니다. 특히 대기뿐 아니라 수질 오염까지 범위를 확장하여 연구도 진행했어요. 또한 724억 원의 투자로 참여 기업들의 총 매출은 약 2천억 원 이상에 달할 정도로 성공적인 사업이었습니다.

**2022년에 한국대기환경학회장을 역임하셨는데 한국대기환경학회장은 어떤 자리인가요?**



김조천 교수님의 연구실 (사진제공: 김조천 교수님)

제가 2022년에 한국대기환경학회 회장을 맡았어요. 이 학회는 대기오염뿐 아니라 기후변화까지 포함해서, 관련된 거의 모든 분야 전문가들이 모여 있는 학술 단체예요. 회원 수가 한 4,500명에서 5,000명 정도 됩니다. 여기에는 교수, 대학원생 같은 학계는 물론이고요, LG전자 같은 기업, 환경 관련 공무원, 또 국립환경과학원, 한국환경공단, KIST(한국과학기술연구원) 같은 연구기관 사람들도 다 함께 모여 있습니다. 그만큼 연구부터 정책까지 다양한 논의가 이뤄지죠. 실제로 환경부랑도 직접 협력해서 대기 정책이나 기후 전략을 같이 만들어갑니다. 제가 회장을 맡았던 동안에 학회 활동이 참 활발했어요. 그 덕분에 저희 학회가 대통령상을 받기도 했죠. 그 상을 제가 직접 대표로 수여 받았는데, 개인적으로도 학교적으로도 굉장히 의미 있었던 순간이에요. 또 하나 말하고 싶은 건, 건국대학교에서 저를 포함해 지금까지 학회장을 세 번이나 배출했다는 점입니다. 그중에서도 저희 사회환경공학부 출신 교수님이 세 번이나 되거든요. 한 대학, 그것도 한 학과에서 이만큼 회장을 맡았다는 건 아주 이례적인 일이고, 그만큼 우리 학문적 기반과 실력을 인정받았다는 뜻이라고 생각합니다. 이를 이어가서 대기환경이라는 분야가 건국대의 간판학과로 자리 잡았으면 좋겠습니다.

**대기환경 분야에 관심을 가지게 된 계기가 궁금합니다.**



방송 출연 중인 김조천 교수님 (사진제공: 김조천 교수님)

저는 원래 화학공학으로 학부생을 했어요. 제가 대학을 다녔던 80년대 당시에 화학공학이 육성되면서, 오염이 심해지게 됐는데요. 이때부터 이런 공해들이 질병으로 다가오는 공해병이 대두되기 시작했습니다. 그 당시만 하더라도 환경공학에 대기오염이라는 전공이 없었는데요. 여수여천단지 같은 대기오염 문제를 보면서 제가 환경공학을 해야겠다고 생각했습니다.

**건국대학교에서 대기환경 분야가 더 성장하려면 어떻게 해야하나요?**



김조천 교수님의 책장 (사진제공: 직접촬영)

우리 건국대가 대기환경 분야에서 이름을 알리게 된 데는 여러 계기가 있었습니다. 제가 학회장을 세 번째로 맡게 된 것도 그렇고, 그린팩트를 같은 대형 사업단 유치도 큰 역할을 했죠. 예전에 그린팩토리 사업단을 맡은 직후에 중앙일보에서 대학 평판도 조사를 한 적이 있는데, 기업이 바라보는 대학 평판도에서 건국대가 1위를 했었습니다. 이는 ‘건국대는 진짜 역량 있는 대학이다’ 라는 평가로 볼 수 있어요. 사실 이 분야에서 우리가 그렇게 주목받게 된 건 오랜 시간 누군가 헌신하고 준비한 결과입니다. 저도 그 중 한 사람이고요. 특히 총장님의 관심과 지원이 큰 힘이 됐습니다. 총장님께서 이 센터와 연구원을 꼭 유치해야 한다며 공간도 마련해 주시고 적극적으로 도와주셨거든요. 이런 식의 전폭적인 지원이 있었기에 지금의 성과가 가능했다고 생각합니다. 그래서 더욱, 앞으로도 이 흐름이 끊기지 않도록 좋은 교수님들과 학생들이 계속해서 들어오고 지원도 이어져야 한다고 생각합니다. 이 분야가 학교 안에서 계속해서 영향력을 갖고 성장하려면, 결국은 많은 교수님들이 새로 들어와야 돼요. 그게 우리 건국대 사회환경공학부 대기환경 분야가 더욱 성장하는 길이라고 생각합니다.

**건국인에게 한마디 부탁드립니다.**

저는 우리 건국대학교의 건학이념을 이야기하고 싶어요. 성, 신, 의 세 가지 이념이 단순한 표어나 구호가 아니라, 우리가 연구하고 살아가는 데 꼭 필요한 기준이자 중심이 되어야 합니다. ‘성’은 진실과 지성을 뜻하는데, 결국 사회생활의 기본이 된다고 생각해요. 정직하고 바르게 생각하고 행동하는 것, 그게 사람 사이 신뢰를 만들고 학문에서도 가장 중요한 출발점입니다. ‘신’은 믿을 신 자입니다. 한번 마음을 정했으면 흔들리지 않고 끝까지 밀고 나가는 믿음이 신념입니다. 이것은 연구자에게 꼭 필요한 자세입니다. 그리고 마지막 ‘의’는 정의와 용기를 뜻해요. 내가 옳다고 믿는 건 끝까지 책임지고 가야 하고 때로는 유혹이 와도 그걸 이겨낼 수 있는 용기가 있어야 합니다.

이런 ‘성·신·의’의 정신이 학문에도, 삶에도 깊이 들어와야 해요. 단순히 건국대 구성원이어서 외우는 말이 아니라, 실제 삶에서 지켜야 할 태도이자 습관이 되어야 합니다. 이 이념을 지키며 살아간다면, 건국인들은 어디에서든 빛날 수 있습니다. 그래서 이 이념은 생각보다 훨씬 더 크고 깊은 의미를 갖고 있다는 걸, 우리 모두가 다시 한 번 마음에 새겼으면 좋겠습니다.



기획 및 제작 : 투데이건국 14기 강민구