

# 한국과학기술원 기계공학과 방문교수 영국 키스 피트 박사

## 덕트음향학 전달분야 연구

한국에 온지 6개월, 영국에서 공력음향학의 한 분야인 덕트음향학을 전공한 키스 피트박사는 KAIST 이정권교수와 손잡고 폭염 속에서도 연구활동을 계속하고 있다. 피트박사는 이번 한국체류를 계기로 구멍을 스치거나 관통하는 유동이 그 구멍의 음향임피던스에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 연구하고 있다.



**“영국**에서는 연구 투자에 대해 성과가 나타나길 너무 빨리 기대합니다. 정부는 이런 가능성이 있는 핵심 기술이나 연구 분야를 찾아내거나 선정하여 이 분야에 관한 프로젝트를 발의하는 과학자들에게 연구비를 주는 것이 상례입니다. 만일 우리가 연구와 장거리 달리기를 비교해 본다면 이러한 정책에 의해 영국은 단기적으로 선두그룹의 선수들을 놓치지 않는게 되겠지만, 결코 선두그룹에 나서지는 못하게 될 것입니다.

선두그룹으로 나서려면 보조적인 정책이 있어야 됩니다. 가장 유능한 과학자들을 파악하여 적절한 재정적 지원을 하면, 그들이 유용하다고 생각하는 어느 분야이든지 간에 최선을 다 할 것이라고 믿습니

다. 대부분은 기대한 만큼의 결과를 얻지 못하겠지만, 한, 두연구자는 새로운 분야를 이끌어 가게 하는 무언가를 발견할 것입니다.”

### 이정권교수와 호흡을 맞춰

키스 피트 박사(Dr. Keith Stuart Peat·Boughborough University Senior Lecturer)는 연구 투자는 빠른 성과를 기대하기 보다는 장기적인 안목에서 과제와 연구자 선정을 제대로 하고, 적절한 재정 지원을 하는 것이 중요하다고 말한다.

한국과학기술원(KAIST) 기계공학과 방문교수로서 한국에 체류중인 피트박사는 주로 KAIST에만 국한된 경험이기도 하지만 유럽에서 본 최우수의 등급에 비견되는 정도의 기술적 우월성을 KAIST에

서 느꼈다고 말한다.

피트박사는 일반적으로 한국인의 사고방식은 최신 기술을 받아들이고, 이를 높은 경지로까지 이끌어 가는데 특히 잘 맞는다고 느껴진다고.

피트박사는 자신의 연구분야에서도 KAIST의 이정권교수가 여러 해 동안 수행한 수준 높은 일들에 대해 깊은 인상을 받았고, 이 점이 그가 이박사와 연구를 같이 하게 된 이유이기도 하다고 말한다.

피트박사는 KAIST의 일반적인 연구수준이 그 명성에 걸맞게 매우 높다는 것은 별로 놀랄만한 일이 아니며, KAIST의 대학원생 대학부생의 비율은 모든 영국대학의 부러움의 대상이 될 만하며, 여러 면에서 KAIST는 매우 우수한 기관이라는 인상을 받았다고 평가

한다.

공력음향학의 한 분야인 덕트음향학 또는 유동이 있는 덕트에서의 음향전달분야가 전공인 피트박사는 영국에는 이 공력음향분야에서 지금까지 가장 유명한 '제임스 라이트힐(James Lighthill)' 경이라는 자랑할 만한 학자가 있었다고 소개한다.

그의 서거 후에는 그를 따를 만한 학자가 아직 없고 아마도 앞으로로도 없을 것 같다고 아쉬워하며, 그가 이 분야에서 영국에 아주 강력한 유산을 남겼다고 말한다. 피트박사는 사우스햄턴(Southampton)대학의 ISVR(Institute of Sound and Vibration Research)은 전 세계적으로 유명하며, 모든 분야의 음향과 진동의 연구를 담당하고 있는데, 도크(Dorak)교수와 머피(Morfe)교수와 같은 재능있는 덕트음향인이 있고, 그 외에도 영국의 대학에는 덕트음향이나 공력음향분야에 관한 작은 그룹이나 개별적인 전문가가 여러 곳에 많이 깔려 있을 정도로 그 기본 토대가 단단하다고 자랑한다.

### 구멍의 음향임피던스 연구

피트박사는 현재 한국에서는 구멍을 스치거나 관통하는 유동이 그 구멍의 음향 임피던스에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 연구하고 있다.

유동이 존재하는 수많은 덕트에 있어서 천공관은 소리를 줄이는 가

장 일반적인 방법인데, 이런 천공관은 노즐이나 제트엔진의 덮개, 공기조화 장치에 쓰이는 덕트의 벽면, 내연기관의 소음기 통의 내부 구조물 등에 주로 쓰인다는 설명이다.

이와 같은 장치들 각각에서의 음향 감쇠량을 예측하려면, 천공부위를 구성하는 개별적인 구멍의 음향 임피던스를 알아내야만 하는데, 그 간 구멍을 스치거나 통과하는 유동이 그 음향 임피던스에 영향을 미친다는 것은 알고 있었지만, 이 효과의 메커니즘과 이에 따른 상세 해석은 알 수 없었다며 이 효과를 이해하고 분석하는 연구를 계속 중이라고.

앞으로 단기적으로는 터보 엔진의 소음 저감에 관한 EU 프로젝트를 시작할 예정이라는 피트박사는 장기적으로 한국과 계속 협력하여 소음기의 음향성능을 예측하는 모델과 소프트웨어를 개발할 계획이라고 말한다.

피트박사는 영국에서는 연구학생, 조교, 교수 등에 많은 자리가 있지만, 영국 내에서도 EU에서 이러한 자리에 대한 응모자가 매우 부족하며, 한국에서는 아주 양질의 연구 인력이 풍부한 것으로 보이고, 또한 서방국가 특히 영어권의 나라에서 경험을 쌓기를 원하는 사람이 많은 것으로 보이는데, 이런 점에서 영국과 한국은 상호 보완적인 교류가 가능할 것 같다고 평가한다.

영국 내에서 재정적인 지원이 확실히 보장되는 연구원이나 연구교수 자리가 있다는 것이 한국에 좀 더 잘 알려져야 하며, 연구 경험을 원하는 한국 학생들이 박사과정의 공부를 할 수 있도록 추가적인 지원이 개발되면 아주 효율적인 교류가 가능하지 않겠느냐는 것.

한국에 와서 가장 놀라웠고 인상적이었던 것은 바로 한국 자연의 아름다움이었다는 피트박사는 한국에 오기 전 영국에서 이미 많은 한국인들을 만날 기회가 있었는데, 그들로부터 한국인에 대한 매우 좋은 인상을 갖게 되었고, 그 점이 한국을 방문하게 된 이유중의 하나라고 말한다.

오늘날 영국은 다인종 국가로 아시아인이나 아프리카인이 아주 작은 마을에서조차 특별한 시선을 끌지는 못 할 정도인데, 그들은 영국에서 기껏해야 차별대우가 없거나 혹은 최악의 경우 다른 인종이 영국에 들어와 사는 것에 대해 화를 내는 경우를 당하게 될 수 있을 뿐 한국에서처럼 외국인으로서 도움과 친절을 얻을 수 없을 것이라고 아쉬워한다.

체류 기간 중 한국 본토와 제주도도 넓게 여행했다는 피트박사는 많은 국립, 도립공원을 방문하고 많이 걸었는데, 한국에서 3개월을 살다 간 아내나 각각 2주씩 다녀간 두 딸도 모두가 한국을 좋아했다고 덧붙였다. ㉮

송해영<본지 객원기자>