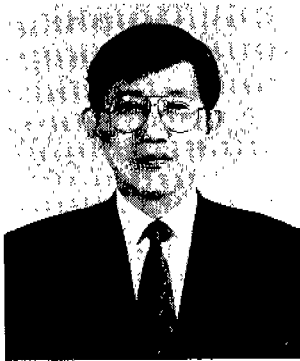


# 외국의 헬기산업 현황과 국내의 발전 과제

한국항공대학교  
항공기계공학과 교수 **황 명 신**



목 차

- I. 서 론
- II. 민용 헬리콥터 시장의 추세
- III. 일본의 헬리콥터 산업
- IV. 국내 헬리콥터 산업의 현황
- V. 국내 헬리콥터 산업의 발전 방향

## I. 서 론

헬리콥터 분야에서 선진국인 국가들은 초기 헬리콥터의 주 시장이 군용이었던 1980년대까지는 주로 군용의 목적으로 헬리콥터에 대한 기술 개발을 추구하였으며, 이에 힘입어 실제 전쟁에서도 상당한 전과를 기록하였다. 이후 1980년대 중반부터 세계정세가 냉전시대에서 공산권이 무너지는 평화공존의 시대로 넘어가면서, 헬리콥터 제작사들은 군용에서 민용으로의 전환에 많은 관심을 기울이게 되었으며, 현재에는 민용으로의 헬리콥터 수요가 점차 증가 추세를 보이고 있다. 최근 국내의 일부 구간에 대한 민간 수송 업무에 헬리콥터가 이용되고 있

며, 시내 교통용과 공항이 없는 지방도시에 대한 헬리콥터 운송수요는 도로 사정의 악화에 의해 증가될 것이며, 국민생활의 향상에 의한 레저 산업의 증가에 의해 한층 더증가될 것이다.

이와같은 관점에서 세계의 헬리콥터 산업의 현황과 앞으로의 추세를 알아보고, 이에 따른 국내 헬리콥터 산업의 발전 과제를 도출하는 것은 헬리콥터의 기술개발의 측면과 운용의 면에서 상당히 바람직한 내용이 될 것이다.

## II. 민용 헬리콥터 시장의 추세

### 가. 민용 헬리콥터 시장의추세

민용 헬리콥터의 시장의 추세는 1978년 부터 1994년 까지의 자료를

살펴봄으로써 쉽게 알 수 있을 것이다. 그림 1은 세계에서 연도별로 인도된 헬리콥터의 대수를 나타낸 것이다. 그림에서 1994년은 추정치이다. 그림에서 1970년대 말에서 1980년까지는 높은 판매 증가율을 보였지만 이후 1980년대 중반까지는 상당한 감소를 보이고 있다. 1985년에는 전년 대비 약간의 성장률을 나타내었지만, 1986년에는 다시 성장세가 둔화되다가 이후 1990년대 초반까지 점차적인 성장세를 보이고 있다. 이후 '90년대 초반에는 지난 17년간 중 가장 적은 판매 대수를 기록하고 있고 '94년은 추정치이나 상승세로 접어들 것으로 전망된다.

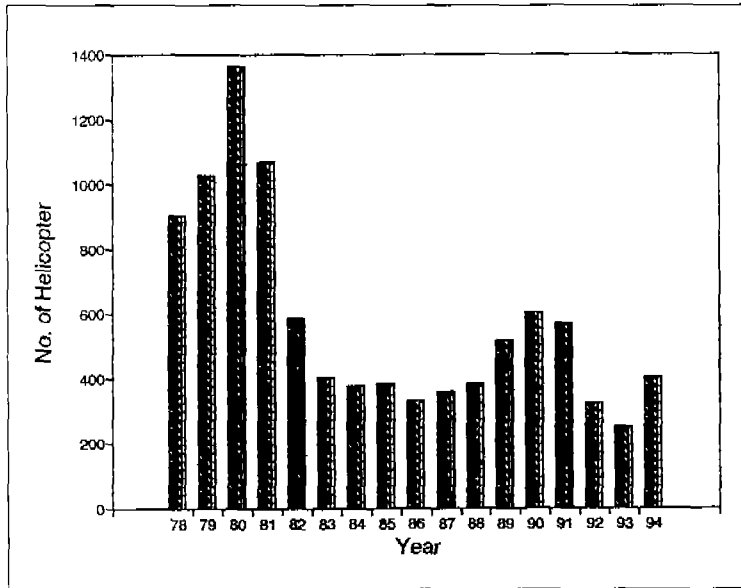
1986년 전세계에서 운용되는 민간용 헬리콥터 대수는 소련등 공산권을 제외하고 17,366대 이었으며, 1990년 말 기준으로는 19,166대로 4년간 104%의 성장률을 나타내었다.

1980년대 중반의 위기를 극복한 헬리콥터 시장의 회복세는 다시 둔화되고 있지만, 헬리콥터 제조업체들은 향후 10년간 헬리콥터 시장의 점진적인 증가를 예측하고 있다.

### 나. 민용 헬리콥터의 지역 분포

현재 가능한 자료에 의하면 전 세계의 헬리콥터 제작사들은 15개국에 30개 정도이다. 그중 5개 회사는 주로 군용기만을 생산하고 있으며, 10개는 민용기만을 그리고 나머지 15개사는 민용, 군용 모두를 생산하고 있다. 이들 중 대부분의 대형 제조 회사는 대기업의 소유이거나 자회사

작사들에서는 세계에서 가장 작은 Robinson사의 R22 부터 초대형인 구 소련의 MIL Mi-26에 이르기 까지 약 23종류의 헬리콥터가 생산되고 있다. 이 중 14종은 현재 개발중이거나 이미 개발된 것으로 Robinson사의 R-44에서 Agusta사의 EH-101, 그리고 일본의 OHX, Boeing의 360, 그리고 Bell/Boeing사의 합작 제품인 민용 틸트로터기이다.



〈그림 1〉 세계 민간 헬리콥터 인도 대수 추이(78 - 94)  
 자료 : Facts & Figures 1993 - 1994, AIA

이다.

미국은 항공산업의 선두주자답게 10개의 제작사가 있으며, 일본과 캐나다에는 각각 3개의 제작사가 있다. 구 소련은 2개의 설계국과 3개의 제작시설이 있으며, 한국이 2개, 그리고 나머지 10개의 국가들은 각 1개의 제작사를 갖고 있다. 이들 제

전세계에서 운용되는 민용 헬리콥터 대수는 1991년 1월 Interavia 기준으로 19,166대이지만 실제 운용되는 것은 1990년말 기준 17,000대 정도로 추정된다. 미국과 캐나다는 운용 헬리콥터 대수가 각각 9,454대와 1,390대로 미국은 최대의 헬리콥터 생산국가이면서 운용국임을 보여주

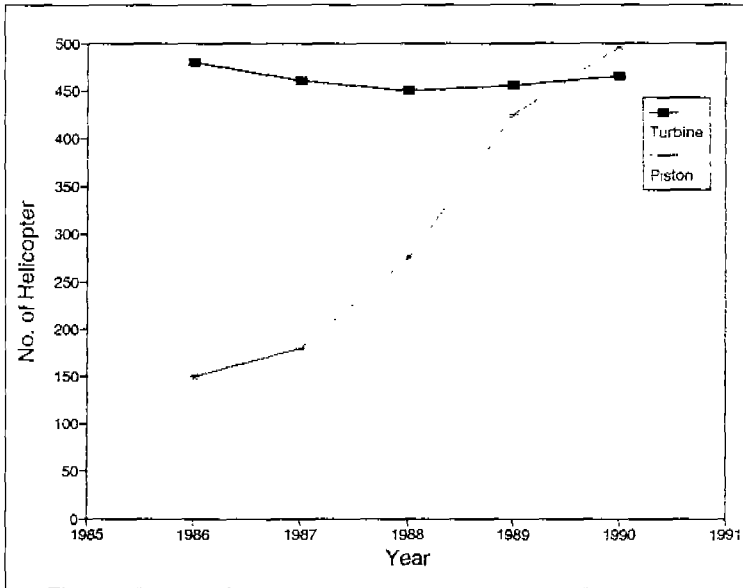
고 있다. 그 뒤를 유럽이 3,811대로 2위를 차지하고 있고, 3위는 한국과 일본을 포함한 동아시아로 1,713대에 이르고 있다. 헬리콥터의 사용 대수에서 미국에 비해 다른 국가들이 적은 이유중의 하나는, 미국에서는 허용되고 있는 헬리콥터의 야간비행과 계기비행이 다른 국가들에서는 허용되고 있지 않기 때문일 것이다.

### 다. 헬기 제조업체에 의한 분류

전 세계에서 운용되는 헬리콥터들을 제조업체와 엔진 종류에 의해 분류하면 민용 헬리콥터 전체 운용 대수 19,166대중 Bell사의 제품이 7,809대를 차지하고 있으며, 그 다음은 Aerospatiale사가 2,648대이다.

그러나 1980년대 후반의 터빈 엔진 헬리콥터의 인도 대수를 보면 Aerospatiale사가 평균 연간 150대, Bell사가 135대, 그리고 독일의 MBB사가 75대로 유럽회사들에 의한 판매 점유율이 훨씬 앞서고 있으며 이 두 유럽 회사를 포함의 합작사인 Eurocopter사가 향후 헬리콥터 시장의 선두를 이끌 것으로 전망된다.

그림 2는 1986년부터 1990년까지 생산, 판매된 피스톤 엔진 헬리콥터와 터빈 엔진 헬리콥터의 생산대수를 나타낸 것으로 피스톤 엔진 헬리콥터는 괄목할 만한 성장을 보였으며 1990년에는 터빈 엔진 헬리콥터 수를 앞선다. 이와같은 피스톤 엔진 헬리콥터의 증가는 주로 Robinson사



〈그림 2〉 1986 - 1990까지 인도된 터빈대 피스톤 엔진 헬리콥터 대수 추이  
 자료 : Interavia 1/1991

의 성장에 기인한 것이다.

지금부터 20세기 말까지 필요할 것으로 예상되는 약 5,000대의 신형 터빈 헬리콥터의 1/3 이상이 소형으로 두개의 엔진을 갖는 헬리콥터가 될 것으로 예측된다. 특히 주목할 만한것은 헬리콥터 시장이 축소될 경우에도 소형 피스톤 엔진을 사용하는 헬리콥터의 경우 거의 영향을 받지 않다. 예로써 Robinson사의 R22를 포함하여 미국내의 3개 제작사 Brantly, Enstrom, 그리고 Schweizer사는 1986년 157대에서 1990년에는 496대로 약 3배의 증가 추세를 보였다.

#### 라. 군용과 민용 헬리콥터의 전망

세계에서 운용되고 있는 군용 헬

리콥터의 수는 1990년 말 기준 대략 17,000대로 추산된다. 이 중 미군이 10,500대를 보유하고 있으며 나머지는 전세계에 걸쳐 분산되고 있으며 일본 자위대가 약 600대 정도를 보유하고 있다. 미군의 경우 2,000년 가까이 보유 헬리콥터 수가 세계적인 무기감축과 평화공존의 추세, 그리고 새로운 기종의 출현에 의해 약 6,000대로 감소될 것으로 추정된다. 따라서 전 세계적으로 운용되고 있는 헬리콥터의 수는 1990년 말 기준 약 34,000대로 단순한 수적인 비교에서는 민용 헬리콥터의 수가 군용 헬리콥터의 수와 비슷하지만, 시장적인 측면에서는 큰 차이를 보이고 있다. 이것은 전 세계의 헬리콥터의 반을 차지하고 있는 미국의 경우 특정 년도의 경우 가격면에서 군용 시

장이 민용 시장의 20배가 넘는 것을 보면 알 수 있다.

민용 헬리콥터의 연간 시장규모는 대략 950대 이지만 이들 대부분은 피스톤 엔진 헬리콥터이고 사용시간이 터빈 엔진 헬리콥터에 비해 적기 때문에 대체 기간이 오래 걸리므로 향후 시장 전망은 그리 밝지 않다. 그러나, 현재 운용되고 있는 구형 헬리콥터에 대한 대체와, 경제적으로 급성장하고 있는 아시아의 잠재적인 수요를 포함할 경우 상당한 물량이 필요하게 될 것이다. 특히 경제적으로 아시아에서 선진국인 일본의 경우는 최근 헬리콥터 운용면에서 상당한 증가 추세를 보이고 있고 이와같은 현상은 아시아가 헬리콥터 산업에서 새로운 시장으로 각광을 받을 가능성을 보여주는 것이다.

군용의 측면에서도 국내적으로 힘의 우위를 보장하기 위해서는 상당한 물량이 필요하게 될 것으로 예측되며 이에 국내 헬리콥터 산업의 육성은 시급한 실정이다.

### Ⅲ. 일본의 헬리콥터 산업

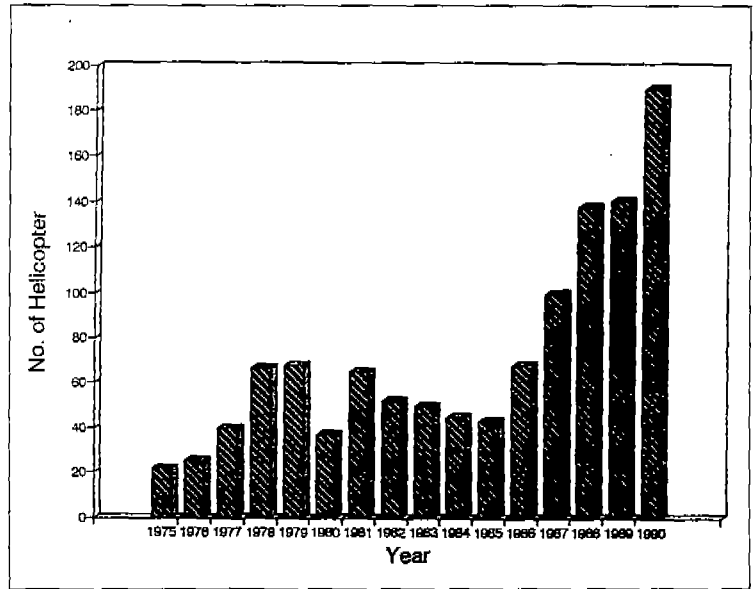
동남아시아에서 민용 헬리콥터 시장이 가장 크게 집중된 곳은 일본으로, 일본의 헬리콥터 산업을 살펴 보므로써 향후 우리나라의 헬리콥터 산업의 나아갈 지표를 정할 수 있을 것이다.

일본의 헬리콥터들은 주로 개인

용과 공공 기관용으로 이용되며 1985년에 700대 이하이던 것이 1990년에는 1,000대를 상회하고 있다. 이와같은 증가는 주로 세계상의 감면 혜택과, 복잡한 지상 교통 체증에 기인한 것으로 보여진다. 1985년 까지 일본에서의 헬리콥터 등록대수는 연평균 50대 수준이었다. 그러나 1986년 전년의 43대에서 58% 신장한 68대를 시작으로 1990년에는 190대가 등록되었다.

그림 3은 1975년부터 1990년까지 매년 등록된 일본의 헬리콥터 대수를 나타낸 것이다. 1986년부터 일본에서의 헬리콥터 이용은 폭발적인 증가를 보였다. 일본에서는 1980년대 중반까지 신간선을 이용할 수 없는 대부분의 도시에서 지방 항공노선에 대한 수요가 증가하였고, 국내외적으로는 항공요금이 상대적으로 저렴해졌으며, 또한 2차대전 이후 비행기에 대한 불안한 감정이 사라졌다. 또한 1979년 일본의 헬리콥터수는 450대가 20개 이하의 업체에 의해 등록되었고 이때 민간항공기수는 B747부터 글라이더에 이르기까지 1,800여대 이었다.

이때까지 일본의 항공법은 업체들의 회광과 터빈 헬리콥터의 기술 발달에도 불구하고 자유로운 헬리콥터 여객운송에 대한 법적인 제한의 완화를 허용하지 않았으나 1985년 국적으로 일본 정부의 정책이 변환되었다. 이것은 일본의 대 미국과 유럽에 대한 엄청난 무역역조를 해



〈그림 3〉 일본의 민간 헬리콥터 년도별 등록 대수 추이  
 자료 : Vertiflite May/June 1991

소키 위한 정책 변경으로 미국과 유럽의 생산품에 대한 수입을 권장하게 되었기 때문이다. 이에따라 비행기와 헬리콥터는 특별 수입추천 품목으로 선정되었으며, 일본 운수성은 민용 헬리콥터 운용에 대한 제한을 풀 수 밖에 없었다. 이에 힘입어 몇몇 일본 기업에 의해 헬리콥터들이 적극적으로 수입 판매되었으며, 초기에는 주로 사업상의 목적(예 : VIP들이나 초대손님들의 골프장 전용)으로 이용되었다. 일본 엔화의 강세에 의해 헬리콥터의 수입이 가속화 되었고 헬리콥터를 이용한 여행경비는 40%나 감소되었다.

현재 일본 정부는 국내를 1일 교통권으로 하기 위한 국가 교통망을 수립하기 위한 목표로서 광범위한 헬리콥터 수송을 고려하고 있다. 이

정책은 새로운 헬리콥터 이착륙장의 건설에 대한 항공법상 규제의 완화와 경제적인 지원을 포함하고 있다. 정부는 최근 이 계획을 "Heliport Highway 600"이라는 이름으로 승인하였으며, 일본 전 국토에 걸쳐 30km 마다 540개의 헬리콥터 이착륙장을 건설하고, 60개는 해안에 건설한다는 계획이다. 이와같은 원대한 계획이 달성되기 위해서는 아직도 많은 문제가 산적해 있다. 즉, 도시에서의 소음문제와 이같은 서비스에 대한 시골 지역에서의 이용성이다. 그러나, 경찰용이나 화재 진압, 구조, 긴급 의료 서비스와 같은 정부기관의 증가되는 요구와 잠재적인 시장은 현재 미국이나 독일의 설계에 대한 면허 생산에 국한되고 있는 일본 헬리콥터 산업체에 대해서 자체 설계

생산 능력을 촉구하고 있다.

일본 동경은 1991년에 이미 200개의 헬기장을 갖고 있으며, 1990년 1월 처음으로 1,000대의 등록이후 11개월 만인 1990년 11월 기준 일본의 등록된 헬리콥터 수는 1,100대에 이르렀으며 11개월간 신규 등록된 헬리콥터수가 190대에 이른다. 일본의 경우 세계적으로 유례없이 헬리콥터의 수가 등록된 민간항공기 수의 반을 넘고있으며, 다른 나라의 경우에는 고정익기의 몇 % 정도이고, 항공 종주국인 미국의 경우에도 아주 적은 비율이다.

#### IV. 국내 헬리콥터 산업의 현황

우리나라 헬리콥터 산업은 1970년대에 500MD에 대한 면허생산 이후 HX사업에 이르기까지 면허 조립생산과 일부 단품에 대한 국산화 이외에는 항공산업 전체적인 측면에서 초보적인 단계에 있다고 할 수 있을 것이다. 그러나 앞으로 2000년대에는 국내외에서 헬리콥터에 대한 군수용뿐만 아니라 민수용에서도 상당한 수요가 예측되므로 2000년대에 항공 선진국으로 부상하기 위해서는 현 시점에서 헬리콥터 산업에 대한 국가적인 지원 및 업체들의 연구개발 투자가 필요하다.

현재까지 국내의 항공기산업은 군용을 제외하고는 주로 고정익 항공기에 대해서만 투자와 지원정책을 펴왔다. 그러나, 일본의 예에서 보여

진 것처럼 헬리콥터에 대한 국내의 수요는 국내의 경제적인 여건 성숙에 의해 갑작스런 증가를 보이게 될 것이며, 이것은 일본과 교통 현실이 비슷한 국내의 경우 당연한 결과일 것이다. 따라서, 국내 산업정책이 헬리콥터 산업으로 방향을 전환하여야만 일본의 경우처럼 외국으로 부터 직접 수입되는 막대한 물량의 헬리콥터 수요를 감당해 나갈 수 있을 것이다.

2000년 대에 가서는 현재의 항공교통 여건을 감안할 경우 상당한 문제점을 일으킬 수 있을 것이다. 즉, 공항시설 수용능력의 포화상태나 공항의 부족 현상 등일 것이다.

그러나 국내 여객상 공항의 건설에는 상당 기간이 소요될 것이며, 투자 경비도 엄청나게 증가하므로 항공수요를 따르지 못할 것이다. 이와같은 현실에서 헬리콥터의 국내 항공수송으로의 이용은 교통량 수요

표 1 국내항공운송 증가 추이

단위 : 천명, 천톤, %

구 분		1983	1988	1993	연평균 증가율 (1983 - 1993)
여 객	국내선	2,362.7	6,297.3	15,550.0	20.7
	국제선	3,072.7	6,352.9	11,651.3	14.3
	소 계	5,435.4	12,650.2	27,201.3	17.5
화 물	국내선	43.0	110.6	273.3	20.3
	국제선	265.9	508.4	950.6	13.6
	소 계	308.9	619.0	1,223.9	14.9

자료 : 교통부 교통통계연보, 1994

현재 국내의 항공 운송 증가 추이는 표 1에 나타낸 것처럼 연평균 20.7%의 높은 성장률을 기록하고 있다. 이것은 국내 항공운임에 대한 국민들의 상대적인 경제력의 증가가 첫번째 원인이 될 것이며 둘째로는 국내의 지상교통 여건이 점점 악화되고 있는 것을 반영하는 것일 것이다. 또한 화물의 경우도 높은 성장률을 나타내고 있으며 국제선에 비해서는 여객, 화물 모두 상당한 성장을 나타내고 있다. 이와 같은 추세일 경우 국내의 항공운송사업은

를 분담할 수 있을 것이며, 상대적으로 저렴한 헬기장의 건설과 지방 도시의 수요를 창출하게 될 것이며 교통수단의 고급화에 발맞추어 헬리콥터 산업은 군용 뿐만 아니라 민용에서도 상당한 기여를 하게 될 것이다.

지금까지 살펴본 세계 민용 헬리콥터 시장과 국내의 현황으로 부터, 향후의 추세는 다음과 같이 예측된다.

첫째, 인구가 조밀한 도시를 갖고 있는 지역에서는 헬리콥터의 문제점

인 소음과 안정성 문제가 해결될 경우 상당한 시장 잠재력을 갖게 될 것이다.

둘째, 세계 헬리콥터 시장은 소형 피스톤기의 증가 추세는 계속될 것이며, 터빈 엔진의 경우 두개의 엔진을 갖는 기종들의 판매가 증가될 것으로 예측된다.

셋째, 동구 지역에 대한 자본주의의 확대에 의해 고급 헬리콥터에 대한 수요가 서서히 증가될 것으로 예상된다.

넷째, 국내의 헬리콥터 제작사들도 면허생산에 의한 단순 제작으로부터 탈피하여 자체 기술을 확보하며, 국내의 교통 문제의 해결에도 선도적인 역할을 수행할 수 있는 새로운 기술을 확보하여야 할 것이다.

## V. 국내 헬리콥터 산업의 발전 방향

이상에 살펴본 바와 같이 세계의 헬리콥터 시장과 국내의 현황으로부터 국내의 헬리콥터 산업의 발전을 위한 몇가지 제안을 제시하고자 한다.

### 가. 헬리콥터 조합회사의 창립

우리나라와 같이 인적자원과 자본이 부족한 나라에서는 헬리콥터 산업에 관련된 업체들이 하나의 조합회사를 구성하여야 한다. 조합회

사는 국내 항공관련 업체들의 인원과 자본에 대한 투자로 결성되어야 하며, 관련 정부부처는 헬리콥터 산업의 발전을 위한 지원업무를 담당하여야 한다. 그리고 실제 사용자가 될 군은 군의 요구사항(ROC)을 통하여 결성된 조합회사와 협의하여 국내 실정에 가장 알맞는 고유 모델을 선정하도록 한다.

조합회사는 국내의 기술여건상 부족한 부분에 대해서는 외국의 관련 업체들과 협력사업을 추진하여 기술 이전과 부품 구매를 통한 국외 시장을 확보함으로써 현재 문제가 되고 있는 무역에 대한 국제적인 마찰도 피해야 할 것이다.

### 나. 정부의 지원 방안

정부는 장기적인 헬리콥터 산업의 육성정책을 마련하여 법적 제도적 지원체제를 갖추어야 하며, 특히 연구개발 분야에 대해 조합회사에 대한 세제혜택 및 자금지원을 아끼지 않아야 한다. 또한 관련 정부 부처는 국내에서 개발된 헬리콥터에 대한 형식증명이나 생산증명 등에 대해 선진국의 항공관련 부처 특히 미국의 연방항공국과 항공기 생산에 대한 상호인정협정을 체결하여 국내에서 생산된 헬리콥터들의 해외 수출증진에 대한 걸림들을 제거할 수 있도록 하여야 한다.

군은 국내에서 헬리콥터가 개발될 수 있도록 적극적으로 수요를 창

출하여야 하며 기존의 국내 업체에 대한 인식의 전환을 통하여 자체 설계 생산된 헬리콥터에 의해서만이 자주 국방의 길이 가능하며, 군의 수요 창출이 국내의 헬리콥터 산업의 육성 뿐만 아니라 국방기술에 있어서도 비교 우위를 점할 수 있다는 신념을 가지고 헬리콥터 산업 육성에 일조를 하여야 한다.

관련 정부 부처는 국내의 물류비용의 증가에 의한 산업 손실을 최소화하기 위하여 국내 지방도시에서의 헬기장 건설을 추진하여야 하고, 민간 수송으로서의 수송 부담을 고려한 각종 지원을 아끼지 않아야 한다.

### 다. 부분품 제작기술의 확립

헬리콥터에 사용되는 각종 계기 계통과 시스템에 사용되는 부분품들은 대부분 항공전자공학에 관련된 것으로 국내의 현 기술 수준으로도 상당 부분이 자체 기술개발 가능한 것들이다. 단지 국내의 수요 부족과 국가적인 지원 부족에 의해 현재에는 거의 전무한 실정이다. 따라서 실질적인 부가가치가 높은 부분품 제작 중소기업에 대한 국가 지원에 의해 국제경쟁력을 갖는 우수한 국내의 항공전자 관련 부분품들의 제작이 가능해질 것이다.