

우주개발과 정치

NASA는 어떻게 정치적 지원을 얻어왔고 번천하고 있는가?



조 황 희

- 1984년 2월 : 전남대학교 화학공업경영학과 졸업
- 1987년 2월 : 한국과학기술원 산업공학과 공학석사
- 1994년 2월 : 한국과학기술원 산업공학과 공학박사
- 1996년 3월~1997년 2월 : 동경대학교 객원연구원
- 1987년~1990년 : 천문우주과학연구소 연구원
- 1990년 3월~현재 : 과학기술정책관리연구소 선임연구원

우주개발은 과학적인 목적에서 출발을 하였다 하더라도 국가의 위신을 내건 경쟁에 의해 촉진되었다. 제2차 세계대전 당시 독일의 유능한 과학자와 엔지니어들이 전쟁이 끝난 후 미국과 소련으로 유출되어 이들과 함께 관련기술도 이전되었고 우주개발은 이들에 의해 본격적으로 이루어지게 되었다. 소련으로 유입된 독일의 과학자와 기술자들은 공동 생활을 하는 간헐 상태에서 우주개발을 한 반면에 미국으로 건너간 과학자와 기술자들은 관련 연구기관에 배속되어 보다 자유롭게 연구에 임하였다.

1957년 소련이 발사한 스푸트니크 1호 위성의 발사에 의해 양국간에 치열한 우주개발 경쟁이 시작되었는데 이것은 상대방보다 기술적인 우위를 내세우려고 한 것이다. 후루시초프가 공산당대회에서 미국 보다 앞서 달성한 우주개발 업적을 갖고서 소련의 우위를 자랑하였듯이 소련은 미국 보다 앞서 달성한 것을 항상 자랑하였다. 이와 같은 경쟁 속에서 출발한 미국의 우주개발은 그 당시의 집권 정당과

대통령에 따라 크게 영향을 받았다. 미국의 우주개발을 담당하고 있는 미항공우주국(NASA)은 그러한 환경의 변화에 따라 정치적·국민적 지원을 얻기 위해서 국가주의(nationalism), 낭만주의(romanticism), 실용주의(pragmatism)정책을 사용하였다. 이 세 정책은 동시에 추진되었지만 그 시대의 상황에 맞도록 어느 한 정책을 중심으로 전개되어 왔다. 본고에서는 이 세 정책들이 그 시대의 상황에 따라 어떻게 전개되었는지를 시대별로 나누어서 살펴보고자 한다.

I. 국가주의

국가주의를 상징하는 것은 국가의 자긍심(national pride), 국가 위신(national prestige), 국가의 강인함(national strength), 국제평화와 협력이다. 미국에서의 국가주의는 1950년대 말과 1960년대 초에 절정을 이루었다. 이때 국가주의가 등장하게 된 배경은

1958-1963년의 머큐리 프로그램에 대한 정치적인 지원을 얻기 위해서였다. 소련과의 경쟁을 강조하는 국가주의는 이 시기동안 NASA의 지배적인 이미지가 되었다. NASA는 소련의 위협을 지속적으로 제기하였고, 이에 대한 미국의 신속한 대응을 요구하였다. 냉전(Cold war) 속에서 그리고 무시할 수 없는 소련의 우위를 부정 할 수가 없는 가운데에서 이것은 NASA를 위해 적합한 이미지였다. 특히 우주가 소련에 의해 지배되는 것을 미국인들은 싫어했고, NASA는 이것을 반복적으로 소련의 위협을 되풀이함으로써 국민들의 지지를 얻어냈다. 이것에 의해 NASA는 머큐리에 대한 자금과 프로그램의 위임을 얻어내는데 성공하였다.

미국에서 국가의 자궁심과 우주프로그램의 연계 수단은 미국 국기 성조기이다. 이를 가장 상징적으로 만든 것이 아폴로 11호의 우주비행사가 달 표면에 미국 국기를 꽂는 것이었다. 이 뿐만 아니라 성조기는 우주선에도 우주비행사의 우주복에도 사용되고 있다. 또 하나의 상징은 우주선 등의 명명에 있다. 아폴로 우주선들의 이름을 보면 콜롬비아, 이글, 아메리카 그리고 우주왕복선에서도 챌린저, 콜롬비아, 디스커버리, 우주정거장도 프리덤(Freedom)이라 하였다.

미항공우주국(NASA)은 우주탐험이 과학기술에서 리더쉽을 나타내고 이것이 경제적, 군사적인 힘을 나타내기 때문에 국가의 위신에 도움이 되어 타국과의 협력이나 협상을 할 때 자국에게 유리한 점을 제공해준다고 강조하였다. 이와 같이 국가주의는 우주프로그램이 국가로서의 미국에게 이득을 준다고 강조한 것이고, 소련과의 경쟁 속에서 미국이 우주개발을 추진하도록 한 원동력이 되었다.

II. 낭만주의

“우주시대는 탐험, 발견 그리고 과학적인 업적의 시기이다”라고 NASA는 말한다. 과거에는 탐험이 혼자만의 스틸을 느끼는 것이었지만 현재는 통신의

발달로 모두가 함께 할 수 있게 되었다. 우리는 아폴로 11호가 달에 착륙하는 모습과 우주선에서 우주비행사가 내려 달을 걷는 모습을 TV를 통해 볼 수 있었다. 이와 같이 오늘날의 탐험은 탐험가뿐만 아니라 모든 국민이 탐험가가 되는 시대이다. 이것은 낭만주의와 국가주의를 일부 가미한 것이다.

낭만주의를 상징하는 것은 탐험(exploration), 영웅주의(heroism), 감정적 보상(emotional rewards), 호기심(curiosity)이다. 탐험은 인간의 역사에서 지속되어온 본성이기 때문에 인간의 마음속에 항상 잔존하고 있다. NASA는 이를 인지하고 강조하기 위해 탐험이라는 말을 자주 사용하였다. 지구상의 미지 영역의 탐험이 끝나버린 이상 다음의 탐험영역은 우주라는 것이었고 우주에 인간을 보내보자는 가장 낭만적인 제언들을 하였다. 따라서 우주는 자연스럽게 인간에게 남겨진 마지막 미지의 영역이 되었다.

NASA는 탐험을 위해 과거의 탐험가들에 대한 조사를 하였고 그 중에서도 컬럼버스를 가장 많이 인용하고 있다. 특히 컬럼버스의 항해를 후원한 이사벨라 여왕의 용기에 감탄을 보내고 있다. 탐험에서 자주 등장하는 용어가 프론티어(frontier)이다. 이의 대표적인 예가 우주의 프론티어를 서부개척시대의 프론티어에의 비유이다. 그리고 우주의 경제적 프론티어, 지식의 프론티어, 기술의 프론티어라는 용어를 사용하였다. 그리고 또 하나의 단어가 파이오니아이다. 특히 우주비행사들은 자신들을 우주탐험의 파이오니아로 칭하고 있고 대중들에 대한 연설에서도 파이오니아로서의 견해를 피력한다.

영웅적인 사람들은 미지를 탐험하여 정복하는데 미국인들은 그러한 사람을 존경한다. 우주 시대의 도래는 새로운 영웅을 탄생시켰다. 그것은 우주비행사이다. 우주비행사를 국민들의 영웅으로 만든 것은 NASA가 정치적인 지원을 얻기 위한 것이다. 그런데 여기서 중요한 것은 영웅으로서의 우주비행사는 전형적인 미국의 시골이나 조그마한 도시 출신의 평범한 미국인이라는 것을 강조하였다. 이와 같이

NASA는 정치적인 지원을 얻기 위해서 우주비행사를 전략적인 홍보매체로 활용하였고 또한 이들에 대한 기사가 과장된 채 언론에 공개되기도 하였다. 우주비행사의 수가 늘어나면서 이에 대한 관심은 무디어졌다. 일본의 경우를 보면 현재 3~4명의 우주비행사밖에 없어서 이들의 홍보효과는 크다고 할 수 있다. 많은 과학강연회의 초청이나 TV인터뷰 등을 통해서 보이지 않는 국민의 지원을 끌어내고 있는 것이다.

우주탐험은 감정적인 측면 즉 도전, 자극, 모험, 상상 등을 상징한다. 우주탐험은 인간에 의해 취해진 가장 어렵고 위대한 업적 중의 하나이고 또한 우주프로그램은 미국의 세대에게 주어진 것 중 가장 도전적인 과제의 하나이다라고 NASA는 말한다. 이와 같은 도전은 사람들을 고무시킨다. 우주프로그램과 같은 모험은 특히 젊은 사람들을 자극하는데 우주프로그램이 미국의 젊은이들을 흥분시켰고, 동기부여 하였다. 이것이 무엇 보다 가장 중요한 자산이고, 우주탐험을 국가가 지속시키게 하는 동인이 되고 있는 것이다.

NASA는 또한 우주탐험의 모험적인 측면을 강조하였다. 폰브라운도 인간의 우주정복은 대담한 모험이다라고 하였다. 모험을 좋아하는 사람들은 항상 미지의 세계로 뛰어든다. 그래서 그들은 대양, 산, 사막, 스키 그리고 우주를 대상으로 하고 있는 것이다. 우주개발은 인간의 상상에서부터 출발했다고 할 수 있다. 로케트의 개념도 인간의 상상 속에서 출발하여 구체화 된 것이다. 결국 우주탐험도 궁극적으로는 인간의 상상에 도전하는 것이다. 인간의 상상을 자극하는 것은 새로운 달성 쪽으로 한 발을 내딛는 걸음이 되기 때문에 매우 중요하다.

인간 특성의 기본적인 요소의 하나인 호기심이 있다. 인간은 항상 새로운 장소나 사물에 관심을 두고 있다. NASA는 이러한 질문을 던지곤 한다. 우주는 어떻게 움직이고, 우리는 누구인가, 우리는 어디서 와서 어디로 가는 중인가? 인간은 수세기 전부터 천체의 움직임에 사로잡혀 왔다. 그래서 사람들

은 왜 하늘은 파란가? 무엇이 태양을 빛나게 하는가? 달은 무엇으로 만들어져 있는가? 별은 무엇인가? 에 대한 의문을 품어왔다. 이러한 호기심이 인간의 행동을 유발하여 탐험을 하도록 한다. NASA는 이러한 호기심을 채워줄 수단을 제공해왔다. 즉 우리는 그러한 것들을 알아보기 위해서 인간을 우주에 보내야 한다는 것이다. 이러한 탐험들이 가치 있는 보답으로 우리가 살고있는 우주에 대한 지식을 축적하도록 한 것이다.

낭만주의를 어필하는 형태로 NASA는 미래, 항해의 이메지, 필연성을 자주 언급하고 프로그램의 명칭을 그에 상응하도록 명명하였다. 미래의 언급은 예를 들면 “NASA는 미래지향적인 조직이고 그 길을 가도록 고안되어 있다” 이다. 여기서 미래지향적인 조직이란 NASA의 활동이 미래를 향한 프로그램으로 구성되어 있기 때문이다. NASA는 우주정거장을 “미래로의 관문”, “미래로의 일보”, “미래의 발판”, “미래를 위한 리더쉽”이라고 부른다. NASA는 끝없는 우주의 바다, 우주의 새로운 대양이라는 어구를 사용한다. 이를 잘 나타낸 것이 우주정거장으로 NASA는 이를 긴 우주항해의 준비를 위한 중간 기지로 표현한다. 인간의 우주탐험의 필연성에는 논리적인 근거가 부족하지만 NASA는 “인간은 달과 화성의 탐험에서 아주 중요하고 직접적인 역할을 전개하도록 운명지어졌다” 그리고 “유인 우주비행은 피할 수 없다. 우주비행은 미국의 미래 운명의 일 부분이다”라고 말하고 있다.

낭만주의를 가장 잘 나타내는 것이 아마도 프로그램의 이름이다. 머큐리, 제미니, 아폴로 이름들은 로만티즘을 상징한다. 최초의 유인 우주프로그램으로 그리이스 신화에서 신의 메신저인 머큐리가 선택되었다. 두 명의 승무원으로 특징 지워지는 두 번째 유인 프로그램은 라틴어로 쌍둥이를 상징하는 제미니이다. 신화에서 제미니는 항해의 보호신으로 알려져 있다. 그리이스 신이 먼 거리의 과녁을 정확히 맞추는 궁수로 알려진 이후에 달 착륙프로그램은 아폴로로 명명하였다. 아폴로는 태양의 신이다.

NASA는 이와 같이 그리이스와 로마 신화에 나오는 많은 신들의 이름을 프로그램이나 발사체의 이름으로 사용하였다. 예를 들면 공기의 신 이름을 딴 에어로스(Aeros) 위성, 어깨로 세계를 지탱하는 그리이스 신을 뜻하는 아틀라스(Atlas)발사체, 날개가 달려 하늘을 나는 말과 같은 페가서스(Pegasus) 위성, 로마 신화의 거인을 상징하는 상대적으로 강력한 타이탄(Titan)발사체가 있다. 이밖에도 마젤란, 마리너, 바이킹과 같은 무인탐사임무 그리고 Explorer, Pioneer, Ranger, Vanguard, Interpid, Odyssey와 같은 프로젝트가 낭만주의적인 이름이다.

이와 같은 낭만주의는 우주프로그램에서의 무형의 이득을 강조하였다. 이 낭만주의는 NASA가 달까지 가는 매우 낭만적인 목표를 세웠을 때인 1964-1972년 사이에 가장 많이 사용되었다.

Ⅲ. 실용주의

아폴로 프로그램의 달성으로 소련의 위협은 사라지고 월남전쟁 등에 의한 정부재정의 악화 등으로 인해 정치적 후원의 기반이 무너졌다. 이와 함께 국가주의나 낭만주의도 우주개발의 당위성을 지원하는데 큰 역할을 할 수가 없게 되었다. 그래서 NASA는 아폴로 프로그램의 후속인 우주왕복선(space shuttle)사업을 추진하면서 실용주의를 내세우게 되었다. 그래서 70년대 초반 NASA는 우주탐험의 시대에서 실질적인 목적 즉, 지상의 원격탐사, 위성통신, 우주에서의 제조와 같은 실질적인 활동을 위한 우주개발의 시대로 전환되어야 한다고 생각하였다. 이와 같은 전환을 위해 NASA는 실용주의로의 이미지 구축이 필요하게 되었다.

실용주의의 목적은 국민들이 우주프로그램으로부터 실질적인 이득을 보고 있음을 확신시켜 NASA를 지원하여야 한다는 여론을 이끌어내기 위함이다. NASA가 말하는 이득은 기술적인 자극, 스핀오프(spin-off), 위성, 경제적 이득, 과학, 교육, 우주수송 등과 관계되어 있다.

우주프로그램이 기술을 앞으로 나아가도록 추진하고 새로운 기술적 이득을 이끌어내는 촉진제배기능(forcing function)을 한다고 NASA는 주장한다. NASA는 우주프로그램이 기술을 어떻게 촉진해왔는가의 예로서 아폴로 프로그램을 든다. 즉 달에 착륙하는 것보다도 달까지 가는 방법을 학습하는 것, 그것을 위해 요구되는 기술을 개발한 것이 더욱 중요하다고 한다. 이러한 기술의 개발이 스핀오프를 일으킨다. 이 스핀오프가 NASA의 실용주의를 가장 잘 나타내는 것이어서 스핀오프라는 책자를 정기적으로 발간하고 있다.

위성발사가 NASA 업무중의 커다란 비중을 차지하고 있고 위성이 중요한 역할을 전개한다. 특히 기상현상을 연구하기 위해 기상학자들이 어떻게 활용하고 있는가를 제시한다. 특히 기상예측의 정확성을 향상시키는데 위성이 어떻게 기여하였는가를 자랑한다. 위성의 진보는 통신의 새로운 시대를 개척하였고, 대륙간의 통화료도 아주 싸졌고 신뢰성도 높아졌다고 NASA는 주장한다. 그리고 위성의 활용은 지구의 환경관측에도 크게 기여함을 설명한다.

우주프로그램에 의한 기술에의 자극과 스핀오프가 중요한 경제적 이득을 산출한다고 NASA는 확신하고 있다. 스핀오프는 새로운 산업의 창출, 고용창출, 새로운 시장을 출함으로써 전반적인 국가 경제에 기여한다. 그리고 우주프로그램에 대한 투자가 정부와 기업에 수천 명의 일자리를 창출함으로써 경제에 직접적인 기여를 미치고 있다. NASA는 1970년대 중반에 우주프로그램에 대한 지출이 경제에 미치는 영향평가를 실시하였다. 그 결과 NASA지출에 대한 이득이 역사적으로 43%이었음을 확인하였고, 1977년도 예산 요구에 활용하였다. 또한 NASA의 한 사람은 NASA에 지출되는 1달러로 사회는 9달러의 가치가 있는 지식과 기술을 얻을 수 있다고 말하고 있다. 1984년에 레이건 행정부는 국가우주산업화정책을 발표하기도 하였다. 여기에 낭만주의를 가미하여 NASA는 우주는 경제의 프론티어이고 상업적 기회의 새로운 영역이다라고 하였다. 특히

우주프로그램은 수천 가지의 방법으로 국민들과 전세계인들에게 일상생활의 향상과 이득을 주고 있다.

이것은 우주프로그램이 국민들 각 개인에게 직접적으로 도와주고 있음을 나타내는 것이다.
이와 같이 실용주의는 우주프로그램이 모든 시민들에게 실질적인 이득을 제공함을 강조한다.

NASA는 지구상에서 제조하기 힘들거나 불가능한 제품을 우주의 특수한 환경을 이용하여 할 수 있다고 주장하였다.

NASA는 우주 활동에 의해 산출된 과학지식의 막대한 양을 강조한다. 즉, 우주선은 이미 과학의 프론티어를 많이 개척하였고, 이 지식은 결국 실질적인 응용으로 연계될 것이라고 주장한다. 머큐리와 제미니는 인간이 우주에서 어떻게 기능한가의 정보를 제공하였고, 아폴로는 달에 관한 새로운 많은 정보를 제공하였다. 바이킹, 보이저, 마젤란, 갈릴레오와 같은 무인탐사선은 태양계의 다른 행성들에 대한 많은 새로운 사진을 보내왔다. 이러한 과학지식의 내면적 가치에 덧붙여 과학이 기술을 진보시키고 이득을 동반하게 될 것이다.

한편 NASA는 미국인을 교육시키기 위한 다양한 교육프로그램을 갖고 있다. 예를 들면 교사프로그램, 교육자료 공급, 장학금제공, 커리큘럼 발굴 및 확산 등의 세부프로그램이 있다. 특히 어린 학생들의 호기심을 자극하는 교육이 되도록 NASA는 지원하고 있다. 미국의 서부개척시대에는 마차와 철도가 국제경쟁시대에는 비행기가 그리고 다음 세기에는 우주수송능력의 혁신으로 우주경제의 봄이 일어날 것이라고 전망하고 있다.

우주프로그램은 수천 가지의 방법으로 국민들과 전세계인들에게 일상생활의 향상과 이득을 주고 있다. 이것은 우주프로그램이 국민들 각 개인에게 직접적으로 도와주고 있음을 나타내는 것이다. 이와 같이 실용주의는 우주프로그램이 모든 시민들에게 실질적인 이득을 제공함을 강조한다. 그런데 우주프로그램의 열매가 시민들에게 간접적으로 제공되는

것이 많아서 우주프로그램의 이득을 이해하지 못한다.

이와 같이 실용주의는 1970년대와 1980년대에 우주왕복선의 개발을 위한 정치적 지원을 얻기 위해서 사용되었다.

IV. 결 론

이상의 것들은 NASA가 국내외 정치적 경제적인 환경의 변화에 따라 자기의 이미지를 조정하여 왔음을 나타낸다. 하지만 NASA도 40년이라는 역사 속에서 관료주의의 팽배 등으로 냉전의 종결 이후 조직의 개혁을 요구 당하고 있다. 특히 냉전 이후 미국의 군사비 축소와 더불어 우주개발예산의 축소 등으로 NASA는 어려운 여건에 처해 있다.

1992년에 NASA는 골딘(Goldin)국장의 취임으로 많은 개혁이 이루어지고 있다. 이는 80년대까지 정치권과 국민의 지지를 얻기 위한 외부 지향적인 정책에서 예산의 축소 등에 의해서 내부 개혁을 위한 정책으로의 전환이 이루어지고 있음을 뜻하는 것이다. 골딘은 첫 번째 개혁 대상으로 NASA의 예산집행과정의 통제를 수행하였다. 이것은 운영 프로그램의 안전(safety)을 손상함이 없이 프로그램을 더욱 빠르게(faster), 더욱 좋게(better), 더욱 싸게(cheaper)하는 방식으로 추진되고 있다. 또한 그는 민간기업체와 같은 형태로의 개혁을 위해 NASA의 조달정책과 경영을 개혁하고 있다. 이는 NASA가 새로운 세기를 맞이하면서 경쟁력 있는 기관으로 살아남고, 국민에게 도움을 주는 기관으로 존속하기 위한 노력이다. 