

# 국방품질경영시스템 인증심사 부적합 분석을 통한 시스템 이행실태 연구

\* 박동화 · \*\* 신태현 · \*\*\* 이무성

\*국방기술품질원 · \*\*서울산업대학교 산업정보시스템공학과 · \*\*\*동원대학 경영학과

## 1. 서 론

무기체계의 정밀, 복잡, 고가화 추세와 과학기술의 발전과 병행하여 신기술의 개발과 품질의 중요성이 더욱 강조되고 있는 현재, 품질의 신뢰성 확보는 정부 품질보증활동 강화로만 달성할 수 없으며, 체계업체는 물론 각종 부분품 제조업체를 포함한 전 군수업체의 공통 노력에 의하여 가능하며, 이는 기업체의 품질경영시스템 정착과 끊임없는 개선으로 이루어진다고 할 것이다.

국방품질경영시스템은 이러한 목적에 부합하도록 하기 위해 모든 군수업체가 품질보증시스템을 정립하여 품질에 대한 신뢰도를 높이면서 자율적인 품질보증활동을 수행할 수 있도록 ISO 9001:2000 규격을 기본으로 군수분야 요구조건을 부가한 국방품질경영시스템 규격을 제정하고, 모든 계약업체가 이행하도록 요구하는 품질보증체계이며, 군수업체의 참여의식을 높이기 위하여 국방품질경영시스템 인증 제도를 병행하여 실시하고 있다.[1]

본 연구에서는 2001년 개정된 KDS (Korea Defense Standard) 0050 -9000품 [2] 국방품질경영시스템 규격요건에 대해 2004년부터 2006년 까지 인증을 최초 획득하거나 갱신한 업체를 대상으로 심사 시 발생되었던 부적합을 종합, 분석함으로써 군수업체의 국방품질경영시스템 이행실태를 진단하고 이를 통해 지속적인 군수업체의 시스템 이행능력 제고와 인증확대로 군수품 품질수준의 향상에 기여하고자 한다.

## 2. 국방품질경영시스템 인증제도

### 2.1 개요

국방품질경영시스템 인증제도는 국방부 및 방위사업청 규정[3]에 의거 군수품의 정부 품질보증기관인 국방기술품질원에서 주관이 되어 실시하며, 군수업체의 군수품 생산체계와 관련된 품질경영시스템을 평가하여 규격의 요구조건에 적합한 업체에게 인증을 해줌으로써 업체의 품질보증능력 및 군수품의 품

질향상을 유도하기 위하여 시행하는 제도이다.

2.2 ISO 9001:2000과 KDS0050-9000 차이점  
KDS 0050-9000품 규격은 <표 1>과 같이 정부의 권한보장 내용과 군수분야 요구조건으로 구분하여 ISO 9001:2000 항목에 요구조건을 부가하거나 소 항목으로 추가하는 형식으로 반영하였으며, 정부의 활동과 군수품 특성을 고려한 요구사항을 시스템에서 반영하여 이행하도록 엄격하게 규정하였다.[4]

<표 1> KDS 0050-9000품 요구사항

ISO 9001 : 2000	KDS 0050-9000품 : 총 63항목	
총 51항목	정부 권한보장	군수분야 특성반영
	○항목추가 : 없음 ○요구조건 부가 : 13	○항목추가 : 12 ○요구조건 부가 : 14

KDS 0050-9000품 규격에 추가된 주요내용으로는 4장 품질경영시스템의 품질매뉴얼 항목에 조직 내부인원의 절차인식과 고객접근 권한의 보장, 5장 경영책임의 경영검토 항목에서 고객이용 권한의 보장, 6장 자원관리의 인적자원항목에서 내부교육절차의 문서화, 7장 제품실현에서 제품실현의 기획항목에 품질계획서/형상관리 항목 추가, 8장 측정, 분석 및 개선에서는 모니터링 및 측정항목에 성과측정의 명확화, 데이터분석 결과의 고객이용 보장 등이다.

### 2.3 인증과정 및 획득의 이점

업체의 품질경영시스템 관련문서에 대한 적합성, 업체의 조직, 품질방침 및 목표, 절차 등에 대한 품질경영시스템 구축상태와 문서화된 절차에 따라 조직의 활동이 적절하게 이행 및 유지되고 있는지를 확인하여 인증 적격여부 심사 과정을 거쳐 국방품질경영시스템 인증업체로 선정되면 인증의 유효기간은 3년이며, 년 1회 이상 사후관리를 받게 되

는데 사후관리 심사는 인증업체에 대하여 품질경영시스템의 이행실태와 품질경영시스템 변경사항에 대한 적합성과 유효성을 평가하여 인증요건을 지속적으로 만족시키고 있는지 주기적으로 확인하는데 있다. 또한 3년마다 갱신 심사를 통해 지속적인 인증업체로 유지해 나간다.[5]

국방품질경영시스템 인증업체로 선정되면 인증품목에 대한 정부 품질보증활동 시 업체 품질경영시스템 평가를 생략하고, 정부 품질보증활동 시 제품 확인검사 범위를 축소·조정하여 많은 부분을 계약업체에 위임함으로써 업무의 효율성을 높이게 되며, 방위사업청의 경쟁계약 입찰시 신인도 평가의 품질관리부분에 배점이 1점으로 가점이 주어지며[6], 품질경영 기반구축에 따른 제조 및 서비스 품질에 대한 고객의 신뢰감을 제고와 업무의 표준화로 예방관리 기능이 강화되고 지속적인 품질향상 및 안정화 등을 기대할 수 있는 이점이 있다.

### 3. 군수업체의 국방품질경영시스템 이행 실태분석

#### 3.1 국방품질경영시스템 인증현황

국방품질경영시스템 인증제도는 지난 1999년도부터 시작되어 9년째를 맞고 있다. 그동안 많은 업체들이 참여하여 86개 업체가 품질인증을 획득하여 2006년 12월 31일 기준으로 72개 업체가 인증을 유지하고 있으며, 특히 '06년에는 19개 업체가 인증을 신청하여 12개 업체가 인증을 획득하는 등 방산 업체를 비롯한 많은 군수업체에서 품질인증에 높은 관심을 보이고 있다. 인증을 유지하고 있는 업체 중 방산 업체는 72개 인증업체 중 46개로 인증업체의 64%이며, 우리나라 92개 방산 업체의 50%가 인증을 획득하였다. 72개 인증업체를 분야별로 분류하면 다음의 <표 2>와 같이 물자분야와 기동화력분야가 각각 20개, 19개 업체로 가장 많고 유도전자, 탄약, 항공, 함정분야 순이다.[7]

<표 2> 무기체계 분야별 인증업체 수

계	전투 물자	기동 화력	유도 전자	탄약	항공	함정
72	20	19	11	11	6	5

#### 3.2 심사 부적합 현황분석

##### 3.2.1 분석내용

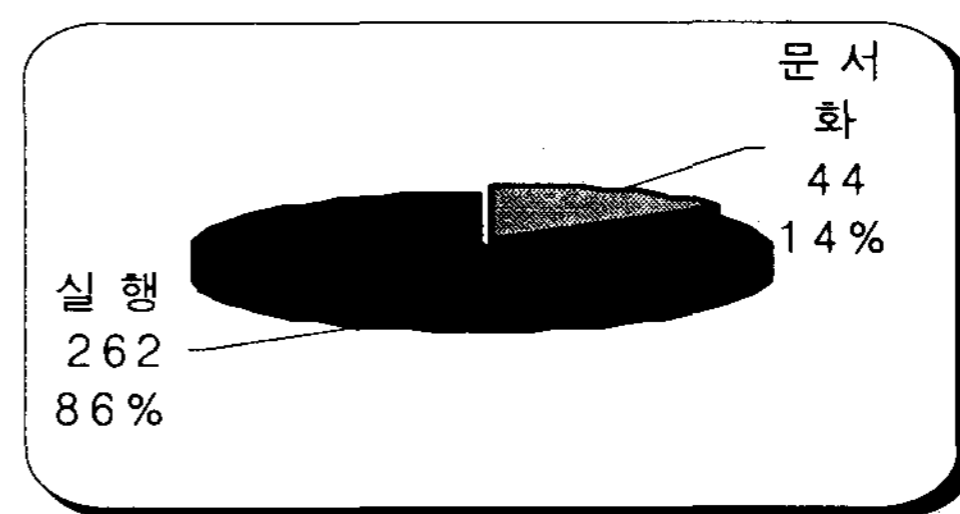
분석대상 41개 업체에서 인증심사 시 발견된 부적합 건수는 <표 3>에서 나타난 바와 같이 총 306건으로 업체별 평균 7.5건이 발생되었고, P-D-C-A 관점에서 볼 때 계획의 실행 단계인 '7장 제품실현'에서 112건

(37%)으로 가장 많이 발생되었으며, 실행결과와 점검과 측정 및 조치 단계인 '8장 측정, 분석 및 개선'에서 81건(27%), 계획을 수립하는 단계인 '4장 품질경영시스템'에서 47건(15%)의 순으로 발생되었다.

<표 3> 부적합 발생현황

DQMS P-D-C-A 실행단계	구분	부적합 도수 (건)	부적합 비율 (%)	부적합 비율(%)	
				문서화	실행
계획수립	4장 품질경영시스템	47	15	30	70
계획수립 및 시스템 조치	5장 경영책임	34	11	12	88
계획수립 및 자원준비	6장 자원관리	32	10	6	94
계획 실행 위한 제품 산출 및 고객제공	7장 제품실현	112	37	12	88
실행결과 점검, 측정 및 조치	8장 측정, 분석 및 개선	81	27	14	86
계		306	100		

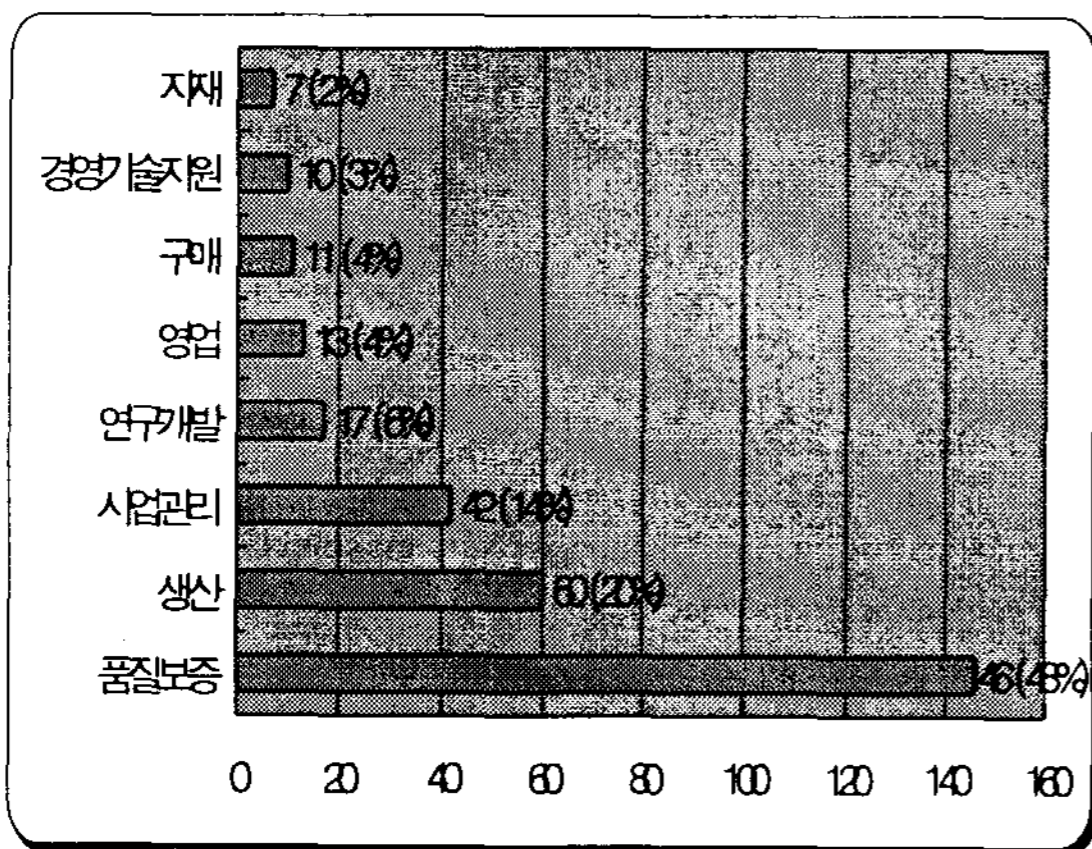
또한 부적합의 유형을 문서화와 실행에 대한 부적합 사항으로 분류하여 비교한 결과, <그림 1>과 같이 총 부적합의 44건(14%)를 문서화된 시스템이 없거나, 적용오류인 경우가 차지하였고, 품질경영시스템이 문서화되어 있으나 실행이 미비한 경우가 총 부적합의 262건(86%)을 차지한 것으로 나타났다.



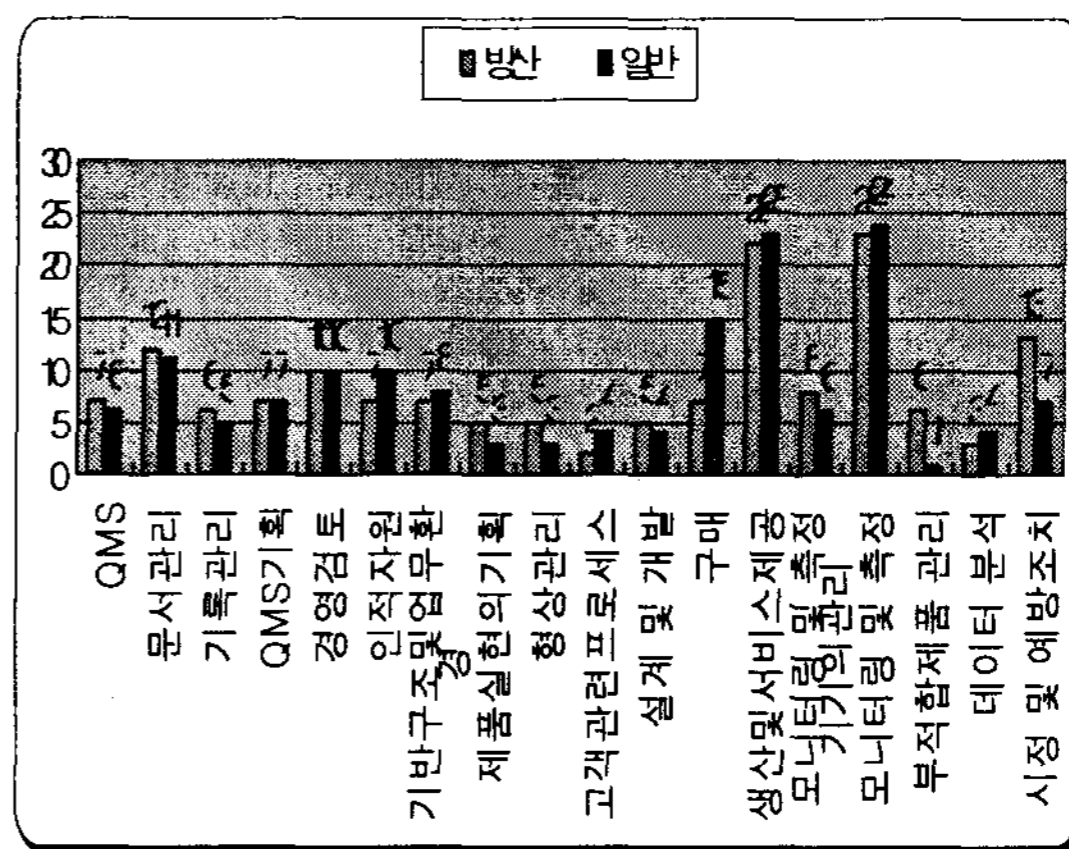
<그림 1> 부적합 발생현황

P-D-C-A 관점에서 볼 때 계획을 수립하는 단계인 '4장 품질경영시스템'에서 문서화 부적합이 14건, 30%로 가장 많았고, 계획수립 및 자원을 준비하는 단계인 '6장 자원관리'에서 실행의 부적합이 30건, 94%로 가장 많이 발생하였다.

부적합이 지적된 업무 부서별로 분류를 하면 품질보증부서가 146건(48%), 생산부서가 60건(14%), 사업관리부서가 42건(14%)의 순으로 <그림 2>와 같이 분석되었다.



<그림 2> 업무수행부서별 부적합 발생건수



<그림 3> 요건별 업체특성별 부적합 건수

### 3.2.2 요건별 분석내용

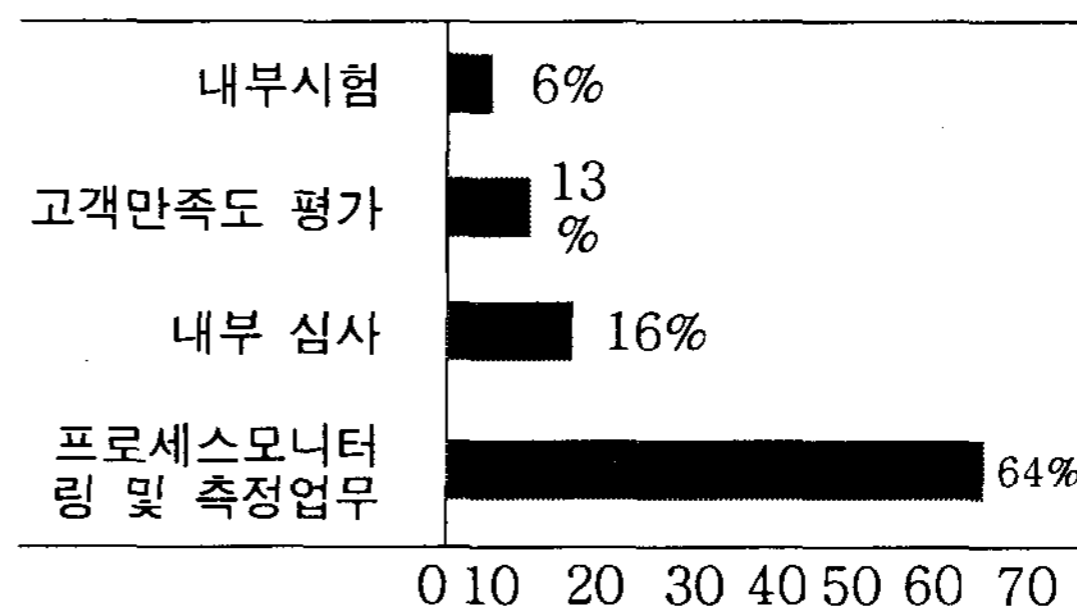
요건별 부적합에 대한 분석결과는 <그림 3>과 같이 '모니터링 및 측정'이 47건으로 15.4%를 차지해 가장 많이 발생되었으며 다음이 '생산 및 서비스제공'으로서 45건 14.7%, '문서관리'가 23건 7.5%, '구매'가 22건 7.2%의 순으로 부적합 점유율이 높은 것으로 나타났다.

모니터링 및 측정 프로세스의 경우 조직은 품질경영시스템 성과 측정과 결과의 피드백을 통한 시스템 개선을 위해 고객만족 여부, 내부 심사를 통한 시스템의 효과적 실행 유지 여부, 품질경영시스템의 각 세부 프로세스와 제품에 대한 모니터링 및 측정을 위하여 적절한 방법을 적용하여야 하나 절차의 일부누락, 실행의 오류 및 근거 미 유지 등이 발생 원인으로 판단된다. 생산 및 서비스 제공 프로세스 역시 동일한 원인으로 발생이 되었다고 판단된다.

본고에는 국방품질경영시스템 요건 중 부적합이 가장 많이 발생하였던 3개의 요건 항목에 대해 세부적으로 분석한 내용을 언급하였다.

'모니터링 및 측정'은 조직은 고객 요구사항을 충족시키는데 대해 고객의 인식과 관련된 정보의 모니터링, 품질경영시스템의 효과적 실행과 유지여부 결정을 위한 정기적 내부 심사 수행 및 심사기록의 고객 또는 고객대리인이 이용 가능함을 보장, 프로세스 능력의 실증 및 미 충족 시 적절한 시정 및 시정조치를 취하여야 한다. 또한 제품 요구사항 충족여부 검증, 모니터링 및 측정을 위한 문서화, 내부 시험시설을 이용 할 경우 범위의 결정과 시험시설을 운영하기 위한 절차, 시험을 수행하는 인원의 자격요건 등이 있어야 한다고 규정되어 있으며, 이와 같은 요건에 대비하여 발생된 부적합에 대해 세부적으로 분석하여 보면 <그림 4>와 같이 ① 전반적인 업무절차의 미 준수, 측정 및 측정결과 후속조치 미실시, 프로세스의 능력검증 미실

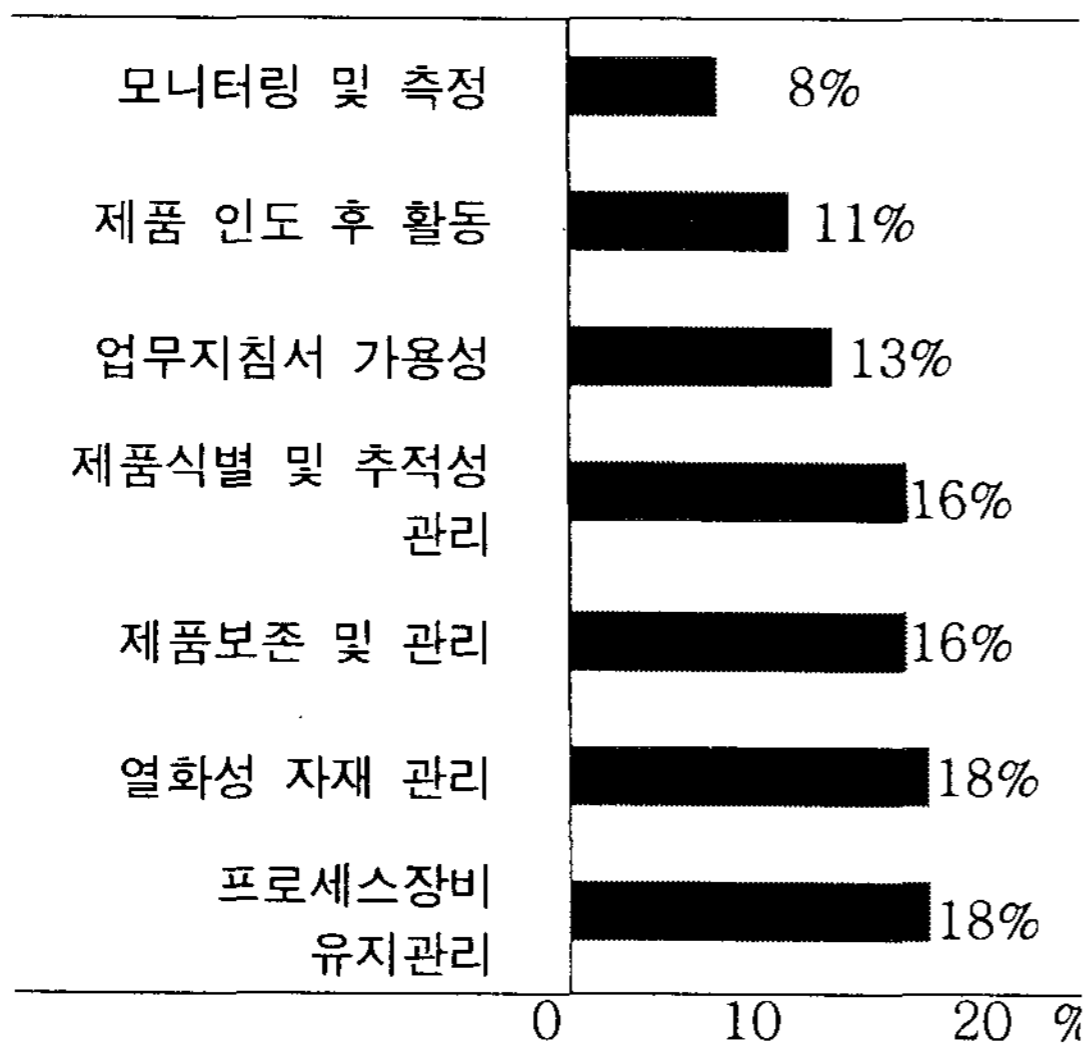
시, 프로세스 모니터링 및 측정 업무절차 준수 미흡 등으로 부적합이 점유율 64%(30건)을 차지하였다. ② 내부 심사 프로세스의 누락, 내부 심사 결과에 대한 후속조치 미흡 및 미실시 등 내부 심사 업무절차의 미 준수로 지적된 부적합이 점유율 16%(8건)를 차지하였고, ③ 고객만족 관련 모니터링의 미실시, 고객만족도 목표치 및 평가의 누락 등 고객만족도 평가 미흡으로 지적된 부적합이 점유율 13%(6건)을 차지하였다. ④ 내부시험 절차 없이 시험을 하거나, 무자격자가 시험을 수행한 내부시험 절차 미흡으로 지적된 부적합이 점유율 6%(3건)을 차지하였다.



<그림 4> 모니터링 및 측정 요건 부적합 분포

'생산 및 서비스제공'의 경우 조직이 관리하는 조건하에서 계획하고 수행하여야 하며, 프로세스장비가 최적상태로 유지 및 관리되고 있음을 보장, 인도 후 제품에 대한 문제점을 포함한 고객 불평과 관련된 정보의 보고와 조치방안의 결정 및 고객 또는 고객대리인에게 피드백하기 위한 방법의 문서화 절차 규정, 효과적인 서비스를 위한 적절한 자원을 제공, 출력이 검증될 수 없는 경우 생산 및 서비스 제공에 대한 모든 프로세스의 타당성 확인하고 계획된 결과를 달성하기 위하여 그 프로세스의 능력을 실증하여야 하는 요건에 대비하여 발생된 부적합에 대해 세부

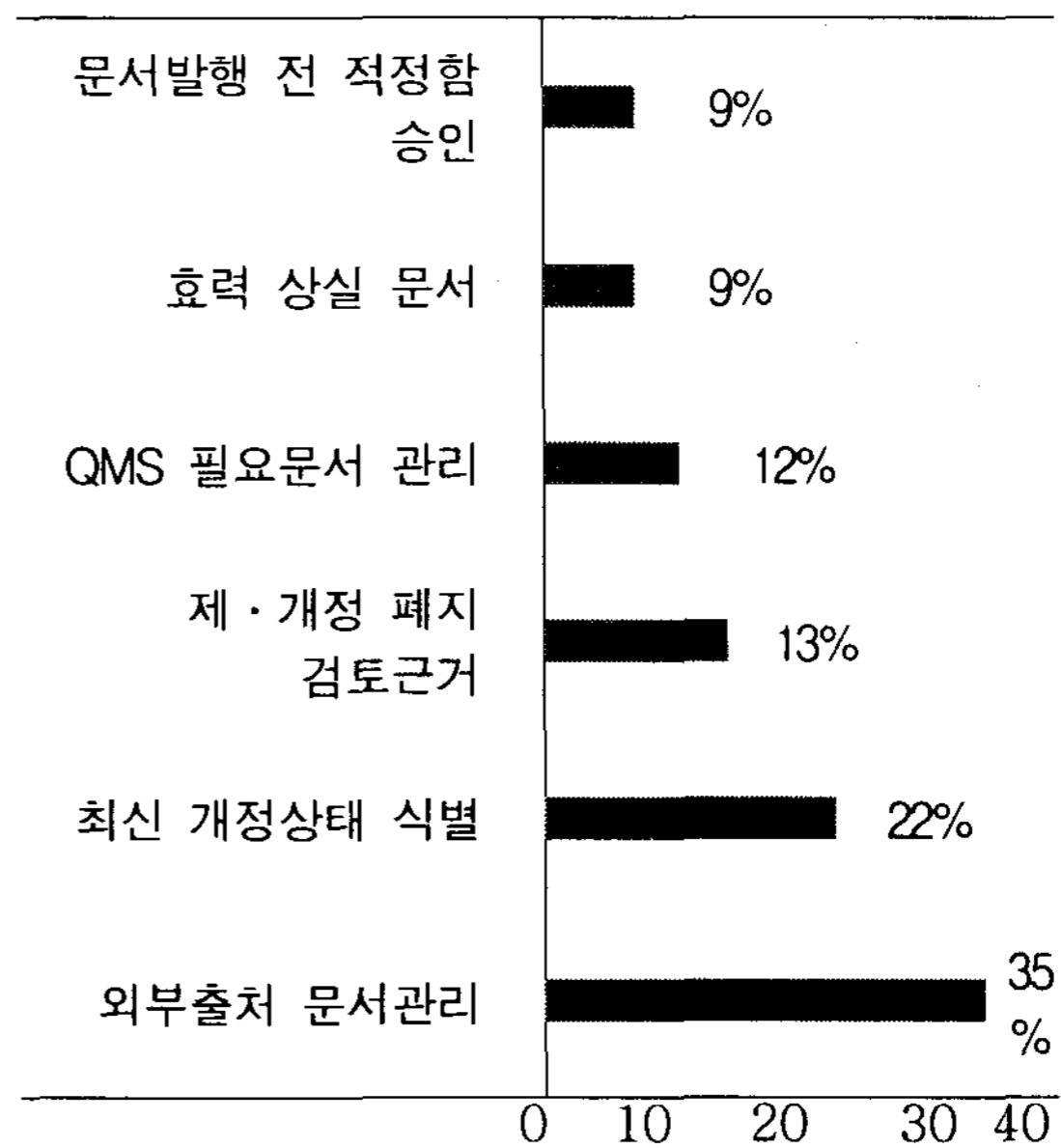
적으로 분석하여 보면 <그림 5>와 같이 ① 프로세스 장비의 보존 계획이 없거나, 장비점검이 계획된 주기로 미 실행, 장비점검 결과 기록 미 유지 등 프로세스장비의 최적상태 유지관리 미흡으로 지적된 부적합이 점유율 18%(8건), ② 열화성 자재, 유 수명 자재의 관리기준 및 절차의 미 준수로 인한 자재 관리미흡으로 발생한 부적합이 18%(8건), ③ 방청상태로 미 관리, 시한성 자재의 미식별 및 구분 보관 미실시, 제품보관 창고 환경조건 미 준수 등 제품의 보존 및 관리 미흡으로 지적된 부적합이 점유율 16%(7건), ④ 제품실현의 어느 단계에 있는지가 미식별, 식별기록 누락, 추적성 대상품목 미 기록 등 제품의 식별 및 추적성 관리 미흡으로 지적된 부적합이 점유율 16%(7건), ⑤ QC공정도와 제조공정도간 공정구분 불일치, 생산기준 문서의 문서화 미흡, 결과 기록이 기준과 상이 등 업무지침서의 가용성 부여 미흡으로 지적된 부적합이 점유율 13% (6건), ⑥ 사용자 불만처리 기준기간 초과, 미결, 관리지침의 실행 누락, 활동결과의 고객대리인 피드백 미실시 등 제품 인도 후 활동 미흡으로 지적된 부적합 점유율이 11%(5건), ⑦ 작업표준서의 중점관리 항목에 대한 모니터링 미실시, 모니터링 후 측정결과 미 기록 등 모니터링 및 측정수행 미흡으로 지적된 부적합이 점유율 8%(4건)을 차지하였다.



<그림 5> 생산 및 서비스 제공 요건 부적합

‘문서관리’의 경우 품질경영시스템에 필요한 문서는 관리되어야 하고 기록은 문서의 특별한 형식이며, 기록 관리의 요구사항에 따라 관리되어야 한다. 문서는 발행 전에 적정함을 승인, 필요시 문서의 검토 및 갱신 그리고 재승인, 조직은 문서의 제, 개정 및 폐지의 근거가 되는 검토기록을 유지, 문서의 변경 및 최신 개정 상태의 식별을 보장, 적용되

는 문서의 해당본이 사용되는 장소에서 이용가능함을 보장, 문서가 읽기 쉽도록 유지되고, 쉽게 식별됨을 보장, 외부 출처 문서의 식별 및 배포가 관리됨을 보장, 효력이 상실된 문서의 의도되지 않은 사용을 방지하며, 어떤 목적을 위해 보유할 경우에는 적절한 식별의 적용 등 관리에 필요한 사항을 정하기 위한 문서화된 절차서가 수립되어야 하는 요건에 대비하여 발생한 부적합에 대해 세부적으로 분석하여 보면 <그림 6>과 같이 ① KS, MIL규격의 경우 관리문서 식별표시 및 최신 유효문서 관리 미 이행 등 외부출처 문서관리 미흡으로 지적된 부적합이 점유율 35%(8건), ② 변경 승인된 문서가 배포되었으나 변경 이전 문서의 미회수 및 변경내용 기록 미 유지 등 문서의 최신 개정상태 식별 보장미흡으로 지적된 부적합이 점유율 22%(5건), ③ 문서의 제·개정, 폐지이력 누락 등 제·개정, 폐지 근거의 검토기록 유지 미흡으로 지적된 부적합이 점유율 13%(3건), ④ 참고용으로 보유하고 있는 구분 문서에 대해 식별을 할 수 없는 등 효력 상실문서 보유 시 적절한 식별관리 미흡으로 지적된 부적합이 점유율 9%(2건)를 보였다.



<그림 6> 문서관리 요건 부적합 분포

#### 4. 결론

2000년에 전면 개정된 ISO 9001 규격을 반영하여 2001년 개정 적용된 KDS(Korea Defense Standard) 0050-9000품 국방품질경영시스템(DQMS : Defense Quality Management System)에 대해 인증을 획득한 41개 군수업체를 대상으로 심사 시 발생한 부적합내용 총 306건을 분석하여 국방품질경영시스템의 이행실태를 분석한 결과 업체별

평균 7.5건이 발생되었고, 문서화 미흡사항이 14%, 문서화는 되어 있으나 실행이 미흡한 부적합이 86%를 차지한 것으로 분석되었다. 조직의 중·횡적 구조로 연계되어 있는 프로세스가 효과적으로 운영이 되지 않고 시스템이 붕괴되었다라고 할 수 있는 중부적합 사항도 6%의 점유율을 보였다.

P-D-C-A 사이클 관점에서 불 때 계획을 실행하고, 제품과 서비스를 산출하여 고객에게 제공하는 단계인 '7장 제품실현'에서 부적합이 가장 많이 발생되었으며, 프로세스의 실행 결과를 점검하고 측정하여 이에 대한 조치를 실시하는 단계인 '8장 측정, 분석 및 개선', 조직의 핵심프로세스를 파악하고 관리하는 계획을 수립단계인 '4장 품질경영시스템'의 순으로 발생되었음을 분석 할 수 있었다.

차체에 본고에서 분석된 시스템 이행실태가 신규로 품질경영시스템 구축 및 이행과 인증을 획득코자 하는 업체에 참고가 되고 기 인증업체는 국방품질경영시스템의 각 프로세스에 대해 지속적으로 효과성과 효율성의 개선을 이루어 경영성과의 향상으로 연결이 됨으로서 궁극적으로 군수산업의 발전과 방위력 증대에 기여하게 되기를 바라며, 국방품질경영시스템 인증의 확대를 위해서는 제도적인 뒷받침으로 군수업체의 인증획득에 대한 보다 강력한 유인수단 즉, 입찰 시 가점의 증대, 업체 자율성의 확대, 인증에 대한 국제적 위상제고를 위한 홍보와 협정, ISO/TS 16949, AS 9100 등 민간 유사인증에 대해서 군수 관리에 필요한 요건을 개발 및 부가하여 분야별 인증의 추가 등이 연구되어 이의 적용이 필요한 것으로 판단된다.

#### 참고 문헌

- [1] 우홍제(2004), “국방품질시스템 인증효과 및 발전방향.” 국방품질 25호
- [2] 국방부(2002), “KDS 0050-9000 품”
- [3],[6] 방위사업청(2006), “방위력개선 사업관리규정”
- [4] 양경우(2002), “신 국방 품질시스템적용 규격,” 국방품질 20호
- [5] 국방기술품질원(2006), “국방품질경영시스템 인증업무규정”
- [7] 노재용, 이상술, 서동수(2006), 「국방품질 경영시스템 인증업무 활동 보고서」, 국방기술품질원
- [8] 이무성, 김금숙(2006), 「신품질경영론」 연학사
- [9] ISO 9000(2000), “Quality Management Systems Fundamentals and Vocabulary”
- [10] ISO 9001(2000), “Quality Management Systems Requirements”