한국방위산업학회
제16권 제2호
2009년 12월

수리온에 기반한 한국 헬기산업의 경쟁력에 관한 고찰

김 민석[1†] 김 종하[2]

내용목차

1. 서론
2. 항공우주산업 및 헬기산업의 추세분석
3. 한국 헬기산업의 경쟁력 강화방안
4. 결론

1† 중앙일보 정치부 부장
(교신저자 Tel: 02-751-5370 E-mail: kimseok@joongang.co.kr)
2 한남대학교 국방획득관리학과 교수

논문접수일: 2009년 10월 22일 게재확정일: 2009년 12월 21일
논문수정일 (1차: 2009년 11월 19일, 2차: 2009년 12월 17일)

Korea Association of
Defense Industry Studies
Vol.16, No.2, December 2009

A Study on the Competitiveness of Korean Helicopter Industry Based on the Surion

Kim, Min Seok[1†] Kim, Jong Ha[2]

Abstract

The South Korean government and the Defense Ministry have been investing in the aerospace industry to become a developed country and to meet the military demands. One of the venture is the KHP(Korea Helicopter Project).

South Korea has been working on the KMH(Korea Multi-role Helicopter) since 2001. The project title has been changed to KHP later on and there has been continued investments on this project since 2006. Last year, South Korea rolled out the Surion KUH(Korea Utility Helicopter) model. It is planned to be on regular production by the year 2012 when the field test is complete.

Since this is the first development of Korean helicopter model, it is necessary to improve and develop versatile helicopters models utilizing the experience of KUH model in order to acquire self-sufficiency in the design technology.

This thesis investigates the recent trends in international aerospace and helicopters industries, evaluates the level of Korea's technology, and suggests competitive criteria for helicopter industry. It also illustrates countries South Korea can benchmark with and suggests some strategies to further develop the KUH and helicopter production technologies.

<Key Words> *Helicopter, Korea Utility Helicopter(KUH), Korea Attack Helicopter(KAH), Korea Multi-role Helicopter(KMH), Aerospace Industry*

1. 서론

산업 기술의 종합작품인 항공우주산업은 말 그대로 제조업의 꽃이다. 항공기의 부품 수는 20만개로 자동차 2만개의 10배이며 신뢰도는 100배를 요구한다. 항공우주산업은 미래전략산업으로 국가의 위상을 나타내기도 한다. 항공우주산업은 미래 국방력을 가늠하는 중요한 요소로서 지금까지는 선진국의 전유물이 되어왔다. 그만큼 항공우주산업이 차지하는 국가 브랜드 가치는 다른 산업에 비해 비교가 되지 않는다.

항공우주산업은 막대한 투자비가 들어가고 그 산물의 성공기간이 오래 지속되는 반면 위험부담이 매우 높은 업종이다. 하지만 21세기에 와서는 항공기술이 IT 기술과 접목되면서 다른 산업을 선도하고 있다. 또 군수산업과 민수산업의 겸용 기술로서 활용도가 높은 산업이다. 가령 군용 헬리콥터와 수송기는 민간 항공기를 개발하는데 중복되는 기술이 매우 많다. 또 탄도미사일 기술은 우주 발사체 기술과 거의 동일하다. 이런 점에서 항공우주산업은 정부가 지원하고 투자하는 대표적인 산업이기도 하다. 항공우주산업의 산물로 생산되는 항공전력과 정밀유도무기, 감시정찰 등은 미래 안보의 핵심적인 요소다.

한국은 방위산업에 착수한지 40년 만에 항공산업을 비롯한 모든 분야로 확산되고 있다. F-5 제공호와 KF-16 등 고정익기와 500MD와 UH-60 등 회전익의 조립으로 시작했던 항공산업 또한 마찬가지다. 한국의 항공산업은 KT-1과 T-50 국산 훈련기를 비롯해 한국형 기동헬기인 수리온 헬기개발에 성공하면서 발전의 기반을 만들었다. 최근에는 무인항공기가 크게 유행하면서 국내 방위산업체들이 너도 나도 무인항공기를 개발하고 있는 추세다.

이와 함께 한국의 항공산업은 해외 항공업체인 보잉이나 록히드마틴, 유럽의 EADS 등으로부터 동체와 날개 등 다양한 부품을 수주를 받아 수출하는 등 해외로부터 인정을 받고 있다. F-15, F-16, A-10 등 고정익 전투기와 UH-60, AH-64 아파치, CH-47 등 다양한 회전익기에 대한 정비 수주도 맡아 훌륭하게 처리하고 있다.

이 과정에서 항공산업의 기반이 되는 동체구조 해석과 설계능력, 각종 재료와 부품 등에 대한 개발 및 생산 능력도 갖추고 있다. 한국의 항공산업이 선진국 수

준으로 도약할 수 있는 단계에 이른 것이다.

이와 동시에 한국의 항공산업은 현재 어려운 난관에 봉착해 있다. 미국 발 금융위기로 전 세계가 공황에 가까운 경제적인 어려움을 겪으면서 군사비도 많은 압박을 받고 있는 실정이다. 이 때문에 방위력 개선비에 대한 예산이 줄어들어 항공기 개발에 투자가 제때 이뤄지지 않고 지체되고 있다. 한국형 기동헬기가 개발되었지만 정부는 후속 파생모델과 공격형 헬기 개발 문제에 대해 주저하고 있다. 또 국산전투기 개발사업에 대해서도 전투기 사업(FX)과 더불어 정부와 국방부는 의사결정을 계속 미루고 있다.

정부가 국내개발 또는 항공기 도입을 늦추는 바람에 군에서는 당분간 항공기가 부족해지는 공백현상이 불가피할 전망이다. 그럴 경우 국산 항공기를 개발하거나 국내 항공산업을 육성한다는 생각을 가질 여유가 없어질 가능성이 있다. 국산 항공기를 개발할 여유가 없어지는 것이다. 따라서 당장 급한 만큼 외국 항공기를 구매하는 방식으로 의사결정이 이뤄질 가능성도 배제할 수 없는 상황이다.

이와 같은 분위기 속에 항공 산업계에서는 그동안 축적했던 국내 항공기술 인력을 사장될 위기감이 높아지고 있다. 또 항공기 부품 개발에 참여한 수많은 중소 업체들이 항공산업을 포기해야 하는 상황도 발생할 수 있다.

본 논문은 현재의 국내 항공산업 가운데 회전익기 산업에 대해 분석하고 수리온을 기반으로 한 헬기산업의 경쟁력 강화방안을 고찰해 보기로 했다.

2. 항공우주산업 및 헬기산업의 추세분석

2.1 세계 항공산업의 구조와 기술추세

모든 산업기술의 종합작품인 항공우주산업은 미래전략산업으로 국가의 위상을 나타내기도 한다. 항공우주산업의 '베스트 7'은 G7 국가와 일치한다. 미국, 프랑스, 영국, 독일, 캐나다, 이탈리아, 일본 등이 전세계 항공우주산업의 80% 이상을 점유하고 있는 것만 보아도 항공우주산업의 중요성을 알 수 있다.

2006년도 G7의 세계항공우주산업 분야 매출액은 3078.8억원으로 2005년에 비해 5.1% 증가했다.

<표 1> G7 국가의 항공우주산업 연도별 매출액 추이[7]

연 도	1995	1997	1999	2001	2003	2006
매출액(억$)	1,883	2,202	2,430	2,476	2,797	3,078

이들 G7 국가들 가운데 매출액은 2006년의 경우 미국의 매출액은 1,662.3억 달러로 전체의 54%를 차지해 미국의 막강한 항공산업력을 보여주었다. 유럽의 항공우주산업을 대표하는 프랑스와 영국은 각각 13%인 383.5억 달러와 11%인 342.5억 달러를 차지했다. 또 독일은 8%로 244.6억 달러, 캐나다는 6%에 194.9억 달러, 이탈리아는 4%로 128억 달러, 일본은 4%로 122.8억 달러 등이다[6].

항공산업이 GDP의 1% 이상 차지하는 나라는 미국(1.26%), 영국(1.43%), 프랑스(1.70%), 캐나다(1.53%) 등으로 항공우주산업이 국가에 대한 공헌도가 상당히 높다. 이에 비해 일본은 항공산업이 GDP에서 차지하는 비율이 0.28%에 불과하다[11].

생산과 수요 차원에서 보면 항공기 산업은 2001년 9.11 테러로 주춤했으나 다시 항공기의 수요가 증가하면서 활기를 띠고 새로운 제품들이 개발되고 있는 추세다. 대형항공기는 2004~2014년 사이에 모두 7900대가 생산될 전망이며 헬리콥터는 18,730대가 생산될 전망이다. 이 기간동안 대형항공기 분야의 시장 규모만 7,700억 달러이며 헬기 분야는 1,200억 달러로 예상되고 있다. 또 중형항공기는 2005~2014년까지 3,380대가 생산될 전망이다[9].

세계 항공업계는 장기적으로 매년 5% 이상의 성장이 기대되지만 기업 간의 경쟁이 갈수록 심화되고 기술의 마찰이 심해지는 등 시장여건이 나빠지고 있다. 이에 따라 개발비를 분담하고 안정적인 시장을 확보하는 방식으로 위험부담을 분산하기 위해 국제공동개발 또는 공동사업을 통한 국제협력이 늘어나고 있는 추세다. A380은 에어버스와 모기업에 해당하는 유럽의 다국적 기업인 EADS, BAe가 개발에 참여했다. 드림라이너 B787에는 미국 보잉과 이탈리아 엘레니아, 일본항공기개발협회 등이 개발에 참여했다.

수송기로는 A400M을 EADS(독일), 에어버스(프랑스), CASA(스페인), TAI(터키), Flabel(벨기에), BAe(영국) 등이 공동으로 개발했다. 한국의 T-50 고등훈련

기는 한국항공우주산업이 미국 록히드 마틴의 지원을 받아 개발했다. 유러파이터 타이푼 전투기도 BAe(영국), DASA(독일), Domier(독일), 알레니아(이탈리아), CASA(스페인) 등이 공동으로 개발한 것이다. 앞으로는 항공기의 국제 공동개발로 끝나지 않고 개발한 뒤에 항공기의 운용 및 보수 서비스는 물론, 정비 등에 대해서도 국제적으로 분담하게 될 것이다.

한국은 KT-1 기본훈련기와 T-50 고등훈련기 등을 생산하면서 기술수준이 크게 향상되면서 해외수출을 추진 중이다. 창정비를 제외한 한국의 항공우주분야의 생산실적은 연평균 0.9%의 완만한 증가율을 보이고 있다. <표 2>를 보면 항공우주분야 생산이 2002년 1조6,496억원에서 2007년 1조7,288억원으로 늘어났다[12].

이 가운데 항공분야는 2002년 1조6,249억원에서 2007년 1조6,299억원으로 연평균 0.1%로 거의 늘지 않았다. 대신 우주분야가 연평균 31.8%의 폭발적인 증가세를 나타내고 있다.

<표 2> 국내 항공우주분야 연도별 생산실적 (단위: 억 원)

구 분	2002	2003	2004	2005	2006	2007
항 공	16,249	14,592	13,316	13,806	14,174	16,299
우 주	247	156	281	537	301	989
계	16,496	14,748	13,597	14,343	14,475	17,288

2007년의 경우 생산실적 가운데 완제기가 6,567억원으로 가장 비율이 크고 엔진이 4,305억원, 기체 3,937억원, 보기 781억원, 전자 688억원, 소재 18.9억원 순이었다. 완제기에서는 6,567억원 가운데 내수가 6,136억원이며 수출이 431억원으로 내수가 다수를 차지하고 있다. 그러나 기체는 3,937억원 가운데 내수가 433억원인 반면, 수출이 3,504억원을 차지해 수출이 더 많다는 것을 알 수 있다[12]. 국내서 개발한 항공기는 아직 해외에 수출이 크지 않은 상황이다. 한국이 개발한 항공기 가운데 KT-1은 수출이 되었지만 T-50은 수출에 여전히 어려움을 겪고 있다.

항공기 개발을 위한 투자와 관련해 한국은 그동안 KT-1에 1,000억원을 T-50에 2조1,816억원을, 한국형기동헬기(KUH)에 1조3000억원을, 무인정찰기인 나이트인트루더에 417억 달러를 투자한 게 항공기 개발비의 대부분을 차지한다. 정부는

또 항공산업 육성방안으로 2011년 1월 KF-16급 이상의 한국형전투기(KFX)를 2011년부터 탐색개발하기로 결정했다. KFX사업은 국산 전투기를 개발해 120대를 생산하는 사업으로 개발에만 5조원이, 생산에 10조~12조원이 들어갈 것으로 추정하고 있다. 미국의 경우는 JSF 개발에 250억 달러가 투자되었으며 F-22에도 368억 달러가 들어갔다. 에어버스가 A380을 개발하는데 107억 달러를 투입했다[3].

각국 정부가 항공업체를 지원한 사례를 보면 유럽은 에어버스사에 1970~1990년까지 250억~260억 달러를 지원했다. 1990년 이후에는 개발비의 33% 범위 내에서 계속 지원했다. 미국도 유럽처럼 간접방식으로 지원했다. 일본은 항공기 개발비의 50~70%를 정부가 지원했다. 일본 정부는 보잉의 B787 공동개발에 들어간 개발비 가운데 일본업체가 분담한 비용의 70%인 16억 달러를 지원했던 것으로 파악되었다[3].

국내의 단일 항공산업분야에서는 생산이 해마다 늘고 있지만 <표 3>처럼 수출과 수입이 역전된 구조를 가지고 있다.

<표 3> 국내 항공산업 수급 현황[6] (단위: 백만 달러, %)

구 분	2004	2005	2006	2007	2008	2009 전망 (전년 대비 증감)
생 산	1,187	1,398	1,515	1,861	1,945	2,095 (7.7)
수 입	1,410	1,902	3,118	3,129	2,592	2,960 (14.2)
수 출	371	389	472	597	772	799 (3.5)

그 이유는 핵심부품과 완제기의 해외 도입이 많기 때문이다. 2009년의 경우 수출은 8억 달러로 추정되나 수입은 21억 달러나 많은 29억 달러로 집계되었다. 2004년엔 10억 달러, 2005년엔 15억 달러, 2006년엔 27억 달러, 2007년엔 25억 달러, 2008년에는 18억 달러의 적자가 발생했다.

수지적자의 원인 가운데는 국내생산의 70%가 군수로 공급되고 있는 점이 크게 작용하고 있다. 국내생산이 군수에 집중되는 비율을 보면 미국은 49%, 영국은 40%, 프랑스 43%, 캐나다 20% 등으로 한국의 군수비율이 월등히 높다. 결국 한국의 항공산업은 군수산업이 선도하고 있다는 얘기가 된다.

2.2 세계 헬기산업의 구조와 경쟁요인

1) 세계 헬기산업의 동향

1939년 시코르스키의 VS-300으로 시작된 헬기콥터는 한국전쟁과 베트남전을 거치면서 크게 발전했다. 한국전쟁에서 벨의 H-13과 S-51이 구난용으로 투입되었고 H-19는 병력 수송용으로 사용되었다. 베트남전에서는 OH-6 정찰헬기와 UH-1H 기동헬기, AH-1 공격헬기, CH-47 수송헬기 등이 크게 활약했다. 이런 헬기들은 아직도 운용되고 있지만 조만간 대부분 도태될 전망이다. 이런 과정에서 헬기는 군용으로는 지상작전에서 중요한 기능을 인정받았고 민수용으로도 활용도가 점차 늘어나고 있는 추세다.

헬기는 1990년 들어서면서 새로운 도약을 하게 되었다. 경제성과 속도, 항속거리, 탑재량, 정비성 등에서 많은 발전이 있었다. 또 디지털 엔진 제어(FADEC)와 Fly-By-Wire(FBW) 시스템의 도입으로 헬기의 조종특성이 획기적으로 발전했다. 엔진 등 헬기의 각종 현황을 몇 개의 모니터 패널에 표시하는 glass cockpit은 헬기운항을 더욱 편리하게 만들었다. 한국 육군이 많이 운용중인 UH-60은 초기에는 아날로그식 계기판을 사용했지만 UH-60M부터는 디지털식 glass cockpit를 적용했다. 최근에는 glass cockpit은 기본사양이 되고 있다. 한국항공우주산업이 생산한 수리온을 비롯해 개량된 AH-64 아파치 공격헬기도 glass cockpit를 장착했다.

최근에는 틸트로드형 헬기가 새로운 대안으로 나오고 있다. 아구스타 BA609가 2008년 처음으로 365시간을 비행했으며 2011년 형식증명을 받을 전망이다. 틸트로드형은 헬기뿐만 아니라 무인항공기용으로도 활발히 개발되고 있다. 그러나 아직은 기술적으로 보편화되지는 않고 있다.

각국별로 보면 미 육군이 1980년대부터 개발 중이던 RAH-66 코만치 중형 정찰 및 공격헬기 사업이 2004년 취소되었다. 미 국방부의 국방변혁계획에 따라 무인항공기와 개량된 기존 헬기로 그 임무를 대신할 수 있다는 판단했기 때문이다. 이에 따라 미 국방부는 무장장착헬기 ARH-70과 경량헬기(LUH)를 개발하기로

했다. 그러나 ARH-70은 2005년7월 Bell 407을 원형모델로 개발에 착수했으나 2008년10월 사업이 취소되었다. 62억 달러나 되는 사업비를 감당할 수 없다는 미 의회의 결정에 따른 것이었다. LUH의 대상기종은 EADS NA가 제시한 유로콥터의 EC-145가 낙찰되었으며 H-72 Lacota로 명명되었다.

미 육군이 헬기문제로 어려움을 겪는 반면 유럽에서는 공동개발이 이뤄지고 있다. 유로콥터가 독일과 프랑스의 요구 성능에 맞춰 타이거 공격헬기를 2004년 개발했다. 또 프랑스와 독일의 유로콥터와 이탈리아 아구스타, 네델란드의 포커 등 4개 업체가 4개국의 공군과 해군에 사용될 NH-90을 2006년 개발했다.

롤스로이스는 2007~2016년 사이에 터빈엔진을 사용하는 헬기의 세계 수요를 15,038대로 추정했다. 이 가운데 민수용 헬기는 6,059대였고 군용은 8,943대로 추정되었다. Honeywell은 2008~2018년 사이민수용 헬기가 10,000대 이상 수요가 있을 것으로 추정했다[16]. 헬기 시장규모의 추세는 2007년 335억 달러에서 2016년 408억 달러로 증가할 것으로 관측되고 있다. 이 가운데 민수헬기는 2007년 이후 정체 또는 완만한 증가 현상을 보이는 반면 군용헬기는 2005년부터 연평균 5.8%로 급속하게 성장할 것으로 전문가들은 내다보고 있다. 헬기 정비수리(MRO) 시장도 신규헬기 시장의 2.5배나 될 것으로 추정되었다.

2) 세계 헬기시장의 경쟁요인

한국에 국내 시장을 기반으로 해외에 헬기를 수출하기 위한 관점에서 세계 헬기 시장을 바라보면 진입장벽이 상당히 높다고 평가할 수 있다. 한국은 지금까지 독자적으로 개발한 헬기를 해외에 수출한 경험이 전무 하다고 해도 과언이 아니다.

한국이 세계 헬기 시장에 진입하기 위해 세계의 선진 헬기업체들의 경쟁력을 분석하는 기준으로 공급시장측면, 기술력, 전략적 제휴, 정부 지원 등 4가지 관점에서 살펴볼 수 있다[10].

첫째, 공급시장의 관점이다. 현재 세계 헬기 시장은 러시아를 제외하면 5개 업체가 독점하고 있다고 평가할 수 있다. 유로콥터, 시코르스키, 아윌, 벨, 보잉 등 상위 5개 업체가 전세계 헬기 생산의 90%를 점유하고 있다.

시장 점유율을 보면 현재 민수헬기는 유로콥터가 전 세계 시장의 40~50%를

차지해 1위를 고수하고 있으며 군용헬기는 미국 보잉이 선두를 달리고 있다. 유로콥터는 2008년에만 588대를 판매해 45억 유로의 매출액을 올렸다. 2009년에도 450대를 판매할 것으로 예상되고 있다[17].

둘째로 세계시장 진입을 위한 전략적인 제휴 사례를 살펴보면 먼저 벨과 보잉이 공동으로 투자해 새로운 개념의 헬기인 틸트로터형 V-22 Osprey를 1982년 개발에 착수해 1990년 첫 비행에 성공했다. 유로콥터와 아윌은 친환경 회전익기의 통합기술시현기에 대한 연구개발에 공동투자하기로 2008년 합의하기도 했다.(1) 또 유로콥터는 해외진출을 위해 해외에 직접 투자해 현지에 공장을 설립하는 행태도 보이고 있다. 유로콥터는 2004년 미국 미시시피 콜럼버스에 헬기 공장을 설립해 미 육군에 납품할 UH-145와 민수용 ASTAR를 생산할 계획이다. 아윌은 록히드마틴 및 벨과 제휴를 통해 미국 필라델피아에 공장을 설립해 US101과 AW139를 생산한다[16,18].

헬기 후발국들도 선진국들과 기술을 제휴해 세계 시장에 진출하고 있다. 일본 가와사키는 1977년 독일 MBB와 기술협력으로 쌍발엔진의 중형급 기동 및 수송 헬기인 BK 117을 공동 개발에 착수했다. BK 117은 1979년 첫 비행에 성공했고 1982년부터 본격 생산되기 시작해 400대 이상 생산되었다.

셋째로 기술적인 면을 보면 헬기의 핵심 부품기술의 확보가 가장 중요하다. 로터와 동력전달장치, 블레이드, AFCS(Automatic Flight Control System) 등이다. 세계 5대 헬기업체는 이러한 기술을 모두 자체적으로 확보하고 있다. 그러나 이들 업체들조차도 새로운 기술을 확보하기 위해 정부연구소와 기술적인 협력을 하고 있다. 가령 HELIFLOW사업은 프랑스 Onera와 독일 DLR이 개발해 유로콥터에 기술을 이전했다. 아윌은 영국의 DERA가 공동으로 세계 최고 수준의 로터 기술을 확보했다. 최근에는 HELIFLOW, HELIFUSE, HELINOVI, HELISHAPE 등을 헬기 개발에 적용하고 있다. 2009년 6월 AeroSpace and Defense Industrial Association of Europe의 회의에서 ASD-IMG(Industrial Management Group)가 발표한 자료에 따르면 앞으로 헬기의 개발에서 극복해야 하는 목표로 시장에 출

(1) Wikipedia, *V-22 Osprey*, Wikipedia,the free encyclopedia, 2009.11.6. pp1-4. (http://en.wikipedia.org/wiki/V-22_Osprey)

시하는 기간을 절반으로 단축, 경쟁력 있는 공급체인(supply chain), 수송비 절감, 낮은 생산비용, 적절한 IT 수단을 활용한 한번에 개발, 경량화, 표준화 비율 제고, 부품 숫자 감축, 복잡성 완화, 성능제고, 정비의 용이성, 녹색 생산과 폐기, 저연비을 제시했다.

좀 더 구체적으로 언급하면 환경문제와 관련해서는 CO_2 배출량 50% 감축, NOx 배출량 80% 감축, 항공기 소음 50% 수준으로 감소시키는 것 등이 새로운 기준으로 제시되고 있다. 안전성과 관련해서는 사고율을 1/5로 줄이는 것이다. 이를 위해 전천후 운항, 자동화를 통한 인적 착오 감축, 안전한 정비절차 등이 가능해야 한다는 것이다[15].

넷째로 시장 진입을 위해서는 정부가 항공산업체를 지원하는 측면도 중요하다. 후발국들은 정부는 국가 경쟁력의 기반이 되는 항공산업을 육성하는 것을 국가정책 가운데 하나로 삼고 있다. 또 이를 실현하기 위해 정부가 나서서 수요를 우선적으로 창출하고 있다. 캐나다 같은 경우는 캐나다가 생산하는 헬기를 수입하는 해외 고객에게 80%의 금융지원을 해준다. 브라질은 정부의 구매량을 늘이고 민간수요를 창출하도록 유도하고 있다. 이스라엘은 안보적 차원에서 항공전력을 집중적으로 육성하는 분위기다.

정부의 지원책 가운데는 기술지원도 중요하다. 미국은 NRTC(National Rotorcraft Technology Center)을 통해서, 유럽은 정부 연구소를 활용해 선행기술을 개발해 기업을 지원하주고 있다. 한국이 국방과학연구소와 항공우주연구원 등을 통해 선행기술을 개발하는 것과 유사한 행태다.

정부의 금융지원도 필수적인 요소다. 프랑스 정부는 EADS 지분의 15%를 소유하고 있다. 일본은 기금을 조성한 뒤 협회를 통해 국제공동개발을 위한 금융을 지원하고 있다. 캐나다는 해외수출업체에 대해 지불보증 또는 금융지원을 해주고 있다. 심지어 캐나다는 정부가 나서서 정부 판매와 조달 계약을 대행해주는 등 마케팅을 지원해주고 있는 실정이다.

3) 국내 헬기산업의 기술수준

한국은 2009년 국산 첫 기동헬기인 수리온을 출고함으로써 헬기 기술이 크게

향상되었다. 세계에서 12번째 초음속 항공기 개발에 이어 11번째로 헬기 개발 국가에 진입한 것이다. 수리온은 개발과정에서 군의 요구성능을 반영해 설계를 했다. 또 주요 구성품을 독자적으로 설계하고 국내에서 개발 및 시험평가를 하면서 많은 부부에서 국산화를 이뤄냈다.

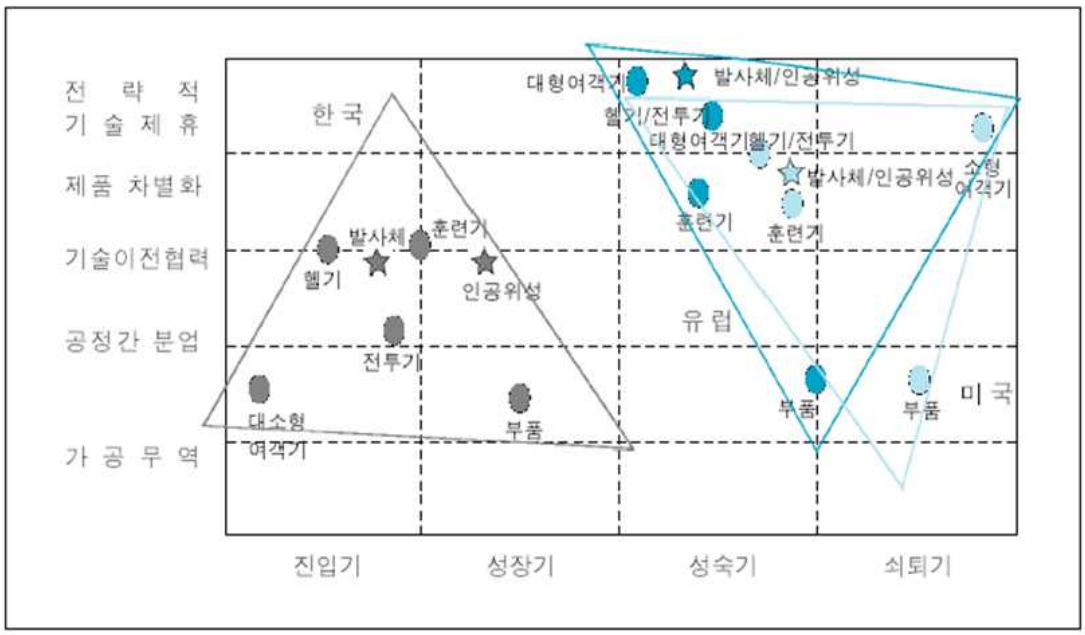
한국이 이처럼 수리온을 개발하게 된 것은 그동안 여러 차례의 헬기 사업을 통해 기술을 축적해왔기 때문이다. 한국은 1960~70년대만 하더라도 경정비와 일부 부품을 생산하는 수준이었다. 1976년부터 대한항공이 500MD를 대규모로 생산하면서 헬기산업 생산기반체제를 갖추기 시작했다. 1990년대에 들어서는 삼성항공과 대한항공이 BO-105와 UH-60을 각각 생산하면서 국내 헬기 생산기반체계가 안정되고 기술도 어느 정도 확보하게 되었다. 삼성항공이 SB 427 헬기를 Bell과 공동개발 및 면허생산하고 이어서 SB 427을 계기비행이 가능한 SB 429로 개조하면서 한국은 헬기 개발능력 기반을 구축하게 되었다. 삼성항공은 한국항공우주산업(KAI)으로 통합되었다.

한국은 노후화된 500MD와 UH-1H를 대체하기 위해 한국형헬기(KHP)사업을 추진하면서 헬기 개발능력을 갖추게 되었다. 2001년부터 다목적헬기(KMH)사업을 한국형헬기(KHP)사업으로 사업명칭과 개발방법을 바꿔가면서 추진해왔다. 그 결과 2009년에는 한국형기동헬기(KUH) 수리온 시제품을 성공적으로 생산하면서 한국의 헬기 개발사의 한 획을 그었다. 헬기를 독자적으로 개발할 수 있는 단계에 진입한 것이다. KHP사업이 계기가 되어 한국의 발전된 전자와 IT, 기계 및 금속재료 등의 분야의 축적된 기술이 합쳐지면서 헬기 개발 능력이 더욱 향상된 것으로 판단된다.

이에 따라 한국의 헬기산업이 <그림 1>처럼 기술이전협력이 가능한 수준으로 왔지만 미국과 같은 선진국처럼 국제적으로 제품을 차별화할 수 있는 수준까지는 도달하지 않은 것으로 평가되고 있다[5]. <그림 1>에서 보는 바와 같이 미국은 항공산업이 헬기가 전투기처럼 제품을 차별화하고 외국과 전략적 기술제휴를 할 수 있는 수준으로 평가되는 역삼각형꼴에 놓여있다. 따라서 한국은 앞으로 헬기산업이 항공산업의 다른 분야와 함께 서로 상승효과를 일으킬 수 있을 수준이 되려면 좀 더 시간과 인내를 갖고 투자, 육성해야 할 것으로 생각된다.

한편 국내 헬기시장의 수요를 추정해보면 군용은 노후 기종의 교체에 이어

‘국방개혁 2020’에 따라 지속적인 소요가 발생할 것으로 전망된다. 당장 앞으로 약 10년 이내에 수요가 집중적으로 발생할 것으로 예상된다. 500MD와 AH-1 등 공격헬기와 UH-1H 등 기동헬기 등이 노후화되고 있기 때문이다. 특히 500MD가 도태되기 시작하는 2014년부터는 연간 80대 이상 헬기가 필요하며 경제 가치로는 연 2조원의 내수시장이 형성될 것으로 전망되고 있다. 육군의 기동 및 공격헬기 외에도 해병대의 상륙기동헬기와 의무헬기 등 다양한 소요가 이어질 것으로 보인다. 군의 헬기 수요는 여기에서 끝나지 않고 무인헬기, 틸트 로터형 헬기 등 새로운 개념의 헬기 수요가 뒤이어 발생할 전망이다.



<그림 1> 한국과 미국의 항공우주 및 헬기산업의 위치[4]

민수용으로도 앞으로 수요가 계속 창출될 전망이다. 현재 국내에서 사용 중인 민수용 및 공공 헬기가 180대의 대체 소요뿐만 아니라 2020년에는 500대가 필요하며 통일이 이뤄지면 700대 이상 소요가 발생할 것으로 추정되고 있다[10].

한국의 헬기기술 향상의 계기가 된 한국형 헬기사업(KHP)으로 한국형 기동헬기(KUH)인 수리온을 개발한 효과를 좀 더 상세하게 살펴볼 필요가 있다. KHP는 당초 2001년 KMH 사업으로 착수되었지만 본격적인 개발은 2006년 4월 방위

사업추진위원회의 의결을 거치고 같은 해 6월에 계약을 체결하면서부터다. 한국항공우주산업(KAI)은 수리온 개발에 모두 6년가량 걸릴 것으로 전망하고 있다.

국방부와 지식경제부가 국책사업으로 추진한 KHP사업으로 수리온을 개발하는 과정에는 국내 많은 항공부품업체들이 참여했다. 한국항공우주산업과 항공우주연구원, 국방과학연구소 등 3개의 주관업체를 포함해 180여개의 국내외 업체와 연구기관들이 협력해 사업을 진행했다. 국방부 획득개발심의회를 통해 선정된 18개 국내 협력업체를 비롯해 80여개의 2차 협력업체, 포항공대와 서울대 등 18개, 전자통신연구소 등 10개 국내 연구소가 개발에 참여해 국내 산업 및 연구기관의 헬기기술 습득에 크게 기여했다[13].

그 결과 약 12조원의 산업파급효과가 있었던 것으로 평가되었으며, 수리온 개발 및 양산에 따라 약 6만명의 일자리 창출이 가능한 것으로 추산되었다[12]. 이에 비해 국방기술품질원은 30년간 20만명의 고용효과가 있고 한국의 이공계 육성에 기여한 것으로 평가했다[1].

국방기술품질원에 따르면 수리온 개발에 착수하기 전인 2006년 한국의 헬기 기술수준은 세계 최고 수준에 비해 전체적으로 59%였으나 2012년 개발을 마칠 때는 79%로 향상될 것으로 분석되었다[1]. 좀 더 세부적으로 보면 분야별로는 설계 및 해석 기술은 56%에서 77%로, 제작 및 조립기술은 66%에서 84%로, 시험평가기술은 61%에서 83%로 개선될 것으로 분석되었다.

또 국방기술품질원은 미 국방부가 정의한 기술성숙도를 1~9단계로 구분해 판단하는 기술준비수준(TRL)으로 분석결과 KUH가 개발 완료되는 2012년에는 국내 TRL 수준이 현재 6단계에서 8단계로 상승할 것으로 예상하였다. 여기서 8단계란 체계를 완성하고 기술을 시험할 수 있는 단계로 정의된다.

그러나 평가결과 소음해석기술과 체계생존성 분석 및 적용기술 등 9가지 기술은 2012년이 되어도 세계 최고 수준에 비해 60% 미만인 취약 분야로 지적되었다. 이에 대한 기술확보가 필요하다는 의미다. 대신 보조동력장치와 항공기 구성품에 대한 응력해석기술, 연료펌프 등 8개 분야는 한국이 선진국에 대해서도 비교 우위에 있는 것으로 나타났다.

이에 따라 총 97개의 주요 구성품 가운데 71개에 대한 국산화가 추진중이며 전체 비용으로는 62.5%의 국산화를 목표로 하고 있다고 KAI측이 집계했다. 또

KAI는 양산단계에서는 비행조종 패널 등 80여개의 품목에 대해 추가로 국산화 할 계획이라고 밝혔다. 그 결과 국제표준 민수규격(FAR 29)에 정의된 모두 2,460개의 요구사항 가운데 96%인 2,363개를 충족시켜 세계 민수시장에 진입할 수 있는 조건을 갖춘 것으로 평가되었다[13].

수리온의 개발로 한국은 헬기를 개발할 수 있는 인프라를 구축한 것으로 평가되고 있다. KAI측에 따르면 컴퓨터를 통한 체계 및 형상설계, 기체 및 구조설계, 계통 및 항공전자설계 능력을 갖추었다. 또 통합데이터베이스를 활용한 동시공학 설계시스템을 확보했고 개발과 생산을 연동한 기술자료 관리시스템도 구축했다. 개발생산 연동체계는 부품관리에서부터 도면과 규격 및 기술자료를 관리하고, 표준부품 관리, 3차원 모델 관리, 사무자동화 및 생산관리 등 방대한 내용을 포함하고 있다. 또 작업현장에서는 80여종의 시제작 장비를 확보했고 지상시험장비 60여종도 확보해 동시에 8개 시험을 수행할 수 있는 능력을 갖추었다. 통합비행센터와 임무통제실 등 비행시험장비 100여종도 이번 개발을 통해 확보했다.

수리온 개발에서 가장 중요한 성과 가운데 하나는 2500여명의 전문인력을 양성한 것이다. 참여 기관과 업체도 KAI와 국방과학연구소, 항공우주연구원등 국내 100개 이상 기관과 기업이다.

수리온의 개발로 한국은 수리온의 기술 대부분을 한국형 공격헬기 개발에 적용할 수 있을 것으로 판단되고 있다. KHP 사업단의 분석에 따르면 수리온 개발과정에서 확보한 로터블레이드, 항전임무 개발기술 등 대부분 기술을 공격헬기에 적용할 수 있는 것으로 보고 있다. 수리온을 개발하기 위해 적용된 부품이 공격헬기의 개발 조건에 따라 63~90% 정도 재활용할 수 있다는 것이다. 또 공격헬기에 추가되는 무장과 관련된 기술은 국내의 각종 유도탄사업과 탐지 및 추적사업을 비롯해 T/A-50 기술을 통해 확보한 기술을 활용하면 국내 개발이 가능할 것으로 보고 있다.

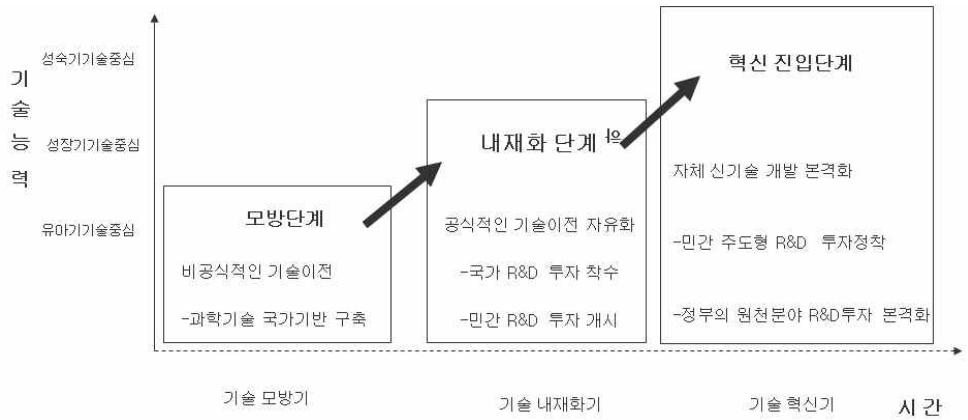
이와함께 KHP 사업단은 수리온은 앞으로 1,000여대로 예상되는 세계의 동급 헬기 수요 가운데 300여대를 수주할 수 있을 것으로 내다보고 있다. 이를 위해 사업단은 유로콥터의 전세계 마케팅 네트워크를 활용할 계획이다. 이와 관련 KAI는 유로콥터와 공동 마케팅을 위한 양해각서(MOU)를 지난 2007년 체결했으며 2010년초 합작회사를 설립하기로 하였다.

3. 한국 헬기산업의 경쟁력 강화방안

3.1 한국 헬기산업의 경쟁력 요인분석

정부가 6년 동안 1조3000억원을 투입해 개발한 한국형 기동헬기(KUH) 수리온은 한국 헬기산업의 총화라고 해도 과언이 아니다. 한국이 1970년 방위산업의 시작과 함께 키워온 기계 및 항공, 전자, IT 산업의 결실이라고 볼 수 있다. 하지만 수리온의 개발은 이제 시작일 뿐이다. 앞으로 수리온을 통해 한국의 항공산업을 더욱 확대 발전시킬 필요가 있다는 것이다. 따라서 정부와 기업은 한국 처음으로 확보한 항공산업의 일부인 헬기산업을 꽃 피울 필요가 있다.

<그림 2>에서 보는 바와 같이 한국의 헬기 기술 수준은 KHP사업으로 모방단계와 내재화 단계를 거쳐 현재 혁신진입단계의 초반에 있는 것을 평가된다.

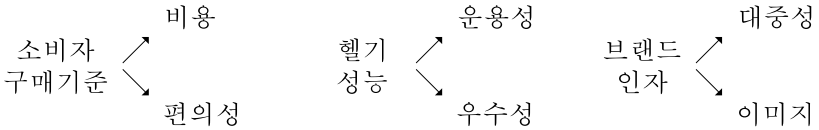


<그림 2> 국가의 헬기기술능력 발전과정[4]

한국은 앞으로 헬기산업과 관련된 자체 신기술 개발을 본격화하고 민간 주도형 R&D 투자가 정착되며 정부의 원천기술에 대한 R&D 투자가 본격화되어야 선진국형에 도달할 수 있다는 뜻이다.

이런 차원에서 한국의 헬기산업을 국가성장동력으로 만들기 위해서는 국산헬기 산업의 경쟁력을 강화해야 한다. 이를 위해 수리온은 상륙기동, 의무후송, 해상기동작전 및 탐색구조 등 다양한 군의 임무에도 활용할 수 있을 것으로 전문

가들은 평가하고 있다. 이미 기반이 되는 플랫폼과 기술을 확보한 만큼 비교적 짧은 시간 내에 다양한 임무 헬기를 개발할 수 있을 것으로 생각된다.



<그림 3> 한국 헬기산업의 경쟁력 요인[2]

소비자의 구매기준과 국산헬기 자체, 브랜드 인자 등으로 볼 수 있다. 첫째 소비자 구매기준은 비용(가격)과 편의성 차원에서의 의미다. 가격은 말 그대로 국제적으로 소비자가 원하는 헬기를 선진국과 경쟁해서 더 싼 가격에 제공할 수 있느냐다. 이를 위해서는 국내 헬기산업 기반이 충분히 구축되어 있어야 한다. 헬기에 필요한 주요 부품을 국산화하고 재료나 설계 및 공정 차원에서 혁신을 통해 단가를 떨어뜨려야 한다. 또 국내 헬기 수요를 창출하고 부품을 해외에 수출할 수 있을 정도의 경쟁력을 통해 부품 생산량을 늘림으로써 고정투자비 비율을 줄여 단가를 낮추도록 유도해야 할 필요가 있다.

편의성은 후속군수지원과 정비성이다. 종합군수지원체계를 구축해 고객이 필요한 군수지원을 적시에 빨리 안정적으로 제공하느냐다. 이러한 편의성을 경쟁력 있게 확보하려면 국내 수요를 통해 한국 내에서의 다양한 헬기에 대한 종합군수지원체제를 구축해야 할 것으로 생각된다. 그런 뒤에 국산헬기를 해외에 수출할 경우 한국에 구축된 종합군수지원체제를 곧바로 해외로 변환시킬 수 있는 경험과 능력을 갖춰야 할 것으로 본다.

둘째로 국산헬기의 성능이다. 성능 요인 가운데 운용성은 민수용 또는 군수용으로서 목적에 맞게 충분한 요구성능의 확보 정도를 의미한다. 그러기 위해서는 엔진과 소재, 동력전달장치 등의 혁신을 통해 충분한 기동력과 속도를 낼 수 있어야 한다. 또한 우수성은 헬기의 디자인과 안락성, 운항에서의 편리성 등을 말한다. IT기술을 이용한 각종 전자장치나 glass cockpit 등이 여기에 해당한다. 민간인 경우 해외 소비자의 욕구가 성능이나 가격보다는 헬기 내부의 편리한 구조와 장치, 안락감 등이 더 중요한 경쟁력 요인이 될 수도 있다. 이러한 헬기의 우수성은 의외로 헬기의 운항 목적을 쉽게 달성할 수 있도록 여건을 만들어주고

운항의 안전성에 기여하기도 한다. 이처럼 우수한 헬기를 개발할 수 있는 능력을 갖추기 위해서는 먼저 국내 수요를 창출해 다양한 헬기를 개발해볼 필요가 있다.

셋째로 브랜드 인자의 대중성은 국산헬기가 세계적으로 얼마나 인식되어져 있느냐다. 국산헬기의 대중성을 확대하기 위해서는 홍보가 가장 중요하다. 해외 무기전시회 등을 통해 철저한 홍보 전략을 세워 국산헬기를 알릴 필요가 있다. 또 다양한 국산헬기를 자체적으로 생산해 매우 효과적으로 운용하고 있다는 점도 부각할 필요가 있다. 한국의 G20 주최국이 된 것도 한국의 브랜드 가치를 높이는데 기여할 수 있는 요인이 된다.

브랜드 인자 가운데 이미지는 국산헬기의 신뢰도다. 국산헬기가 수명주기 동안 추락사고나 고장이 거의 없다는 이미지가 국제적으로 알려져야 한다는 것이다. 따라서 평소 철저한 정비와 사고관리를 통해 국산헬기가 절대적으로 안전하다는 점은 해외에 인식시키는 것이 가장 중요하다. 그리고 한국의 헬기업체와 계약을 하면 정부가 보증해줘 해외 고객이 한국의 업체와 정부를 믿고 헬기를 구매할 수 있도록 여건을 조성해야 할 것으로 생각된다. 또 헬기 부품을 생산하는 중소기업에 대한 정부와 체계기업의 보증과 지원으로 부품을 안정적으로 공급할 수 있다는 점을 해외 수요자들에게 알려야 한다는 것이다.

이러한 경쟁력 요인을 강화하는 방안을 지금까지 제시한 내용을 바탕으로 재정리하면 다음 <표-4>와 같다.

이와 같은 경쟁력을 확보하기 위한 단계적인 접근하면 1단계는 개발된 수리온을 기반으로 헬기산업을 확충 및 심화시켜 기술을 내재화시키는 것이다. 2단계는 1단계를 기반으로 국내에서의 다양한 헬기 추가 수요를 충족시키기 위해 파생형 헬기를 개발하는 것이다.

3단계는 국내에서의 운영 경험과 브랜드 인지도를 부각시켜 해외에서 선진국들과 경쟁해 수출을 따낼 수 있어야 한다고 생각된다. 마지막으로 4단계로 틸트로드와 같은 새로운 개념의 회전익기를 국내 독자적 또는 국제 공동으로 개발해 새로운 시장을 개척하고 선진국에 비해 상대적으로 부족한 기술적 능력을 확보 및 보완함으로써 경쟁력을 강화할 수 있다.

<표 4> 국산헬기 경쟁력 강화 방안

경쟁력 요인	세부 요인	강 화 방 안	추 진 방 법
소비자 구매기준	비용(가격)	핵심부품 국산화와 설계 및 공정 혁신, 생산량 확대	수리온을 기반으로 국내 헬기산업기반을 심화 및 내재화
	편의성	다양한 헬기 종합군수지원체계 구축	수리온과 파생형 헬기의 안정적 운용
헬기 성능	운용성	엔진, 소재, 동력전달장치혁신 → 기동력, 속도 제고	정부의 기술개발 지원 또는 선진국과 전략제휴
	우수성	국내 다양한 수요 창출로 헬기 개발 경험 확대	다양한 파생형 헬기 개발
브랜드	대중성	해외홍보 및 G20 등으로 통한 국가 신인도 제고	국제방산 전시회와 G20 회의 등에서 국산헬기 홍보
	이미지	국산 헬기에 대한 완벽한 신뢰도 구축	국산헬기 수명주기관리 및 정부 보증

3.2 한국 헬기산업의 경쟁력 강화

1) KUH 파생형개발을 통한 경쟁력

KUH 개발로 이제 막 기반을 마련한 국내 헬기산업을 확충하고 이를 통해 경쟁력을 확보하는 효과적인 방법은 다양한 파생형 헬기를 개발하는 것이다. 국제적으로도 기본모델의 헬기를 개발한 뒤 이를 기반으로 다양한 파생형 헬기를 개발하는 사례가 많다. 최초에 기본적인 동체를 개발하는 데는 많은 투자가 필요하지만 이를 조금씩 변형해서 다른 모델을 만드는 것은 상대적으로 시간과 노력이 적게 투입되는 대신 고객의 요구는 충족시켜줄 수 있기 때문이다.

또 다른 이유는 최초에 기본모델을 개발했지만 각종 MEP와 무장체계에 의한 통합전투력 발휘가 더 중요하게 부각하면서 성능을 개량하기 위한 개발이 이뤄지고 있는 추세다. 더구나 임무 및 탑재장비와 무장체계가 과거에는 10년 주기로 발전해왔는데 비해 최근에는 2~5년 주기로 짧아지고 있어 개조개발이 불가피한 실정이다. 국내 헬기의 운용특성과 전력화 일정이나 해외도입 또는 해외업체로부터 기술을 이전받을 때 지불하는 과다한 비용 등을 감안하면 파생형 개발이 유리한 측면이 있다.

이에 따라 헬기에서 개조 또는 개량할 수 있는 분야는 기체소재에 대한 경량화 및 내탄성을 높이기 위한 복합소재 개발, 로터 블레이드의 경량화와 정비성 및 내구성을 높이거나 이륙중량 제고, 엔진의 고출력화, 구동시스템의 정비성 및 출력 향상과 수명주기 제고, 임무 및 탑재장비의 개량을 통한 생존성 향상과 소형 및 경량화 또는 신형장비 장착, 차세대 무장과 전자적 대응 등이다.

<표 5> 해외의 헬기 파생형 개발 사례

헬기 기종	파생형 개발 과정	비 고
BO-105	• 육군용⇨해군용⇨공군용⇨다목적용⇨민수용 • BO-105⇨BO-105CBS(동체확장, 좌우측 창문추가) ⇨BO-105CBS-4(설계변경)⇨CBS-5(메인로터 개량, 블레이드 개량, 조종 및 구동체계 보강)⇨KLH 기본기	1600대의 파생형 생산
Puma/ Cougar (유로콥터)	• SA-330 Puma를 기본형으로 민수 및 군용으로 개량 • SA-330(16,315lb)⇨SA-330L1 Super Puma(동체 확장, 18,960lb)⇨SA-330L2 Super Puma(비행제어 계통 향상, 20,502lb)⇨EC Super Puma(캐빈용적 확대, 22,928lb)	700대의 파생형 생산
AS532 UC/A1	• AS332를 군용인 AS532 UC/A1(19,841lb)로 개조 ⇨AS532 U2/A2(2세대, 21495lb) ⇨EC725 Cougar(3세대, 24,251lb) ※AS532 UC/A1를 AS532 SC로 개조	
UH-60	• UH-60을 육・해・공군용 및 민수용으로 개조 (육군)UH-60A⇨UH-60L⇨UH-60M⇨HH-60K (공군)HH-60D⇨M/HH-60G(탐색구조)⇨MH-60K (해군)MH-60S⇨MH-60R(소해), S-70A(소방용)	3000대의 파생형 생산

해외의 헬기 파생형 사업을 살펴본 것처럼 한국도 첫 국산헬기인 KUH를 기반으로 여러 가지의 파생형 모델을 개발하는 것이 KUH에 대한 투자효과를 높일 수 있다. 나아가 헬기기술을 더 공고하게 확보하는 방법이 된다. KHP사업의 당초 목적이었던 군수용 헬기 개발에 이어 민수용으로 전환할 수 있게 된다는 것이다.

먼저 민수용 또는 공공헬기로 개조 개발하는 사업을 살펴보면 현재 국내에는 민수용 및 공공헬기를 180여대 가량 보유하고 있으며 2020년까지 500대로 늘어날 전망이다. 통일이 이뤄지면 700대까지 증가할 것으로 관측되고 있다. 이 가운

데 130~230대는 KUH를 기반으로 한 민수용 헬기급으로 수요를 감당할 수 있을 전망이다. KAI가 추정한 바에 따르면 KUH를 개조해 민수 및 관용 헬기를 개발하는 데는 2700~2900억원이 소요되며 2017년이면 납품이 가능한 것으로 보고 있다. 이를 위해 개조할 분야는 안락한 의자와 에어콘, 긴급구조장비, 물탱크, 기타 옵션장비 등이다. KUH의 기체와 부품 등을 77% 가량 활용할 수 있을 것으로 판단하고 있다. 따라서 KUH를 민수용으로 개조 개발하는 것은 충분한 타당성이 있다고 보아진다.

군용 헬기의 개조 개발 문제는 한국은 북한이라는 주적과 대치하고 있어 다양한 종류가 필요하다. 한국군은 육·해·공군과 해병대를 유지하고 있고 다양한 임무를 수행하도록 되어있다. 따라서 한국군에서 필요로 하는 상륙기동헬기, 의무후송헬기, 공격헬기 등을 KUH를 활용해 개조 개발하는 것이 유리하다.

KUH의 파생형 군용헬기 가운데 가장 개조하기 쉬운 것은 상륙기동헬기로 KUH의 해군형으로 볼 수 있다. UH-60의 미 해군용인 MH-60S Sea Hawk과 같은 유형으로 볼 수 있다. 상륙기동헬기는 KUH가 지상에서 기동헬기로 활용되는 것과 거의 동일하다. 해군이 해병대의 여단급 고속입체상륙작전을 보장하기 위해서는 상륙헬기의 확보는 필수적이다. 해군이 독도함을 건조했지만 아직 독도함은 상륙헬기를 확보하지 못해 사실상 비어있다.

이런 점에서 KUH를 그대로 활용할 수 있을 것으로 추정된다. 다만 바다 위를 날아다니는 만큼 해상에서 비상착륙할 수 있는 비상부주(Floatation System)과 인명구조용 외부 Hoist, 보조연료탱크, TACAN 및 HF 무전기 등를 추가로 장착할 필요가 있다. 따라서 KUH의 상륙기동헬기는 그만큼 개발기간이 짧아 3.5년에 70억원 정도 투자하면 개발과 전력화가 가능한 것으로 판단되고 있다. KUH의 상륙기동형은 한국군의 사용 상황에 따라 해외 수출도 가능할 것으로 전망된다.

의무수송헬기는 전시 및 평시에 응급환자가 발생하면 신속한 후송이 필요하고 후송 중 헬기 속에서도 응급처치가 가능해야 한다. 현재는 육군의 일부 기동헬기에 임시로 의료장비를 탑재해 응급헬기로 활용하고 있지만 후송 중 기본적인 처치가 쉽지 않다. 대체적으로 응급처치를 5분 내에 시작하면 환자의 85%가 목숨을 건지지만 25분 이후에 응급처치를 하면 구명율이 60% 이하로 떨어진다[14]. 지금은 환자를 임시 의무헬기에 태워 병원까지 이동하는 시간에 목숨을 잃게 될

가능성이 클 것으로 보인다.

이런 점에서 육군 전체에 의무후송임무가 배당된 헬기의 숫자가 13대밖에 되지 않는다는 것은 장병의 인명을 중시하는 한국군의 정책에 맞지 않는다고 볼 수 있다. KUH를 기반으로 한 의무후송 전용헬기를 개발하면 앞으로 전시에 장병 후송은 물론, 의료물자 보급, 해상병원선 지원, 탐색구조 임무 등을 수행할 수 있다. 또 평시에는 응급환자 후송과 재난 구제, 민간의료 지원, 의료물자 보급 등 대민지원과 국제적인 재난과 평화유지활동(PKO)에도 투입할 수 있다.

2) KAH개발을 통한 경쟁력

국방부가 2001년 한국형다목적헬기(KMH)사업으로 추진하던 한국형 기동헬기와 공격헬기 사업은 그동안 수차례에 걸쳐 사업 추진방법이 바뀌어 왔다. 그 과정에서 공격헬기는 방향을 잡지 못하다가 최근 2011년부터 탐색개발하기로 결정했다. KMH사업을 추진할 당시에는 기동헬기와 공격헬기를 동시에 개발하기로 하였다.

한국형 공격헬기 개발의 지연이 심각한 문제로 제기된 것은 육군이 보유한 공격헬기의 도태시기가 다가오고 있어서다. 한국 육군에는 경공격헬기인 500MD와 중급 공격헬기 코브라(AS-1)이 배치돼 있다. 코브라헬기는 1988~1991년 사이에 70대가 도입되어 현재 20년 가까이 운용하고 있다. 2017년부터 도태하기 시작해 2021년이면 모두 폐기될 전망이다. 500MD는 1976~1988년 사이에 250대가 도입되었으며 운용연수가 20~30년이나 되었다. 500MD 가운데 73대는 대전차 유도무기인 TOW를 장착하고 있으며 나머지는 기본적인 화기를 장착하고 있다. TOW 대전차 미사일을 장착한 500MD/TOW는 2008~2018년 사이에 모두 도태될 예정이다. BO-105 10대는 1999~2000년 사이에 도입되어 아직 잔존 수명이 상당기간 남아있다. 따라서 육군은 늦어도 코브라 헬기가 도태되기 시작하는 2017~2018년 무렵에는 새로운 공격헬기를 확보해야 하는 입장이다.

이런 상황에서 국방부는 국방개혁 2020에 따라 부대와 병력 수는 감축하면서 부대의 작전범위는 3~7배로 확대할 전망이다. 육군은 확대된 전장을 감당하기 위해 육군 부대를 기동화하고 있으며 그 핵심 전투력 가운데 하나가 공격헬기다.

공격헬기의 특성상 작전지역에 신속하게 투입이 가능하고 재무장과 연료 재보급도 용이하다. 공격헬기는 지형 극복이 가능하고 지상전투부대와 근접해서 지원해 줄 수 있다. 단일무기체계로 표적획득과 정밀타격이 가능하다. 특히 북한의 대규모 기갑전력이 전방을 뚫고 내려올 경우 대응하는 데는 공격헬기가 매우 효과적이다. 장기적으로 남북한 통일되는 시기에 북한의 반군 또는 잔존 무장세력을 신속하게 제압하는 데는 공격헬기가 결정적인 역할을 할 수 있다.

공격헬기 확보에 대한 군 당국의 대안은 첫째 국방부가 최초부터 추진해오던 KUH를 기반으로 한 16,000파운드급 한국형 공격헬기의 국내 개발, 둘째 대형헬기(중고 아파치헬기) 해외도입과 함께 10,000파운드급의 소형 무장헬기를 해외기술협력으로 국내 개발하는 방법이다.(2)

먼저 KUH를 기반으로 한 한국형공격헬기(KAH) 개발과 소형 무장헬기의 개발에 대한 기간과 비용이 <표 6>과 같다.

<표 6> KUH 기반 한국형 공격헬기(KAH)와 소형전용 공격헬기 비교[3]

구분	일정	임무중량	개발비용 (단가)	ROC	사례	KUH 공통성
KUH 기반 전용공격헬기	6년	16,000lb (±)	1조500억 (248억)	기존ROC 충족	남아공 Rooivolk	63% 활용
KUH 변형 (조종석 종렬)	5년	16,000lb (±)	7,000억 (231억)	기존ROC 충족	러시아 Mi-24	70% 활용
KUH 무장형	4년	16,000lb (±)	2,000억 (210억)	기존ROC 충족	루마니아 SOCAT	87% 활용
소형전용 공격헬기	8년	10,000lb (+)	1조1,000억 (187억)	수정ROC 충족	A-129급	완전 재개발

KUH를 기반으로 한 공격형헬기의 개발은 그 형태(전용, 병렬, 무장)에 따라 개발기간이 4~6년이 걸리고 개발비용은 2,000억~1조500억원이 소요된다.[4] 이

(2) 육군은 2009년10월 계룡대에서 열린 국회 국방위 국정감사에서 “육군은 20,000파운드급 중공격헬기와 10,000파운드급 소형전용 공격헬기다”라고 답변한 바 있다.

미 개발된 KUH의 파생형이어서 추가 개발비가 상대적으로 적게 든다. KUH 기반 전용공격헬기는 최초에 개발하기로 했던 KAH다. KUH 무장형은 기존의 KUH에 무장을 한 구조이며 KUH 변형형은 KUH의 구조를 그대로 사용하되 조종사의 좌석을 전용공격용헬기처럼 일렬종대로 앉도록 변형한 것이다. 이 가운데 개발이 쉬운 KUH 무장형 또는 KUH 변형형은 이미 도태중인 500MD의 대체용으로 활용할 수 있을 것으로 생각된다. 또 이를 위해 개발된 무장체계는 KAH 개발에 활용할 수 있을 것이다. KUH 무장형은 기존의 KUH의 부품을 63% 이상 활용할 수 있다. KUH 변형형(탠덤형)은 KUH와 70%의 공통성을, 전용공격헬기 KAH는 KUH와 공통성이 87% 정도로 KAI측은 판단하고 있다. 여기서 공통성이란 KUH의 부품을 KAH에 다시 사용할 수 있다는 의미다. 추가적인 부품 개발 및 설계가 필요하지 않다는 것이다.

이에 비해 두 번째 방안으로 제시된 소형 무장헬기는 개발기간이 8년이 걸리고 개발비용도 6000억원으로 KAH보다 더 많이 들어갈 것으로 추정되었다. 개발기간과 비용이 당초 예상보다 적게 드는 이유는 해외의 기술 또는 해외에서 사용되고 있는 헬기 모델을 도입해 미사일 또는 로켓 발사장치만 추가로 장착하는 개조방식이어서 국내 헬기산업의 발전과 파급효과에는 크게 기여하기 어려울 것으로 예상된다. 무엇보다도 KHP사업을 처음 추진할 때 기술을 해외에서 도입하던 것을 반복하는 형태여서 낭비 요소가 있다. 또 한국이 그동안 개발한 기술을 익히고 응용할 기회가 없어진다.

더구나 소형 무장헬기는 전용공격헬기가 아니어서 육군이 당초 요구하던 전투력을 발휘할 수 없을 것으로 추정된다. 따라서 소형 무장헬기의 전투력은 KAH에 비해 크게 떨어진다는 것이다. <표 7>에 제시된 바와 같이 KAH는 소형 무장헬기에 비해 전투력이 단순비교로 4배 이상이다.

작전능력에 있어서 합동참모본부와 육군에서는 KUH기반의 한국형 공격헬기가 KUH와 기동력과 기민성이 유사하기 때문에 KUH와 함께 작전하면서 엄호하기 어렵다는 문제점을 제시하고 있다. 그러나 이런 문제는 한국형 공격헬기를 설계할 때 기민성과 관련된 성능을 보완하면 해결할 수 있을 것이라는 게 헬기 전문가들의 대체적인 의견이다. 반면 소형 무장헬기는 헬기의 크기가 작기 때문에 무장과 연료 보충을 위해 작전지역과 주기장을 KAH에 비해 자주 오가야 한다.

그만큼 연료 소모량과 적에게 피격될 가능성이 커진다. 또한 소형 헬기여서 미사일 경보장치와 기체 보호장갑 등 임무수행 장치를 장착하기가 곤란해 생존성과 임무 성공 가능성이 떨어진다.

<표 7> 국내 개발 공격헬기 무장 능력 비교

구분		소형전용공격헬기	KUH 기반 공격헬기(3개방안)
무장능력	대전차 미사일	4기	16기
	로켓 (70mm)	14발	76발
	공대공 미사일	-	4기
	기관총	20mm 터렛건	20mm 터렛건
생존성		군 요구 충족 ※ 12.7mm 방호설계	군 요구 충족 ※ 12.7mm 방호설계
기 타		해외로부터 공격헬기 동적 구성품 도입	KUH 동적 구성품 활용

이와함께 소형 무장헬기 미흡한 작전능력을 보완하기 위한 방안으로 대형 공격헬기의 도입하는 것이다. 대형 공격헬기(AH-X)의 대안으로 제시되고 있는 헬기는 미 육군이 사용하던 중고 아파치헬기로 추정되고 있다. 미 육군이 한국 방위사업청에 보낸 답변에 따르면 우선 대상기종의 하나인 AH-64D 블록Ⅰ은 2010년 1월에 이후에 LOA를 체결한다면 납품 가능시기는 2015~2017년이다. 블록Ⅱ의 경우는 2017~2019년이 되어야 첫 납품이 가능하다고 한다. 신형인 블록Ⅲ는 빨라도 2016년에 개발되고 미 육군에게는 2018년쯤 제공될 것으로 예상된다. 한국군에게는 2018년 이후에 공급될 수 있다.

중고 아파치헬기는 납품시기 외에도 여러가지 문제를 안고 있다. 기본적으로 중고 아파치헬기는 20년 이상 운용한 것이다. 따라서 한국이 도입할 경우 30년을 더 사용하기가 쉽지 않다. 또 중고 아파치헬기에는 한국형 전술데이터 링크 시스템(Link-K)을 적용하는 것이 불가능하다. Link-K가 적용되어야 네트워크 중심전을 수행할 수 있다. 특히 한국이 중고 아파치헬기를 도입할 경우 30년 동안 사용할 수리부속품 1조원 어치를 한꺼번에 구매해야 하는 것도 부담이다. 중고 아파치헬기의 연간 운영유지비는 21.45억원으로 코브라헬기(7억원)의 3배가 넘고

KAH의 연간운영유지비(12.7억원)의 2배에 가깝다. 특히 육군이 집행할 수 있는 헬기 구매 예산의 1/3 가량을 대형공격헬기인 아파치 도입에 사용해버리면 그만큼 국내 산업에 대한 파급효과는 없어진다.

결론적으로 중고 아파치헬기는 구매절차와 기간을 볼 때 육군의 공격헬기의 전력공백이 발생하는 2018년 이전에 확보가 어렵다. 또 중고 아파치헬기의 노후문제, 정비문제, 앞으로 전장추세인 네트워크 중심전과의 연동문제 등을 감안할 때 도입이 적절치 않은 것으로 판단된다.

이에 따라 중고 아파치헬기의 문제점과 소형 무장헬기 개발 기간과 낮은 전투효과, 또다시 해외기술 도입문제 등을 감안할 때 대형(AH-X)과 소형 무장헬기의 혼합형보다는 KAH가 더 유리하다는 것을 알 수 있다. 하지만 육군의 요구에 의해 소형 무장헬기를 꼭 확보해야 할 경우에는 가능한 한 해외기술도입을 줄이고 한국형 기동헬기 개발 기술 등 국내 축적된 헬기 기술을 최대한 활용할 수 있는 방안을 검토해야 한다고 본다.

4. 결론

지금까지의 분석을 종합해보면 군 당국은 당초 계획했던 대로 헬기개발사업을 추진하는 것이 합리적인 방안이라고 생각된다. 정부는 KHP 또는 KMH 사업을 시작할 때 국내 항공산업 기반을 육성하면서 군과 민간의 헬기 소요를 충족시키려는 것이 기본적인 생각이었다. 따라서 헬기사업은 이 두 가지를 목적의 제약조건으로 두고 가장 효과적인 방안을 검토해야 할 것이다.

따라서 헬기사업은 KUH의 파생모델로 당장 제작에 쉬운 해상기동헬기와 의무수송헬기에 착수할 필요가 있다. 또 국내 산업파급효과가 크고 한반도 작전에 편리한 한국형 공격헬기(KAH) 개발이 해외기술 도입하는 소형 무장헬기보다 유리할 것으로 판단된다. 이를 바탕으로 해외 수출이 가능한 민수용을 개발한 뒤 차세대 회전익과 무인헬기 개발에 착수하는 게 바람직할 것으로 보인다. 대형공격헬기의 해외 도입 방안은 국내산업 육성을 위해 가능한 한 배제하고 소형 무장헬기 개발시에는 국내기술을 최대한 활용할 필요가 있다.

군용헬기에 사용되는 핵심부품은 요구만족도와 안전성, 편의성을 감안하되 선

택과 집중해서 기술을 개발해야 하며, 가급적 민수용으로 활용할 수 있도록 표준화하는 노력을 기울이는 것이 성능과 가격을 모두 만족시킬 수 있는 한 방안이 될 것이다. 이를 바탕으로 민수용 개발은 한국의 헬기 기술수준과 산업 및 군수지원 인프라가 구축되어 있는 점을 감안하여 해외업체와 전략적 제휴를 통해 공동개발 및 공동마케팅 방식도 추진해 볼 수 있을 것으로 판단된다.

특히 국산헬기의 경쟁력 요인인 소비자 구매기준, 헬기성능, 브랜드 인자 등을 감안하여 경쟁력을 강화할 수 있는 방안을 모색해야 한다. 경쟁력 요인에서 제시된 비용과 편의성, 운용성과 우수성, 대중성과 이미지 등을 헬기 개발 및 운영의 기준으로 삼을 필요가 있다.

헬기산업의 활성화 방안으로 정부는 민수용 헬기 수요를 창출하고 국내 헬기 인프라를 확산하기 위해서 헬기장을 확충할 필요가 있다. 또 서울 등 도심지의 헬기공역을 완화하고 헬기 이착륙 승인 시간을 현재 24시간 이내로 단축하는 방안을 검토해야 한다고 본다.

헬기를 G20 국가의 성장동력으로 육성하기 위해 항공산업체에 대한 금융지원 제도를 마련할 필요가 있다. 항공산업에는 막대한 자본이 투자되는 반면, 위험부담률이 높고 자금의 회수기간이 길기 때문이다. 또한, 국제 수준의 회전익기 인증 인프라를 확보하기 위해 회전익기 BASA 인증사업을 추진해야 할 것으로 여겨진다.

마지막으로 국내 항공산업체들도 해외 도입 또는 부품 조립보다는 업무분담을 통해 자체재발을 꾀하고, 개발된 헬리콥터를 수출함으로써 항공산업의 저력을 키울 필요가 있다. 특히 육군과 합참은 공격헬기가 소형이든 중대형이든 군의 요구성능(ROC)을 약간씩 양보하더라도 가급적 기존에 개발된 한국형 기동헬기의 부품을 활용할 수 있도록 제도를 마련하여 국내 항공산업체들을 지원하는 것도 한 전략이 될 수 있을 것이다. 이와 같은 다각적인 노력을 통해 한국의 항공산업은 향후 국가경쟁력의 한 축이 되는 주요산업으로 발돋움 할 수 있을 것이다.

참고문헌

[1] 국방기술품질원, 『KHP 사업 기술수준 제고효과 조사분석 연구』, 2008.12, pp.3-11.

[2] 김민석, “인터넷 쇼핑몰의 상대적 가치평가 모형”, 『한국생산관리학회지』 제16권, 1호(2005), pp.167-168.

[3] 김승조, “항공우주산업의 가능성, 한국항공산업의 성공을 위한 비전 및 과제”, 2009 항공산업발전세미나(KODEF), 2009.10, p.78.

[4] 김학송, 『공격헬기사업 직구매냐 연구개발이냐? 진실을 알면 답이 나온다!』, 2009년도 국정감사자료집, 2009.10.5, pp.26-28.

[5] 박종찬, “한국 산업구조의 변화와 헬기산업”,『산업경제연구』, 제19권, 제5호(2009). p.11.

[6] 안영수,『산업별기초분석-항공우주』, 산업연구원. 2009.10.31, p.7.

[7] 이재홍, “항공산업발전-항공산업 지원 방향, 한국항공산업의 성공을 위한 비전 및 과제”, KODEF 주최 2009 한국항공산업 발전세미나, 2009.10.

[8] 일본 항공우주공업회, 『세계의 항공우주공업』, 2008.

[9] 임창호, “세계 항공기산업 동향과 전망”, 『항공우주산업기술동향』 제4권, 제1호(2006), pp.5-6.

[10] 한국항공우주연구원,『헬기산업 성장동력화 가능성 및 정책과제』, 2008.8, pp.10-14.

[11] 한국항공우주산업진흥회, 『2008 세계의 항공우주산업』, 정책자료 08-02, 2008.12, p.14.

[12] 한국항공우주산업진흥협회, 『항공우주산업통계』, 정책자료 08-01, 2008.12, p.14 .

[13] KHP 사업단, 『최초국산헬기 SURION』, 방위사업청, 2009.7, p.2.

[14] 황순용, “공격헬기사업, 어떻게 가야 하나(13)”,『월간항공』, 제235호(2008), pp.40-41.

[15] SD-IMG^4 , *ASD/SME Metting*, AeroSpace and Defense Industrial Association of Europe, 2009.6.18, pp.13-14.

[16] Aviation Today, *Rotorcraft Report*, 2004.8.1, p.2.

[17] Briganti, G., *Eurocopter 2008 sales up 7%*, Defense-Aerospace.com. 2009.1.20, pp.1-2.

[18] Honeywell, *Helicopter Forecast 2008-2012*, AV Buyer, 2008.4, p.1.