항공우주산업기술동향 6권2호 (2008) pp. 22~28
산업동향

http://library.kari.re.kr
에서 보실 수 있습니다.

2008년 우주산업실태조사

최남미 *, 장태진, 전선재, 최수미

Status of Korean Space Sector in 2007

Nam-Mi Choe*, Tae-Jin Chang, Sun-Jae Jun, Soo-Mi Choi

ABSTRACT

The Policy Development Team of the Korea Aerospace Research Institute investigates the status of Korean space sector in 2007 including industry, research institutes and universities through the survey executed third time after first in 2005. In this paper the statistics of sales, budget, man power, export and import of 77 organizations is presented and the status of Korean space sector is analyzed.

The total sales of space related industry in 2007 are 887.255 billion won which is increased by 26% relative to that of previous year. The total budget of research institutes and the total R&D fund of universities are 367.301 billion won and 8.441 billion won respectively. In 2007, total personnel of space sector is 2,705, as 1621 personnel in industry, 717 personnel in research institutes, 367 personnel in universities. The total number of personnel is increased by 14% in 2007 compared to the previous year.

초 록

한국항공우주연구원 정책개발팀은 2005년 이후 3번째로 기업, 연구소, 대학을 대상으로 2007년도의 우주분야 실태를 조사하였다. 총 77곳의 기관을 상대로 우주분야 매출 또는 연구비, 참여 인력, 수출입 현황 등을 조사한 바, 본 논문에서는 그 통계 자료를 제시하고 우리나라의 우주산업의 현황을 분석하였다.

2007년 기업의 총 매출은 8,872.55억원으로 전년대비 26%증가하였다, 2007년 연구소의 우주 분야 예산은 3,673.01억원으로 대학의 우주 관련 총 연구비는 84.41억원이다. 2007년 기업, 연구소, 대학의 우주분야 총 인력은 2,705명으로 산업체에 1,621명, 연구소에 717명, 대학에 367명이 종사하고 있다. 2007년 우주종사 인력은 2006년 대비 14% 증가하였다.

Key Words : Aerospace industry(항공우주산업),

* 최남미, 한국항공우주연구원 정책협력부 정책개발팀
nammi@kari.re.kr

1. 서 론

한국항공우주연구원의 정책개발팀은 2005년, 2007년 2회에 거쳐 우주산업실태조사를 실시하였다. 한국항공우주산업진흥협회가 1989년 이후 국내 우주산업 통계를 매년 발간하고 있으나, 협회원인 우주기기제작 기업 15~20개 사를 중심으로 조사한 반면, 본 조사는 인공위성 활용 서비스업체도 포함하여 기업 34개 사로 조사기관을 확대하였고, 연구소, 대학의 우주 참여 실태를 조사하여 우리나라 전체의 우주분야 규모를 파악하였다는 점에서 의의가 있다.

2008년 우주산업실태조사의 조사기준일은 2007. 12. 31로 기업은 34곳, 연구소는 16곳, 대학 27개과의 총 77개 기관의 응답 자료를 분석하였다. 이 기관들은 우리나라의 우주분야 기기 제작 및 활용 분야의 산업 및 연구에 관련이 있는 거의 대부분의 기관을 포함한 것으로 우리나라의 우주분야 규모 및 역할 분담 현황을 파악하는데 유의미한 통계를 제공한다.

2. 우주산업실태

2.1 종합

2007년 우주분야의 주요 활동으로는 2011년, 2010년, 2009년 각각 발사 예정인 다목적실용위성 3호, 5호, 과학위성 2호와 2009년을 발사 목표로 하는 통신해양기상위성의 개발에 따른 제작 및 시험이 수행되었으며, 2009년 발사를 위한KSLV-I의 제작 및 우주센터 건설 등이 있었다. 2008년 4월 한국최초 우주인이 우주정거장에서 과학실험을 하기위한 실험 장비 제작도 이루어졌다. 또한 2007년 6월, 다목적실용위성 2호의 영상이 해외 판매되기 시작하며 2호 영상의 상용화가 본격화되었고, (주)쎄트렉아이는 소형 관측위성을 중동 국가에 수주하였다. (주)케이티는 2006년 발사한 무궁화위성 5호를 이용하여 위성통신서비스를 본격화하였다.

매 출

우주분야 기업의 매출, 연구소의 예산, 대학의 연구비를 합한 우주분야 총매출 및 연구비는 2005년 이후 크게 증가하여 2007년에는 1조 2,629.97억원에 이르렀다. 국가 우주개발 R&D 예산이 2006년 3,125억원에서 2007년 2,924억원으로 감소했음에도 불구하고, 우주 산업체의 매출은 증가하여 기업, 연구소, 대학의 총 우주분야 매출 및 연구비는 전년대비 13% 증가하였다.

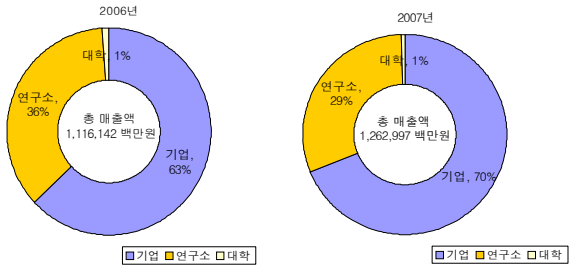

그림 1. 기업, 연구소, 대학의 우주분야 총 매출액 및 연구비

표 1. 우주분야 산업체 매출, 연구소 예산, 대학 연구비(단위: 백만원)

대분류	2005년	2006년	2007년
산업체	558,536	700,055	887,255
연구소	316,137	404,369	367,301
대학	10,387	11,718	8,441
합계	885,060	1,116,142(26%△)	1,262,997(13%△)

기업의 매출은 2006년 대비 26% 증가한 반면 연구소와 대학의 연구비는 국가 우주 R&D 예산이 감소함에 따라, 각각 9%, 28% 감소하였다. 총 매출대비 기업의 비중은 2006년 63%에서 2007년 70%로 증가한 반면 연구소의 예산 비중은 36%에서 29%로 감소하여 우주분야에서 산업체의 비중이 커지고 있음을 보였다.

인 력

2007년 기업, 연구소, 대학의 우주분야 총 인력은 2,705명으로 2006년 대비 14% 증가하였다. 산업체와 대학의 인력은 각각 17%, 40% 증가한 반면 국방과학연구소의 무궁화 5호 군 통신용 탑재체 제작이 종료되어 담당 팀이 해체 됨에 따라 연구소의우주분야 종사 인력이 1% 감소한 것으로 조사되었다.

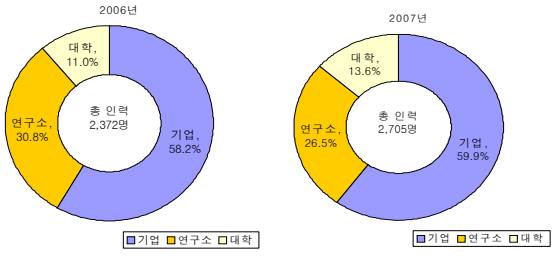

그림 2. 기업, 연구소, 대학의 우주분야 총 인력

표 2. 우주분야 산업체, 연구소, 대학의 총 인력(단위 : 명)

	2005년	2006년	2007년
산업체	1,301	1,381	1,621
연구소	635	730	717
대학	229	261	367
합계	2,225	2,372(7%△)	2,705 (14%△)

2.2 산업체

2007년도 우주관련 매출이 있거나 우주종사 인력을 보유하고 있다고 응답한 기업은 34곳[1]이다. 우주기기 제작 분야인 인공위성 제작에 7곳, 발사체 제작에 9곳, 지상설비 제작에 11곳의 기업이 참여하고 있으며, 우주활용 분야인 원격탐사 8곳, 위성방송통신에 10곳의 기업이 참여하고 있다. 이들 기업의 총 매출대비 우주분야 매출은 2.0%로 항공, 기계, 전자, 통신 등 기업의 타 산업대비 우주분야의 비중은 매우 낮다.

매 출

2007년 기업의 총 매출은 8,872.55억원이며 전년대비 26% 증가하였다. 우주기기제작 분야 매출은 1,268.24억원으로 전년대비 123%가 증가하였다. 다목적실용위성 3,5호, 과학기술위성 2호, 통신해양기상위성, KSLV-I의 개발에 따른 산업체의 참여가 확대되어 기업 매출이 증가한 것으로 조사되었다. 우주활용분야는 7,604.31억원의 매출을 올려 전년대비 18%의 증가가 있었다. 이는 위성 방송 분야의 매출 증가에 따른 것으로 조사되었다.

표 3. 산업체 매출 (단위 : 백만원)

분 야	2006년	2007년
우주기기제작	56,928	126,824
우주활용서비스	643,127	760,431
합계	700,055	887,255

1) (주)넷커스터마이즈, (주)단암, (주)대한항공, 두원중공업(주), 삼성탈레스(주), 서진인스텍, (주)솔탑, (주)스페이스링크, 씨앤스페이스, 아태위성산업(주), 알앤지월드, STX엔진(주), (주)에이알테크놀로지, 엘아이지넥스원(주), (주)엠티지, (주)위드텍, (주)이오시스템, 중앙항업(주), (주)지아이소프트, (주)지오씨엔아이, (주)창우통상, (주)카이이미지, (주)케이티, (주)코스페이스, 티유미디어(주), (주)픽소니어, (주)하이게인안테나, 한국화이바(주), 한양네비콤(주), (주)한화, 현대중공업(주), (주)쎄트렉아이, 한국디지털위성방송(주), 한국항공우주산업(주)

분야별 매출은 표4에 표시하였다. 한국디지털위성방송(주), 티유미디어(주)사가 참여하는 위성 방송 서비스 분야의 매출이 제일 크며, (주)케이티, (주)스페이스링크, (주)코스페이스 등이 참여하는 위성통신서비스 분야가 그 다음으로 매출이 컸다. 아태위성산업(주)사와 삼성탈레의 위성휴대폰, 위성 단말기를 제조하는 위성활용 서비스 장비의 매출도 크게 조사되었다. 우주기기 제작 분야는 지상장비, 인공위성, 발사체 제작의 순으로 매출이 크게 조사되었다.

표 4. 분야별 산업체 매출(단위 : 백만원)

대분류	중분류	매출
우주기기제작	인공위성	42,156
	발사체	14,770
	지상장비	71,798
우주활용 서비스	원격탐사	10,784
	위성방송	507,708
	위성통신	133,401
	서비스장비	108,538

수 출 · 입

2007년 기업의 총 수출은 573.03억원으로 전년 대비 9% 증가하였다. 이는 아태위성산업의 위성용 휴대폰 수출, 쎄트렉아이의 위성수출, 카이이미지 사의 위성영상 수출에 의한 것이다. 수입은 274.55억원으로 134% 증가하였다. 다목적실용위성 3호, 5호, 통신해양기상위성 등 위성 제작용 자재 구매와 발사체 지상이동용 설비 구매 등에서 수입이 발생한 것으로 각 지역별 수출·입은 표 5에 표시하였다.

표 5. 지역별 수출·입(단위 : 백만원)

	수출	수입
미국	5,500	15,822
유럽	1,078	4,856
아시아	396	1,393
중동	49,889	0
기타	440	5,384

인 력

2007년 기업에서 우주분야에 종사하는 인원은 1,621명

으로 전년대비 17% 증가하였다. 우주기기제작 분야는 48% 증가하였고, 우주활용서비스 분야는 인력의 증가가 없게 조사되었다. 이는 실용급 위성 3기의 제작 및 발사체의 제작이 본격화되면서 우주기기제작 분야에 인력이 증가한 것으로 조사되었다.

표 6. 산업체 인력 추이(단위 : 명)

	2005년	2006년	2007년
인력	1,301	1,381	1,621

또한 기업체는 향후 5년 내에 947명의 인력이 추가적으로 필요하다고 답함으로써 우리나라의 우주산업이 지속적으로 팽창할 것을 예측하였다. 우주기기제작 분야에 838명이, 원격탐사 부분에 84명이 추가적으로 더 필요하다고 답한 반면 위성항법・통신・방송 분야는 거의 소요 인력을 필요로 하지 않은 것으로 답해, 향후 기업체는 우주기기제작과 원격탐사 부분의 산업이 활성화 될 것으로 예측하고 있는 것을 보인다.

표 7. 산업체의 분야별 인력(단위 : 명)

대분류	중분류	2007년	향후 5년내 추가 필요인력
우주기기제작	인공위성	213	159
	발사체	118	180
	지상장비	396	499
우주활용 서비스	원격탐사	119	84
	위성항법	15	8
	위성통신	122	14
	위성방송	457	3
	서비스장비	181	0

기업의 인력 중 연구・기술직이 과반수 이상인 55%를 차지하였으며, 현장 작업기능직을 포함하는 기타군의 인력이 18%를 차지하였다.

표 8. 기능별 인력(단위 : 명)

	일반관리	연구・기술직	기타
인력	429	898	294

2007년 기업에 근무하는 우주관련 인력의 90%는 남성인 것으로 조사되었다. 여성의 인력은 전체 인력 대비 인력 비중은 전년도와 같다.

기업에 종사하는 우주관련 인력의 학위는 학사, 석사, 고졸, 박사 학위 소지자의 순으로 많게 조사되었다.

표 9. 산업체의 학력별 성별 인력(단위 : 명)

	남	여
박사	46	6
석사	355	29
학사	826	105
기타	236	18

2.3 연구소

2007년도 우주관련 연구를 수행한 연구소는 총 11곳[2]이다. 한국항공우주연구원이 우주 전 분야의 연구를 수행하고 있으며 다수의 연구소가 참여하고 있는 분야는 인공위성 탑재체와 인공위성 관련 지상 장비 분야로 한국전자통신연구원, 한국천문연구원, 한국해양연구원, 국방과학연구소, 인공위성연구센터 등이 참여하고 있는 것으로 조사되었다. 또한 원격탐사 분야도 한국항공우주연구원, 국립기상연구소, 한국해양연구원, 국립방재연구소, 국립산림과학원, 서울대학교 해양연구소, 한국환경정책・평가연구원 등이 광범위하게 참여하고 있다.

예 산

2007년 연구소의 우주 분야 예산은 3,673.01억원으로 전년 대비 9% 감소하였다. 2006년 국가 우주 분야 R&D 예산이 3,125억원에서 2007년 2,934억원으로 감소함에 따라 연구소의 우주 분야의 총 연구비가 감소하였다. 우주기기제작 분야에 3,244.46억원, 우주활용 분야에 428.54억원의 예산이 책정되어 우주활용 분야의 비중이 전체 예산대비 11%를 차지한다. 우주활용 분야의 예산 배정이 우주기기제작 분야의 예산에 비하여 월등히 적은 편이나 전년도 우주활용 분야의 비중이 전체 예산대비 5%를 차지하였던 것에 비하면 우주활용 분야의 연구가 확대되고 있는 추세이다.

2) 국립기상연구소, 국립방재연구소, 국방과학연구소, 서울대학교 해양연구소, KAIST 인공위성연구센터, 한국전자통신연구원, 한국지질자원연구원, 한국천문연구원, 한국항공우주연구원, 한국해양연구원, 한국환경정책평가연구원

표 10. 연구소 우주분야 예산 (단위 : 백만원)

분 야	2006년	2007년
우주기기제작	369,175	324,446
우주활용서비스	35,194	42,854
합계	404,369	367,301

표 11. 분야별 연구소 예산 (단위 : 백만원)

대분류	중분류	예산
우주기기	인공위성	196,429
	발사체	84,083
	지상장비	43,935
우주활용	원격탐사	25,369
	위성항법	1,167
	위성방송	21
	위성통신	53
	우주과학	15,204
	기타	1,041

인 력

2007년 연구소에서 우주분야에 종사하는 인원은 717명으로 전년대비 1% 감소하였다. 국방과학연구원의 무궁화5호 통신탑재체 연구에 종사하던 인원이 무궁화 5호 사업이 종료함에 따라 다른 사업에 흡수되었기 때문에 연구소의 우주관련 종사인력이 감소된 것으로 조사되었다.

표 12. 연구소 인력 추이(단위 : 명)

	2005년	2006년	2007년
인력	695	730	717

우주기기 분야에 565명이 종사하여 전체 대비 78%를 차지하였으며 인공위성 분야에 가장 많은 인원이 종사하고 있는 것으로 조사되었다. 향후 5년 내에 우주기기 분야에 108명, 우주활용에 112명이 추가적으로 필요하다고 답함으로써 우주활용 분야의 연구의 수요가 증가하고 있음을 나타냈다.

연구소의 인력 중 88%를 연구·기술직이 차지하는 것으로 조사되었다.

표 13. 연구소의 분야별 인력(단위 : 명)

대분류	중분류	2007년	향후 5년내 추가 필요인력
우주기기	인공위성	286	57
	발사체	167	26
	지상장비	112	25
우주활용	원격탐사	66	50
	위성항법	24	20
	위성통신	19	10
	위성방송	7	6
	우주과학	31	26
	기타	5	0

표 14. 연구소의 기능별 인력(단위 : 명)

	일반관리	연구·기술직	기타
인력	51	637	29

연구소의 인력 중 84%는 남성으로 조사되었다. 또한 연구소의 인력 중 박사학위 소지자와 석사학위 소지자는 각각 36%, 49%로 조사되었다.

표 15. 연구소의 학력별 성별 인력(단위 : 명)

	남	여
박사	241	18
석사	305	49
학사	53	37
기타	5	9

2.4 대 학

2007년도 우주관련 연구 인원을 보유하였거나, 연구활동이 있었던 학과는 28곳[3]이다.

3) 강원대학교(지구물리), 건국대학교(사회환경시스템공학, 항공우주정보시스템공학), 경상대학교(항공우주공학), 경일대학교(위성정보공학), 고려대학교(환경생태공학), 공주대학교(대기과학), 광주과학기술원(환경공학), 국민대학교(응용정보기술), 부경대학교(위성정보과학), 부산대학교(항공우주공학, 대기과학), 서울대학교(기계항공공학, 건설환경공학부), 인하대학교(항공우주공학, 지리정보공학), 전북대학교(항공우주공학), 조선대학교(항공우주공학), 충남대학교(항공우주공학, 천문우주과학), KAIST(항공우주공학), 한국폴리텍항공대학교(항공기계·항공정비·항공전자), 항공대학교(항공우주 및 기계·항공전자 및 정보

연구비

2007년 대학의 우주 관련 총 연구비는 84.41억원으로 전년 대비 27% 감소하였다. 이는 국가 우주분야 R&D 감소에 따른 연구비 감소로 해석된다. 우주기기 분야 연구비는 48.93억원, 우주활용 분야 연구비는 35.48억원으로 두 분야의 연구가 고루 수행되고 있다. 기업, 연구소에 비하여 원격탐사 분야의 연구가 활발히 진행되고 있다.

표 16. 대학 우주분야 연구비 (단위 : 백만원)

분 야	2006년	2007년
우주기기제작	5,015	4,893
우주활용서비스	6,703	3,548
합계	11,718	8,441

표 17. 분야별 대학의 연구비 (단위 : 백만원)

대분류	중분류	예산
우주기기	인공위성	2,111
	발사체	2,100
	지상장비	682
우주활용	원격탐사	2,116
	위성항법	441
	위성방송	0
	위성통신	0
	우주과학	730
	기타	261

인 력

2007년 대학에서 우주분야에 종사하는 석사학위 이상의 소지자는 367명으로 조사되었다. 한국과학기술원, 항공대학교 등의 우주분야 학과의 인력 증가에 따라 전년대비 40% 증가하였다.

표 18. 대학의 인력 추이(단위 : 명)

	2005년	2006년	2007년
인력	229	261	367

통신공학), 남서울대학교(지리정보공학), 한성대학교(정보시스템공학), 경일대학교(위성정보공학), 연세대학교(천문우주), 울산대학교(항공우주공학)

대학의 연구 인력이 발사체 분야에 크게 집중된 것으로 조사되었으며 전년 대비 34% 증가하여 대학을 중심으로한 발사체 분야 기초 연구가 활성화되고 있음을 보였다.

표 19. 대학의 분야별 인력(단위 : 명)

대분류	중분류	2007년
우주기기	인공위성	70
	발사체	105
	지상장비	20
우주활용	원격탐사	70
	위성항법	36
	위성통신	5
	위성방송	0
	우주과학	31
	기타	30

표 20은 대학의 우주관련 학과 인력의 학력별 성별 분포를 보여준다. 표 18, 19는 석사 학위 이상의 인력만을 산정한 것으로 표 20의 교수 와 박사 및 박사후 과정의 합과 같다. 여성은 전체 인원의 11%를 차지하나, 여성 교수의 비중은 1%로 아주 낮게 조사되었다.

표 20. 대학의 학력별 성별 인력(단위 : 명)

	남	여
교수	119	2
박사 및 박사후 과정	216	30
석사 과정	265	58
학부 과정	2,140	260
합계	2,740	350

3. 결 론

2007년 우주분야 기업의 매출, 연구소의 예산, 대학의 연구비를 합한 우주분야 총매출 및 연구비는 1조 2,629.97억원으로 전년대비 13% 증가하였고, 우주분야

총 인력은 2,705명으로 2006년 대비 14% 증가하였다. 또한 산업체의 매출이 우주분야 기업의 매출, 연구소의 예산, 대학의 연구비를 합한 우주분야 총매출 및 연구비 대비 비중이 2006년 63%에서 2007년 70%로 증가하여 산업체의 역할이 증대되고 있는 것으로 분석되었다.

2007년은 다목적실용위성 3호, 5호, 과학위성 2호, 통신해양기상위성 등 다수의 위성의 제작과 KSLV-I의 제작 및 우주센터 건설 등에 따라 산업체의 우주기기 제작 분야의 매출이 123%가 증가하였다. 아울러 위성방송 분야의 매출도 증가하여 산업체 전반의 우주분야 매출이 전년대비 26% 증가하였고, 인력도 17%증가하였다. 반면 국가 우주개발 R&D 예산의 감소에 따라 연구소의 예산은 9% 감소하였고, 국방과학연구소의 무궁화 탑재체팀이 해산 됨에 따라 인력이 1% 감소하였다. 대학의 연구비도 28%감소하였으나, 인력은 특히 발사체분야의 전문 인력이 증가하는 등 40%의 증가를 보였다.

참고문헌

1. 최남미외, “2007년 우주산업실태조사”, 항공우주산업기술동향 5/2, 2007, pp.3-10
2. 과학기술부, “2007년 우주산업실태조사”, 2007.11
3. 과학기술부,“우주관련 주요 통계”, 2007