

# 한국형 전술수송기의 적정 개발 규모와 의사결정 영향집단별 AHP조사 분석에 관한 연구

(A Study for the Optimal Development Strategy of Air  
Cargo in Size and AHP Survey Analysis of Each Potential  
Decision-Making Group)

†정 병 호(Byung-Ho Jung)\*, 김 의 기(Ikki Kim)\*\*

초 록

항공기 제작산업은 고부가가치일 뿐만 아니라 국가적인 수출 유망산업으로서 현재 매년 수십억 달러에 달하는 항공기 부문의 무역 적자를 개선하기 위하여 반드시 이루어야 할 사업이다. 현재 국내 항공 산업은 최초 아음속 항공기인 KT-1을 시작으로 최초 초음속 항공기인 T/A-50 개발에 이르기까지 눈부신 발전을 이루고 있으며, 실전 배치와 국내외 각종 에어쇼에서 그 우수성을 인정받고 있다. 현재도 계속 진행되고 있는 차기 전투기 사업이나 공격헬기 사업 등을 고려한다면, 차세대 국내수송기 개발 전망은 매우 밝은 편이다. 또한, 공군 해외파병의 역사가 월남전부터 대테러전과 최근의 이라크 자유 작전까지 수송기를 이용한 항공수송이 주 임무가 되었던 점을 감안한다면, 장래 우리 군과 국산 수송기의 우수성을 알릴 수 있는 기회 또한 많을 것으로 판단된다.

본 연구는 우리나라에서 수송기를 개발할 경우 적정 규모에 대해서 AHP기법을 이용하여 알아보려 하는 목적에서 시작되었다. 평가는 한국형 중형 여객기 개발 규모 연구에 적용되었던 평가기준을 근거로 운용성, 경제성, 기술성, 안전성, 환경친화성의 5가지 기준으로 결정하였으며 세부 평가기준은 군 수송기에 적합하도록 관련 문헌을 참고하여 적용하였다. 의사결정 집단은 현장의 수송기를 운용하고 항공기를 제작하는 현장의 목소리를 가장 잘 대변할 수 있는 전문형 실무자로서의 적합성을 기준으로 하여 5년 이상의 실무경험을 가진 수송기 조종사, 수송장교, KAI의 과장급 실무자로 선정하였다

## ABSTRACT

The aircraft manufacturing industry is a profitable business and has the potential to be an important export business. Our trade deficit needs to be improved in aircraft manufacturing part. Our national aircraft industry, which has been recognized for its quality in many domestic and international Air Shows, has developed the T/A-50 aircraft from the origins of the KT-1. With the ongoing development of the next generation fighter planes and helicopters, business for the next generation domestic air cargo has bright prospects. Judging by the history of the overseas air force dispatch during the Vietnam, Gulf, and Iraqi wars whose main mission was air transportation, there will be many opportunities to show the excellence of Korean air cargo in the future.

논문접수일 : 2008년 10월 15일 논문게재확정일 : 2008년 12월 10일

\* 한양대학교 대학원 교통공학과

\*\* 한양대학교 건설교통공학부 교통시스템공학과 교수

† 교신저자

The purpose of this study is to discover the optimal scale of air cargo development using the AHP method. The authors evaluated the scale of air cargo in size and capacity based on the following 5 standards used Korean developing airliner : usability, economics, technology, safety, and environmental friendliness. Then, the authors modified specific standards suitable for air cargo based on literature review Decision-making groups were chosen for suitability of expert staff in charge because they could represent for leading opinions in this specialized area especially as in practical aspects. The participants of the evaluation were pilots, transportation officers and management staff in the KAI who have experienced over 5years.

**Keywords : Air Cargo, AHP, Decision Marking, Decision Making Group**

## 1. 서 론

### 1.1 연구배경 및 목적

교통의 3요소는 교통주체, 교통수단, 교통시설이다[4]. 교통주체는 사람이나 물건, 교통수단은 자동차, 항공기, 선박, 열차, 그리고, 교통시설은 교통로(도로, 철도, 운하, 항로), 공항, 항만 등을 말한다. 교통수단 중 항공은 대규모 기반시설(공항)이 필요하기 때문에 접근성이 좋지 않은 반면, 속도는 다른 어떤 교통수단보다 빠르며, 용량은 비교적 작은 편이다[2]. 하지만, 속도가 갖는 매력은 다른 어떤 단점 특히, 큰 비용을 차감하고도 남기 때문에 신속함이 요구되는 현대사회에서 점점 더 수요가 많아지고 있는 실정이다.

우리나라 항공운송산업은 1990년대 말 세계 10위권에 진입할 정도로 급속히 발전하여 왔다. 특히 화물운송부분에서는 대한항공이 최근 몇 년 동안 세계 1위 자리를 고수하고 있으며, 인천국제공항은 개항이후 전 세계 공항중에서 5위권 안에 드는 운송실적을 자랑하고 있다. 이러한 항공운송부분의 눈부신 발전과 비교한다면 항공기 제작산업은 발전 속도에 크게 못 미치고 있다.

초창기 항공기제작에 관한 연구개발은 80년도 이후에 추진되었던 군항공기 기술도입생산 및 일부 연구 과제를 통한 소형항공기 개발이 대부분이었으며, 생산 분야에서는 항공기 부품의 하청을

통한 기계가공, 생산기술 위주의 활동이 주종을 이루어 왔다. 이 당시의 항공기 제작산업은 1970년대 500MD를 시작으로 1980년대의 F-5, 1990년대의 F-16등 주로 면허생산이었으며, 이중 일부의 국산화는 외국에서 개발이 완료된 항공기의 생산도면에 의거한 조립수준에 지나지 않았다[5]. 하지만, 이후 박차를 가하기 시작한 국내 항공 산업은 최초 아음속 항공기인 KT-1을 시작으로 최초 초음속 항공기인 T/A-50 개발에 이르기까지 눈부신 발전을 이루고 있으며, 실전 배치와 국내외 각종 에어쇼에서 그 우수성을 인정받고 있다.

항공기 제작산업은 고부가가치일 뿐만 아니라 국가적인 수출 유망산업으로서 현재 매년 수십억 달러에 달하는 항공기 부문의 무역적자를 개선하기 위하여 반드시 이루어야할 사업이다. 더구나, 항공기(훈련기, 경공격기) 개발과 관련한 지금까지의 노하우와 향후 전장 환경에서 대폭 증가할 것이 예상되는 항공수송 소요 그리고, 현재 대한민국 공군에서 운용중인 C-130과 CN-235 수송기의 노후, 계속해서 진행되고 있는 차기 전투기 사업이나 공격헬기 사업 등을 고려한다면, 차세대 국내수송기 개발 전망은 밝은 편이다. 또한, 공군 해외파병의 역사가 월남전부터 걸프전, 대테러전과 최근의 이라크 자유 작전까지 수송기를 이용한 항공수송이 주 임무가 되었던 점을 감안한다면, 장래 우리 군과 국산 수송기의 우수성을 알릴 수 있는 기회 또한 많을 것으로 판단된다[15].

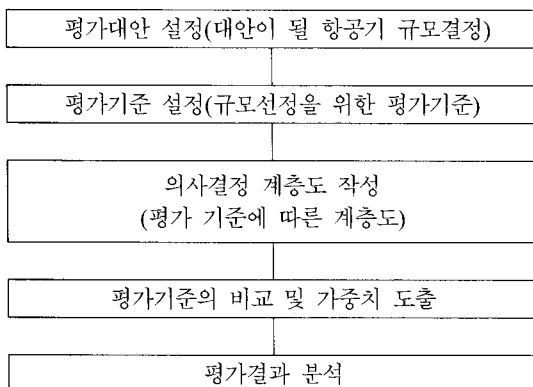
본 연구는 우리나라에서 수송기를 개발할 경우 적정 규모에 대해서 알아보고자 하는 목적에서 시작하였다.

## 1.2 연구방법

우리나라에서 수송기를 개발할 경우 개발기종의 규모에 대한 결정은 개발비나 개발사업의 형태 등에 중요한 영향을 미치게 되므로 국내 항공기 제작산업의 기반이나 기술수준, 외국 항공기 제작사와의 기술제휴나 경쟁성, 국내외 수요 등을 종합적으로 고려하여 결정되어야 한다.

본 연구는 다속성 의사결정법으로 많이 사용되고 있는 AHP(계층화의사결정)분석을 통해 적정군 수송기 개발규모를 결정해보고자 하는 목적에서 시작하였다. AHP분석은 자연스런 의사결정과정을 단순화시킴으로써 복잡한 문제에 대하여 효과적인 의사결정이 가능하도록 하는 방법으로 복잡하고 조직화되어 있지 않은 문제 상황을 그 구성요소로 세분화해 나가는 방법이다. 즉 문제를 구성하는 요소나 변수를 계층적으로 배열하고, 각 변수의 상대적 중요도에 대한 주관적 판단을 행하여 수치를 부여한 후 마지막으로 어떤 변수가 가장 높은 우선순위를 갖는가를 결정하여 판단을 종합하는 순서로 진행된다[8].

본 연구는 <그림 1>과 같은 순서로 진행한다.



<그림 1> 연구진행도

## 2. 이론적 배경

AHP분석은 미국의 Thomas L. Saaty 교수에 의해 제안된 기법으로 복잡 다양해져가는 현대사회에서 의사결정자가 여러 가지 대안 중에서 최선의 선택을 하기 위한 판단기준을 제공하는 기법이며, 현재 공공과 민간부문에서는 다양한 의사결정이나 계획의 우선순위를 결정하는데 단순히 측정 가능한 수치만으로 평가하지 않고, 결정을 하는 개인이나 그룹에 소속한 개개인의 감각적 판단을 반영하거나 의사결정과정을 모두 납득하기 쉽고 확실하게 표현할 수 있는 집단의사결정 지원 시스템으로 활용하고 있다[7].

AHP분석에서 계층구조의 설계는 비축차적 상호관련과정(Non-sequential Interrelated Process)이다. 이 과정에서 각 단계와 요소들을 정의하고 설문지를 작성하게 된다. 설문과정에서 모호성이 있을 때는 의사결정자가 잘못된 대안을 선정하게 되므로 모든 질문은 설문의 의도대로 답할 수 있어야 하며 또한 일관성이 있어야 한다. 한편 일관성 비율(C.R : Consistency Ratio)은 R.I(Random Index)에 대한 C.I(Consistency Index)의 비율로 정의하는데 이 비율은 주어진 행렬이 C.I값을 높고 볼 때 순수한 랜덤행렬에 얼마나 접근하고 있는가를 나타내는 척도라고 볼 수 있다[6].

AHP분석의 유용한 특징은 비율척도(Ratio Scale)를 통하여 가지적이고 정량적인 기준은 물론 비가지적이고 정성적인 기준의 측정도 가능하다라는 점이다. 또한, 분석과정도 객관적이고 쉽다는 장점을 가지고 있어서 최근에는 계획과 자원배정 그리고 갈등해결 등 다양한 분야에 활용될 수 있는 다속성 의사결정기법의 하나로 평가받고 있다[5][13].

이러한 AHP분석 여러 의사결정 대안이 고려되는 경우, 각 대안의 효율성 평가 또는 대안간의 우선순위를 결정하는 데 효과적으로 활용되고 있다. 기존의 연구결과에 따르면, AHP분석의 응용분야

는 특정범위에 국한되지 않고, 공학적인 분야와 사회과학 모두에 광범위하게 적용되고 있음을 볼 수 있다. 최근의 AHP분석의 응용연구는 적용대상이 더욱 확산되어 보건의료분야(N. Singpurwalla [12]), 해외투자분야(R.R. Levary and Wan [11]), 군사분야(C. Ching Hsue[9], C. H. Cheng [10]) 및 멀티미디어 서비스산업분야(V. S. Lai [14]) 등으로 다양화되고 있으며, 다기준 의사결정 기법의 하나로 제안되고 있는 DEA(Data Envelopment Analysis)방법과의 비교에 대한 연구도 제시되고 있다[3][5]. 특히, AHP분석은 우리나라에서 진행되고 있는 각종 무기체계 선정과정이나 교통노선의 예비타당성 평가 등 실제 정책결정과정에서 널리 사용되고 있다.

AHP분석에 대한 국내의 연구 활동은 1990년대 초부터 활발히 진행되어 왔으며 외국의 주요 연구동향과 큰 차이가 없다. 소프트웨어 평가, R&D투자계획, 전력공급원선정, Fuzzy 환경에서의 의사결정문제 등에 지속적으로 적용되고 있으며, 응용분야도 매우 광범위하게 확대되고 있다.

### 3. 대안 및 평가기준 설정

#### 3.1 평가대안의 설정

수송기는 보통 전략물자를 대양너머로 수송할 수 있는 능력의 유무에 따라 전략수송기와 전술수송기로 구분하는데, 현재 전략수송기를 운용하고 있는 국가는 미국과 러시아뿐이며, 대부분 전술수송기를 운용한다. 전술수송기는 전투지역내에서 다양하게 군사작전을 지원하는 역할을 하며, 공정부대의 침투, 특수전부대의 투입 및 철수, 부상자 후송, 보급물자의 공중투하 등이 포함된다[16].

전략수송기는 운용하는 국가가 미국과 러시아뿐이기 때문에 시장 자체가 제한적이고, 운용하고 있는 국가들이 세계적인 군사무기 수출국이기에 때문에 개발 후 수출도 여의치 않을 것이다. 따라서,

본 연구는 수송기 개발 후 시장성을 고려하여 전술수송기로 그 대상을 한정하였다. 또한, 대상 수송기는 현재 우리나라에서 운용 중인 CN-235와 C-130 그리고 미국에서 운용하다가 최근 퇴역하고 있는 C-141을 기준 모델로 하여 병력 및 화물의 적재능력과 엔진형태에 의해 평가할 수 있도록 5톤 규모의 전술수송기, 20톤 규모의 전술수송기, 40톤 규모의 전술수송기를 평가대안으로 선정하였다. 엔진형태는 수송기 규모와 밀접한 관련이 있는 항목으로 보통 적재능력이 20톤 이하일 경우에는 터보프롭 형태를 20톤 이상일 경우에는 터보팬 형태를 사용하며, 미국에서 40톤 규모의 수송기를 전략목적으로도 사용하고 있는 점을 고려하여 40톤 규모의 수송기는 용도를 전술, 전략 겸용으로 적용하였다[15][16].

〈표 1〉 평가대안

구분	5톤 규모	20톤 규모	40톤 규모
최대병력 탑승	50 명	100 명	130 명
최대화물 탑재	5톤	20톤	40톤
최대순항 속도	250 knots 내외	300 knots 내외	500 knots 내외
엔진형태	터보프롭 (엔진 2기)	터보프롭 (엔진 4기)	터보팬 (엔진 4기)
용도	전술수송	전술수송	전술/ 전략수송

#### 3.2 평가기준의 설정

평가기준 및 계층구조는 한국형 중형여객기를 개발할 경우 평가대안을 기초로 하여 수송기는 전투기에 비해 상대적으로 오래 사용할 수 있기 때문에 항공기 부품 및 탑재장비의 기술적 발전추세를 고려하여 수명연장 및 성능개량이 필요하므로 기술성의 세부 평가항목으로 개조가능성을 제시하였고, 수송기의 목적 자체가 군사용도인 것을 감안하여 공정부대의 침투, 특수전부대의 투입 및 철수,

부상자후송, 보급물자의 공중투하 등의 작전수행 능력과 수송기 고유의 역할인 수송력을 운용성의 세부항목으로 제시하였다. 이러한 내용들은 KIDA 보고서 및 공군교범을 참고하였다[1][3][5][15].

### 3.2.1 운용성

실제 개발된 수송기를 운영할 경우 고려사항으로 운용고도, 교전지역 접근정도, 적재용량, 이착륙 거리에 따른 운용가능 기지, 항속거리, 작전을 위한 운용회수, 정비주기 등을 말한다. 이러한 운용성은 수송기의 규모와 엔진형태에 따라 다르게 평가될 수 있으며, 운용성을 평가하기 위한 세부 평가항목(4개)은 작전수행능력, 수송력, 항공기 성능, 정비의 편의성으로 선정하였다.

### 3.2.2 경제성

수송기 연구개발, 생산, 운영비용과 관련한 제반 고려사항을 의미하며, 최초연구개발에 투자되는 비용과 개발 후 생산비용 및 국내외 시장규모 그리고, 조종사와 정비사에 대한 교육비 및 수송기를 운영하기 위한 직접운영비 등을 말한다. 이러한 경제성은 수송기의 규모와 엔진형태에 따라 다르게 평가될 수 있으며, 경제성을 평가하기 위한 세부평가항목(3개)은 개발비, 시장성, 유지비로 선정하였다.

### 3.2.3 기술성

수송기를 개발하기 전·후의 산업전반에 대한 기술연계 정도를 의미하며, 개발되는 수송기 규모나 엔진형태에 따라 현재까지 개발된 항공기들과의 기술연계와 향후 개발될 항공기들과의 기술연계 및 다른 산업으로의 기술파급효과가 다를 것으로 판단된다. 특히 KT-1이나 T/A-50을 개발한 국내 기술을 고려한다면 기술연계정도가 상당할 것

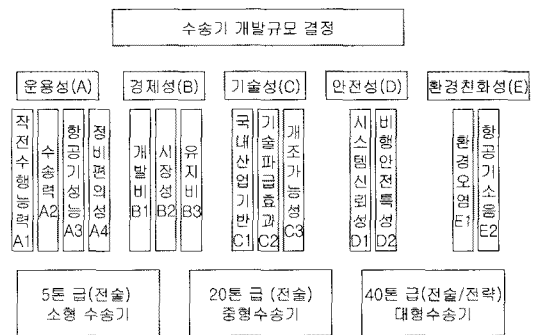
으로 생각되는 항목이다. 기술성을 평가하기 위한 세부평가항목(3개)은 국내산업기반, 기술파급효과, 개조가능성으로 선정하였다.

### 3.2.4 안전성

항공기 시스템의 신뢰성이나 안전을 고려한 비행특성을 의미하며, 수송기 규모나 엔진형태에 따라서 저속 안전성과 고속 안전성이 다르게 나타날 것이고, 엔진이 고장 났을 경우 생존성 또한 다를 것으로 판단된다. 안전성을 평가하기 위한 세부평가항목(2개)은 시스템 신뢰성과 비행안전 특성으로 선정하였다.

### 3.2.5 환경친화성

항공기가 가지는 주변 환경에 대한 영향을 평가하는 기준으로 수송기 규모나 엔진형태에 따라 소음이나 배출되는 배기가스의 양 등은 다를 것으로 판단된다. 환경친화성을 평가하기 위한 보조평가항목(2개)은 환경오염과 항공기 소음으로 선정하였다.



〈그림 2〉 평가기준의 의사결정 계층도

## 3.3 의사결정 집단의 선정 및 가중치 도출

의사결정 집단은 현장의 상황을 가장 잘 알고, 문제점과 개선방안에 대해 적극적인 의사개진이

가능할 것으로 생각되는 전문형 실무자로서의 적합성을 기준으로 하여 최소 5년의 실무경험을 가진 대위이상의 장교와 KAI(한국항공)의 과장급으로 선정하였다.

수송기를 직접 조종하는 조종사는 수송기의 성능 및 기술력과 안전성 등을 평가하기에 가장 적합한 전문형 실무자로 판단하였고, 항공수송임무(수송계획, 적하역 및 탑승, 노선계획)를 지원하는 공군 수송장교는 수송기의 운용과 관련한 내용을 평가하기에 가장 적합한 전문형 실무자로 판단하였으며, 직접 항공기를 개발하는 KAI의 과장급 실무자는 기술성과 경제성 및 환경친화성에 대한 내용을 평가하기에 가장 적합한 전문형 실무자로 판단하여 의사결정 집단에 포함하였다.

<그림 2>의 의사결정 계층도에 따라서 평가기준들에 대한 판단행렬을 작성하기 위해서는 평가기준들 간의 쌍별 비교가 필요하며, 본 연구에서는 수송기조종사(11), 수송장교(11), KAI의 과장급 실무자(11) 등 총 33부의 설문지를 배포하여 일관성비율(Consistency Ratio : CR > 0.1)이 떨어지는 설문지를 제외하고, 집단별 10부씩 총 30부의 자료를 분석에 이용하였다. 쌍별비교는 Saaty의 9점 척도법을 이용하였으며, 각 개인별로 AHP소프트웨어인 expert choice 2000을 이용하여 가중치를 도출한 후 최종평가를 진행하였다.

## 4. 결과분석

### 4.1 평가대안에 따른 분석결과

#### 4.1.1 대안별 평가결과

본 연구에서 한국형 전술수송기의 평가대안이었던 5톤급 소형수송기(터보프롭), 20톤급 중형수송기(터보프롭), 40톤급 대형수송기(터보팬)에 대한 조사에 응하였던 전문가집단 전체는 40톤급 대형수송기(42.57%), 20톤급 중형수송기(34.74%),

5톤급 소형수송기(22.68%)순으로 평가하였다. 이는 각 집단의 산술평균에 의한 결과이다.

〈표 2〉 대안별 비교결과

구분	5톤급	20톤급	40톤급
비율	22.68%	34.74%	42.57%

#### 4.1.2 의사결정 집단에 따른 대안별 결과

의사결정 집단별로 결과를 확인해보면 모든 전문가 집단이 같은 결과를 보이지는 않았다. 수송기 조종사와 수송장교는 40톤급 수송기, 20톤급 수송기, 5톤급 수송기의 순으로 평가하였으나, KAI실무자는 20톤급 수송기, 40톤급 수송기, 5톤급 수송기의 순으로 평가하였다. 이는 의사결정자의 경험이나 실제 수행하고 있는 업무가 의사결정에 영향을 미쳐 결정이 다르게 나타날 수 있음을 보여주는 단적인 예로 볼 수 있다.

〈표 3〉 의사결정 집단에 따른 대안별 결과

구분	5톤급	20톤급	40톤급
조종사	18.98%	36.82%	44.20%
수송장교	19.42%	30.86%	49.71%
KAI실무자	29.65%	39.53%	33.80%

또한 의사결정 집단의 대안선택에 영향을 주는 지 통계적 분석을 실시하였고, 본 연구에서는 각 쌍별 분산분석을 통해 의사결정 집단별 평가결과의 차이를 확인하였다. 통계package는 한양대학교 통계품질 연구실에서 개발한 eZ SPC 2.0을 이용하였으며 <표4>는 ANOVA 분석결과로 음영처리된 부분은 유의수준  $\alpha=0.1$ 에서 각 의사결정 집단별 평가결과의 차이가 있다고 말할 수 있다.

<표 4> 분산분석 결과( $\alpha=0.1$ )

구분		조종사	수송장교	KAI실무자
		수송장교	KAI실무자	조종사
5톤급	P - value	0.9176	0.0227	0.0556
20톤급	P - value	0.1460	0.0485	0.9316
40톤급	P - value	0.3269	0.0060	0.0798

## 4.2 평가기준에 따른 분석결과

### 4.2.1 의사결정 집단에 따른 평가기준별 결과

각 의사결정 집단별로는 평가기준의 상대적 중요도가 서로 달랐다. 각 집단별 산술평관을 적용한 결과 수송기 조종사는 평가기준의 중요도를 안전성 - 운용성 - 기술성 - 환경친화성 - 경제성 순으로, 수송장교는 운용성 - 안전성 - 기술성 - 경제성 - 환경친화성 순으로 KAI실무자는 운용성 - 기술성 - 안전성 - 경제성 - 환경친화성 순으로 나타났다. 모든 집단에서 운용성을 매우 중요한 평가기준으로 판단했으며, 수송기 조종사에게는 안전성이 KAI실무자에게는 기술성이 상대적으로 중요한 평가기준으로 꼽히는 이유는 각각의 집단이 실제 수행하고 있는 업무의 성격과 무관하지 않음을 알 수 있었다. 각 평가기준의 세부적인 값들은 <표 5>에서 확인할 수 있다.

### 4.2.2 의사결정 집단에 따른 세부 평가항목별 결과

한편, 14개의 세부 평가항목에 대한 상대적 중요도 또한 각 의사결정 집단별로 다르게 나타났다.

수송기 조종사는 비행안전특성과 시스템신뢰성 그리고, 작전수행능력에 대한 가중치를 가장 높게 부여하여 직접 수송기를 조종하는데 대한 안전성에 중점을 두고 있음을 알 수 있었다.

수송장교는 작전수행능력, 수송력, 비행안전특

성, 항공기 성능에 대한 가중치를 높게 부과하여 수송임무(수송계획, 적하역 및 탑승, 노선계획) 지원에 중점을 두고 있음을 알 수 있었다.

KAI의 과장급 실무자는 작전수행능력, 수송력, 국내산업기반, 비행안전 특성에 대한 가중치를 높게 부과하여 수요자 중심의 수송기 설계 및 제작과 국내 기술력 축적에 관심을 두고 있음을 알 수 있었다.

세부평가 항목의 가중치 계산결과는 <표 5>와 같다.

## 5. 결론

본 연구는 한국형 수송기를 개발할 경우, 다속성 의사결정법인 AHP기법을 이용하여 전문가 집단의 의견을 반영하는 최적 개발규모를 결정하는데 있었다. 이를 위한 평가자의 판단자료를 계량화하기 위하여 9점 척도를 사용하였으며, 설문자료들을 분석하기 위한 도구로 expert choice 2000을 사용하였다.

본 연구를 통해 다음과 같은 3가지 결론을 얻을 수 있었다.

첫째, 국산 전술수송기를 개발할 경우, 전문가 집단은 5가지 주평가기준 중에서 운용성과 안전성에 높은 가중치를 부여하였다. 이는 전술수송기는 군사적 목적이 최우선이므로 개발에 있어서 운용에 대한 중요성이 강조되었고, 3차원 공간에서 운용하는 항공기의 특성으로 인해 안전성 또한 중요한 평가기준으로 강조된 것으로 판단할 수 있다.

둘째, 각 전문가 집단들도 의사결정 과정에서 실제 자신이 수행하고 있는 업무나 경험이 대안선택에 영향을 미친다는 것을 알 수 있었다. 대안의 선택에 있어서 40톤급 대형수송기에 가중치가 가장 많이 부여되었지만, 각 집단별 분석 결과를 보면 KAI(한국항공) 실무자의 경우 20톤급 중형수송기에 가장 많은 가중치를 부여하였다. 또한, 평가기준에 있어서도 운용성이 가장 중요한 기준으

〈표 5〉 가중치 계산결과

의사결정 집단	평가기준(%)	세부 평가항목(%)	가중치(%)
조종사	운용성 = 28.32	작전수행능력 = 45.76	12.96
		수송력 = 13.59	3.85
		항공기성능 = 29.94	8.48
		정비편의성 = 10.63	3.01
	경제성 = 7.66	개발비 = 27.42	2.10
		시장성 = 33.03	2.53
		유지비 = 39.43	3.02
	기술성 = 15.41	국내산업기반 = 16.94	2.61
		기술파급효과 = 33.68	5.19
		개조가능성 = 49.25	7.59
	안전성 = 38.01	시스템신뢰성 = 40.67	15.46
		비행안전특성 = 59.33	22.55
	환경친화성 = 10.61	환경오염 = 45.81	4.86
항공기소음 = 53.91		5.72	
작전수행능력 = 36.36		16.32	
수송장교	운용성 = 44.89	수송력 = 31.81	14.28
		항공기성능 = 23.66	10.62
		정비편의성 = 8.20	3.68
		개발비 = 30.98	3.21
	경제성 = 10.36	시장성 = 39.77	4.12
		유지비 = 29.54	3.06
		국내산업기반 = 41.88	6.83
	기술성 = 16.31	기술파급효과 = 37.22	6.07
		개조가능성 = 20.78	3.39
		시스템신뢰성 = 42.90	9.48
	안전성 = 22.10	비행안전특성 = 57.19	12.64
		환경오염 = 38.92	2.46
	환경친화성 = 6.32	항공기소음 = 61.08	3.86
작전수행능력 = 32.66		12.44	
수송력 = 31.24		11.90	
KAI 과장급 실무자	운용성 = 38.09	항공기성능 = 17.64	6.72
		정비편의성 = 18.46	7.03
		개발비 = 57.06	9.29
		시장성 = 26.66	4.34
	경제성 = 16.28	유지비 = 16.46	2.68
		국내산업기반 = 54.19	10.54
		기술파급효과 = 29.77	5.79
	기술성 = 19.45	개조가능성 = 16.25	3.16
		시스템신뢰성 = 44.26	8.18
		비행안전특성 = 55.74	10.30
	안전성 = 18.48	환경오염 = 48.37	3.72
		항공기소음 = 51.63	3.97
	환경친화성 = 7.69		

로 평가되었으나, 조종사의 경우 실제 직무의 영향으로 인하여 안전성에 가장 높은 가중치를 부여하였다.

셋째, 이 연구의 평가대안인 5톤급 수송기(터보프롭), 20톤급 수송기(터보프롭), 40톤급 수송기(터보팬)에 대한 평가에서 40톤급 수송기(터보팬)



가 가장 높은 42.57%로 평가되었으며, 20톤급 수송기가 차선의 적합 기종으로 평가되었다. 이러한 평가결과는 현재 전술수송에만 머무르고 있는 국내 항공수송의 역량을 신장시켜 해외파병이나 파병에 따른 군수물자 수송을 위한 전략적인 고려와 전시 폭발적인 증가가 예상되는 항공수송소요에 대비하기 위함으로 판단할 수 있었다.

끝으로 이 연구가 우리나라에서 전술수송기를 개발할 경우 다수의 전문가들에게 의견을 개진하여 그에 따른 합리적인 결정이 이루어질 수 있는 시발점이 되고, 향후 개발이 가시화되었을 때 실질적인 연구와 보완을 위한 초석으로 활용될 수 있기를 바란다.

### 참고문헌

[1] 공군전투발전단, 비용대 효과분석 실무참고서, 2005.  
 [2] 도철웅, 교통공학원론, 박영사, 2001.  
 [3] 어하준, 박준수, “국방획득사업 추진을 위한 효율적 의사결정방법론 연구”, 국방정책연구, 2004, pp209-242.  
 [4] 원제무, 알기쉬운 도시교통, 박영사, 2006.  
 [5] 은희봉, 허희영, “AHP를 이용한 한국형 중형여객기의 최적규모 선정에 관한 연구”, 경영과학지, 제 18권, 제2호(2001), pp97-104.  
 [6] 이창효, 다기준의사결정론, 세종, 1999.  
 [7] 주태석, 공군물류센터 입지선정에 관한 연구, 한양대학교, 석사학위논문, 2006.  
 [8] 토마스 사터, “리더를 위한 의사결정”, 조근태·홍순욱·권철신 역, 동원출판사, 2000.  
 [9] Cheng Ching-Hsue, “Evaluating Naval

Tactical Missile System by Fuzzy AHP based on the Grade Value of Membership Function”, *European Journal of Operational Research*, vol.96, Issue2(1997), pp343-350.  
 [10] Ching-Hsue Cheng, Kuo-Lung Yang and hia-Lung Hwang, “Evaluating Attack Helicopters by AHP based on Linguistic Variable Weight”, vol.116, Issue2 (1999), pp423-435.  
 [11] Reuven R. Levary and Ke Wan, “An analytic Hierachy Process based Simulation Model for Entry Mode Decision regarding Foreign Direct Investment”, *Omega*, vol.27, Issue6(1997), pp661-677  
 [12] Singpurwalla, N. E Forman and D Zalkind, “Promoting Shared Health Care Decision Making using the Analytic Hierarchy Process”, *Socio-Economic Planning Science*, vol.33, Issue4(1999), pp277-299.  
 [13] Thomas L. Saaty, “Mathematical Methods of Operations Research”, Dover Publications Inc, 1988.  
 [14] Vincent S. Lai, Robert P. Trueblood and Bok. Wong, Software Selection : “A Case Study of the Application of the Analytical Hierarchical Process to the Selection of a Multimedia Authoring System”, *Information & Management* Vol.36, Issue4(1999), pp221-232.  
 [15] 공군본부, [Http://www.airforce.mil.kr](http://www.airforce.mil.kr)  
 [16] 방위사업청, [Http://www.dapa.go.kr](http://www.dapa.go.kr)

## ▣ 저자 소개 ▣

### 정 병 호(E-mail: captjhh@naver.com)

- 1996 공군사관학교 산업공학과(학사)
- 1999~2002 공군 군수사령부
- 2002~2004 한양대학교 교통공학과(석사)
- 2006~2007 공군본부
- 현재 한양대학교 대학원 교통공학과 박사과정/공군소령
- 관심분야 최적화, 네트워크분석, 의사결정

### 김 익 기(E-mail: ikkikim@hanyang.ac.kr)

- 1982 한양대학교 도시공학과(학사)
- 1985 Michigan State Univ. 도시 및 지역계획(석사)
- 1990 Northwestern Univ. 토목공학(박사)
- 2005~현재 대한교통학회 상임이사, 서울특별시 교통영향심의위원, 경기도 광역대중교통 자문위원, 한국도로공사 설계자문위원
- 현재 한양대학교 건설교통공학부 교통시스템공학과 교수
- 관심분야 교통수요분석 및 예측, 네트워크분석