

논술고사 (인문사회계열)

※ 다음 제시문을 읽고 답하시오.

가) 위성기술과 로켓기술로 집약되는 우주기술에는 최신의 첨단기술과 기존 기술이 복합되어 개발 운용되고, 이들을 확보하기 위해서는 장기적으로 대규모의 투자와 첨단종합시스템 개발이 병행해서 이루어져야 한다. 우주기술은 국가전략기술로서 기술이전 통제로 획득하기가 매우 어려우며, 특히 우주 기술은 군사기술과 연계되어 있으므로 선진국으로부터의 수출통제 대상이다. 현대의 국가안보는 직접적인 군사력보다는 정보화를 통한 전략적 방위체제 구축으로 전환되고 있으며, 우주기술을 활용한 정보화 체계의 구축은 미래 안보의 필수적인 전략으로 고려되고 있다.

정보화시대의 도래로 각국에서는 우주기술 개발에 대한 우선순위 조정 등으로 인하여 우주개발은 새로운 국면을 맞이하고 있다. 최근에는 우주의 상업화가 가속화됨에 따라 우주기술을 활용하는 겸용기술의 활성화가 표면화되고 있다. 우주기술은 장기적으로 타 산업에 대한 기술 파급효과가 지대하기 때문에 단일 기술개발을 통해 전반적인 기술수준 및 능력을 제고할 수 있는 효율적인 수단이다. 우주산업은 높은 투자비용과 전문연구인력이 투입되는 연구개발 집약형 산업으로서 주로 정부 주도하에 이루어져 왔고, 우주개발의 상용화 전환에 따라 우주산업은 최근 높은 매출 성장률을 갖는 성장 산업으로 발돋움했다. 미국, 유럽연합 및 일본 등 소수 선진국이 세계 우주산업을 주도하고 있으며, 러시아, 중국을 비롯한 구 사회주의 국가의 가격파괴 전략에 의한 우주시장 경쟁이 점차적으로 심화되고 있다.

우주산업 관련 기업 및 국가 사이의 협력이 증대하고 있는데, 미국, 유럽연합 등 선진국에서는 우주기술의 상용화 시대가 시작되면서 경쟁력을 강화하기 위해 기업 간, 국가 간 통합을 시도하고 있다. 개발도상국은 선진국의 독점적 우주 활동에 대응하기 위해 우주기술 수출 및 개발을 지향하는 구 동구권과의 국제협력과 공동개발을 통해 우주산업에 참여하고 있다. 우주개발에서 나오는 여러 가지 과학적 산물들은 첨단산업을 일으킬 것으로 전망된다. 따라서 우주를 개발할 첨단과학을 발전시키고 우주개발에 투자하는 것이 바람직하다.

나) 우주개발을 통해 생겨나는 이익은 극히 일부분의 인류에게 이득이 될 뿐이다. 부유한 나라들은 우주개발을 독점하여 더욱 더 부유하게 될 것이며, 부국과 빈국 사이의 불균형과 갈등의 골은 더욱 깊어질 것이다. 우주개발에 들어가는 막대한 비용을 기아에 허덕이고 있는 빈국의 인류를 위해 사용하는 것이 더 합리적이 아니겠는가?

하루 생계비가 1달러도 못되는 사람이 10억 명이 넘어가고 있는 상황에서, 미국국립항공우주국(NASA)의 2010년 예산은 187억 달러, 우리 돈으로 약 21조원을 상회했다. 일본은 NASA의 8분의 1 정도의 규모를 우주개발예산으로 책정하였고, 독일, 프랑스, 중국, 인도도 막대한 우주예산을 집행하고 있다. 현재 전 세계적으로 10억 명 이상의 인구가 기아로 시달린다. 굶주리는 사람들의 숫자는 라틴 아메리카와 카리브해 지역을 제외한 모든 지역에서 증가했다. 그러나 최근 조사에 따르면 이 지역에서조차 높은 식량가격과 최근 글로벌 경제침체로 인하여 기아인구가 더 늘어났다. 여섯 명 중 한 명은 건강하고 활동적인 삶에 필요한 음식을 충분히 섭취하지 못하고 있는 것이 오늘의 현실이다. 이 숫자는 미국, 일본 및 유럽연합의 주민들을 합친 수보다도 많다. 선진국에서 우주개발에 혈안이 되어 있는 사이 가난한 나라에서는 아이들이 매일 기아로 목숨을 잃고 있다. 지구 한편에서 우주개발이라는 명분 아래 수십조의 돈을 쏟아 붓고 있는 사이 지구의 다른 편에서는 굶주림과 식량난, 물 부족의 극한 상황에 직면하고 있다.

우주개발에 들어갈 천문학적인 비용을, 인류를 위해 더 효율적으로 사용할 방안을 합리적으로 모색해야 한다. 우리는 이미 역사를 통해 과학기술이 얼마나 파괴적이고 두려운 것인지 경험했다. 우주개발에 들이는 예산과 관심을 부분적이라도 인도적인 쪽으로 돌린다면 우리는 보다 평등하고 공정한 세상을 만들어 낼 수 있다. 물과 소금이 없어 소중한 생명을 잃는 수많은 사람들을 외면하고, 거대한 도약을 내딛는 우주인을 꿈꾸는 것은 합리적이라 할 수 없다. 우주에 대한 지나친 망상은 온 인류가 공존 번영하는 밝은 미래를 가로막는 장애물이다.

다) 인간은 항상 이웃의 도움을 필요로 하는데, 단지 그들의 선심에만 기대해서는 그 도움을 얻을 수가 없다. 그가 만약 그들 자신의 자애심(自愛心)이 자기에게 유리하게 발휘되도록 할 수 있다면, 그래서 자기가 그들에게 해주기를 요구하는 일을 그들이 자기에게 해주는 것이 그들 자신에게 이익이 된다는 것을 설득할 수 있다면, 그들의 도움을 얻으려는 그의 목적은 더 효과적으로 달성될 것이다. 타인과 어떤 종류의 거래를 하고자 하는 사람은 누구든지 이렇게 제의한다. “내가 원하는 것을 나에게 주시오. 그러면 당신이 원하는 것을 가지게 될 것이요.” 이것이 이러한 거래에 담겨진 의미이다. 바로 이러한 방식으로 우리는 피차간에 자기가 필요로 하는 도움의 대부분을 얻게 된다. 우리가 매일 식사를 마련할 수 있는 것은 푸줏간 주인과 양조장 주인, 그리고 빵집 주인의 자비심 때문이 아니라, 그들 자신의 이익을 위한 그들의 고려 때문이다. 우리는 그들의 자비심에 호소하지 않고 그들의 자애심에 호소하며, 그들에게 우리 자신의 필요를 말하지 않고 그들 자신에게 유리함을 말한다. 거지 이외에는 아무도 전적으로 이웃의 자비심에만 의지해서 살아가려고 하지 않는다. 거지조차도 전적으로 타인의 자비심에 의지하지는 않는다. 사실 거지의 생활필수품은 전부 부자들의 자선에 의해 공급된다. 그러나 거지가 필요로 하는 생활필수품 모두를 궁극적으로 공급해 주는 것은 이 부자들의 자선행위이긴 하지만, 그것은 거지가 필요로 하는

것을 필요할 때 주지도 않고 줄 수도 없다. 그때그때 필요한 것의 대부분은 다른 사람들과 같은 방식으로 유무상통, 물물교환, 구매 등에 의해 공급된다. [중략] 외국 노동보다 본국 노동의 유지를 선호하는 것은 오로지 자기 자신의 안전을 위해서고, 노동생산물이 최대의 가치를 갖도록 그 노동을 이끈 것은 오로지 자기 자신의 이익을 위해서다. 이 경우 그는, 다른 많은 경우에서처럼, 보이지 않는 손에 이끌려서 그가 전혀 의도하지 않았던 목적을 달성하게 된다. 그가 의도하지 않았던 것이라고 해서 반드시 사회를 악화시키는 것은 아니다. 그가 자기 자신의 이익을 추구함으로써, 흔히 그 자신이 진실로 사회의 이익을 증진시키려고 의도하는 경우보다, 더욱 효과적으로 그것을 증진시킨다. 나는 공공이익을 위해 사업한다고 떠드는 사람들이 좋은 일을 많이 하는 것을 본 적이 없다. 사실 상인들 사이에 이러한 허풍은 일반적인 것도 아니며, 그런 허풍을 떨지 않게 하는 데는 몇 마디 말이면 충분하다.

라) 별이 빛나는 창공(蒼空)을 보고 갈 수가 있고 또 가야만 하는 길의 지도를 읽을 수 있던 시대는 얼마나 행복했던가? 그리고 별빛이 그 길을 훤히 밝혀 주던 시대는 얼마나 행복했던가? 이런 시대에 있어 모든 것은 새로우면서도 친숙하며, 모험으로 가득 차 있으면서도 결국은 자신의 소유가 되는 것이다. 그리고 세계는 무한히 광대하지만 마치 자기 집에 있는 것처럼 아늑한데, 왜냐하면 영혼 속에서 타오르는 불꽃은 별들이 발하고 있는 빛과 본질적으로 동일하기 때문이다. 다시 말해서, 세계와 자아, 천공의 불빛과 내면의 불빛은 서로 뚜렷이 구분되지만 서로에 대해 결코 낯설어지는 법이 없다. 그 까닭은 불이 모든 빛의 영혼이며, 또 모든 불은 빛 속에 감싸여 있기 때문이다. 이렇게 해서 영혼의 모든 행위는 의미로 가득 차게 되고, 또 이러한 이원성(二元性) 속에서도 원환적(圓環的) 성격을 띠게 된다. 다시 말해 영혼의 모든 행위는 의미에 있어 완전하며, 또 감관(監官)에 대해서도 완전하다. 여기서 원환적 성격을 띠는 말은, 영혼은 행위하는 동안 자기 속에 평온하게 깃들여 있으며, 또 영혼의 행동은 영혼에서 떨어져 나와 독자적으로 되면서 자신의 중심점을 발견하고 자기 둘레에 하나의 완결된 원을 그린다는 것을 의미한다.

마) 신라 진평왕 때의 일이다. 시세(時勢)가 몹시 어지러워 신라와 일본 사이의 관계가 자못 악화되었다. 거열랑, 실처랑, 고동랑이라는 세 화랑이 풍악산(楓嶽山)으로 유람을 떠나려 하는데, 마침 혜성이 나타나 심대성(북극성)의 중심을 범하는 괴이한 현상이 일어났다. 이런 천체의 괴변은 종종 국통(國統)에 불길한 변란을 가져온다고 생각하고 세 화랑은 유람 떠나기를 중지하였다. 이때에 용천사가 단을 쌓고 목욕재개한 후 향가(鄕歌)를 지어 불렀더니, 혜성의 변괴는 사라지고 때마침 국토를 침범한 왜구도 물러갔다. 이리하여 화가 물러가고 경사가 생기게 되매 대왕이 크게 기뻐하여 화랑들을 풍악산으로 유람을 떠나보냈다.

그때 부른 노래는 다음과 같다.

옛날 동해 물가에 신기루가
 어리는 성 바라보고
 “왜군이 왔다”고
 봉화를 올린 변방이 있구나.
 세 화랑이 금강산 구경 오신다는 소식을 듣고
 달도 부지런히 등불을 켜는데
 길을 비추고 있는 별을 바라보고
 “혜성이여!”하고 말한 사람이 있네.
 아으! 달은 저 아래로 떠 갔더라.
 이 보아 무슨 혜성이 있을까?

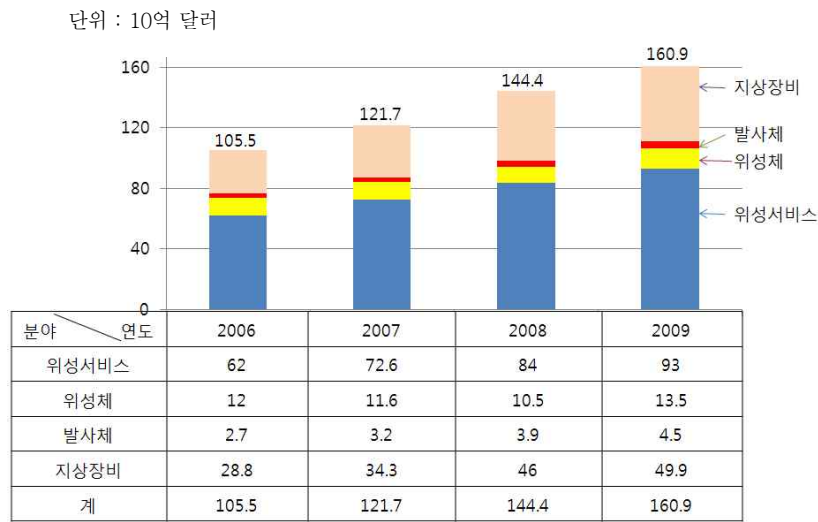
바) 1992년 9월 실험용 소형 과학위성인 우리별 1호를 발사함으로써 우리나라도 자국의 인공위성을 보유한 나라가 되었다. 이듬해인 1993년 한국과학기술원 인공위성연구센터는 우리별 1호 개발 중에 획득한 기술을 활용해 우리별 2호를 국내에서 개발하여 발사 성공하였다. 경제발전과 소득증가에 따라 통신, 방송위성의 사업화 여론이 일어났고, 1991년부터 본격적으로 무궁화 위성사업을 시작하여 1995년 8월 우리나라 최초의 상용방송통신위성을 발사하여 우리나라도 상용위성을 보유한 나라가 되었다. 1994년부터는 본격적인 우주개발사업의 일환으로 다목적실용위성 개발사업이 수행되었고, 아리랑 위성 1호가 미국에서 성공적으로 발사되었다. 한국 첫 우주 발사체 나로호는 2009년 8월과 2010년 6월에 발사 시도되었으나 실패로 끝났다. 정부는 우주강국의 꿈을 이루는 날까지 더 분발하겠다고면서 3차 발사 준비 의사를 분명히 밝혔다. 이와 별도로 국산기술로 개발하는 우주발사체 KSLV-2 발사 시기는 4년 정도 늦추어질 전망이다. 교육과학기술부가 요구한 금액보다 훨씬 낮은 예산이 기획재정부에 의해 책정됨에 따라 액체엔진과 연소시험설비 개발의 차질이 불가피하게 되었기 때문이다.

[문제 1] 제시문 가), 라), 마)는 우주의 의미에 대해 서로 다른 시각을 보여준다. 그 차이점을 분석하시오.(600자 내외, 30점 만점)

[문제 2] 제시문 다)의 경제학 원리를 수용하거나 비판하여 제시문 가)와 나)의 주장을 평가하시오.(1,000자 내외, 40점 만점)

[문제 3] 위 제시문 바)와 아래 [자료 1] - [자료 5]를 활용하여 우리나라가 나아가야 할 우주개발 정책의 방향에 대해 논술하시오.(600자 내외, 30점 만점)

[자료 1] 세계우주시장의 규모



주1) 항공우주 시장은 위성서비스, 위성체, 발사체, 지상장비로 구성됨

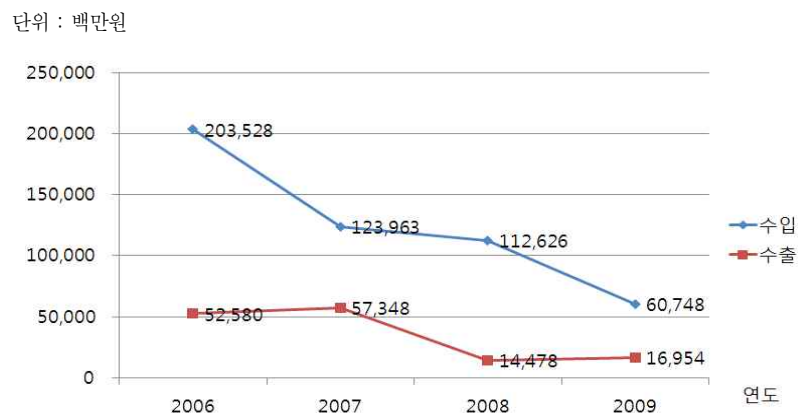
주2) 위성서비스 : 위성TV서비스, 위성라디오, 모바일데이터서비스, 위성영상서비스 등

위성체 : 상용위성, 과학위성 등의 제작

발사체 : 로켓추진체의 제작

지상장비: 위성전화, 위성TV안테나, 위성라디오, 게이트웨이, GPS장비 등

[자료 2] 대한민국의 우주산업 연도별 수출입 현황



[자료 3] 대한민국의 2009년 항공우주산업 분야별 수출입 현황

(단위 : 백만원)

분야 \ 구분	수출	수입
위성서비스	6,014	4,421
위성체	10,000	47,506
발사체	0	477
지상장비	940	8,344
계	16,954	60,748

[자료 4] 정지궤도용 위성 발사능력 보유국

국가	미국	러시아	EU(프랑스)	일본	중국
발사체	타이탄, 델타, 아틀라스	프로톤, 소유즈	아리안시리즈	H-2A	장정-2F
발사장*	반덴버그 공군기지, 케네디 우주센터	플라세츠크 우주센터	쿠루 우주센터	다네가시마 센터, 우치노우라 우주센터	주취안, 타이위안, 시창우주센터

* 한국의 경우 나로우주센터가 2009년 9월 준공됨
그 외 발사장이 있는 나라는 브라질, 호주, 카자흐스탄, 캐나다, 인도 등임

[자료 5] 2009년 세계 주요 국가별 경제규모(국내총생산 기준) 및 우주예산

단위 : 백만 달러

국명	국내총생산(명목기준)	우주예산
미국	14,256,300	48,794
일본	5,067,526	3,012
중국	4,909,280	2,246
독일	3,346,702	1,407
프랑스	2,649,390	2,712
영국	2,174,530	618
이탈리아	2,112,780	988
캐나다	1,336,067	495
인도	1,296,085	906
러시아	1,230,726	2,838
대한민국	832,512	217