

## 헬기산업의 성장동력화 방안

박중용\*, 장병희\*\*, 이대성\*\*\*

# Strategy for Helicopter Industry to be a Growth Driver

Joongyong Park\*, Byeong-Hee Chang\*\*, Dae Sung Lee\*\*\*

### ABSTRACT

We study the possibility of entering into helicopter market with respect to demand, industry structure and infrastructure. In conclusion, it is possible to enter into it based on domestic demand if we complement some technology, financial assistance system and helicopter operation related regulation. Strategy is made for helicopter industry to be a growth driver and then we suggest five projects to carry out it. Those are lasting creation of helicopter demand, possession of core part material and competitive technology, construction of airworthiness certification system and infrastructure for activation of helicopter operation, improvement of financial assistance system and finally strengthening policy modulation between civil, army, and government.

### 초 록

헬기 시장진입 가능성을 수요측면, 산업구조측면, 인프라측면에서 검토하였다. 검토 결과 일부 부족기술의 확보와 금융과 헬기 관련 제도 등을 보완하면 내수를 중심으로 진입이 가능하다는 결론을 도출하였다. 헬기산업의 성장동력화를 위한 추진전략을 제시하고 전략 달성을 위하여 헬기수요의 지속적 창출, 핵심 부품 소재 육성 및 경쟁우위 기술력 확보, 인증 및 운용활성화 인프라 구축, 금융제도 개선 추진, 그리고 헬기 민·군·관 상시 정책조정기능 강화를 5대 추진과제로 제안하였다.

**Key Words** : Helicopter(헬기), Growth driver(성장동력), Rotary-wing aircraft(회전익기)

\* 박중용, 한국항공우주연구원 항공사업단 KHP사업관리팀  
parkjy@kari.re.kr

\*\* 장병희, 한국항공우주연구원 항공사업단 KHP사업관리팀  
cbh@kari.re.kr

\*\*\* 이대성, 한국항공우주연구원 항공사업단  
dslee@kari.re.kr

## 1. 서론

### 1.1 헬기산업의 성장동력화 필요성

방산 개발 사업은 획득수요가 충족되면 사업이 종료되는 특성이 있으며, 특히 항공분야는 간헐적인 사업의 특성으로 인해 개발로 확보된 기술과 개발 역량이 지속적으로 발전되지 못하고 사업의 종료와 동시에 흩어지는 특징이 있다. 현재 개발단계의 정점을 지나고 있는 KHP도 공격헬기나 민수헬기와 같은 후속사업이 가시화되고 있지 않은 상황에서 과거와 같이 사업의 종료와 동시에 개발역량이 소멸될 가능성이 있다. 공격헬기나 상륙기동헬기 등 군용헬기의 획득계획이 향후 20년에 걸쳐 집중되어 있으며, 공공기관과 민간에서 민수공공헬기의 구매계획도 존재하고 있으나, 적절한 시기에 국내에서 개발이 이루어지지 않을 경우에는 해외 직구매를 통해 도입이 될 가능성이 크다. 따라서, 1조 3천억원의 대규모 개발비가 투입된 KHP 성과를 살리고 군과 공공기관의 대규모 헬기 수요를 연결시켜 헬기산업을 성장동력화시킬 수 있는 방안 마련이 시급하다.

헬기산업의 성장동력화 필요성을 네 가지 측면에서 분석하면 다음과 같다.

첫째, 우리나라 경제가 고부가가치의 다양한 업종 진입을 필요로 하게 되었다. 대한민국의 경제성장율은 꾸준히 하락하여 이제 저성장 국면에 진입해있다. 비즈니스 모델이 한계를 보이고 있으며 생산비용은 증가하고 후발국의 추격이 강화되는 동시에 선진국을 추월할 수 있는 역량은 미흡한 샌드위치 상황이다. 섬유, 신발, 가전 등 경공업은 물론 최근에는 자동차, 철강 등 중공업에서조차 중국의 추격이 거세지고 있다. 따라서, 항공, 의약, 정밀기계, 정보통신 등 선진국이 경쟁력을 갖고 있는 분야, 혹은 전혀 새로운 성장동력산업을 발굴하여 진입해야한다. 이 때 우리 경제 수준에서는 과거와 같이 대규모 시설 투자와 대량생산에 의한 압축성장은 곤란하므로 다양한 고부가가치의 기술집약적 산업으로 진입하는 것이 필요하다. 헬기는 부가가치 창출능력이 kg당 570천원으로서 자동차의 25~50배에 달하고 부품수가 20여만개로 자동차의 10배에 달하는 유망한 성장동력산업 후보 중 하나이다.

둘째, 사상 최대의 국내 헬기 수요를 가지고 있다. 군수 중심으로 향후 20년 내에 연간 최대 2조원 규모의 수요가 집중되어 내수만으로도 헬기산업을 성장동력화 할 수 있는 기회가 충분하다. 또한, 수출에 있어 우리나라의 강력한 경쟁상대인 일본은 자체 법규에 의해 군용헬기를 수출하지 못하므로 비교우위의 장점을 가지고 있다. 내수 뿐만 아니라 해외 시장도 '09년 24%, '10년 14%로 단기적인 급성장 후 안정화될 것으로 예상된다. 헬기 시장의 규모는 부품과 유지보수 시장 포함 시 '07년 현재 336억불에 달하며 고정익기와 공용성이 70%에 달하는 헬기의 특성을 감안할 때 3,000억불 규모의 전체 항공기 시장 진입의 토대가 될 수 있는 것도 장점이다.

셋째, KHP 경험을 적극적으로 활용해야 한다. 우리나라의 항공산업은 지금까지 한정된 군수요에만 의존하여 사업이 연속되지 않을 경우 구축된 인력이 흩어지는 악순환을 반복했다. 현재 진행중인 KHP를 통해 헬기체계통합 기술을 확보하고 있으며, 우수 인력들이 경험을 축적중이다. 또한, 체계만이 아닌 민군 겸용핵심구성품에 대한 개발 능력도 확보하고 있다. 이렇듯 KHP를 통해 축적되고 있는 기술력, 인력, 해외협력 네트워크, 시험평가 인프라 및 능력 등을 사장시키지 않고 오히려 적극적으로 활용해야 한다.

마지막으로 넷째, 경제적인 방위력 강화를 위해 필요하다. KHP를 통해 개발된 한국형헬기를 운영하기 위해서는 안정적인 부품조달체계 구축이 급선무이며, 경제적인 헬기 운용을 도모해야 한다. 그래야만 헬기 전력의 우위를 견지하고 방위력 강화가 가능하다.

### 1.2 헬기 및 헬기산업의 특징

헬기는 고정익기와 달리 회전익으로부터 양력을 생성하여 비행하며 크게 유인헬기와 무인헬기로 나뉜다. 헬기는 대표적인 민군겸용 제품으로 거의 동일한 제품을 민간과 군이 함께 사용한다. 또한, 회전익기의 착륙장치, 연료/유압계통 구성품, 항공전자부품 등 대부분의 부품은 고정익기와 공통으로 사용되고 로터와 동력전달장치는 회전익기 전용부품이다.

회전익기는 부품수가 약 20만개로 자동차의 2만개,

가전제품의 3백개 등 타 산업 제품 대비 부품수가 많고 고부가가치를 창출한다. 또한, 안전성이 중요한 제품으로 개발 시 수많은 시험평가를 거치며 운용상 안전성 유지관리를 위해 국가가 인증체계를 구축하여 운용한다. 최근에는 항공전자기술의 발달로 무인 헬기의 성장세가 두드러지고 있다.

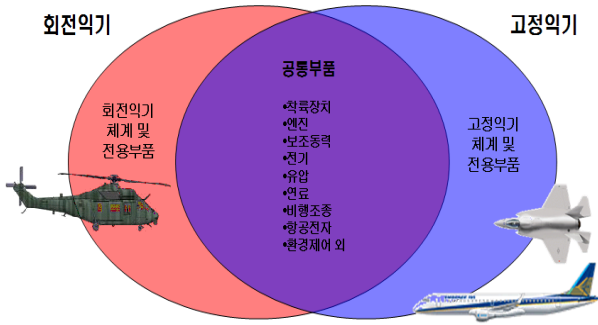


그림 1. 회전익기와 고정익기의 관계

헬기산업은 첨단기술이 융합된 시스템 종합산업으로 산업고도화를 견인하고 있으며, 첨단 기술의 파급을 통해 신규 사업을 창출하기가 쉽다. 그리고 원자재 투입 비중 대비 고부가가치를 창출하는 선진국형 산업으로 중량당 가격(\$/lb)을 비교하면 공격헬기는 1,261으로 대형항공기 350, 대형컴퓨터 160, 반도체 100, 자동차 5, 조선 1에 비해 월등함을 알 수 있다. 반면 헬기산업은 대규모 투자가 필요하고, 투자회임기간(20~30년)이 길어 정치권, 경영층의 조급한 성과창출 요구는 곤란하다. 헬기산업 역시 다른 항공우주산업과 유사하게 연구개발이 핵심 산업활동으로서 석박사급의 고급 일 자리 창출 효과를 가지고 있으며 시장 진입 성공 시 지속적인 수익 창출을 보장한다. 헬기가 고정익기와 차별화되는 측면으로는 부품 비중이 고정익기가 50% 인데 비해 헬기는 70% 수준으로 운용정비 고려시 부품의 비중이 매우 중요하다. 수명기간 동안의 유지비용은 통상적으로 체계개발비의 2~3배 수준이며, 정비수리용 부품 수요가 지속적으로 있다. 따라서, 헬기산업의 육성을 위해서는 체계산업 뿐만이 아니라, 부품산업의 동반 성장이 필수이다. 그 외에도 헬기는 고정익기에 비해 소량 다품종으로 거래되는 특징이 있는데 Eurocopter사의 경우 2,694 고객 중 80% 이상이 5대 이하의 헬기를 운용 중인 것으로 알려져 있다.

## 2. 시장진입 가능성 검토

### 2.1 수요 측면

항공산업은 세계시장규모가 '04년 3,000억불로서 자동차 산업의 1/3 수준, 조선산업의 8배 수준의 산업으로 컴퓨터나 통신기기산업과 규모가 비슷하다.

표 1. 산업규모 비교

구 분	국내 GDP 비중	세계 생산액 점유율	세계 총생산 (B\$)	세계시장 점유액 (B\$)	비 고
자동차산업	2.4%	8.0%	1,095	87.6	'04년기준
조선산업	0.9%	38.3%	41	15.7	'04년기준
컴퓨터산업	1.5%	4.5%	345	15.5	'04년기준
통신기기산업	2.0%	9.8%	297	29.1	'05년기준
항공산업	-	-	300	1.3	'04년기준 (KAIA) '05자료 추정

자료 : ISTANS(Industrial Statistics Analysis System) : 한국산업연구원 산업통계, '06

완제기 시장은 '05년도 약 1,130억불이며 민수 비중이 70%를 차지한다. '15년경 항공기 기종별 시장은 대형 여객기 650억불, 비즈니스제트 150억불, 헬기 149억불, 무인기 135억불로 전망된다. 항공기 시장 중 고정익기 및 헬기에 대해 신규체계와 MRO (Maintenance Repair and Overhaul) 및 부품 시장의 규모를 산출하면 다음과 같다.

표 2. MRO, MRO 부품 포함 헬기시장('07년, 억불)

구 분	신규생산	MRO	MRO부품	합계
헬기	94	198	44	336

자료 : Forecast International 2008, AeroStrategy 2007

헬기는 고정익기와 부품 공용성, 판매/지원 네트워크 공공활용이 가능하므로 헬기시장 진입 시 고정

1) KAIA(Korea Aerospace Industries Association) : 한국항공우주산업진흥협회

익기 시장으로의 진입도 용이하다.

“Forecast International 2008”에서 전망한 회전익기 시장전망을 살펴보면 군용기는 비용기준 시 '07년부터 '16년까지 연평균 약 6.43%로 증가하고, 대수기준 시 약 3.38% 증가하는 것으로 예측되었다. 이와 같이 군수 회전익기 시장의 성장률은 높으며, 이 중에서 중대형 회전익기 증가율이 두드러졌다.

민수 회전익기 시장은 비용기준 시 '07년부터 '16년까지 연평균 약 1.16% 감소하며, 대수기준 시 역시 약 3.22% 감소가 예상된다. 민수 시장은 전체적으로 '11년까지는 증가세를 보이다가 상당 기간 동안 안정을 유지할 것으로 전망된다.

무인 회전익기 시장은 비용기준 시 '07년부터 '16년까지 연평균 약 40.87%로 증가하고<sup>2)</sup> 대수기준 시 약 3.48% 증가하는 것으로 예측되었다. 전체 회전익기 시장에서 무인 회전익기가 차지하는 비율은 비용기준으로 '08년도 0.27%에서 '12년에는 1%가 되어 455%의 증가세를 보일 것으로 예상된다.

이상의 시장 전망을 정리하면 민수헬기는 '07년 이후 정체, 군수헬기는 '05년부터 10년간 연평균 5.8%에 이르는 성장, 무인헬기는 급속한 성장을 예측할 수 있다. 이와 같은 전망을 도식화하면 다음과 같다.

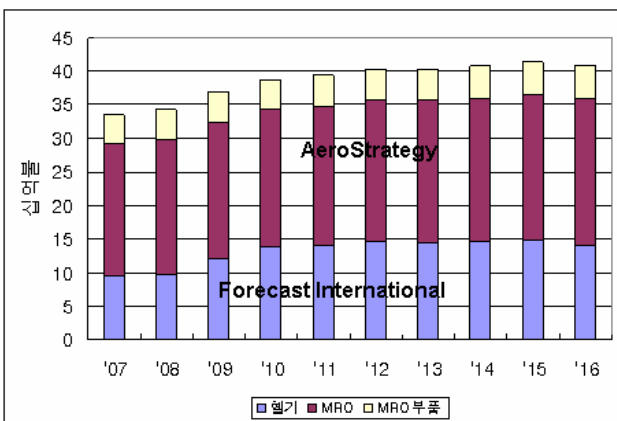


그림 2. 세계 회전익기 시장 전망(US M\$, FY07)

한편, Teal 그룹은 Forecast International 보다 좀 더 낙관적인 전망을 하고 있으며, 민수헬기 시장도 완만하게 성장할 것으로 예측하였다.

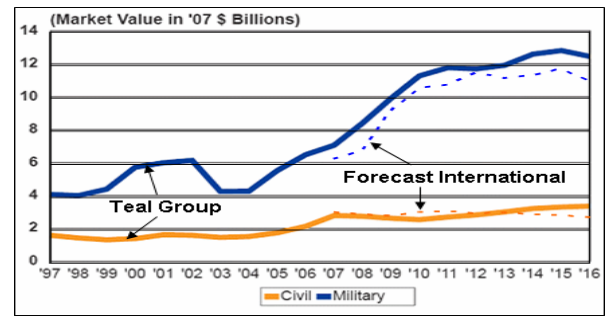


그림 3. 세계 회전익기 원재기 시장 전망

우리나라는 '08년 현재 군용 700여대 수준(세계6위권), 민수공공용 180여대(세계35위권)의 헬기를 보유하고 있다.

표 3. 헬기 보유 순위('07년)

군용헬기 보유순위		민수헬기 보유순위	
1	미국(5,326대)	1	미국(12,429대)
2	러시아(2,021대)	2	러시아(2,959대)
3	일본(744대)	3	캐나다(1,800대)
4	독일(737대)	4	호주(1,200대)
5	우크라이나(734대)	5	영국(1,106대)
6	대한민국(700여대)	35	대한민국(185대)

표 4. 국내 민수헬기 보유 현황('08년)

구분	기관보유				민간보유			계
	경찰 감시	해양 구조	산불 진화	의무 후송	운송 사업	자가 업무	방송 보도	
	20	14	46	27	59	16	3	
계	107				78			185

국내의 수요를 보면 군용헬기는 KUH(Korean Utility Helicopter) 000대, KUH 파생형 헬기 000대(의무수송헬기, 상륙기동헬기, 해군작전헬기 등), 공격헬기 000대 등 20년 내에 수요가 집중되며, 민수헬기는 공공헬기의 경우 국가 경제력 향상에 따라 '20년 500대 수준으로 성장할 것으로 예상된다. 정리하면 KHP 양산 및 수출이 본격화되는 '14년 이후 연간 80대 이상 생산, 년 2조원의 내수 시장을 형성할 것으로 전망되어, 내수만으로도 규모의 경제를 달성할 수 있을 것으로 예상된다. 하지만 군 수요 충족 이후 헬기 수요는 급격하게 감소될 것인데 군용헬기의 원활한 후속지원을 위해서는 국내 헬기산업의 유지가 필수이다. 따라서, 군용헬기 수요 공백을 대체할 새로운 수출시장 개척과 민수헬기 수요 확대에 국내 헬기산업의 지속적인 발전과 군용

2) hellstar, fire scout, geamos/seamos, kg-135 sky robot(r-max), eagle eye, J/AQM-2, 4 기종에 대해 조사

헬기의 원활한 후속 지원을 추구해야 한다.

수출측면에서 미국 군수시장의 개방, 전략적 제휴 활용 등 기회요인이 상존한다. 회전익기 세계시장은 작은 편이나, 우리나라의 경우 규모의 경제를 달성할 수 있는 내수가 있다. 국내 회전익기 시장은 내수 기반 발전 및 기술 확보 성과의 전 항공분야 파급고려 시 시장규모가 작다고 할 수 없으며, 우리나라가 '20년경 회전익기에서 30~40억불 규모의 시장을 점유하고, 부품·기술·브랜드 측면의 파급 고려 시 전체 항공 산업 시장점유액은 점증할 것으로 예상된다. 현재는 우리나라의 세계항공시장점유율이 매우 낮을 뿐만 아니라 국내수요도 국내생산으로 충족시키지 못하는 점이며 이를 극복해야 한다.

수요 측면에서 검토 결과 단기적으로는 내수 중심으로 헬기산업의 성장동력화가 가능하다고 판단된다.

## 2.2 산업구조 측면

세계 5대 업체의 시장점유율이 90%이상으로 시장 진입이 쉽지는 않으나 전략적 접근을 하는 경우 가능할 것으로 판단된다. 세계 헬기업체들은 경쟁력 보완을 위하여 인수 합병을 통해 40~50년대 20여 업체가 현재는 미국의 Bell, Boeing, Sikorsky와 유럽의 AWIL, Eurocopter의 5대 업체로 통합되었다(러시아 제외). 5대 업체는 신제품 개발에 있어서 전략적 제휴를 수시로 추진하였는데 NH-90, Tiger, V-22 등 최신 기종들이 제휴에 따라 공동으로 개발된 헬기의 예이다.

일본, 터키, 인도 등 후발국들도 다수의 헬기 개발을 시도하였으나, 내수 위주의 사업기획 등으로 시장 진입에 있어 어려움을 겪고 있다. 일본이 독자개발한 OH-1과 MH2000은 기술적으로는 성공, 사업적으로는 실패라는 평가를 받고 있다. 반면, 역시 일본에서 개발한 BK 117은 MBB(독일)와 공동개발하여 500대 이상 생산하는 성공을 거두었다. 중국이 개발 중인 EC-175도 내수를 기반으로 추진되지만 EC와의 합작으로 수출전략을 채택하였다.

국내 기업들은 매출규모가 영세하고 사업경험도 일천하나 KHP를 통하여 헬기개발의 전 과정을 경험하면서 기술력을 축적한 점, 전자·기계·소재 등 후방산업이 튼튼한 점 등이 강점으로 평가될 수 있다.

21개 부품업체에 대한 항공 관련 매출을 설문조사한 결과 '07년 50% 이상의 업체가 70억원 이하의 매출을 올렸으며, 3개 업체만이 1,000억원 이상의 매출을 기록하였다(체계업체인 KAI는 제외). 국내 업체들은 정부사업에 과다하게 의존하고 있으며 자발적인 마케팅 투자에 소극적이다. 부품업체 중 대기업은 항공관련 제품이 주력 제품은 아니나 충분한 성장 잠재력을 보유하고 있으며, 전업율이 높은 중소기업은 선택과 집중을 통해 전문기업으로 발전이 필요하다.

국내의 헬기 제작과 생산 기술은 조립생산(500 MD), 기술도입생산(UH-60, BO-105)을 통해 확보했으며, 설계 및 시험평가기술은 절충교역과 R&D 사업으로 일부 확보하였다.

KHP를 통해 체계종합 및 시제작 기술 자립화는 달성될 예정이나, 핵심구성품과 시험평가/인증, 지원 훈련, 신기술 분야는 공격헬기 등 후속사업을 통해 추가 확보가 필요한 상황이다.

국내 업체는 전략적 제휴 및 글로벌 네트워크 구축이 미비하다는 약점을 가지고 있다. 완제기 및 부품 수출 경험 부족으로 제품에 대한 신뢰도와 브랜드 인지도가 낮다. 고정익기의 경우, KT-1 수출 사례(인도네시아, 터키)가 있으나 유통망이 부재하다. 이러한 과거 사례를 교훈삼아 KHP는 Eurocopter와 전략적 제휴를 통한 국제 협력개발 방식을 채택했으며 이와 같은 마케팅 역량의 꾸준한 확보가 필요하다. 이때 전략적 제휴의 상호보완 효과를 얻기 위해서는 국내 역량의 강화가 먼저 필요하다.

표 5. 국내 수행 헬기관련 사업

사업명	사업기간	주관기관
· 해상작전 헬리콥터(Super Lynx) 절충교역 기술이전 프로그램	'98 ~ '00	한국항공우주연구원
· 헬리콥터용 힌지없는 허브시스템 핵심기술 선행연구	'00 ~ '03	
· BELL 212/412 동체 제작사업	'87 ~ '96	한국항공우주산업
· 다목적 무인헬기(ARCH-50) 개발	'92 ~ '97	
· BK-117 헬리콥터 사업	'92 ~ '95	
· SB-427 국제공동개발	'96 ~ '99	
· KLH(BO-105)조립 사업	'98 ~ '99	
· LYNX로터 성능개량 사업	'00 ~ '04	
· FLIR 장착 개발 사업	'00 ~ '03	
· 민수용 쌍발경헬기 429 개발사업	'04 ~ '07	
· 500MD 헬리콥터 제작사업	'76 ~ '88	대한항공
· UH-60P 헬리콥터 제작사업	'90 ~ '99	

마지막으로 국가적 조정기능과 효율적인 금융지원 시스템이 필요하다. 민·군·관의 연계가 많은 헬기 산업에 대한 통합 정책이 부재한 상황이다. 민수헬기와 군수헬기 개발을 통한 수출산업화와 군전력증강 달성을 위한 정책조정기구가 필요하다. 또한, 장기투자회임기간이 필요한 항공산업에 적절한 금융지원 시스템이 미비하다.

산업구조 측면에서 검토 결과 자동비행조종장치 등 일부 기술을 추가 확보하고 Eurocopter의 네트워크 등을 통한 수출, 금융관련 제도의 보완이 이루어지면 헬기산업의 성장동력화가 가능하다고 판단된다.

### 2.3 인프라 측면

헬기산업육성을 위해서는 생산된 헬기를 효과적으로 운용할 수 있도록 관련 인프라가 구축되어야 하나 국내 사정은 항공 선진국에 비해 개선이 필요하다. 국내 민간헬기장(헬기포트 포함)은 '06년 현재 총 45개소로 일본 및 브라질에 비해 현저히 열세이다. 일본은 동경에만 200개의 헬기장이 있고, 브라질 상파울로는 420개의 헬기장을 보유하고 있다. 또한, 수도권 공역제한, 운용규정의 유연성 부족 등의 이유로 민간헬기 활성화가 저조한 실정이다. 항공 선진국에 비해 비행가능 공역이 상대적으로 적고, 산악지형이 많아 통신장애 등 제약이 있다. 군사적 이유로 비행 통제구역과 주의구역 등이 있는 것도 헬기 운용에 장애 요인이 된다.

선진국의 경우 공격형 헬기를 제외한 대부분의 헬기가 민간 인증을 획득하고 있으며, 국내에서 개발된 헬기도 수출을 위해서 민간인증이 필요하나 경험이 부족한 실정이다. '08.2월 미국 FAA와 TSO<sup>3)</sup> 품목 위주의 BASA<sup>4)</sup>를 체결한 바 있으나, 회전익항공기 체계 수준급 IPA<sup>5)</sup>로의 확장이 필요하다. 국내 민간 인증은 국내 항공법에 따른 체계가 있으며, BASA 체결 등을 통한 국제적 상호인정체계 구축 중이다. BASA 체결은 국토해양부의 고유 역할로서 중점 추진 사항중의 하나이다.

3) TSO : Technical Standard Order(기술표준품)  
 4) BASA : Bilateral Aviation Safety Agreement(상호항공안전협정)  
 5) IPA : Implementation Procedure for Airworthiness (세부이행절차)

## 3. 추진 전략

### 3.1 개발방식 비교

기존의 개발방식 발전 단계는 주로 기술적 필요성에 따라 조립생산→면허생산→국제공동개발(기술협력)→독자개발과 같이 진행되었다. 그러나 사업적 측면에서는 비록 독자개발 역량이 있다고 하더라도 국제공동개발이 유리한 측면이 있다. 선진 업체들 간에 최근 국제공동개발 사례가 자주 발생하고 후발국도 선진 업체와의 국제공동개발이 유리함을 일본의 BK117 사례를 통해 배울 수 있다.

해외 선진업체와의 전략적 제휴 방식을 기술협력과 국제공동개발로 나누어 비교하면, 기술협력의 경우는 한국이 자본과 시장을 확보하고 부족 기술을 해외 선진업체로부터 지원받는 형태이다. 해외 업체는 기술원조의 대가만 받으므로 향후 세계시장 진출에는 소극적일 수 밖에 없다. 한편, 국제공동개발은 우리나라와 해외 선진업체가 시장, 자본, 기술을 공동으로 투자하여 참여, 해외업체도 위험과 수익을 공유하므로 해외시장 개척에 적극적이 된다. 따라서, 향후 헬기 개발은 단순 기술협력개발에서 국제공동개발 방식으로 전환하는 자세가 필요하다. 우리의 자본으로 국내 시장만을 바라보는 제휴를 지양해야 하며, 성공적인 국제공동개발을 위해서는 단순히 자본과 시장만을 공동투자하는 것이 아니라 기술도 그 대상이 되므로 확보된 경쟁우위 기술이 있어야 대등한 협상이 가능함을 알고 대비가 필요하다.



그림 4. 개발방식 비교

### 3.2 단계별 시장진출 전략

헬기산업은 확실한 내수가 강점이므로 우선 내수 시장 충족 후 해외시장 진출을 추구하며, 궁극적으로

신기술을 개발을 통한 신 시장 창출의 단계로 발전을 지향해야 한다. 어느 단계든 세계시장에서 경쟁력 (브랜드, 가격, 성능)을 갖춘 헬기의 개발은 필수이다. 내수시장 충족단계, 해외시장 진출단계, 신시장 진출단계와 같이 세 단계로 나누어 전략을 세우면 다음과 같다.

<내수시장 충족 단계>

- 개발사업 : KUH 기동형 헬기 및 파생형 헬기로서 군용 및 민수헬기 개발
- 개발방식 : 기술협력 (현 KHP 협력 방식)
- 특징 : 해외 선진업체의 기술지원을 받아 확정 내수 (군 수요) 충족을 위해 개발하므로 개발위험은 적으나, 수익성이 낮고, 해외 진출에 한계가 있음

<해외시장 진출 단계>

- 개발사업 : 공격헬기 및 공격헬기와 연계된 민수헬기 개발은 개발요구도 수립부터 해외시장의 요구도를 분석하여 해외시장 진출 추구
- 개발방식 : 국제공동개발
- 특징 : 세계시장을 겨냥한 공동개발 사업으로서, 시장, 자본, 기술 투자를 분담함으로써, 위험과 수익 분산

<신시장 진출 단계>

- 개발사업 : 고유 신기술 개발 또는 신기술 제공자와의 전략적 제휴를 통한 신개념 회전익기 개발로 신시장을 창출함으로써 세계 헬기시장 주도 추구
- 개발방식 : 국제공동개발 또는 독자개발 (국내 역량 및 시장 여건에 따라)
- 특징 : 신기술 상용화를 통한 신시장 창출은 장기간의 투자가 소요되며, 고위험, 고수익 구조임

3.3 추진 전략



그림 5. 추진 전략

시장진입 가능성 평가 결과를 바탕으로 다섯 가지 추진 전략을 제시한다. 집중된 내수의 효율적 활용을 통한 수출산업화 추진을 하는데 있어서 Eurocopter 등과의 전략적 제휴를 통하여 해외시장 진출을 확대 하는 것이 한 방안이 될 수 있다. 불안정한 군수위주의 수요를 보완하기 위하여 민수시장 활성화는 경찰, 소방헬기 등을 국내개발을 통하여 공급함으로써 달성 가능하다. KHP로 축적된 경험과 역량, 즉 시험장비, R&D인력, 노우하우 등이 사장되지 않도록 후속사업을 효과적으로 추진해야 한다. 국제협력을 통하여 최소비용으로 최대효과를 거두어야 하며 국제공동개발을 추진함에 있어 우리의 강점분야에 기술개발 역량을 집중해야 한다. 마지막으로 민·군·관의 흩어진 역량을 조직화하여 시너지효과를 활용해야 하며 민·군·관의 공감대에 기반해서 사업기획 및 조정이 진행되어야 한다.

4. 추진 과제

추진 전략을 바탕으로 헬기산업 성장동력화를 위한 추진 과제를 크게 5개로 분류하여 제시하였다. 추진 과제의 채택 여부 및 세부 수행방안은 '09년도에 예정되어 있는 기획연구를 통해 구체화 예정이다.

표 6. 추진 과제

분야	과제명
시장	헬기 수요 창출
기술	핵심 부품소재 육성 경쟁우위 기술력 확보
환경	인증 및 운용활성화 인프라 구축
자본	금융제도 개선 추진
제도	헬기 민·군·관 상시 정책조정기능 강화

4.1 헬기 수요 창출

내수를 기반으로 헬기산업 수출산업화의 기회로 활용한다. 국내의 군용, 민수공공헬기 수요를 창출하고 이를 국내개발한다. 군용헬기는 공격헬기, 의무수송헬기, 상륙기동헬기 등 군 수요가 대기 중이며

이를 국내개발로 추진하되 군 요구도 충족과 수출 산업화를 동시에 고려한 민·군·관의 합동 기획이 필요하다. 군용헬기 중에는 특히 공격헬기가 중요하다. 소요 대수가 충분하여 국제공동개발이 가능한 규모이다. 따라서, 단순 구매가 아닌 개발형태로 획득 필요하며 국제공동개발 방식의 적용으로 개발비 부담 경감 및 수출을 위한 브랜드 파워를 확보해야 한다. 또한 민수헬기 전환 용이성을 확보하여 물량 극대화, 제품군 다양화 및 잠재수요를 개발한다. 선진기술과 합작함으로써 성능우위를 달성하고 국내 경쟁우위 요소에 대해서는 work share를 확보한다. 공격헬기에 대한 기획은 군용이라고 해서 군에만 맡길 것이 아니라 민·군·관 상시 정책조정기구를 통해 모든 것을 고려하여 수행되어야 한다.

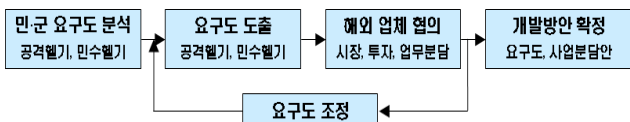


그림 6. 개발헬기 요구도 및 개발방안 결정 과정

민수헬기는 현재 보유한 180여대의 대체 소요 및 추가 소요에 대해 국내개발방안을 마련한다. 그 방안으로 공공 수요의 표준화 및 모델 제시, 국내개발헬기 구매 촉진, 군용헬기 성과를 최대한 활용하는 것이 필요하다.

헬기 수요 창출과 동시에 해외시장 진출 노력도 전개해야 하는데 그 방안으로 해외 수요자의 needs를 반영하여 내수 요구도를 수립하고 개발 초기부터 수출을 고려해야 한다. 헬기체계업체인 KAI 또는 대한항공의 해외 네트워크나 KOTRA 무역관의 협조를 통해 추진한다. 그리고 '09년 서울에서 개최되는 에어쇼를 헬기로 특화하여 개최하는 방안도 고려될 수 있다. 에어쇼를 통해 전 세계 주요헬기업체와 전략적 제휴를 모색할 수 있고 KUH의 수출 마케팅의 좋은 기회로 활용가능하다.

#### 4.2 핵심부품소재 육성 및 경쟁우위 기술력 확보

헬기 개발에 필요한 부품과 기술을 개발과 적용 형태에 따라 다음과 같이 구분할 수 있다.

- 직구매 부품 : 국내 개발 대신 해외에서 직구매 하는 부품
- KHP 부품 : KHP를 통해 개발된 KUH용 부품. 그대로 사용하거나 개량하여 수출이나 KUH 양산, 차기 헬기에 사용
- 핵심부품/기술 : 헬기를 구성하는 주요 부품/기술 으로서, KHP 사업에서 개발되지 않았거나 개발이 부족하여, 차기 헬기개발을 대비하여 선행개발이 필요한 부품/기술
- 체계 기술 : 헬기 체계개발을 위해 필요한 기술이나, 선행개발 필요없이 차기 헬기개발사업에서 개발하면 충분한 기술
- 신기술 : 신시장을 창출할 있는 정도의 새로운 기술로, 장기간의 선행연구를 통해 개발된 후, 차기 헬기개발 사업에 적용할 기술

위와 같이 분류된 부품 및 기술에 대해 '09년 기획 연구를 통해 개발해야 할 부품 및 기술을 선정하고 개발기간과 개발비를 책정할 예정이다.

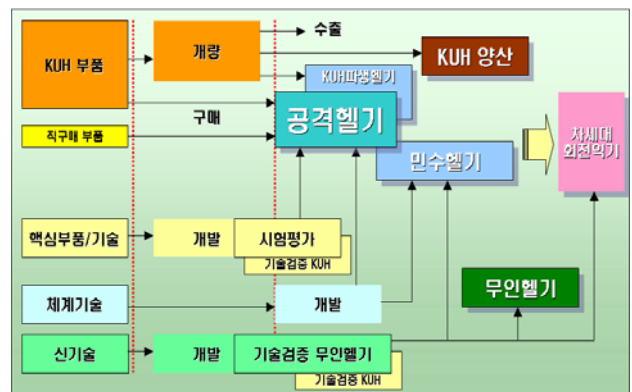


그림 7. 부품 및 기술과 체계의 개발 개념도

KHP 부품은 국산화율과 성능을 개량할 필요성 및 여지가 있는 부품이 선정될 것이며, 예를 들면 주로터허브의 탄성체베어링, 보조동력장치(Fuel Control Unit), 착륙장치의 드래그빔, 연료탱크 소재, 유압펌프의 회전체 부품 등이 대상이 될 수 있다.

핵심부품/기술은 체계개발과 동시에 개발하기에는 개발기간이 지나치게 길며, 해외업체와의 전략적 제휴를 위해서라도 체계개발에 선행하여 개발하여야 할 품목이다. 대상으로는 차세대 로터, 동력전달장치, 자동비행조종장치(AFCS)등이 해당된다. 검증은 시험



평가 또는 기개발된 KUH를 활용하여 가능하다.

체계 기술은 원칙적으로 체계개발과 병행하며, 필요 시 자체적으로 선행연구를 한다.

신기술은 신시장을 창출할 혁신적인 기술로 기술 현황평가, 기술적 파급효과를 고려하여 선정될 것이며 대상으로는 무인헬기, 첨단로터기술, 진동저감기술, AFCS기술, 친환경기술, Fly-By-Wire (FBW), 상태감지기술 (HUMS) 등이 있다. 검증은 시장성 있는 무인헬기 또는 기개발된 KUH를 활용하여 가능하다.

기타 헬기개발에 필요한 시험평가설비 중 기확보한 설비 외에 추가 확보가 필요한 설비는 국내 확보와 국외 설비 활용의 두 가지 방안으로 추진한다. 대상이 될 수 있는 설비로는 엔진 자세시험 설비, 주기어박스 시험설비, 회전익기 비행시험장/설비, 연료계통 시험장비 등이 있다.

### 4.3 인증 및 운용활성화 인프라 구축

회전익기 BASA 인증사업을 추진해야 한다. 민수헬기의 예비설계검토회의 시점 전후로 선행과제와 인증사업으로 구분하여 추진가능하다.

표 7. 국제수준 회전익기 인증 인프라 구축 과제

분야	세부 분야	
선행과제	인증체계	항공기 인증제도
		헬기 감항기준
		헬기 감항기준 지원 문서
		인증 인력
인증기술	적합성 인증 기술(산업체)	
	적합성 판정 기술(인증기관)	
인증사업	민수헬기 인증	
	BASA IPA급으로 확대	

헬기운용활성화를 위해서는 헬기장 확충과 공역완화, 그리고 운용법규의 완화가 필요하다.

헬기장 확충은 응급 헬기장 및 민간 헬기장 신설 추진을 위한 규제완화와 군 헬기장/헬리포트 시설을 민간운송업자와 공유할 수 있는 방안의 확대, 헬기장으로의 접근 용이성 증대를 위한 대중교통시설과의 연계 활성화를 통해 추진될 수 있다.

공역완화는 대도시 지역을 중심으로 하는 헬기산업

활성화를 위해 수도권 비행금지 구역((P-73B VFR<sup>6)</sup> 동쪽부분) 공역 완화가 필요하다.

운용법규의 완화를 통해 헬기운용을 활성화하는 방안도 필요한데, 헬기운용회사 설문조사 결과 헬기 이착륙 허가제, 탑승 조종사 인원수 규정, 단발헬기의 인원 운송 제한 규정, 헬기의 해상 운용 규정, 항공기에 실어야 할 연료량, 회전익기 도심지역 운항에 대한 제도에 대해 개선이 필요하다는 의견이 제시되었다.

### 4.4 금융제도 개선 추진

항공산업은 대규모 자본, 고위험, 장기투자회임기간(20~30년) 필요로 부분적 시장실패가 존재한다. 그래서 다음과 같이 일본, 프랑스, 독일과 같은 항공 선진국에서도 정부 차원의 금융지원제도가 운영되고 있다.

- 일본 : 항공기 국제공동개발촉진기금(IADF) '07년 예산 약 360억 5천만엔
- 프랑스 : 유럽투자은행(EIB)을 통한 항공 연구프로그램 금융지원, EADS A380사업에 7억불 지원('02년), SNECMA R&D 3억불('03년)
- 독일 : 독일연구재단(DFG) 지원금 약 13억유로 (민수항공 : 1.200만유로), 연방정부(58.7%), 주정부(40.8%), 민간기관(0.5%)

효율적인 금융지원제도로 논의될 수 있는 방안은 다음과 같다.

표8. 효율적 금융지원제도 확충 방안

구분	내용	비고
산기반 자금 등 기존지원제도 개선보완 추진	· 기존제도에서 헬기산업 우대 조건 모색 : 산업기술기반기금 및 민항기 국제공동개발사업 자금 등	· 산업기반자금 지원 · 과학기술진흥기금
정부주도의 항공산업 발전기금 신설방안검토	· 항공우주산업촉진법 개정을 통한 기금제도 신설 · 항공산업 실정에 맞는 용자제도	· 일본 IADF
민간주도의 헬기펀드 설립방안검토	· 헬기사업의 수익성, 민간투자자 모집 가능성 등을 면밀히 검토 후 추진	· 자원개발펀드 · 로봁펀드 등

6) VFR : Visual Flight Rule(시계비행)

#### 4.5 헬기 민·군·관 상시 정책조정기능 강화

헬기는 민·군·관의 연계가 많아 국가 차원의 조정 기능 필요하며 이를 통해 군 전력증강과 수출 산업화를 동시에 달성해야 한다. 이러한 기능을 수행하는 조직은 민(연구소, 업체), 군(소요군), 관(지식경제부, 국토해양부, 국방부)으로 이루어질 수 있으며 이 때 명확한 권한과 책임이 부여되어야 한다. 조직의 주요 기능으로는 정책 형성과 기술과제 도출 및 관리가 되는데 정책 형성은 수요 창출과 금융지원 제도 정비, 기술과제 도출 및 관리는 기술력 확보, 부품/소재 육성, 인프라 구축과 같은 분야로 세분화된다.

한시적으로 KHP사업단을 활용할 수 있으며 장기적으로는 상설조직이 필요하다. 기존의 민군겸용 기술센터, 한국항공우주기술연구조합의 기능 확대도 고려 가능하다.

### 5. 결론

KHP가 착수된지 2년이 지나면서 공격헬기 획득에 대한 논의가 시작되었다. 향후 20년간 우리나라에는 군용헬기의 수요가 집중된다. 공공헬기를 위주로

한 민수헬기 시장도 우리나라의 경제력이 커지면서 성장이 예상된다. 충분한 내수는 헬기산업을 성장동력화 할 수 있는 절호의 기회를 제공한다. 본 연구에서는 헬기산업의 성장동력화 가능성을 확인하고 이를 추진하기 위한 전략과 과제를 제안하였다. 본 연구가 헬기산업의 성장동력화를 위한 초석의 역할을 할 것으로 기대되며, 추진전략과 과제는 '09년도에 지식경제부가 수행 예정인 기획연구를 통해 구체화될 것이다.

### Acknowledgment

본 연구는 지식경제부가 발주한 '헬기산업의 성장동력화 방안' 정책연구 용역의 결과입니다. 지원에 감사드립니다.

### 참고문헌

1. Forecast International, 2008
2. Teal Group, 2007
3. Kevin Michaels, Power point presentation, "Outlook For The Aerospace MRO Market", AeroStrategy, 2007