

한국항공우주연구원 안효정 연구원 인터뷰

# 육·해·공 넘어 우주로, 한국 우주 산업의 미래를 이끈다

최첨단 기술에 빠져 우주공학 선택  
한국의 우주선진국화가 목표  
“연구자의 자율성 보장해야”

1989년, 옛날 정장 차림의 30명이 한국 기계연구소의 한 건물 앞에 서 있다. 현판에는 ‘한국항공우주연구소’라고 쓰여 있었다. 이곳에서 2008년 국내 최초 우주인을 배출하리라고 아무도 상상하지 못했을 것이다. 한국항공우주연구원(항우연)은 올해 누리호, 다누리호를 성공적으로 발사했다. 기계과 졸업 후 자동차, 배, 잠수함을 만들며 육지와 해양을 섭렵한 안효정 연구원은 이곳에 10년 넘게 몸을 담으며 항공우주 분야에 도전하고 있다. 안 연구원은 향후 우주 인재들이 더 나은 환경에서 일할 수 있도록 작은 발자국을 남기고 싶다는 의지를 밝혔다.

- 왜 항공우주공학을 선택했나  
“처음부터 항공우주공학을 선택하진 않았습니다. 항공우주 종사자들은 어릴 때 하늘을 보며 꿈을 키웠다는 얘기를 많이 하지만, 저는 아주 평범했어요. 기계과에 진학한 것도 가까운 대학에 전학해서 어느 과가 제일 좋냐고 물어본 결과였죠. 주변에서 의대나 교대를 권유했지만 정해진 길을 걷고 싶지는 않았습니다. 기계 공학은 범위가 넓어서 조선회사, 항공회사 등 다양한 분야에서 일할 수 있었습니다. 지상에서

달리는 자동차와 바다 위를 떠다니는 배도 만들어봤는데 안 해본 건 하늘밖에 없더라고요. 기계 공학을 전공한 사람으로서 웬만한 시스템은 다 다뤄보고 싶다는 욕심이 있었습니다. 육해공을 다 해보고 싶어 항공우주 쪽에도 관심을 가졌어요. 항공우주시스템은 안전을 가장 강조하기 때문에 어느 분야보다도 검증된 최첨단 기술들이 활용될 수 있습니다. 엔지니어로서는 이런 기술을 다루고 연구·개발할 수 있는 것만큼 매력적인 요소가 없죠.”



안효정 연구원은 “항공우주 분야는 누구든지 참여할 수 있는 분야”라고 말했다.

- 한국항공우주연구원 선택 이유는  
“예전에는 제가 엔지니어링한 결과물이 제품으로 나오는 게 매력적이었어요. 기업에서 국내 최초 제품을 생산하는 것도 좋았지만, 충의를 중시하는 가정에서 자라서 그런지 옛날부터 나라를 위해 일하고 싶었어요. 어떻게 해야 능력껏 국가에 이바지할 수 있을까 고민하니 답은 기술 연구 개발이더라고요. 사실 우리나라의 우주 기술은 우주 선진국보다 많이 뒤쳐져 있습니다. 선도 기술보다는 추적 기술이 주를 이루죠. 이전에 쌓아놓은 경력을 바탕으로 항공우주 연구에 기여해야겠다고 생각했어요.”

- 어떤 연구를 하고 있나  
“연구원 일은 하나로 귀결되지 않습니다. 프로젝트나 조직의 변화에 따라 개인의 일도 바뀌기 때문입니다. 항우연 같은 정부출연 연구기관은 당장 이익을 내야 하는 조직도 아니고, 해당 분야의 능력을 충분히 갖춘 사람들을 뽑아놓은 기관이기 때문에 학교나 기업에서 하지 못하는 일을 해야 해요. 저는 현재 미래혁신연구센터에서 2050년 이후 한국이 우주 선진국이 되기 위한 미래 기술을 찾고 연구하고 있습니다. 우주 선진국이 되기 위해서는 기존 기술을 따라갈 뿐만 아니라 선도 기술을 상상하고 찾고 연구해야 하기 때문이죠.”

- 가장 인상 깊었던 연구는  
“국내 최초 민간 무인기를 개발했습니다. 항우연에 들어와서는 세계 최초 민간 무인

기 매뉴얼을 발간했구요. 그전까지 유인기 관련 항공법은 있어도 무인기에 관한 법은 부족했습니다. 안전 표준이 마련돼야만 무인기 기술을 수출·수입하고 운용할 수 있어서, 세계 기술 표준이 꼭 마련돼야 했죠. 민간 무인기를 최초로 개발하고 엔지니어링한 경험과 지식을 바탕으로 표준을 만든 셈입니다. 지금은 항공우주시스템을 통해 획득한 센서 신호를 인공지능 기술을 활용해서 시스템 성능과 효율을 최적화하고, 고장을 진단하는 연구를 하고 있습니다. 다양한 기계 시스템의 설계·해석·시험·인증 과정을 겪어 봤기에, 하드웨어에 대한 이해를 바탕으로 인공지능 기술을 톨로 활용하는 데 유리한 점이 많습니

- 우주 인재 양성을 위해 필요한 일은  
“첫째, 국가에서 지속적인 지원을 잘해야 합니다. 둘째, 실패에도 너그러운 분위기가 형성돼야 합니다. 셋째, 권위적인 분위기보다는 연구자의 자율성이 보장돼야 합니다. 미국도 마찬가지지만 항공우주는 정치적인 영향을 받는 분야입니다. 우주 분야에 대한 호기심이나 열정으로 일하는 과학자·공학자들도 많은데, 정치적인 상황과 연결되면 연구자의 자율성이 보장되지 못하는 경우가 많습니

다.”

- 연구원으로서의 목표는  
“올해가 안식년이라 미국에서 연구하고 있는데요. 연구 환경이 확연히 다릅니다. 주변에 노벨상을 받은 사람들도 많고, 그 사람들을 만나 대화를 나누기가 놀라울 정도로 쉽습니

다. 항공우주 분야에 관심이 있는 공대 여학생들이라면 누구든 지원할 수 있죠. 직무 특강이나 고민 상담도 하고, 1대1 멘토링도 하고 있어요. 개인 시간을 내야 하지만 여성 과학인이 소수가 아닌 생태계를 만들고 싶어요. 다른 공학전공에 비해 기계 분야는 여학생의 비율이 유난히 적습니

다. 포기하지 않을 수 있도록 기계·항공우주 연구의 풀을 넓히는 일이 중요한데, 제 역할은 학생들이 이 풀로 들어오고자 하는 열정을 갖는 데 도움을 주는 일입니다. 제게도 엔지니어링에 열정을 갖게 해준 멘토가 있습니

다. 가만히 있으면 기회가 오지 않아요. 고민이 있다면, 내가 걷고자 하는 길을 이미 걷고 있는 사람을 찾아 연락해 보는 게 좋습니

책 <그래서 우리는 달에 간다> 박재식 작가 인터뷰

## 그래서 우리는 왜 우주에 가야 하는가

문화·역사로 읽어보는 과학  
우주, 멀리만 한 분야 아냐  
우주 사업 과정·성과 더 공개해야

“왜 우주에 가야 하냐고?” 8월 5일, 우리나라 최초 달 탐사선인 ‘다누리호’가 성공적으로 발사됐다. 하늘을 가르며 올라가는 다누리호에 감격하며 손뼉 치면서도 떨칠 수 없는 의문 하나. 당장 먹고살기도 힘든데, 우주에 가야 하는 이유는 무엇인가? 박재식 작가는 다누리호 발사 일주일 전, 책 <그래서 우리는 달에 간다>를 출판해 우주에 가야 하는 이유를 설명했다. 그는 단순히 ‘우주 산업이 중요해서’라고 말하지 않는다. 역사·문화적인 상징으로서의 우주를 이야기한다.



공화국에서 수입해옵니다. 인삼 무늬 때문에 한국 전통 손가락처럼 느껴지지만, 대장간에서 망치질해 만들어지지 않습니다. 남아공 광산에서 크롬을 캔 다음, 한국 제철소에서 철에 섞어 스테인리스 손가락을 만듭니다. 손가락 하나를 볼 때도 과학과 기술의 관점을 활용하면 생각의 범위가 훨씬 넓어집니다. 이게 바로 과학과 문화, 역사를 섞는 묘미입니다.”

- 우리는 왜 우주에 가야 할까  
“우주 개발은 그 자체의 과학적·기술적 의미도 있지만, 새로운 사회 환경을 정착시키는 데 큰 영향을 줍니다. 아폴로 11호 발사 당시 휴스턴의 임무 통제실에 있던 모든 사람 중 여성은 딱 한 명이었습니다. 그때까지 여성은 과학·공학 분야에 진출하지 못했어요. 그런데 달착륙이라는 어마어마한 과제를 추진하다 보니 과학·공학 연구를 할 때 성별을 따질 필요가 없다는 걸 깨달았습니다. 임무 통제실에서 여성이 작업하는 모습을 본 다른 업계 사람들도 여성을 고용하기 시작했습니다. 거대한 산업인 만큼 사회에 가져오는 파급 효과가 큼니다. 우주 개발을 비롯한 과학의 발전은 우리 사회를 한층 성장시키는 계기가 됩니다.”

- 우주탐사의 의미는  
“소행성이 충돌해 지구의 종말이 온다는

영화가 참 많습니다. 지구를 멸망시킬 만큼 큰 소행성이 충돌할 확률보다는 도시 하나 날릴 정도의 소행성과 충돌할 확률이 더 높습니

- 우주 개발에서 보완점은  
“우주 개발 사업의 과정이나 성과를 더 공유해주길 바랍니다. 10년 전과 비교하면 지금도 많이 공유해주는 편이지만, 화끈하게 공개해줬으면 좋겠어요. 우리나라에서 누리호를 발사할 때, 발사되는 장면은 각 방송사가 실시간으로 보여줬지만 지구가 멀어지는 영상이나 인공위성이 발사되는 영상은 나중에 공개됐습니

다. 그마저도 홍보를 위해 2분으로 편집한 영상이었죠. 우주까지 날아가 인공위성을 내려놓는 상세한 과정이 있었을 텐데 편집 영상만 보여줬어요. 우리나라 다누리호는 미국 사기업 ‘스페이스X’의 로켓에 실려 발사됐습니

다. ‘스페이스X’는 로켓이 발사되고 다누리호를 내려놓

- 정보 공개가 어려운 이유는  
“책잡힐 가능성이 있잖아요. 과거 이소연 박사가 러시아 우주 기지에서 훈련받는 장면이 몇 초 정도 나왔습니



박재식 작가는 “우주는 먼 학문이 아니라 당장 현실을 위해 연구해야 하는 분야”라고 강조했다.

기까지 모든 과정을 유튜브로 생중계해줬습니

- 정보 공개의 의의는  
“‘오픈 사이언스(Open Science)’라는 말도 있습니

다. 오픈 사이언스(Open Science)라는 말도 있습니

다. 오픈 사이언스(Open Science)라는 말도 있습니