

# 군수품 생산업체 품질수준 조사결과 분석 연구

백용관\*, 김경민\*

\*국방기술품질원

e-mail:melumon@dtaq.re.kr

## A Study on the quality level survey results of military supplies manufactures

Yong-Kawn Beak\*, Kyung-Min Kim\*

\*Defense Agency for Technology and Quality

### 요약

본 연구에서는 기존 수행했던 군수업체 품질수준조사는 업체 규모와 역량 차이가 큰 중소기업과 대기업에 동일한 지표 적용 및 설문 기반 조사로 인한 데이터 검증 제한 등으로 개별업체의 품질수준 정의가 제한되었던 점을 개선하고, '업체 품질경영체제의 지속적인 개선 활동 지원'과 '정부 품질보증활동 효율화를 위한 기초자료로 활용'을 위해 군수품 생산업체 품질수준 진단지를 개발하고 20개 군수품 생산업체를 대상으로 품질수준을 조사하였다. 조사 대상기업 모두 지원(IT) 인프라 분야의 점수가 가장 낮은 것을 고려할 때, 품질 4.0의 측면에서 대·중견기업과 중소기업 모두 품질운영의 디지털 전환(DX)을 위해 지원 인프라 분야에 대한 투자를 늘릴 필요가 있으며, 대기업과 달리 품질운영을 위한 자원이 부족한 중소기업은 공급망 품질의 관점에서 관련 모기업 또는 정부 차원에서 이를 지원할 방안을 모색할 필요가 있다는 분석결과를 도출하였다.

## 1. 서론

최근 글로벌 선진기업들은 고객에 대한 깊은 이해를 바탕으로 지속 가능한 성장을 위한 품질경영 활동을 진행하고 있으며, 세계적인 품질기업들은 품질 4.0의 관점에서 가치 창출과 연계하여 공급망 전반의 품질경영 활동을 디지털화하려고 노력하고 있다.

군수품의 국제 경쟁력 확보를 위한 품질경영 제도의 지속적 발전을 위하여 군수품 생산업체의 현 품질 수준 파악이 필요하며, 4차 산업혁명과 품질경영의 디지털화와 연계하여 국내·외 품질경영 변화 추이를 연구함으로써 향후 군수품 생산업체 품질수준 조사를 위한 방법론 개선이 필요하며, 아울러 우리나라 국방품질의 수준을 품질 4.0 수준으로 향상하기 위해 군수품 생산업체의 품질관리 수준을 진단하고 품질수준에 따른 맞춤형 개선 활동 지원 필요하다.[1]

그러나 현재 우리나라 대다수의 품질경영 성숙도 평가모델은 품질 3.0 수준에 해당하는 TQM(Total Quality Management) 활동에 기반을 두고 있어, TQM의 디지털화, 품질경영 활동의 디지털 전환에 따른 성숙도 진단모델과 평가 방식의 개발이 필요하므로, 본 연구에서는 품질운영의 디

지탈화를 반영한 새로운 품질수준 진단 지표를 개발하였으며, 군수품 생산업체 20개를 대상으로 품질수준을 조사하였다. 군수품 생산업체 품질수준 조사결과를 기반으로 업체 품질경영체제의 지속적 개선을 지원방안 등을 검토하였다.

## 2. 군수품 생산업체 품질수준 진단항목

### 2.1 품질수준 조사 목적 및 프레임워크

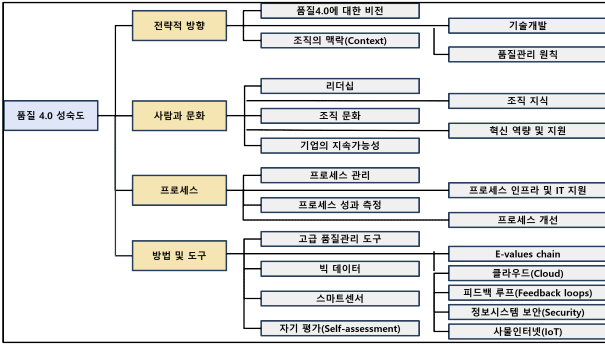
품질수준 조사 진단 지표 개발 및 조사가 필요한 이유는 군수품 생산업체의 품질수준 조사를 통하여 업체의 현 상태를 진단하고 이를 바탕으로 품질 수준을 향상시키기 위함이며, 군수품 생산업체의 품질수준을 향상함으로써 군수품의 국제 경쟁력을 확보하고, 업체 자체 품질관리 자율성 부여를 위한 기초자료로 활용하여 정부 품질보증활동을 효율화와 군수품 품질경영체제 제도의 지속적인 발전을 통하여 국방기술품질원과 군수품 생산업체 간 지속적인 동반 성장을 위함이다.[2]

국내 군수품 생산업체 품질 성숙도 평가모델을 설계하기 위해 다음과 같이 국외 품질 성숙도 평가모델 개념 프레임워크를 검토하여, '전략적 방향', '사람과 문화', '프로세스' 및 '방법 및 도구' 4개의 분야로 선정하였다.[3]

1) 전략적 방향: 품질에 대한 비전, 조직의 맥락, 기술개발,

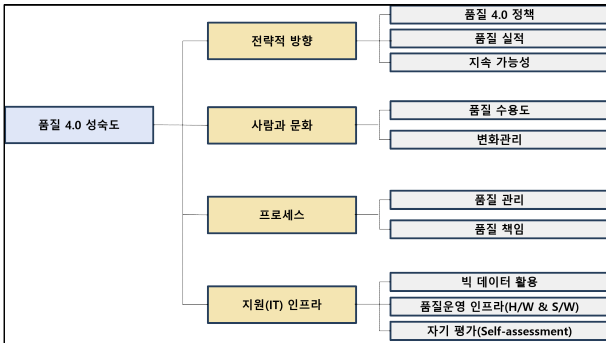
품질관리 원칙으로 구성

- 2) 사람과 문화: 리더십, 조직 문화, 기업의 지속가능성, 조직 지식, 혁신 역량 및 지원과 관련된 내용을 중심으로 구성
- 3) 프로세스: 프로세스 관리, 프로세스 성과 측정, 프로세스 인프라 및 IT 지원, 프로세스 개선으로 구성
- 4) 방법 및 도구: 고급 품질관리 도구, 빅데이터, 스마트 센서, 클라우드, 정보시스템 보안, 사물인터넷 등으로 구성



[그림 1] 국외 품질 4.0 성숙도 평가모델 개념 프레임워크

위와 같이 해외에서 고안된 프레임워크를 검토한 후 방산 분야의 특성을 고려하여 아래 다음과 같은 국내 군수품 생산업체 품질 성숙도 평가모델의 개념 프레임워크를 설계하였으며, 주요 분야는 ‘전략적 방향’, ‘사람과 문화’, ‘프로세스’ 및 ‘지원(IT) 인프라’로 구분하였다.



[그림 2] 군수업체 품질 4.0 성숙도 평가모델 개념 프레임워크

## 2.2 품질수준조사 진단항목

군수품 생산업체 중 대·중견기업과 중소기업은 기업 규모와 자원의 확보와 활용 등 경영여건이 다르나, 군수품 생산업체 품질수준조사는 대·중견기업과 중소기업의 특성을 모두 포괄할 수 있어야 한다. 이러한 점을 고려하여 동일한 프레임워크를 적용하되 대·중견기업과 중소기업을 구분하여 진단평가 항목과 점수를 적용하였다.

대·중견기업과 중소기업 모두 크게 4개 분야에서 품질 수준을 진단하였으며, 각 분야별 주요 평가항목도 동일하나, 진단항목의 문항 수에서 차이를 두었다. 대·중견기업 품질수준조사 진단지는 전략적 방향 30개, 사람과 문화 20개, 프로세스

20개, 지원 인프라 20개로 총 100개 문항으로 구성되어 있으며, 중소기업 품질수준조사 진단지는 전략적 방향 12개, 사람과 문화 13개, 프로세스 12개, 지원 인프라 13개로 총 50개의 문항으로 구성되었으며 각 진단 문항은 5점 리커드 척도로 측정하였고, 배점은 모두 100점으로 진단지를 개발하였다.

## 2.3 품질수준 등급 구분

군수품 생산업체는 진단 결과 점수에 따라 총 4단계에 등급으로 분류하였으며, 각 등급별 평가점수 분포와 등급별 품질경영 성숙도 수준은 다음과 같이 구분하였다.

[표 1] Defense Quality(DQ) 수준 등급

등급	평가점수	성숙도 수준
DQ 4.0	80 ↑	· 품질경영 디지털 전환: 전사 차원 변혁으로 품질 인식 전환 및 혁신 활동 수행
DQ 3.0	70~79	· 전사적 품질경영: 전사적 품질경영 추진체계 수립 및 실행
DQ 2.0	60~69	· 품질보증까지 확장: 고객 만족에 초점을 둔 품질경영활동 전개
DQ 1.0	40~59	· 품질통제 중심: 제조현장 중심의 품질관리 활동 전개 및 운영

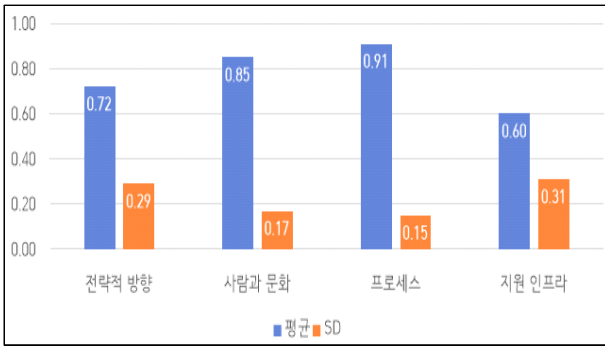
## 3. 군수품 생산업체 품질수준조사

### 3.1 품질수준조사 개요

전문센터에서 추천을 받아 대·중견기업 10개 업체와 중소기업 10개 업체를 조사 대상으로 선정하여 품질수준조사를 수행하였으며, 조사를 진행한 기업들은 ‘대·중견기업 A’, ‘대·중견기업 B’, ‘중소기업 A’, ‘중소기업 B’의 방식으로 익명 표기했으며, 연구진이 기업 사업장을 직접 방문하여 진단지를 작성하는 방식으로 조사를 수행하였다.

### 3.2 대·중견기업 품질수준조사 결과

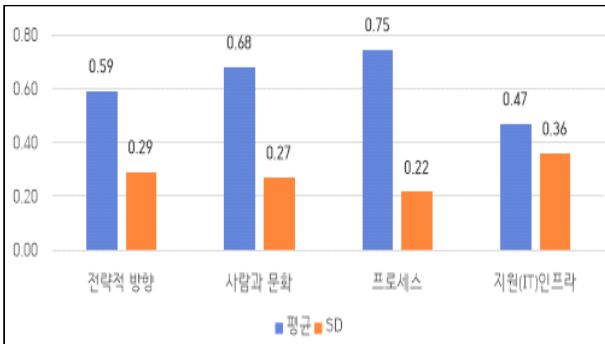
대·중견기업 그룹 측정 분야별 분석 결과, ‘프로세스’ 분야 평균점수는 0.91로 가장 높았으며, 가장 낮은 편차는 0.15로 가장 낮아 품질경영의 관점에서 가장 탁월한 것으로 나타났으며, ‘사람과 문화’ 분야는 두 번째로 높은 평균점수인 0.85로 측정되었고 편차도 측정 분야 중 상대적으로 낮게 나타나 우수한 것으로 나타났다. ‘전략적 방향’ 분야 평균점수는 0.72로 도출되었으나 기업 간 편차가 비교적 컸으며, ‘지원 인프라’ 분야는 가장 낮은 평균점수(0.60)와 가장 높은 편차(0.31)를 보여 4개 측정 분야 중 상대적으로 개선이 필요한 것으로 도출되었다.



[그림 3] 대·중견기업 진단 분야별 품질 수준

### 3.3 중소기업 품질수준조사 결과

중소기업 그룹 측정 분야별 분석 결과, ‘프로세스’ 분야 0.75, ‘사람과 문화’ 분야 0.68, ‘전략적 방향’ 분야 0.59, ‘지원 인프라’ 분야 0.47 로 도출되었다. 평균점수가 높은 순서는 대·중견기업 그룹과 같지만, 분야별 점수 자체는 대·중견기업 그룹 대비 모든 측정 분야에서 낮게 나타났다.



[그림 4] 중소기업 측정 분야별 품질 수준

## 4. 시사점 및 발전방안

군수품 생산업체 품질수준조사 결과, 대·중견기업은 ‘프로세스’ 분야에서 가장 높은 평균점수로 측정되었으며, 그다음 ‘사람과 문화’, ‘전략적 방향’이 뒤를 이었고 ‘지원 인프라’ 분야가 가장 낮은 점수를 보였으며, 중소기업도 대·중견기업과 같이 ‘프로세스’, ‘사람과 문화’, ‘전략적 방향’, ‘지원 인프라’ 순으로 평균점수가 높게 평가되었다.

평균점수를 비교한 결과 모든 4개의 측정 분야에서 대·중견기업의 평균점수가 중소기업 대비 높은 것으로 나타났으며, 측정 문항의 구성이 다소 상이하나 측정 분야별 심사항목이 동일하여 대·중견기업과 중소기업의 품질경영 수준특성은 기업의 크기와 상관없이 유사한 것을 확인할 수 있었다.

대·중견기업과 중소기업의 측정 분야별 평균점수 차이를 검토한 결과, ‘사람과 문화’와 ‘프로세스’ 분야에서 가장 큰 차이를 보임으로써 본 조사 대상으로 선정된 대·중견기업이 중

소기업보다 품질경영 관련 기업문화와 프로세스 측면에서 더욱 우위를 보이는 것으로 나타났다.

‘품질경영의 디지털화’ 측면에서 대·중견기업과 중소기업 모두 품질운영의 디지털 전환(DX)을 위해 지원 인프라 분야에 대한 투자를 늘릴 필요가 있으나, 대기업과 달리 품질운영을 위한 자원이 부족한 중소기업은 공급망 품질향상의 관점에서 관련 대기업이나 정부 차원에서 이를 지원할 방안을 모색할 필요가 있다고 보인다.

## 5. 결론

4차 산업혁명 진전과 품질 패러다임 전환에 선제적으로 대응하기 위해 국내 20개(대·중견기업 10개, 중소기업 10개) 군수품 생산업체를 대상으로 품질수준 프레임워크와 진단지를 개발하고, 품질경영 수준 평가를 하였다.

본 연구를 통해 군수품 생산업체의 품질수준을 확인할 수 있었으며, 군수품 생산업체 품질경영 수준 진단 체계를 통해 얻은 결과는 향후 정부 품질보증 효율화 및 업체 품질관리의 자율성 부여를 위한 기초자료로 활용될 수 있으며, 군수업체의 지속적인 품질경영 인프라와 시스템 개선에 활용이 가능하다고 판단한다.

단순하게 특정 분야 혹은 영역에서의 수준의 높고 낮음을 보여주는 것이 아니라, 군수품 생산업체의 품질경영에 등급을 부여함으로써 생산업체의 품질경영 활동 및 수준에 대한 신뢰성을 향상시킬 수 있으며, 프레임워크에서 제안하는 전략적 방향, 사람과 문화, 프로세스, 지원(IT) 인프라 차원에서 구체적인 품질경영 개선 및 기업 경쟁력 강화 지원방안 도출에 활용이 가능할 것으로 기대한다.

### 참고문헌

- [1] J. H. Park, S. W. Seo, M. K. Jang "A Study on the Quality Level Survey Methodology for Manufacturers of Military Suppliers", Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society Vol. 22, No. 6 pp. 167-178, 2021
- [2] T. J. Roh, S. W. Seo, "A Survey and Analysis of Defense Industry Quality Management Level for Advancement of Defense Quality Policy", J. Soc. Korea Ind. Syst. Eng Vol. 40, No. 3 : 18-26, 2017
- [3] S. D. Kim, S. J. Bae, et al. "Model Development and Analysis for Assessment of the National Defense Industry Quality Management", J Korean Soc Qual Manag Vol. 44, No.2 : 277-296, June 2016