



한국천문연구원 전파기술연구개발그룹

이창훈 박사

연세대학교에 설치 중인 KVN 안테나는 테스트 관측이 한창이었다. 정말 1분의 여유 시간도 없는 것처럼 보이는 이창훈 박사와 어렵게 약속 시간을 정했다. 하루 일이 마무리 지어질 무렵인 늦은 오후 시간에 그의 연구실을 찾았다. 연세대학교 첨단과학연구관 1층에 자리 잡고 있는 KVN 연구실로 들어가는데 한쪽 벽면을 꽉 채운 KVN 홍보 그림벽화가 눈에 들어온다. 휴게실 옆 벽에 낫익은 사진이 한 장 붙어 있었다. 며칠 전 한겨레신문에 나왔던 탐라대학교에 서 있는 KVN 안테나 사진이었다. 다가가서 자세히 보니 신문 스크랩이다. 전면에 걸쳐서 사진과 기사가 나왔는데, KVN 탐라 안테나를 놓고 벌의 일주운동을 찍은 멋진 사진이었다. 이창훈 박사 연구실에 들어가니 그곳 벽에도 같은 사진이 붙어있다.

“지난 3월 1일에 탐라대에서도 상량식을 했습니다. 이제 세 군데 모두 주경이 올라간 상태가 되었지요. 울산에서는 일단 포인팅, 안테나 효율 테스트 관측이 완료가 되었어요. 지금 연세대에서 한창 테스트 관측을 진행 중에 있습니다. 일단은 마무리 단계에 들었습니다.”

“일단은 이라는 말이 마음에 걸린다. 그 의미가 무엇인지 물었다.

“망원경 회사와 계약이 종료되어가는 시점에 와 있습니다. 마무리를 위한 세부적인 계약이 다소 미비하다고 할까요. 좀 아쉬운 부분이 있습니다. 그런 것들이 없어서 안테나 효율을 올리는 문제에 대해서 의견이 엇갈리고 있습니다. 심각한 것은 아니고 여쭙보면 흔히 있을 수 있는 일입니다. 공급하는 입장과 공급받는 입장은 늘 차이가 나기 마련이잖아요. 이런 문제가 조정 단계에 있습니다. 합의

점에 도달해 가는 과정이지요.”

안테나 효율을 둘러싼 문제에 대해서 이야기가 이어졌다.

“포인팅은 울산, 연세 안테나 모두 4초 이내로 만족스럽습니다. 다만 현재 100GHz 수신기로 테스트 관측을 하고 있는데, 안테나 효율이 40% 초반 대에 머무르고 있어요. 수신기 위치를 조정해 가면서 값을 높이기 위해서 작업 중입니다. 효율은 약간 올릴 수 있을 것 같아요.”

인터뷰를 마친 후 며칠이 지났을 때, 수신기 위치 조정 등 계속된 테스트 작업을 통해서 안테나 효율이 50% 가까이 올라갔다는 이야기를 전해 들었다.

“사실 현재 안테나 효율로도 관측 자체에는 큰 문제가 없습니다. 22/43GHz 대역에서 현재 안테나 효율도 이미 일본 VERA 안테나의 최대 40%를 넘어서고 있어요. 다만 최고의 안테나가 갖고 있는 최고의 성능을 찾아내어 맞춘 다음 사용하는 것이지요.”

다른 안테나와 다른 디자인을 갖고 있는 KVN 안테나의 특성에 대한 이야기로 넘어갔다.

“안테나가 클래식한 카세그레인 안테나가 아니에요. 효율을 높이려고 주경과 부경에 곡률을 주었지요. 눈에 보기에든 주경은 더 깊게 곡인 것 같이 보이고 부경은 더 뾰족하게 보입니다. 그러다보니 기존에 카세그레인 방식에 적용하던 측정방식을 사용해서 생기는 문제가 있을 수도 있어요.”

새롭게 측정하는 수정방식을 안테나 회사 측에 제안했다고 한다.

“탐라대에서 테스트 관측을 할 때 새로운 방식을 적용해 볼 예

정입니다. 만약 탐라대 테스트 관측에서 좋은 결과를 얻으면 울산과 연세에서 다시 이 방식을 적용해서 보정해야 할 것입니다. 시간은 좀 더 걸리겠지만 충분히 검증되고 준비된 상태에서 안테나를 활용할 수 있을 것입니다. 그렇게 하려고 곡물도 주고 한 것 아니겠어요?”

대덕전파천문대 14m 안테나를 가동할 때, 마지막 2%의 아쉬움을 간직한 채 가동에 들어갔던 것이 못내 마음에 걸린다고 했다. 실제로 그로 인한 크고 작은 문제점이 발생한 것도 부인할 수 없는 사실이라고 안타까워한다.

“엔지니어에게는 ‘할 수 있다’는 가능성이 중요한 것이 아니라 ‘된다’는 실현성이 더 중요하다고 생각합니다. 실험실에서 테스트하고, 또 테스트한 후에 100% 확신할 수 있을 때 실제로 적용하는 프로 정신이 필요하다고 봅니다.”

이런 그의 엔지니어 정신이 KVN 안테나의 마지막 2%를 채우기 위한 노력으로 나타나고 있는 것 같다.

“좋은 안테나를 세워서 그 성능을 극대화 하고 싶은 겁니다. 22/43GHz 수신기 한 세트도 거의 완성 단계에 있습니다. 이것도 100% 랩 테스트를 거친 후에 안테나에 올려 보낼 것입니다. 안테나도, 수신기도 모두 100% 준비되었을 때 가동을 시작하자는 것이지요. 제 의견은 그렇습니다.”

국내의 학계에서는 KVN 시스템의 가동을 손뚱아 기다리고 있다고 한다. 그런 요구를 마냥 무시할 수만도 없는 것이 현실적인 고민인 듯 했다.

“탐라대에서의 테스트 관측이 아주 중요합니다. 그 결과에 따라서 다른 모든 것들의 일정이 결정됩니다. 22/43GHz 수신기를 어느 사이트에서 테스트할지, 일본과의 공동 테스트 관측은 언제 어떻게 할런지, 이런 모든 것의 스케줄이 드러나게 됩니다. 지금이 아주 중요한 시기입니다. 거의 다 왔습니다.”

연세대학교의 테스트 관측에는 연세대학교 학생들을 비롯해서 여러 학교 학생들이 참여하고 있었다.

“학생들이 경험을 쌓을 수 있도록 참여시키고 있습니다. 시스템 구축 단계에 참여할 수 있는 좋은 기회지요. 열심히 잘 하고 있습니다. 물론 민감한 테스트는 저희 스텝들이 직접 합니다.”

오전 10시와 오후 10시에 교대하는 12시간 2교대제로 학생들의 참여가 이루어지고 있었다. KVN의 변도영 박사와 김기태 박사도 학생들과 마찬가지로 작업에 몰두하고 있었다.

“잘 마무리가 되었으면 좋겠어요. 안테나 효율 문제 해결과 개선에는 가능한 모든 방법을 동원할 생각입니다. 비슷한 시스템을 가동 중인 호주 쪽 전문가 컨설팅도 고려하고 있어요. 필요하다면 내부 테스크포스팀도 꾸릴 겁니다. 22/43GHz 뿐만 아니라 더 높은 주파수대를 목표로 하고 있으니까 이 정도

노력은 당연한 수순이라고 봐요.”

이창훈 박사의 고집과 장인정신이 명품 안테나를 만들었으면 하는 바람이다.

“일의 특성상 몇몇 연구원들한테 작업이 집중되는 경향이 있습니다. 제가 도와줄 수 있는 부분도 아니고요, 그 분들한테는 정말 미안하고 안타깝습니다. 빨리 백업 스텝을 길러야지요.”

KVN 일은 이 정도로 하고 개인적인 이야기로 화제를 돌렸다.

“당시 천문우주과학연구소에 입사한 것이 1987년의 일이에요. 대덕전파천문대 14m 망원경을 테스트 관측하던 때였지요. 지금 KVN의 상황과 비슷했었지요. 20년이 넘었네요.”

가끔씩 대전 생활이 그렇다고 한다. 참 살기 좋은 곳이었다는 생각이 새삼 든다고 한다.

“서울 생활이 힘들어요. 일이야 늘 하던 것이니까 하는데... 아들은 군대 가 있고 딸은 기숙사에 있어요. 아내는 대전에, 저는 서울에, 완전 이산가족입니다. 전환기에 있는 만큼 어려워도 보람은 있어요. 전파관측동 관측자 숙소에서 지내는데 조만간 연구원 기숙사가 마련되면 그리 옮길 겁니다. 그래도 힘들겠죠. 다 큰 사람들이 모여서 공동 생활하는 게 쉬운 일은 아니잖아요. 아내가 서울로 오는 것을 진지하게 고려하고 있어요.”

대전 본원에서의 생활과 연세대 KVN 사이트에서의 연구 생활에 차이가 느껴지는지 궁금했다.

“대전에 있을 때는 참 차분했어요. 좀 정적이라고나 할까요. 그런데 연세대학교 캠퍼스로 옮겨와서 생활하다보니 좀 중심이 없어요. 일 자체가 출장도 많아서 더 그런 것 같습니다. 젊은 학생들 보면서 생활하니 활기가 넘치는 것이 좋아요. 뭐랄까 우리들 생활도 역동적으로 변했다고나 할까요. 눈이 반짝 반짝 해진 기분이에요.”

그리고 KVN 건설이 마무리 단계에 들어가는 만큼 이제는 한국천문연구원과 연세대학교가 KVN 운영을 위한 다음 단계의 협력관계를 정립해야한다는 말도 빼놓지 않는다.

“운동을 좋아하는데... 테니스도 치곤했었습니다. 그런데 아직은 업무가 나지 않아요. KVN 사업 마무리되면 다시 시작해야죠.”

