

AHP

김 순 영[†]

국방기술품질원

A Study on the Strategic Priority for Defense Quality Management Factors by using Analytic Hierarchy Process

Soon Yeong Kim[†]

Defense Agency for Technology and Quality

This study is to review strategic priority for Defense Quality Management Factors of the Defense Agency for Technology and Quality. It is necessary to decide which quality factors are more important and which quality factors are relatively less important. In this study, Analytic Hierarchy Process (AHP) method was used in assigning the factors' weights. The survey of fifty one members participated in Defense R&D Programs showed that the Consistency Ratio was under 0.1 in evaluation items and factors.

Keywords : Defense Quality Management, Quality Management, Defense Quality Management Factors Priority, Analytic Hierarchy Process

1. 서 론

급변하는 환경에 발맞추어 점차 시대가 세계화, 정보화 되면서 최근 기업들은 경쟁우위를 확보하기 위해서 기업의 성장과 지속의 수단인 품질경영의 중요성에 대해 인식하고 있다. 많은 기업들은 품질경영을 생산영역에서만 국한시키는 것이 아니라 경영의 모든 측면에서 강조하기 시작하였다.

종전에는 제품에 품질향상을 위한 기법들을 소개하는 품질관리에 초점이 맞추어져 왔지만 이는 점차 제조자 중심으로 정의된 품질관리가 아닌 고객의 관점에서 정의된 가치 품질을 어떻게 관리하는 문제로 제시되고 있다. 그리고 근래에 들어서는 궁극적으로 사람이 달라져야 품질을 개선할 수 있다는 인식이 전반적으로 증가하고 있다.

본 논문에서는 국방품질경영 업무의 전문가들을 대상으로 설문조사를 실시하고 계층분석법(AHP)을 적용하여, 국방품질경영요소 간 상대적인 중요도를 도출하고자 한다. 그리고 국방품질 전문가들이 가장 중요하다고 인식하는 요소들이 군수품 품질향상과 국가경쟁력 강화에 어떤 영향을 미치는지를 알아보기 위한 정책 결정에 도움을 주고자 한다.

2. 이론적 고찰

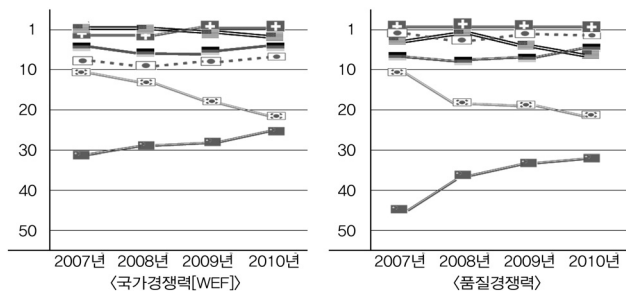
2.1 품질경영

품질경영은 최고경영자의 품질방침을 비롯하여 고객을

만족시키는 모든 부분의 전사적인 품질방침 및 품질계획(QP), 협의의 품질관리(QC), 품질보증(QA), 품질검사(QI)를 포함하는 광의의 품질관리로 이해할 수 있다[7].

품질경영은 글로벌 경제 환경에서 경쟁 우위의 중요한 요인으로 작용한다고 할 수 있으며, 품질경영의 국가별 순위가 국가경쟁력 순위와 비슷한 추세를 나타남을 통해 품질 향상이 국가경쟁력 향상에 영향을 미침을 알 수 있다.

지식경제부[11]는 우리나라 품질경쟁력을 분석하여 발표하였다(<그림 1> 참조). 이는 세계경제포럼(WEF), 국제경영개발원(IMD)의 국가경쟁력 평가지표 중 품질관련 인자를 분석하여 품질경쟁력 평가지수를 도출하였다. 세계 주요국의 국가경쟁력과 품질경쟁력의 비교 결과, <그림 1>에서 ‘국가경쟁력’ 및 ‘품질경쟁력’의 Y축 수치(1~50)는 경쟁력 순위를 나타내는 것으로, 국가경쟁력이 높은 국가는 품질경쟁력도 높은 것으로 평가 되었다. 미국, 스위스, 독일, 일본 등 국가경쟁력 상위그룹 국가는 품질경쟁력도 높게 평가되었으며, 중국의 국가경쟁력과 품질경쟁력이 모두 급격한 상승추세에 있는 반면, 한국은 2007년 이후 하향세를 보이고 있으며, 이에 대한 대책이 필요하다.



출처 : 지식경제부, 2011.

<그림 1> 우리나라 품질경쟁력

2.2 AHP기법을 활용한 품질경영요소 선정 선행연구

전창권[9]은 AHP기법을 이용한 국내 군수업체 품질경영활동 평가에 대한 연구를 하였다. 이는 품질경영활동의 중요도를 평가하는데 AHP기법을 이용하여 국방조달 및 국방품질시스템에 대하여 고찰을 하고, 평가요인 간 중요도 및 국가품질상의 상관관계를 분석하였다.

장이석[8]은 AHP기법을 이용한 품질경영시스템 평가요인의 중요도에 관해 연구하였다. 즉, 미국의 말콤볼드리지 심사기준, 일본의 경영품질상 심사기준 그리고 한국의 품질대상 심사기준의 평가요인간 중요도를 측정하는데 있어 AHP기법을 사용하여 요인간 가중치를 비교 분석하였다.

이문교[6]는 경영활동을 체계적으로 관리하기 위하여 신뢰성경영시스템 수준평가 방법을 연구하였다. 이는 기

업의 품질경영시스템, 리스크경영시스템, 신뢰성경영시스템에 대한 규격조사와 요구사항을 조사하고, 특히, 신뢰성경영시스템 평가항목이 기업의 경영성과에 얼마만큼의 영향이 있는지를 평가하기 위해 AHP기법을 사용하여 가중치를 설정하였다.

갈지은[1]은 글로벌 전략상품 품질개선 우선순위 선정방법에 대해 연구하였다. 이는 국내 글로벌 경쟁력이 요구되는 전략상품을 선정하여 공급자인 중소기업들로 하여금 품질 자생력을 확보할 수 있는 품질관리 우선순위를 연구하는데 있어서 AHP기법을 이용하여 글로벌 전략상품 후보군들의 우선순위를 선정하였다.

3. 국방품질경영

3.1 국방품질경영의 발전 과정

우리나라 국방품질경영은 검사 위주의 품질보증 활동으로부터 시작되었다. 1960년대 정부의 방위산업 육성방침에 의거 국산 방산제품이 생산되기 시작함에 따라 제품규격서에 의한 검사활동을 수행하기 시작한 것이 국방품질경영의 시작이다.

1970년대에 들어서면서 자주국방정책에 의해 군 장비의 연구개발이 진행되고 이에 따라 개발된 장비가 우리 기업에서 점차 대량으로 생산하는 단계에 이르렀다. 이 과정에서 군수품은 전자에서 승리의 기반이 되는 전쟁 소요물자로 고도의 신뢰성·가용성·정비성 및 내구성이 요구된다는 사실을 새롭게 인식하게 되었다.

1973년 방위산업에 관한 특별조치법이 제정되면서 군수품 품질보증의 기틀이 마련되었으며, 1975년에 미국의 품질보증규격인 MIL-Q-9858A를 한국화한 국방규격서를 제정하여 활용하였다. 그 후 1977년 정부에서는 품질보증 활동을 체계화하기 위하여 군수품품질보증방침(국방부 표규 94.21~2116, 1977. 8. 4)을 제정하였다.

1981년 군수품 품질보증 전문기관인 국방품질관리소가 창설되면서 군수품의 품질보증제도는 새로운 국면을 맞이하게 되었다. 국방품질관리소는 창설 시 품질보증에 관한 기법 및 제도의 연구발전을 기능으로 부여받아 선진 품질보증제도의 연구결과를 품질보증 관련법령과 국방부 규정에 반영시켰다.

1993년에 품질시스템 규격서를 개정(국방 0050-15, 29, 30)하여 1994년부터 기업 철차검토 및 평가를 전면 시행하게 되었으며, 1998년에 세계적인 품질경영 및 품질보증 추세에 맞추어 ISO 9000시리즈를 기본으로 군수품 특성에 적합한 요건을 추가하여 국방 0050-9001, 9002, 9003, 9004의 국방품질시스템 규격을 제정하였다. 이에 따라 기

업은 의무적으로 국방품질시스템 규격에 의거한 품질시스템을 구축 및 이행의 내용을 계약조항에 포함하게 되었다. 아울러 기업의 자체 품질보증능력 향상과 우수조달원 확보와 효율적인 정부 품질보증 활동을 위하여 1992년 2월부터 국방품질시스템 인증제도를 운영하게 되었다.

1999년 1월 2일에 국방부 훈령 제610호 국방획득관리규정이 제정됨에 따라 군수품품질보증규정과 무기체계획득관리규정은 통합 폐지되었다. 이후 국방획득관리규정은 방위산업에 관한 특별 조치법령과 함께 획득업무에 중요한 기준으로 활용되었으나, 국방획득제도 개선에 따라 2006년 1월에 방위사업법이 제정되면서 폐지되었다. 2006년 6월부터 품질보증제도에 품질위험도평가(Risk Assessment) 개념을 도입하여 현재까지 계약품목 및 기업의 위험도에 따라 품질보증활동의 범위 및 심도를 조절하여 국방품질경영활동을 수행하고 있다.

2009년부터는 총수명주기관리체계(TLCSM)의 국방정책과 연계하여 국방품질경영활동 또한 총수명주기 관점에서 효율화하는 방향으로 전개되고 있다. 또한 2012년 3월에는 생산준비검토(PPR) 업무지침을 제정하였고, 2012년 4월에는 개발단계의 품질경영활동을 강화하기 위하여 '제조성숙도평가(MRA) 업무지침'을 제정하여 무기체계 연구개발사업 중 탐색개발, 체계개발단계의 제조성숙도를 평가하는 업무를 추가하였다.

3.2 국방품질경영의 차별성

일반적으로 군수품은 민간에서 활용되는 민수품과 비교되는 고유한 특성을 지니고 있는데, 이를 요약하면 <표 1>과 같다.

<표 1>에서 같이 군수품은 다양한 측면에서 민수품과 차별됨을 알 수 있으며, 국방품질경영요소 또한 이러한 차별성에 맞는 다양한 사항들을 포함할 수 있다. 여기에

<표 1> 군수품과 민수품의 특성 비교

항목	군수품	민수품
사용용도	전쟁 등 특수목적에 사용	생활편의성 등을 위해 사용
파급력	전쟁 승패요인, 치명적	편의성 상실, 개인의 손해정도
사용자	주로 군사, 수시 교체	필요로 하는 각 개인
취급상태	불특정 다수 사용으로 거침	개인 소유로 조심히 다룸
사용조건	악천 후, 험한 지형 등 극한조건	일상생활 등 비교적 양호
사용수명	상대적으로 장기간(수십 년)	상대적으로 단기간(수년)
사용빈도	전쟁 또는 훈련 시로 빈도 낮음	수시 사용
수명주기 비용	상대적으로 고가	상대적으로 저가

출처 : 김용섭 외, 2010.

포함된 세부적인 품질경영요소들은 <표 2>에서 보는 바와 같다.

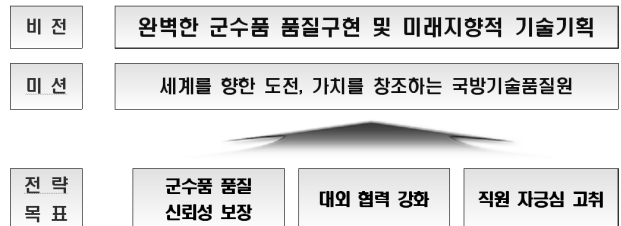
3.3 국방품질경영 세부 추진사항

방위사업청[5]의 '양산품 품질보증업무 지침'에 의하면 국방기술품질원은 ① 양산품 및 수출품에 대한 품질보증업무 수행, ② 품질보증형태 분류 및 제출, ③ 품질보증형태별 품질보증활동계획 수립, ④ 품질경영시스템 평가, 인증, ⑤ 양산단계 II급 기술변경, 경 규격완화 및 경 면제, ⑥ 검사조서 발행 등의 업무를 수행한다.

이 외에 정부품질보증활동 관련업무(연구개발 품질보증, 품질평가 및 품질개선 업무 등), 공동수급체 품질보증활동 업무, 대군지원 업무, 탄약약작용 처리업무, 국방품질경영시스템 인증업무, DQ마크인증 업무, 국방품질경영상 운영업무, 전력지원체계 개발 기술지원 업무, 저장신뢰성평가 업무, 국외구매품 하자원인 규명 업무, 수출품 품질보증활동 업무, 국제 품질보증협정 및 협력업무, 업체생산능력 확인업무, 비축원자재확인 업무, 화약류 운반신고 필증 발급업무, 전시동원물자 품질보증계획서 운영체계 업무, 품질보증활동관리시스템 운영업무, 품질경영실무위원회 운영업무, 군수품 표준화 업무를 수행하고 있다[2].

국기술품질원은 2012년도에 43,000여 품목, 6조억 원에 해당하는 중앙 조달품목에 대한 품질보증 활동을 수행할 예정이다. 그리고 K9차주포 등 1억불에 해당하는 수출품, K1 방독면 등 100품목(200억 원)에 해당하는 국내 자치단체 위탁품목, F-15 창정비 등 13품목(262억 원)에 해당하는 주한미군의 품목 위탁업무도 동시에 수행할 예정이다[2].

이와 같이 군수품의 품질경영을 전담하고 있는 국방분야 유일의 전문기관인 국방기술품질원은 군수품에 대한 기술기획 업무를 담당하고 있는 기술기획본부와 품질경영 업무를 담당하고 있는 품질경영본부로 구성되어 있다. 이는 양 본부 간에 서로 이질적인 업무를 수행하고 있어 각 본부별로 별도의 경영전략을 수립하여 시행하는 것도 의미가 있을 것으로 사료된다. 국방기술품질원의 품질경영본부 경영전략은 <그림 2>와 같다.



출처 : 국방기술품질원, 2012b.

<그림 2> 국방기술품질원 품질경영본부 경영전략

4. 연구설계 및 적용

4.1 계층분석법(Analytic Hierarchy Process)의 개요

Saaty[13]는 AHP기법의 정의를 ‘의사결정문제에 대해 계층적으로 표현하고 의사결정자의 판단에 기초하여 대안들에 대한 우선순위를 부여하는 다기준 의사결정 모형이다’라고 하였으며, 조근태 외[10]는 ‘AHP기법은 의사결정의 계층 구조를 구성하고 있는 요소간의 쌍대비교(pairwise comparison)에 의한 판단을 통하여 평가자의 지식, 경험 및 직관을 포착하고자 하는 하나의 새로운 의사결정 기법이다’라고 하였다.

AHP기법에서 사용하는 쌍대비교의 과정에는 평가기준 등에 대한 의사결정자의 선호도(preference)를 먼저 나타내고 이를 계량화 과정에 포함시킨다. 이를 위해서는 신뢰할 만한 평가척도(scale)가 필요하며, AHP기법에서는 Saaty가 제안한 1~9점 척도가 많이 이용되고 있다.

또한, AHP기법에서는 주관적으로 평가했을 때의 논리적 일관성(logical consistency)을 검증해야 하는데, 쌍대비교에 의해서 얻어진 행렬 A의 원소인 A_{ij} 가 W_i/W_j 의 값을 갖고 있다면 기수적 일치성 즉 $a_{ij} \times a_{jk} = a_{ik}$ 이 성립되어야 마땅하다. 그러나 쌍대비교에 의해서 행렬 A를 얻는 방법은 각 열의 요소의 중요도를 결정하고 있다. 이러한 행렬은 기수적 일치성은 물론, 서수적 이행관계의 성립도 전제하지 않고 있음을 알 수 있다. 따라서 행렬 A의 원소들의 논리적 모순성 정도를 검증하는 데는 기수적 일치성을 알아 볼 필요가 있다. 즉, 요소 a_{ij} 로 구성되는 행렬 A가 기수적으로 정확히 일치하는 경우 즉 $a_{ij} \times a_{jk} = a_{ik}$ 가 언제나 성립하는 경우 $\lambda_{max} = n$ 이 된다. 일치하지 않는 경우는 λ_{max} 는 언제나 n보다 큰 값을 갖는다. 일치되는 정도를 지표로 나타낸 것을 일관성 지수(consistency index; CI)라 하며 다음과 같이 정의된다.

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

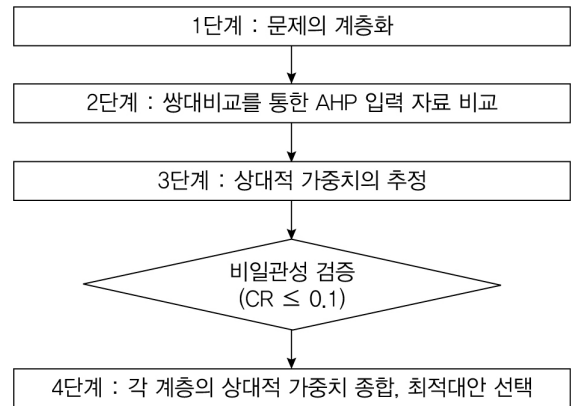
최종적인 일관성 검증은 일관성 비율(Consistency Ratio : CR)로 정의되고, 이 일관성 비율이 0.1(10%)이내 일 때에만 서수적 순위에 무리가 없는 모델로 받아들여진다[12].

AHP기법의 분석 절차는 <그림 3>과 같다.

4.2 국방품질경영 전문가 인식에 대한 AHP 적용

4.2.1 조사 항목

본 연구에서는 조사항목을 도출하기 위해 다음과 같은 과정을 거쳤다. 첫째, 문헌조사를 실시하여 품질경영에 미치는 요인들을 도출하였다. 둘째, 국방분야 품질 전문가들로 구성된 워킹 그룹의 브레인스토밍(Brainstorming)



<그림 3> AHP기법의 분석 절차

결과를 반영하였다. 셋째, 국방기술품질원의 2012년 품질경영본부 사업계획을 중심으로 국방품질경영 활동에 필수적인 요소들을 도출하였다. 위와 같은 절차를 거쳐 분석하고자 하는 5가지 항목과 20가지 국방품질경영요소를 도출하였다. 이를 구체적으로 정리하면 <표 2>와 같다.

4.2.2 분석 모델

본 연구에서의 의사결정 목표는 ‘품질경쟁력 향상을 위한 국방품질경영요소 우선순위 산정을 위한 평가항목의 중요도 도출’로 계층의 최상단에 위치한다. 바로 아래에는 ‘시스템 중심 현장 협업 강화’, ‘개발단계 수행업무 내실화’, ‘인증평가결과 공신력 향상’, ‘대외협력 및 교류 활성화’, ‘품질 보증원 위상 정립’ 등의 상위 판단기준(criteria)이 위치한다. 20개의 세부 판단기준(sub-criteria)들이 그 하위계층에 각각 위치한다. 본 논문에서 사용된 국방품질경영요소의 우선순위 판단을 위한 AHP 모델은 <그림 4>와 같다.

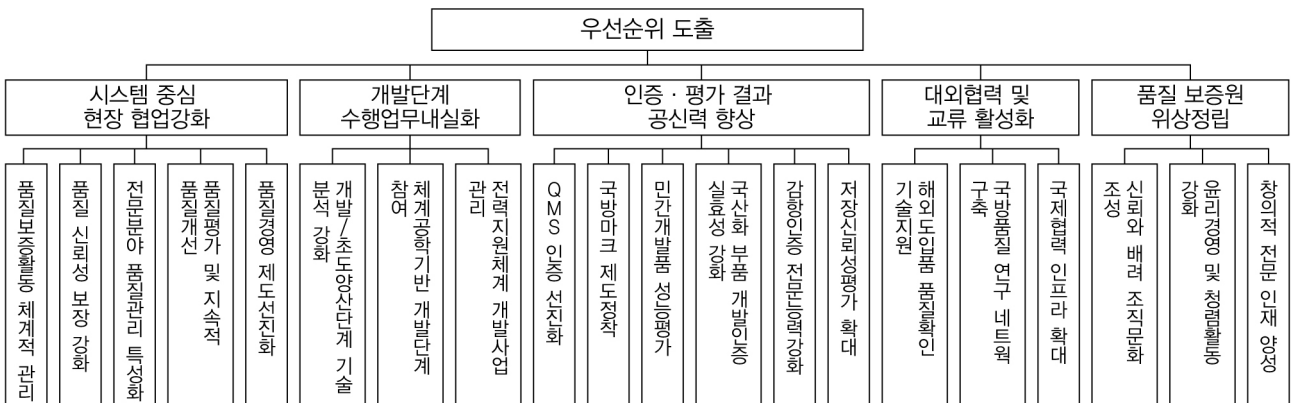
4.2.3 조사 대상

설문조사 대상은 국방기술품질원(기품원), 기업체, 학계, 군속기관 등을 대상으로 2012년 4월 9일부터 5월 4일까지 e-mail, Fax 등을 통해 설문조사를 하였다. 설문에 응답한 51명중 연령별로 살펴보면, 30세 이하 3명(5.9%), 30세~40세 10명(19.6%), 40세~50세 20명(39.2%), 50세 이상 18명(35.3%)으로 나타났다. 소속 기관별로 살펴보면 기품원 22명(43.1%), 기업체 12명(23.5%), 군속기관 8명(15.7%), 학계 9명(17.6%)로 나타났으며, 각 기관에서 근무년수별로 살펴보면 5년 이하 11명(21.6%), 5년~10년 10명(19.6%), 10년~20년 15명(29.4%), 20년 이상 15명(29.4%)로 나타났다. 각각의 설문 응답자와 관련 있는 생산품목은 체계장비(항공기, 차량 등) 30명(58.8%), 어셈블리 조립품(엔진, 헬터 등) 5명(9.8%), 부품 10명(19.6%), 일반물자 6명(11.8%)으로 나타났다.

본 연구에서는 총 90명을 대상으로 설문조사를 하였으며, 이중에서 51명이 응답하여 응답률은 56.7%로 나타났다.

<표 2> 국방품질경영요소 우선순위 도출과 관련한 AHP 평가항목

대분류(항목)	소분류(요소)	세부내용
시스템 중심 현장 협업강화	품질보증 활동 체계적 관리	Early Warning 체계 구축, 주요관심품목 맞춤형 품질지침 수립, 현장 품질문제 Doctor제, 우수품목 업체 자율관리 확대, 전순기 품질정보 활용
	품질 신뢰성 보장 강화	체계업체-협력업체 관리 강화, 품보형태 I 형 지정 강화 및 납품된 제품에 대한 품질신뢰성 확인, 규격 적합성 검증, 전용 검사장비/시험시설 관리
	전문분야 품질관리 특성화	기동장비 주요부품의 추적성/내구성 관리, 탄약체계 안전성 관리, 유도무기 품질신뢰성 향상, 무인항공기 품보활동 체계화, 합정소음진동 영역 확대, 전투물자 품질검증 프로세스 도입
	품질평가 및 지속적 품질개선	전문분야별 품질협의회, 군수품 야전 품질평가회, 주요군 생산현장 납품전 품질 평가회, 지속적 품질개선 및 정부지식의 재산권화
	품질경영 제도 선진화	QPI(Quality Performance Index) 적용 범위 확대, FMECA와 위험식별 연계 추진, 생산능력 확인 기준서 개선방안 수립
개발단계 수행업무 내실화	개발/초도양산단계 기술 분석 강화	제조성숙도평가(MRA), 생산준비검토(PRR)
	체계공학기반 개발단계참여	개발단계 수행업무 정립 및 표준화, 업체 개발품질보증 역량강화, 개발품질 결정보 공유 및 양산품보 반영
	전력지원체계 개발사업 관리	시험평가 가능여부 중점검토, 군사요구도 및 설계 적합성 확인, 타 정부부처 연구과제 참여로 신기술 사전습득
인증·평가 결과 공신력 향상	QMS 인증 선진화	민간 인증기관 합동심사, 일반물자 및 부품업체는 민간 Outsourcing 적극 추진, 특별사후관리심사 강화
	국방마크 제도정착	'11년 인증서 수여식 개최, '12년 국방마크 인증심사, 인증제도 홍보, 인증업체 수출 지원
	민간개발품 성능평가	시험결과 공신력 확보, 민간업체의 군수분야 진입 활성화
	국산화 부품 개발인증 실효성 강화	해외도입 핵심부품 국산화 집중 지원, 신규 발굴과제의 기술개발 중복성 검증 강화, 핵심부품국산화 업무수행 정보체계 구축, 탐색 및 체계개발단계 부품 기술 수준조사, 제2회 부품국산화 촉진전시회 개최 지원
	감항인증 전문능력강화	감항인증 제도·기법 연구, KUH 사업 시범적용을 통한 생산확인 기준 정립
	저장신뢰성평가 확대	재래식탄약·품목별 신뢰도 평가 적용 기반 구축, 유도탄약 신뢰성 평가 범위 확대, 수명평가 기법 연구, ASRP 기능시험 독자 수행능력 확보, 저장신뢰성 기술습득을 위한 국제 협력 추진, 폐기단계 ASRP 업무 영역 확대방안 연구
대외협력 및 교류 활성화	해외 도입품 품질확인 기술지원	주요 기능성 품목 위주 기술지원, 기술지원 업무 절차 정립, 해외 도입품 국제품보위탁 업무 협조절차 수립, 시범품목 품질특성 조사 및 업무착수
	국방품질 연구 네트워크 구축	DQS 창립지원, 국방품질정책 자문 간담회 개최, 국방품질경영 학술세미나 개최, 품질경영학회 내 국방품질 세션 조직/참여
	국제협력 인프라 확대	국제품질보증 협정 확대, 국제 품질보증 협력국 간 국제회의 참석/발표, 미 DCMA 전문가 초빙 세미나 개최
품질 보증원 위상정립	신뢰와 배려 조직문화 조성	현장품질 경험담 중심 품질의 날 추진, 국방품질경영분야 『Hall of Fame』 조성, DTaQ Pay 기부 문화 조성
	윤리경영 및 청렴활동 강화	품 청백리상 추진
	창의적 전문 인재 양성	국방품질경영 자체교육, 대외기관 위탁교육, 직무향상교육



<그림 4> 분석모델

5. 분석 결과

5.1 분석 자료의 일관성 검증

기초자료 수집을 위해서 기품원 직원 및 기업체, 학계, 군속기관 등을 대상으로 설문조사를 실시하였으며, 그 중 51명의 유효한 자료를 활용하였다. 그리고 설문지 분석을 위해서 통계분석용 소프트웨어 프로그램인 Expert Choice를 이용하였다.

한편 설문 결과에 대한 전체 일관성 지수 및 각 항목별 일관성 지수는 <표 3>과 같다.

<표 3> 국방품질경영항목별 일관성 지수

구 분	전체	항목				
		시스템중심 현장협업 강화	개발단계 수행업무 내실화	인증평가 결과 공신력향상	대외협력 및 교류활성화	품질 보증원 위상정립
일관성 지수	0.02	0.00691	0.00102	0.02	0.01	0.02

5.2 국방품질경영항목 중요도

국방품질경영에 대한 항목별(대분류) 중요도에서는 ‘시스템중심 현장협업 강화’가 35.3%로 가장 중요한 것으로 나타났으며, 다음으로 ‘개발단계 수행업무 내실화(19.8%)’, ‘품질보증원 위상정립(19.7%)’, ‘인증평가결과 공신력 향상(15.0%)’ 순으로 나타났다. 반면 ‘대외협력 및 교류활성화’는 10.2%로 상대적으로 덜 중요한 항목으로 분석되었다.

5.3 국방품질경영요소 중요도

먼저 국방품질경영의 각 항목에 대한 요소별 중요도는 다음과 같다. ‘시스템중심 현장협업 강화’ 항목의 5개 요소 간 중요도에서는 ‘품질보증활동 체계적 관리’가 12.3%로 가장 높게 나타났으며, 이어서 ‘전문분야 품질관리 특성화(10.1%)’, ‘품질신뢰성 보장 강화(8.8%)’, ‘품질평가 및 지속적 품질개선(6.4%)’, ‘품질경영 제도 선진화(4.7%)’ 순으로 나타났다. ‘개발단계 수행업무 내실화’ 항목의 3개 요소 간 중요도에서는 ‘개발/초도양산단계 기술분석 강화’가 6.9%로 가장 높게 나타났으며, 이어서 ‘체계공학기반 개발단계 참여(5.3%)’, ‘전력지원체계 개발사업 관리(3.2%)’ 순으로 나타났다. ‘인증평가결과 공신력 향상’ 항목의 6개 요소 간 중요도에서는 ‘국산화부품 개발인증 실효성 강화’가 5.2%로 가장 높게 나타났으며, 이어서 ‘QMS 인증 선진화(4.1%)’, ‘감항인증 전문능력강화(3.9%)’, ‘저장신뢰성평가 확대(3.6%)’, ‘국방마크 제도정착(2.0%)’, ‘민간개발품 성능평가(1.2%)’

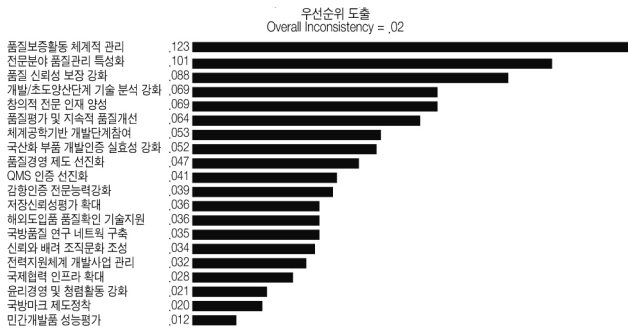
순으로 나타났다. ‘대외협력 및 교류활성화’ 항목의 3개 요소 간 중요도에서는 ‘해외도입품 품질확인 기술지원’이 3.6%로 가장 높게 나타났으며, 이어서 ‘국방품질 연구 네트워크 구축(3.5%)’, ‘국제협력 인프라 확대(2.8%)’ 순으로 나타났다. ‘품질보증원 위상정립’ 항목의 3개 요소 간 중요도에서는 ‘창의적 전문 인재 양성’이 6.9%로 가장 높게 나타났으며, 이어서 ‘신뢰와 배려 조직문화 조성(3.4%)’, ‘윤리경영 및 청렴활동 강화(2.1%)’ 순으로 나타났다.

한편 국방품질경영에 대한 20개 요소별(소분류) 중요도를 종합하여 살펴보면 <그림 5>와 같이 ‘품질보증활동 체계적 관리’가 12.3%로 가장 중요한 것으로 나타났으며, 이어서 ‘전문분야 품질관리 특성화(10.1%)’, ‘품질 신뢰성 보장 강화(8.8%)’, ‘개발/초도양산단계 기술분석 강화(6.9%)’, ‘창의적 전문 인재 양성(6.9%)’ 순으로 나타났다. 반면 ‘전력지원체계 개발사업 관리(3.2%)’, ‘국제협력 인프라 확대(2.8%)’, ‘윤리경영 및 청렴활동 강화(2.1%)’, ‘국방마크 제도정착(2.0%)’, ‘민간개발품 성능평가(1.2%)’ 등은 상대적으로 중요도가 낮은 것으로 나타났다.

이를 종합적으로 분석해 보면 국방품질경영요소간 우선 순위 도출 관련 요소들의 최종 중요도는 <표 4>와 같다.

<표 4> 국방품질경영 항목 및 요소의 중요도

국방품질 경영항목	중요도 (%)	국방품질경영요소	중요도 (%)	최종중요도 (%)
시스템 중심 현장 협업강화	35.3	품질보증활동 체계적 관리	29.0	12.3
		전문분야 품질관리 특성화	23.9	10.1
		품질신뢰성 보장 강화	20.8	8.8
		품질평가 및 지속적 품질개선	15.2	6.4
		품질경영제도 선진화	11.1	4.7
개발단계 수행업무 내실화	19.8	개발/초도양산단계 기술분석 강화	44.8	6.9
		체계공학기반 개발단계참여	34.4	5.3
		전력지원체계 개발사업 관리	20.8	3.2
인증·평가 결과 공신력 향상	15.0	국산화부품 개발인증 실효성 강화	25.9	5.2
		QMS 인증 선진화	20.5	4.1
		감항인증 전문능력강화	19.6	3.9
		저장신뢰성평가 확대	18.1	3.6
		국방마크 제도정착	9.8	2.0
		민간개발품 성능평가	6.1	1.2
대외협력 및 교류 활성화	10.2	해외도입품 품질확인 기술 지원	36.0	3.6
		국방품질 연구 네트워크 구축	35.8	3.5
		국제협력 인프라 확대	28.2	2.8
품질 보증원 위상정립	19.7	창의적 전문 인재 양성	55.7	6.9
		신뢰와 배려 조직문화 조성	27.6	3.4
		윤리경영 및 청렴활동 강화	16.8	2.1



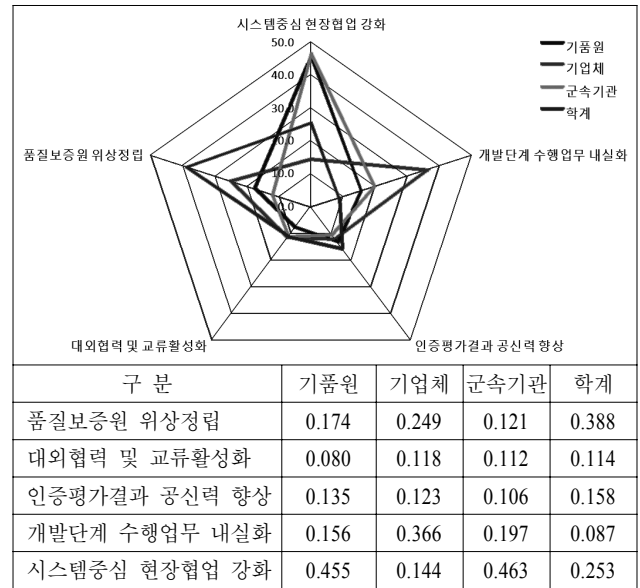
<그림 5> 국방품질경영요소 최종 중요도

5.4 설문그룹 간 중요도 비교 분석

먼저 국방품질경영의 관련 항목의 중요도를 기품원·기업체·군속기관·학계 등 그룹별로 비교해본 결과는 다음과 같다. 첫째, 국방품질경영항목 중요도에 대해서는 기품원은 ‘시스템중심 현장협업 강화’를 45.5%로 가장 중요한 항목으로 생각하는 것으로 나타났으며, 이어 ‘품질보증원 위상정립(17.4%)’, ‘개발단계 수행업무 내실화(15.6%)’, ‘인증평가결과 공신력 향상(13.5%)’, ‘대외협력 및 교류 활성화(8.0%)’ 순으로 나타났다. 기업체는 ‘개발단계 수행업무 내실화’를 36.6%로 가장 중요하게 생각하고 있으며, 이어 ‘품질보증원 위상정립(24.9%)’, ‘시스템중심 현장협업 강화(14.4%)’, ‘인증평가결과 공신력 향상(12.3%)’, ‘대외협력 및 교류 활성화(11.8%)’ 순으로 나타났다. 군속기관은 ‘시스템중심 현장협업 강화’를 46.3%로 가장 중요한 항목으로 생각하는 것으로 나타났으며, 이어 ‘개발단계 수행업무 내실화(19.7%)’, ‘품질보증원 위상정립(12.1%)’, ‘대외협력 및 교류 활성화(11.2%)’, ‘인증평가결과 공신력 향상(10.6%)’ 순으로 나타났다. 학계는 ‘품질보증원 위상정립’을 38.8%로 가장 중요하게 생각하고 있으며, 이어 ‘시스템중심 현장협업 강화(25.3%)’, ‘인증평가결과 공신력 향상(15.87%)’, ‘대외협력 및 교류 활성화(11.4%)’, ‘개발단계 수행업무 내실화(8.7%)’ 순으로 나타났다(<그림 6> 참조).

국방품질경영항목에 대한 그룹간 비교 결과를 종합 분석해 보면, 기품원과 군속기관의 그룹에서는 ‘시스템중심 현장협업 강화’를 가장 중요하다고 생각하고 있으며, 기업체는 ‘개발단계 수행업무 내실화’를 학계에서는 ‘품질보증원 위상정립’을 가장 중요하게 생각하는 것으로 나타났다. 그리고 ‘대외협력 및 교류 활성화’는 전반적으로 가장 중요도가 낮은 것으로 나타났다.

둘째, 국방품질경영요소 중요도에 대해서는 기품원은 ‘품질보증활동 체계적 관리’를 16.6%로 가장 중요한 항목으로 생각하는 것으로 나타났으며, 이어 ‘전문분야 품질관리 특성화(10.2%)’, ‘품질 신뢰성 보장 강화(9.4%)’, ‘품질평가 및 지속적 품질개선(6.5%)’ 순으로 중요하다고 생



<그림 6> 그룹간 국방품질경영항목의 중요도 비교

각하는 것으로 나타났다. 이에 반해 ‘국방마크 제도정착(1.5%)’, ‘국제협력 인프라 확대(1.4%)’, ‘민간개발품 성능평가(1.2%)’ 등은 비교적 중요도가 낮은 것으로 나타났다. 기업체는 ‘개발/초도양산단계 기술분석 강화’를 14.9%로 가장 중요하게 생각하는 것으로 나타났으며, 이어 ‘전력지원체계 개발사업 관리(12.12%)’, ‘체계공학기반 개발단계 참여(10.8%)’, ‘창의적 전문인재 양성(10.1%)’ 순으로 중요하다고 생각하는 것으로 나타났다. 반면에 ‘민간개발품 성능평가(2.1%)’, ‘신뢰와 배려 조직문화 조성(1.9%)’, ‘품질경영 제도 선진화(1.8%)’ 등은 비교적 중요도가 낮은 것으로 나타났다. 군속기관의 경우 ‘품질보증활동 체계적 관리’를 19.4%로 가장 중요한 항목으로 생각하는 것으로 나타났으며, 이어 ‘전문분야 품질관리 특성화(8.8%)’, ‘품질 신뢰성 보장 강화(8.4%)’, ‘개발/초도양산단계 기술분석 강화(8.3%)’ 등으로 중요하다고 생각하는 것으로 나타났다. 이에 반해 ‘국제협력 인프라 확대(1.7%)’, ‘윤리경영 및 청렴활동 강화(1.0%)’, ‘민간개발품 성능평가(0.8%)’ 등은 비교적 중요도가 낮은 것으로 나타났다. 학계의 경우 ‘품질보증활동 체계적 관리’를 12.8%로 가장 중요한 항목으로 생각하는 것으로 나타났으며, 이어 ‘전문분야 품질관리 특성화(10.5%)’, ‘품질 신뢰성 보장 강화(9.1%)’, ‘창의적 전문 인재 양성(7.7%)’ 순으로 중요하다고 생각하는 것으로 나타났다. 반면 ‘국방마크 제도정착(2.0%)’, ‘민간개발품 성능평가(2.0%)’, ‘해외도입품 품질확인 기술지원(0.7%)’ 등은 비교적 중요도가 낮은 것으로 나타났다(<표 5> 참조).

국방품질경영요소에 대한 그룹간 비교 결과를 종합 분석해 보면, 기품원과 군속기관의 그룹에서는 ‘품질보증활

동의 체계적 관리'를 가장 중요하다고 생각하고 있으며, 기업체는 '개발단계 수행업무 내실화'를 학계에서는 '창의적 전문인재 양성'을 가장 중요하게 생각하는 것으로 나타났다. 그리고 '민간개발품 성능평가', '해외 도입품 품질 확인 기술지원' 등은 각 그룹에서 가장 중요도가 낮은 것으로 나타났다.

<표 5> 그룹간 국방품질경영요소의 중요도 비교

국방품질경영요소	기품원 (%)	기업체 (%)	군속기관 (%)	학계 (%)	종합 (%)
품질보증활동 체계적 관리	16.6	2.5	19.4	7.4	12.8
품질 신뢰성 보장 강화	9.4	4.3	8.4	7.2	9.1
전문분야 품질관리 특성화	10.2	5.9	8.8	10.5	10.5
품질평가 및 지속적 품질개선	6.5	2.6	5.7	7.3	6.7
품질경영 제도 선진화	4.7	1.8	3.9	6.3	4.9
개발/초도양산단계 기술분석 강화	5.7	14.9	8.3	3.6	6.1
체계공학기반 개발단계 참여	4.5	10.8	6.8	2.9	4.7
전력지원체계 개발사업 관리	2.1	12.1	1.9	2.7	2.8
QMS 인증 선진화	4.2	2.7	4.4	3.5	3.8
국방마크 제도정착	1.5	2.5	2.5	2.0	1.8
민간개발품 성능평가	1.2	2.1	0.8	2.0	1.1
국산화부품 개발인증 실효성 강화	4.9	5.0	3.6	6.5	4.8
감항인증 전문능력강화	4.1	3.1	3.9	3.2	3.7
저장신뢰성평가 확대	3.6	3.5	2.8	2.7	3.4
해외도입품 품질확인 기술지원	2.9	3.5	4.7	0.7	3.5
국방품질 연구 네트워크 구축	2.2	3.8	2.8	4.7	3.5
국제협력 인프라 확대	1.4	4.8	1.7	3.9	2.7
신뢰와 배려 조직문화 조성	5.5	1.9	5.1	2.3	3.8
윤리경영 및 청렴활동 강화	2.5	3.2	1.0	4.6	2.3
창의적 전문 인재 양성	6.4	10.1	3.2	16.1	7.7

6. 결 론

본 연구는 국방품질경영요소별로 중요도 분석을 하였는데, 국방품질 관계자들을 중심으로 설문조사를 실시하여 최초로 중요도 분석을 실시했다는 점에서 의의가 있고, 각 그룹별로 중요도에 차이가 있다는 것을 알았는데 이는 국방 품질경영을 수행할 때 관계자들의 관심사항을 즉시 반영할 수 있는 토대를 마련했다는 점에서 시사하

는 바가 크다.

향후 본 연구결과를 토대로 국방품질경영요소 전반에 대한 개선방안이 지속적으로 모색되어야 할 것이다. 예를 들어 본 논문에서는 AHP기법을 활용하여 각 품질경영요인들의 상대적 중요도와 우선순위를 도출하였지만, 후속 연구에서는 품질경영요소들 간 인과관계 및 영향관계 검토를 위하여 심층적인 연구가 진행되어야 할 것이다. 특히, 설문 그룹별로 상이하게 도출된 품질경영요인의 상대적 우선순위와 그룹별 특성을 파악하여 그 인과관계를 연구한다면 유의한 분석이 될 것이다.

아울러 본 연구를 토대로 국방품질경영요소의 발전방안들이 활발하게 논의되고 합리적인 방향으로 개선됨으로써 군수품 품질을 한층 더 향상시킬 뿐만 아니라 나아가 국가의 경쟁력을 크게 제고시킬 수 있을 것으로 사료된다.

참고문헌

- [1] 같지은; “글로벌 전략상품 품질개선 우선순위 선정 방법에 관한 연구”, 석사학위논문, 성균관대학교 대학원, 2011.
- [2] 국방기술품질원; “국방품질경영업무규정”, 2012a.
- [3] 국방기술품질원; “2012 품질경영본부 사업계획”, 2012b.
- [4] 김용섭 외; 국방품질경영총론, 형설출판사, 39, 2010.
- [5] 방위사업청; “양산품 품질보증업무 지침”, 2011.
- [6] 이문교; “신뢰성경영시스템 수준평가 방법”, 석사학위논문, 성균관대학교대학원, 2009.
- [7] 이순룡; 품질경영론, 법문사, 56, 1995.
- [8] 장이석; “AHP기법을 이용한 품질경영시스템 평가요인의 중요도에 관한 연구”, 석사학위논문, 고려대학교 대학원, 1999.
- [9] 전창권; “AHP기법을 이용한 국내 군수업체 품질경영 활동평가에 관한 연구”, 석사학위논문, 고려대학교 대학원, 1999.
- [10] 조근태, 조용곤, 강현수; “계층 분석적 의사결정”, 동현출판사, 2005.
- [11] 지식경제부; “2015 품질경영기본계획”, 지식경제부, 4, 2011.
- [12] Saaty, T. L.; “How to Make Decision : The Analytic Hierarchy Process,” *European Journal of Operational Research*, 24, 1991.
- [13] Saaty, T. L., *The Analytic Hierarchy*, McGraw-Hill, New York, 1997.