

한국천문연구원 대형망원경사업그룹  
**김영수** 그룹장



천문학자에게 제2의 눈이라고 할 수 있는 망원경은 그 크기가 클수록 더 먼 우주를 들여다 볼 수 있다. 그래서 천문학자들은 보다 큰 망원경을 꿈꾼다. 이러한 꿈에 한 발짝 더 다가서게 해줄 초대형 망원경 GMT(Giant Magellan Telescope) 건설 사업에 한국천문연구원이 참여하고 있다. 그리고 그 중심에 김영수 그룹장이 서있다.

“2006년 8월부터 그룹장을 맡았습니다. 연구원에 들어온 건 2002년 12월입니다. 당시에 이미 대형망원경 사업을 준비하고 있던데요. 거기에 참여하면서 대형망원경 사업을 확보하려고 많이 뛰어다녔어요. 그리고 마침내 작년 교육과학기술부에서 사업 승인이 났고, 기획재정부로부터 예산안 승인도 받았습니다. 그리고 최종적으로 국회를 통과했죠. 작년까지는 100m 달리기의 출발선 앞에 서기 위해 준비했다면, 이제는 본격적으로 달리기를 시작하는 단계입니다.”

김영수 박사의 학부 때 전공은 천문학이었다. 그러나 군대를 다녀온 후 영국으로 유학을 가면서 선택한 전공은 광학이었다.

“대학원 때 관측해서 논문을 쓰려고 하는데 우리나라에 있는 망원경으로는 제가 원하는 정도의 관측을 할 수 없었어요. 아무래도 망원경을 직접 만들어야겠다는 생각에 전공을 바꿨습니다. 광학을 공부하고 돌아와서는 인공위성에 탑재되는 광학계를 만들었습니다. 1m도 안 되는 크기였어요. 천문학자가 보기에는 작은 크기죠. 그걸 만들고 나니 좀 더 큰 걸 만들어보고 싶더군요.”

좀 큰 걸 만들어보고 싶었던 김영수 박사에게 맡겨진 것은

조금 더 큰 정도가 아닌, 어마어마하게 큰 것이었다. GMT 사업에는 우리나라가 총 제작비의 10% 지분을 참여한다. 그런데 지분 참여 방식이 일반적으로 생각하는 것과는 좀 다르다.

“일단 참여하는 파트너가 각자 정해진 지분을 내고 그걸 한 군데 모읍니다. 그리고 나중에 공개경쟁입찰을 통해서 기술적으로 우수하고 싸게 만들 수 있는 곳에서 다시 가져가는 것입니다. 우리가 10%를 냈는데, 많은 입찰을 따면 10% 이상을 다시 가져올 수도 있다는 것이죠. 물론, 그 이하가 될 수 있는 위험성도 있긴 합니다.”

GMT의 기본 개념은 세계 최대급 망원경을 만드는 데 있어서 개발이 필요한 기술은 사용하지 않고 기존 기술을 최대한 활용하며, 최저 가격으로 개발한다는 것이다. 기술 개발을 하다보면 예산이 천정부지로 늘어날 수 있어서 이런 두 가지 기본 개념을 갖고 시작했다.

“현재 실시 설계 중인데 이게 2011년에 끝납니다. 그러고 나면 본격적으로 입찰에 들어가죠. 앞으로 2년이 남았는데, 국내 기업에 관련 정보를 주고 사업 참여를 이끌어내고자 바쁘게 뛰어다니고 있습니다. 요즘은 연구원이 아니고 세일즈맨이예요.”

우리가 따낼 수 있는 것은 얼마나 될까? 김영수 박사는 몇 개 분야에서는 충분히 승산이 있다고 얘기한다.

“GMT는 그 이름만큼이나 망원경 구조물이 거대합니다. 그래서 그걸 만들 수 있는 곳이 많지 않죠. 그런데 우리나라는 조선업이 세계적인거거든요. 규모면에서는 충분히 만들 수 있고, 과학적인 정밀도도 현재 수준에서 조금만 높이면 달성

할 수 있다고 합니다. 문제는 경제성이예요. 제품 개발에 든 비용은 지속적으로 제품을 판매함으로써 개발비를 회수하고 수익을 냅니다. 그런데 GMT는 단 하나예요. 그걸 위해서 기술을 개발해야 한다는 얘기죠.”

국내 중공업 현장을 본 GMT 사업 관계자는 바로 여기라면서 매우 긍정적인 반응을 보였다고 한다.

“업체가 하겠다고 마음만 먹으면 가능할 것으로 봅니다. 사회공헌을 통한 회사 이미지 재고에 중점을 둔다면 금전적인 이익 이상의 효과가 있을 것이라고 생각해요. 망원경 구조물과 돛만 우리가 제작해도 투자하는 10% 지분 이상이 됩니다. 이외에도 몇 가지를 더 준비하고 있습니다.”

김영수 박사는 현재 하고 있는 세일즈맨으로서의 역할이, 책상에 가만히 앉아서 연구하는 것보다 돌아다니는 것을 더 좋아하는 자신의 성격과 잘 맞는다고 한다.

“기본적으로는 이 사업을 꼭 해야겠다는, 사명감이라는 게 알게 모르게 생기는 것 같아요. ‘내 일생에서 이것 하나는 꼭 해놓고 가야겠다.’ 그런 거죠. 십 몇 년 후면 정년인데, 이 사업은 2018년까지입니다. 그때까지 참여하고 있을지는 모르겠지만, 국가적인 사업에 기여했다는 것에 자부심을 가질 수 있을 것 같아요. 논문 몇 편 안 쓴다고 제 학문적 인생에 큰 변화가 있는 건 아니니까요. 오히려 공학적인 입장에서 본다면 기념비적인 작품이 남아있는 게 더 뿌듯한 것 아니겠어요.”

GMT 사업에 참여하는 궁극적인 목적은 GMT를 사용할 수 있는 시간을 얻기 위함이다. 그리고 그 시간은 참여한 지분만큼 주어진다.

“10% 지분을 투자했으니 총 관측 시간의 10%를 갖고 오는 겁니다. 일 년 열두 달 중에서 두 달은 빠집니다. 한 달은 칠레 날씨가 좋지 않습니다. 또 한 달은 칠레 땅을 빌려 쓰기 때문에 사용료 대신에 관측 시간을 줍니다. 이외에 관측기기를 교체하고, 망원경을 보수하는 데 필요한 시간을 빼면 남는 건 열 달입니다. 우리는 한 달을 독점적으로 사용할 수 있습니다.”

GMT는 8.4m 반사경 7개를 조합해서 제작된다. 8.4m는 현재 제작된 단일경 중 최대 크기이다. 그렇다면 8.4m가 기술적인 한계일까?

“그렇게 생각하지는 않습니다. 기술적으로는 20m라도 만들 수 있을 거예요. 8.4m는 기술적 한계가 아닌 경제적 한계라고 할 수 있어요. 한계보다는 최적화라는 표현이 적절하겠네요. 8m에 대한 기술은 이미 확립돼 있는 상태입니다. 더 키우겠다고 키울 수도 있겠지만, 그러기 위해서는 기술을 개발하고 시설을 만들어야 해요. 8m급은 기술도, 시설도 기존의 것을 사용하면 됩니다. 앞서 말씀드린 경제성에서 가장 효율적인 것이죠.”

최대한 기존의 기술을 사용하지만 해결해야 할 문제도 있다고 한다.

“거울이 7장입니다. 가운데 1개, 그 주변으로 6개 거울이 둘러싸입니다. 그런데 중앙 거울은 축이 가운데 있는데, 나머

지 거울은 축이 거울 바깥에 있는 비축거울입니다. 더구나 구면도 아니죠. 아직 이런 모양을 만든 경험이 없기 때문에 새로운 도전 과제입니다. 그렇다고 굉장히 어려운 기술은 아닙니다. 미국 애리조나 대학에서 첫 번째 거울을 만들고 있습니다. 내년 봄에 완성될 예정이죠. 부경도 1m 크기의 거울 7장이 장착되는데, 저희 연구원과 표준연구원이 공동으로 개발하고 있습니다.”

대형망원경 사업이 추진된 건 이번이 처음은 아니다. 천문학계에서는 오래 전부터 대형망원경을 건설하기 위한 노력을 해왔고, 첫 삽을 뜨기 직전까지 가기도 했다.

“1994년에 슈메이커-레비9 혜성이 목성에 충돌했습니다. 대중의 관심이 컸죠. 그런데 보도되는 충돌 사진이 다 외국에서 찍은 것들이었어요. 왜 우리나라에서는 저런 사진도 못 찍느냐는 여론이 일었죠. 이후 대형망원경 사업이 구체적으로 추진됩니다. 예산까지 확정된 상태였고, 하와이에 6m급 망원경을 건설하기로 결정까지 내려졌죠. 그런데 97년에 IMF가 터지고 만 겁니다. 예산을 고스란히 반납해야만 했죠.”

6m나 8m급의 자국 망원경 없이, 사용 기간에 제약이 따르는 25m 망원경에 투자할 가치가 있느냐는 의문이 들었다.

“1.8m 다음에 4m, 8m, 그리고 20m급으로 가는 게 정상적인 단계입니다. 그런데 지금 그렇게 해서는 세계적인 추세를 따라갈 수 없어요. 25m를 결정하면서 건너 뛴 중간 단계는 어떻게 할 것인가 고민도 많이 했습니다. 현재 4m급은 시장에 많이 나와 있어서 적은 비용으로 사용할 수 있습니다. 8m급도 멀지 않아서 큰 비용을 들이지 않고 사용할 수 있는 것으로 보고 있어요. 비용만 지불하면 사용할 수 있는 망원경은 많다는 얘기죠. 이런 전략을 바탕으로 GMT에 참여하게 된 것입니다. 5년, 10년 고생해서 망원경을 만들어 사용하겠다고 하면 다른 나라는 10년 앞에 가 있는 거예요. 이번 기회가 아니면 앞으로 20년 동안은 이런 사업에 참여하기도 어려울 겁니다.”

GMT는 세계 최고의 관측지로 꼽히는 칠레 라스캄파나스의 해발 2,400m 황무지에 세워진다. 몇 년 전 그곳에서 환상적인 밤하늘을 경험했다는 김영수 박사는 고등학교 1학년 때 조경철 박사가 쓴 천문학 책을 읽고 우주에 빠져들었다고 한다. 그는 지금 자신처럼 우주에 빠져든 후배들의 10년 후를 위해 바쁜 걸음을 재촉하고 있다.

