

국가 선도기술로서 방산기술 육성방안



千吉成 國科研 책임연구원
공학박사

지금 까지 우리 경제는 정부주도하에 자본축적과 기술개발 등을 통하여 대외무역 경쟁력을 확보해 주었고, 그 대가로 고도성장을 해왔다.

그러나 정부주도하에서 경제개발은 국가의 각종 규제활동이 심화되어 오히려 기업의 생산활동에 저해요인으로 작용하기도 했다. 또한 국제정세의 흐름에 대처하는 순발력을 상실했다.

이제 정부가 해야 할 일은 개인이나 각 기업들이 국제활동을 좀 더 자유스럽고 창의적으로 할 수 있고, 국제활동에서 경쟁에 이길 수 있는 튼튼한 체력을 갖도록 하는 일이다. 이러한 환경을 조성하는 길은 어떤 것이 있는가?

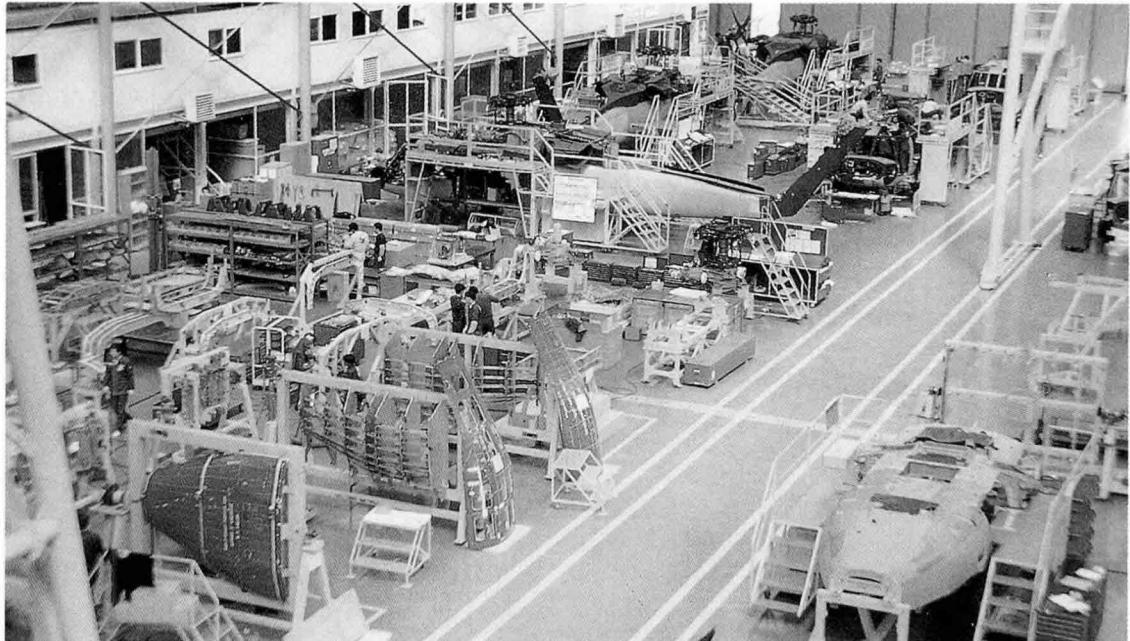
첫째 튼튼하고 안심할 수 있는 안보구축이다. 회사에서 열심히 일한 후 쉴 수 있는 편안한 가정이 있어야 하듯이, 국제 경쟁에서 힘껏 싸우고 돌아와 편안히 쉴 수 있는 안정된 국가가 있어야 한다.

그렇기 때문에 WTO체제 하에서도 각국의 안보에 관련된 사항은 규제를 하지 않는다.

둘째 국제 경제경쟁의 주무기인 과학 및 기술력의 향상이다. WTO체제에서는 국제 경쟁력을 돋는 국가의 지원을 거부하고 있기 때문에 기술력 향상을 위한 국가의 직접적인 지원조차 거부한다.

이러한 체제에서 국가가 과학·기술력 향상을 위해서는 과거 방식과는 달라져야 한다.

이상과 같은 2가지 길을 동시에 만족시킬 수 있는 방안은 방산기술력을 범국가적으로 집중 개발시키는 것이다.



방산기술은 전력증강과 국가 기술경쟁력을 향상시키기 위해 국가적 차원에서 육성해야 한다

자국의 안보를 위해 방산기술 개발은 효율적인 수단일 뿐만 아니라, 민수기술 과급효과를 위해서도 매우 유용하다. 이와 같은 이유로 공용기술(Dual Use Technology)이라는 용어가 탄생하였다.

우리가 사용하는 공용기술이라는 용어는 민수용 기술과 방산용 기술을 구분하는 것을 전제로 민수와 방산에 다함께 사용될 수 있는 기술이라는 뜻이다.

우리의 방산기술 육성전략

세계에서 5~6위의 병력을 유지하고 있는 우리나라의 방산기술은 17~20위 정도의 수준에 있다고 보아야 할 것이다. 이러한 통계는 우리나라의 방산기술 육성정책의 낙후성에 있으며, 장기적이 못되고 일과성이었다는 데 큰 원인이 있다.

다시 말하면, 경제적이고 효율적인 군 전력증강을 못하고, 계수위주의 전력증강만을 해왔다는 것이 된다.

방산육성을 시작한 '70년대초에서 '70년대 말까지는 그래도 정책의 일관성이 있었으며 목표가 분명하였다. 그러나 '81년 이후부터는 일관성도 결여되고 목표마저 상실했다.

미국이나 이스라엘, 프랑스와 같은 방산기술 선진국에서는 전략목표에 부합된 방산기술 개발 우선순위가 주어지고 기술적 위험을 타개하려는 방법이 강구되어 왔다.

이렇게 개발된 방산기술은 자연히 Spin-Off 효과를 가져와 민수기술 발전에 도움이 되어 왔다. 아직 우리의 방산기술은 Spin-Off를 시키려 해도 매우 제한된 몇 개 기술이 있을 뿐이다.

방산기술이 국가안보에서 차지하는 비중은 재연할 필요를 느끼지 않는다.



구 소련은 방산기술의 중요성을 너무나 강조한 나머지 모든 경제력을 이곳에 집중투자할 정도가 되어 결국 경제적 파탄에 이르는 국가적 비극을 가져 오기는 했지만, 미국과 맞서기 위해서는 그 방법 밖에 없다고 보았을지도 모른다.

문제는 방산 기술육성 방법을 어떻게 효율적으로 선택하느냐이다. 효율적인 방산기술 육성은 국방경제적인 측면에서 커다란 이득을 가져오기 마련이다.

무기체계는 최신형일수록 성능이 우수하기 마련이며 우수한 무기체계는 전력의 향상을 의미한다.

방산기술의 현주소

● 국방과학연구소의 방산기술 현주소

국방과학연구소는 창설 당시에 단지 의지만을 가지고 출발하였다. 소위 번개사업이라는 것을 시발로 연구개발에 들어간 국방과학 연구소의 초창기 상태는 의욕의 덩어리에 불

과하고 기술적 수준은 평가할 만한 것이 못 되었다.

그러나 '70년대초부터 '70년대 말까지 국방 과학연구소가 보여준 기술적 성장은 가히 괄목할만한 것이었다.

지상장비의 50% 이상을 국산화시켰고, 지대공미사일인 나이키를 지대지용으로 변환시키는 데 성공하였으며, 독자적인 다연장 방사포 개발을 성공시켰다.

'70년말까지 국방과학연구소의 기술적 발전속도는 매우 빨랐으며, 그 결과 시스템 기술을 축적하였고, 곧 정밀병기의 독자개발 가능성에 대한 자신감을 가질 정도가 되었다.

이때까지 국방부가 투자한 연구개발비는 국방비의 3% 수준이었고, 좀더 기술적인 발전을 위해서는 연구투자비 증강이 요구되는 시점이었다.

연구인력도 우수한 인력으로 확보되었고 연구경력도 미비한 제도적 문제점을 안고 있었지만 차분히 축적해 갈 수 있는 상태였다.

그러나 1979년 10월 26일 박대통령 유고 이후에는 국방과학연구소를 이용한 방산기술 육성정책이 허공에 떠 있게 되었다. 박대통령 자신이 강하게 몰고 왔던 방산정책은 그 주인을 잃어버린 형상이 되었고, 정책수행 부서인 국방부 역시 독자적인 운영능력을 갖추지 못했기 때문이다.

마침내는 '82년 대폭 감원에 이어, 중요 병기개발 사업의 중단으로 국방과학연구소의 기술축적에 이상이 생기기 시작하였다.

이러한 현상은 '80년대 중반에 이르기까지 계속되었으며, 방산기술 육성정책의 혼돈을 그대로 노출시킨 시기였다.

'80년 중반 이후부터 국방과학연구소는 중

단되었던 중요사업의 재개와 감축 인원의 재보충 등 자구적인 노력을 계속하여 '90년대 초에는 '82년 감원 이전의 상태로 연구인력의 숫자면에서는 복구된 상태에 있다.

연구소의 특성은 물이 얼음으로 변화되는 과정과 같아서 파도가 심하거나 급류가 흐르는 곳에서는 기온이 내려가도 물이 얼음으로 변하기가 힘들다.

마찬가지로 정책적 사항의 급변, 연구인력의 급격한 감축, 중요과제의 중단 또는 재계 등 일관된 정책의 뒷받침을 받지 못하는 상황에서는 기술축적을 가져올 수 없으며, 있다고 하더라도 체계적일 수가 없다.

'80년 이후 방산기술 연구에 투자한 액수는 국방비의 2.8% 이하 수준이었고, 이러한 수치는 방산기술 현상유지도 어려운 수준이며, 비록 연구인원이 감원 이전 수준으로 돌아갔다고 하나 기술인력의 질이 원상태로 돌아갔다고는 볼 수 없다.

이제 국방과학연구소의 역사도 20년이 훨씬 넘어 있는 상태이나 비슷한 역사를 가진 이스라엘의 Rafael 연구소나 대만의 중산연구소에 비하면 기술적 축적을 위한 투자는 매우 열악하였다.

특히 체계연구에 적용할 수 있는 핵심적인 주요 기술은 독자적 조달능력이 부족한 상태이며, 이러한 주요 기술 확보를 위한 투자가 거의 이루어지지 못했다.

이러한 현상은 국방과학연구개발의 문제이기도 하지만 연구소의 체질에서도 기인한다. 즉, 체계개발에만 관심을 가져왔고 체계개발 위주의 조직을 가진 국방과학연구소가 핵심기술을 개발하려 해도 조직과 제도의 뒷받침을 해주지 못하고 있기 때문이다.



(주)풍신의 포탄제조 공정

'92년부터는 기술연구본부라는 새로운 기술개발 조직을 편성하였지만, 체계개발에 익숙한 국방과학연구소로서는 기술연구본부라는 새로운 조직의 운영을 위한 제도적 장치와 인적, 예산적인 뒷받침을 못하고 있다.

어느 분야든지 기본기가 다듬어지지 않은 상태에서 세계 최고의 위치를 차지할 수 없다. 국방과학기술에서 기본기는 양질의 인력과 핵심기술이다.

현재 국방과학기술을 총체적으로 볼 때, 민수기술 수준이 상대적으로 올라선 것에 비하여 뒤져 있다고 보아야 할 것이다. 어느 한 분야도 독자적인 무기체계 창안능력을 보유하지 못한 상태에 있다.

즉, 독자적이고 고유한 무기체계를 창안하기 위한 핵심기술의 능력이 매우 낮다고 볼 수 있다. 반면, 체계종합 능력은 상당한 수준에 있다. 그동안 국방과학연구소를 중심으로 방산업체와의 무기체계 개발 경험이 체계종합 know-how를 쌓게 했다고 볼 수 있다.

● 방산업체 연구소 운영현황

우리나라 방산업체들의 연구소 운영현황을 개괄하면 54개 방산업체가 방산업연구소를 가지고 있다고 보고되어 있다. 방산관련 연구소를 운영하고 있는 연구소중 연구인력이 10명 미만인 업체는 19개로 35%이며, 30명 이상 연구인력을 운영하는 업체는 16개로 30% 가량이다.

연구인력 구조를 살펴보면 총 2,100여 명중 박사학위 소지자는 59명으로 2.7%에 불과하여 다른 연구기관의 4~7% 보다 매우 낮고, 석사 이상도 390여명으로 18% 미만이다.

대부분의 방산업체는 자체적으로 R/D 투자가 거의 안되고 있는 실정이며, 그 통계도 없다. 외국의 방산업체들은 연구소를 주축으로 운영되는 반면, 우리의 방산업체는 생산시설을 주축으로 운영되기 때문에, 과잉 생

산시설 투자가 되어 방산물량에 대한 적절한 해소책이 없는 현시점에서 방산업체의 어려움만 가중되고 있다.

우리나라 방산업체의 기술수준을 논하기에는 그 수준이 너무나 빈약한 상태이다. 단지 방산기술을 육성할 수 있는 가능성, 즉 예산과 인력은 어느 정도 확보할 수 있다고 보아야 할 것이다.

WTO 체제하에서 국가가 기술을 육성하기 위한 보조는 제재의 대상이 되지만 방산기술 육성에 대한 제한사항은 없다. 그 이유는 선진국에서는 방산기술 육성을 통해 자국의 민수기술 파급효과를 보고 있기 때문일 것이다.

이제 우리도 방산업체의 연구소를 국가차원에서 실질적으로 운영하고 성과를 낼 수 있는 방향으로 지원해야 할 것이다.

민수·방산의 기술분야 이용범위

[] 방 산 [] 민 수

정 보 .	전 자 .	통 신
기 계 .	생 산 .	가 공
소	재	
	정 밀 화 학	
	생 명	공 학
	농 립 · 수 산	
의	료 .	보 건
고 에 너	지	일 반 에 너 지
	환 경 .	안 전
	광 물 .	수 자 원
도 시 .	건 축 .	토 목
	교 통	
우 주 . 태	양 .	지 구 . 천 문

국가 선도기술로서 방산기술 육성

WTO 체제에서 경쟁력이 없는 회사는 살아남을 수 없도록 되어 있다. 국가도 각 기업들의 경쟁력을 높이기 위해 보조를 하거나 특혜를 주어서도 안되며, 그러할 경우 가맹국들로부터 제재를 받게 되어 있다.

이에 따라 국가가 기술을 육성할 수 있는 분야는 방산뿐이다. 이미 일본은 자국의 경제력에 맞는 방산기술을 육성하기 시작하고 있는데, 이는 경제력과 안보력을 굳히기 위한 것일 뿐만 아니라 나아가 국가기술력을 높이려는 방편이기도 하다.

선진국가들의 이러한 정책에 우리도 뒤질 수는 없다. 우리도 2가지 측면에서 방산기술을 국가적 차원에서 육성해야 한다.

하나는 전력증강의 효율적 수단이고, 두 번째는 국가 기술경쟁력을 키우기 위한 수단이다.

그렇다면 어떻게 방산기술을 육성할 것인가? 이미 언급한 바와 같이 투자 우선순위 결정과 투자비율 결정이 선행되어야 한다.

* 방어전략

일반적으로 군이 어떻게 싸울 것인가에 대한 상식적인 논리는 누구나 쉽게 생각할 수 있다. 그것은 어떻게 싸울 것인지를 결정하기 이전에 적을 먼저 알아야 한다는 것과 이를 위한 능력 확보가 우선되어야 한다는 논리이다.

이러한 논리는 매우 상식적인 사항이지만 실제로는 그렇지 못하다. 과거 1차 율곡 이후 20여 년간의 전력증강 기간 동안에 우리에게 가장 필요한 정보획득 능력향상을 위해서 노력한 흔적이 거의 없기 때문이다.

특히 정보획득에 관련된 기술은 어느 나라도 기술이전을 기피하고 있으며, 독자적인 기술축적이 꼭 필요한 분야이나 이 분야의 기술을 확보하려는 노력은 전혀 없었다 해도 과언이 아니다.

정보획득을 위한 기술 다음으로 중요시해야 할 기술은 전천후 능력을 부여하는 기술이다. 현대전은 적이나 아군 모두에게 불리한 상황에서 누가 더 월등한 능력을 발휘하느냐에 따라 승리의 기반을 잡을 수 있기 때문이다.

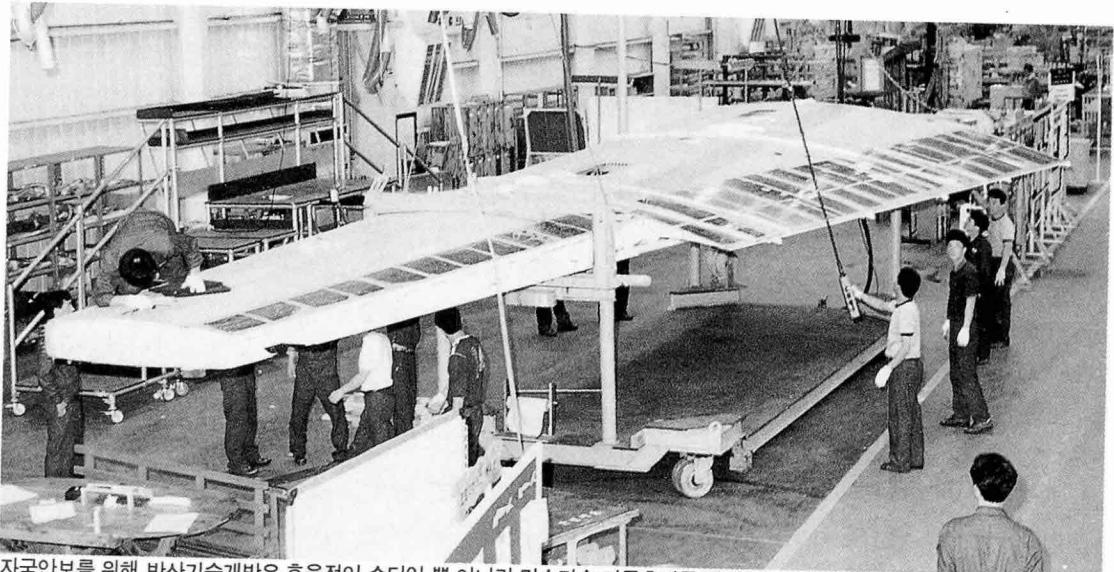
야간 전투능력이나, 악천후시의 전투능력 향상은 이런 의미에서 중요하다. 이런 점에서 야간 열상장비 기술이나 악천후 시에도 사용하거나 조종 가능한 기동장비(항공, 함정 및 전투 차량)의 성능향상이 요구된다.

또한 앞으로의 화력은 그 위력도 중요하지만 더욱 중요시되는 것은 정확성이다. 특히 국지전에서는 세계의 여론 등을 감안하여 민간시설이나 민간인의 실상을 최소화시키면서 군사적인 목적을 달성해야 하기 때문에 정확한 명중률을 가지는 무기가 필요하다.

마지막으로 방어전략에 연관시켜 중요시되는 분야는 생존성 보장을 위한 기술이다. 적을 제압하는 간접적인 방법은 우리가 제압당하지 않거나, 우리의 손실을 적게 하는 방안이다.

더구나 현재와 같이 인명에 대한 가치를 높게 평가할수록 생존성 보장이 더욱 필요하다. 이러한 기술들로는 방호력 증대를 위한 기술, 기관기술, 위장기술 및 탐지로부터 방지할 수 있는 기술 등이다.

인력이 탑승하는 차량, 항공기, 함정들에 대한 방호력은 매우 중요하며, 특히 전차와



자국안보를 위해 방산기술개발은 효율적인 수단일 뿐 아니라 민수기술 파급효과를 위해서도 유용하다

같은 전투차량의 방호력은 전차의 핵심이기도 하다. 방호력은 인력을 보호하는 것뿐만 아니라 장비의 기능을 보장하기 위해서도 중요하다.

방호력이 제대로 갖추어진 격납고나 탄약고는 적은 비용으로 그 경제적 효과와 전투력 유지효과는 매우 크다. 각 장비의 탄에 대한 방호력도 매우 중요하다.

● 투자비율 결정

방산 연구개발 투자비율은 수학적인 계산에 의해 결정될 수 없는 분야이다. 연구개발 투자비율은 전문가의 경험, 기존사업의 계속 필요성 여부 및 관행 등에 의해 결정될 수 있는 사항이다.

그러나 비록 그 수치가 과학적으로 계산될 수 없는 것임에도 불구하고 과학적인 접근방식으로 결정해야만 한다. 국방예산 편성과 과정에서 Power Game의 희생이 되는 중요 분야가 지금까지는 연구개발 분야였다.

60만의 병력으로 이북의 110만과 맞서 있는 우리가 국방예산의 2.8% 수준으로 연구개발을 하고 있다는 것은 상식적으로 납득이 갈 수 없는 사항중 하나이다.

선진국의 10~12% 수준을 예로 들지 않더라도 연 10억불 이상의 군 장비를 해외도입하는 국가로서 방산기술이 절대적으로 낙후되어 있으며, 상대인 북한보다 열세한 징후가 확연히 드러난 상태에서도 계속 그 수준밖에 유지할 수 없다면 정책부재라고 밖에 달리 해석할 수가 없다.

현재 국방부 국방장기계획에는 '94년 3%로 증가시키고 '97~'99년까지 7% 수준으로 증액시키겠다고 계획되어 있으나, 이미 그 계획은 실행되고 있지 않다.

연구개발을 하는 이유는 독자 무기체계 구축, 효율적인 증강 등의 중요한 정책적 의도도 있지만, 또 한편 중요하게 고려되어야 할 사항은 연구개발 능력 보유자체가 해외 무기구매시 엄청난 효과를 발휘한다는 것이다.

자체 생산능력만 확보해도 자체생산하는 것보다 더 경제적인 가격으로 무기를 구매할 수 있기 때문이며, 자체 생산능력이 없을 때에는 도입해야 할 무기의 경우 부르는 것이 값이 될 수도 있기 때문이다.

연구개발 착수 자체만으로도 구매하고자 하는 무기가격을 30% 이상 내리게 하는 경우도 있다. 이런 의미에서 보면, 전력증강비의 20% 이상을 연구개발에 투자하여도 전체 전력증강비용은 오히려 절감될 수 있다.

이런 측면에서 보면 연구개발 투자비율은 전력증강비의 20~30%, 국방비의 7~10%가 적정선이 될 수 있다. 더구나 우리와 같이 기술적으로 낙후된 상태에서는 이 분야의 비율을 초기에는 높이고 점차 7~10% 선에서 유지하는 것이 바람직할 것이다.

맺 는 말

경제력과 국방력의 균형유지를 어떻게 해야 할 것인지는 어려운 문제이기도 하다. 다만, 지금까지 실행해 온 실적을 근간으로 완급을 조절하면서 수동적인 균형유지 정책이 필요하다.

그러나 국방력을 효율적으로 구축하는 방안중 제일 우선 고려해야 할 사항은 방산기술 개발이다. 더구나 방산기술 개발은 모든 국가가 전략적인 차원(WTO 체제하)에서 서두르고 있을 뿐만 아니라, 민수기술을 선도할 수 있는 방안으로 추진해 오고 있다.

WTO 체제하에서만 아니라 그 이전에도 방산기술은 민수기술을 선도해 왔다. 매번 큰 전쟁이 일어날 때마다 기술적 발전의 도약이 이루어져 온 것은 1차 및 2차대전, 월남

전, 한국전 등에서도 그랬고 최근 Gulf 전에서도 그것을 목격하였다.

이제 민수기술도 방산기술도 국가경제 및 국방경제 건설에 가장 중요하다. 또한 양개 기술분야 공히 그 난이도 및 기술수준 면에서 서로 상호보완이 이루어질 만큼 다같이 발전되어 있다.

다만, 아직도 방산기술은 민수기술 개발보다 국가적 차원에서 고려될 수 있고, 경제성보다 전략적 가치에 치중할 수 있다는 점 때문에 국가가 육성시키지 않으면 육성될 수 없다는 특성을 고려해야 한다.

방산기술육성에는 그 우선순위가 설정되어야 하고, 개발투자 적정선을 유지해야 한다. 우리의 여건으로 보아서 중요기술 우선 순위 설정시에는 정보획득 기술, 전천후 능력부여 기술, 정확성 향상기술 및 생존성 보장기술 등의 분야가 우선 고려되어야 할 것이다.

연구개발투자 적정선은 독자무기 개발능력 유무 및 효율적인 전력증강을 위해서 뿐만 아니라, 해외무기 도입시 유리한 조건을 형성하기 위해서도 전력증강비의 20%~30%, 국방비의 7~10% 선을 유지함이 바람직하다고 본다.

국방과학분야의 핵심기술은 그 나라의 경제력이 성장한다고 저절로 생겨나는 것이다 아니다. 그리고 단순히 경제적 비교우위에 입각하여 고려되는 무기체계 획득방안에 의해서는 결코 국방과학기술의 자립을 이룰 수 없다.

독자적인 국방과학기술 개발능력의 확보는 완전한 독립국가를 향한 의지와 관련된 국가생존의 문제로 볼 수 있다. 61