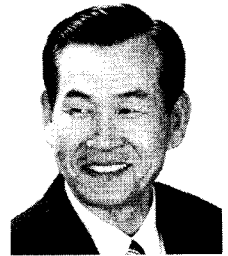
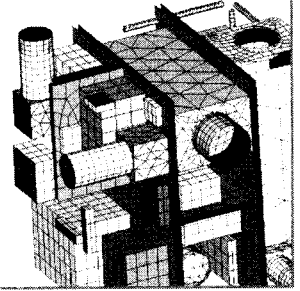


# 우주기술개발 비용



정선종  
ICU 교수, 전 회장  
sjchung43@hanmail.net

**한국** 최초의 우주인 탄생을 계기로 우주개발사업에 대한 국내 관심이 높아지고 있다. 우주에 올라갔다 오는 것이 아직은 흔한 일이 아니지만 몇 개의 민간 벤처 회사들이 우주관광 사업을 위해 소형 로켓비행체를 만들어 시험하고 있어서 왕복에 수십 억 원 정도의 저렴한 우주여행시대가 곧 열리게 될 전망이다이라고 한다.

우리나라 우주인이 국제우주정거장까지 갔다온 것은 관광여행 목적이 아니라 연구 프로젝트 참여자 자격이기 때문에 200억원을 지불한 모양인데, 국민들은 너무 비싸다고 생각하는 것 같다. 우주비행체는 안전성을 위해 생산비와 운용비가 많이 들어서 운임이 비싸질 수밖에 없다. 많은 돈이 들면서도 당장 상업성이 없는 우주개발 사업을 국가예산으로 추진할 때는 국민의 이해를 넓히려고 노력하게 된다.

사업계획이나 추진 현황을 널리 알려져서 이해를 구하는 것도 좋지만 눈으로 보이는 것이 제일 효과가 좋다. 위성이 발사되어 우주로 올라가는 모습을 보면 누구나 흐뭇한 느낌을 갖게 되기 때문에 위성이나 우주운반체가 없는 나라들도 외국의 운반체에 자국의 우주인을 태워서 우주개발사업에 대한 공감을 얻고자 한다.

80년대 이후 우주기술이 상용화되기 시작하면서 비밀 취급하던 대부분의 우주기술은 널리 알려지기 시작했고 일반인들도 이해가 높아졌다. 그러나 실제로 만들어 구현하는 과정에서 축적된 경험은 공유되지 않기 때문에 선진국 기술을 토착시키는 데는 많은 돈과 시간이 필요하게 된다. 우주기술의 산업과급에 의한 축적을 위해 민간기업의 적극적인 참여가 바람직하지만 예산규모가 적어서 지속적인 일거리가 없게 되면 기업들은 참여를 꺼리게 된다.

50년대부터 지금까지 선진국들이 우주개발사업에 쓴 돈은 약 3조 달러 정도 된다고 하는데, 미·소 간 우주개발 경쟁이 한창이던 70년대에는 미국은 민간과 군사부문에 매년 500억 달러 이상을 썼고 규모가 줄어든 지금도 민간부문에만 년 150억 달러 정도를 쓰고 있다.

러시아는 구소련 시절에는 미국에 못지않은 예산을 투자해 미국보다 앞선 기술과 기반시설을 구축했으나 민간부문에 취약한 까닭에 80년대 이후 상용화 시대로 접어들면서 정부투자도 크게 줄고 서방세계의 투자에 의존하게 되었다.

일본과 중국은 미국과 러시아가 이룩한 선진기술 추격 목표를 세우고 매년 20~30억 달러를 쓰고 있다. 참고로 2007년도 우리나라의 순수 우주개발부문 연구예산은 약 2억 달러 수준이라 한다. 상용화가 극히 제한된 기술임에도 불구하고 세계 30여개 나라가 정부주도로 우주기술에 투자하고 있는 이유는 기술발전에 미치는 파급효과와 전략적 가치 때문이다.

우리나라는 우주선진국에 비해 40년 후발주자로서 우선 기반기술을 터득하는 것이 급선무다. 우주시스템은 안전성이 중요하여 여러 차례 반복 시험을 통해서만 신뢰성을 얻을 수 있는데 경험을 쌓는 데에는 스스로 해 볼 수밖에 없다.

우리가 선진국에서 기술을 얻어온다 해도, 그리고 지상에서 연습을 해본다 해도, 연속적으로 성공을 이룩할 때까지 여러 번 발사 해보지 않고는 자신할 수 없다. 반복되는 시험발사에 많은 예산이 들기 때문에 우주개발사업이 비싸지게 된다. 그동안 우리나라는 부족한 예산 때문에 기술 검증에 필요한 발사시험은 거의 시도를 못했다. 필요한 수준의 예산이 투입되지 않으니 실용 가능한 우주시스템은 나오지 못하고 시제품 제작으로 끝나게 되며, 민간기업 참여도 배제되어 자체기술의 숙성을 기대할 수 없는 형편이다.

발사체기술은 우주개발의 시발점이 되는 핵심 기술인데 원자력 기술처럼 국가 간 이전이 금지되어 있어서 자체해결 밖에는 길이 없다. 우리나라는 그동안 실용모델 발사체를 자체적으로 개발하기가 어려워 공여지책으로 선진 발사체기술의 이전을 받고자 한·러 공동개발 사업에 착수했다. 러시아의 로켓모델을 개조해 한국형 실용 발사체 KSLV-1을 공동으로 개발하기로 하였으나 핵심기술의 이전이 원하는 만큼 이루어지지 않아 차질이 생긴 모양이다. KSLV-1이 완성되면 2007년 말에 시험발사를 하고 KSLV-1의 국산 실용모델인 KSLV-2를 국내 산업체가 양산한다는 구상이었으나, KSLV-2에 의한 실용위성 시험발사가 2012년에서 2017년으로 미루어지고 2017년 까지 자체노력으로 KSLV-2를 개발하기로 계획이 수정 되었다고 한다.

2017년까지 앞으로 10년 동안 한국형 실용발사체를 자체 개발 하겠다는 생각은 좀 요원해 보이지만 예산확보만 된다면 최선의 접근방식으로 보인다.

장기 계획 하에 막대한 정부예산을 들여 추진하는 우주개발사업은 목표를 분명히 해서 시간과 돈의 낭비를 피해야 한다. 분명한 목표란 타당성과 실현가능성을 함께 갖춘 목표라고 할 수 있다.

달나라에 사람을 착륙시키고, 태양계 위성들을 탐사하는 것을 우리나라 우주개발사업의 최종 목표로 설정할 것인가? 지구궤도 위성의 발사와 그 이용기술 축적을 사업 목표로 설정할 것인가? 선택은 폭넓은 토론을 통하여 이루어져야 하겠지만, 우주기술은 상용화가 극히 제한적인 반면 파급효과가 큰 비중을 차지 한다는 점을 고려하여야 할 것이다.

우리나라가 정부출연예산으로 우주기술개발을 체계적으로 시작한지 18년이 되었다. 우리나라는 현재 외나로도 발사장 건설 예산을 제외하고 순수 우주개발예산으로 년 2~3 천 억원 정도 투자하고 있으며 계속 늘어나는 추세에 있다. 타분야 연구예산과 비교하면 적은 액수가 아니지만, 계획상 소요예산이 과소책정 되어있을 뿐 아니라, 실제 지출은 더 줄어들기 때문에 중간 목표가 이루어지지 못하고 미완으로 종결되는 경우가 많다.

지난 10년 간 우리는 2조원이 필요한 계획을 세우고 1조 원만 투자하였기 때문에 1조원 투자도 확실한 수확을 거두지 못한 것이다.

정부예산 배분에 혼선을 제거하기 위해 기초기술로 분류된 우주기술을 산업기술로 재분류 할 필요도 있다고 생각한다.

우주시스템을 이용하여 우주의 신비를 탐사 연구하는 우주과학 분야를 로켓이나 인공위성을 생산 조립하는 우주산업 분야와 동일시하는 것은 잘못이라 생각한다.

발사체기술이 없이는 우주기술을 보유했다고 할 수 없으므로 우리나라가 우주개발국 대열에 서기 위해서는 KSLV-2 발사체가 개발 완료되는 2017년까지 발사체 개발부분에 우선적으로 투자가 이루어져야 할 것이다.

정부가 우주개발사업을 장기적으로 발전시키기 위해서는 민간기업의 참여가 필수적이다.

우주관련 기술 분야에 핵심 전문 인력이 양성되면, 연구기관과 산업체가 분담하여 이들을 영구히 고용하여 활용할 수 있어야 우주기술이 국내에 축적되었다고 할 수 있다.

이와 같이 연구개발기관이 각종 우주관련 기술을 창출하고 산업체가 개발된 기술을 실용화하기 위해서는 일정수준의 정부 예산이 지속적으로 투입되어야 한다. ■