ISSN 1229-1889(Print)
ISSN 2287-9005(Online)
J Korean Soc Qual Manag Vol. 45, No.4:739-760, December 2017
https://doi.org/10.7469/JKSQM.2017.45.4.739

4차산업혁명시대의 한국품질경영 제안

이상복†

서경대학교 산업경영시스템공학과

Proposal of Korean Quality Management in the 4th Industrial Revolution

Sangbok Ree†

Dept. of Industrial Management System Engineering, Seokyeong University

ABSTRACT

Purpose: This paper proposes Korean Quality Management that is appropriate for the 4th Industrial Revolution era.

Methods: The author reviewed Quality, TQC, CWQC, and TQM. In addition, the author surveyed the actual condition of quality with a particular focus on Korean SMEs. Several research papers were examined and the author proposed Korean Quality Management for the Korean industrial environment.

Results: The author identified and outlined the definition, purpose, system and characteristics of Korean Quality Management specifically tailored to the Korean industrial environment.

Conclusion: There is still work to demonstrate the effectiveness of applying Korean Quality Management to Korean SMEs. It is expected that continuous improvement of Korean Quality Management will help quality competitiveness in Korean SMEs.

Key Words: Quality, TQC, CWQC, TQM, KQM

• Received 29 October 2017, 1st revised 10 November, accepted 13 November 2017

† Corresponding Author(sbree@skuniv.ac.kr)

ⓒ 2017, The Korean Society for Quality Management
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0) which permits unrestricted non-Commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

* 본 연구는 2017학년도 서경대학교 교내연구비 지원에 의하여 이루어졌음.

1. 서 론

본 논문은 4차 산업혁명에 적합한 한국품질경영에 대해 제안하는 것이다. 품질, 품질관리, 품질경영에 대한 기존 이론을 살펴보고 적합한 한국품질경영을 제안한다.

‘제4차 산업혁명’ 용어는 2016년 세계 경제 포럼(WEF: World Economic Forum)에서 언급되었으며, 정보 통신 기술(ICT: Information and Communication Technology) 기반의 새로운 산업 시대를 대표하는 용어가 되었다. 컴퓨터, 인터넷으로 대표되는 제3차 산업혁명(정보 혁명)에서 한 단계 더 진화한 혁명으로도 일컬어진다. 한국정보통신기술협회에서 발행한 IT용어사전에서 4차 산업혁명의 정의는 다음과 같다.

“인공 지능, 사물 인터넷, 빅데이터, 모바일 등 첨단 정보통신기술이 경제·사회 전반에 융합되어 혁신적인 변화가 나타나는 차세대 산업혁명이다. 인공 지능, 사물 인터넷, 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터, 모바일 등 지능정보기술이 기존 산업과 서비스에 융합되거나 3D 프린팅, 로봇공학, 생명공학, 나노기술 등 여러 분야의 신기술과 결합되어 실세계 모든 제품·서비스를 네트워크로 연결하고 사물을 지능화한다. 제4차 산업혁명은 초연결(hyperconnectivity)과 초지능(superintelligence)을 특징으로 하기 때문에 기존 산업혁명에 비해 더 넓은 범위에 더 빠른 속도로 크게 영향을 끼친다”(네이버 지식백과, “제4차 산업혁명”)

IT 용어사전에서 정의하는 4차 산업혁명의 핵심은 인공지능이다. 인공지능은 적용되는 대상마다 다르게 정의된다. 품질경영 분야에 인공지능을 적용한다면 기존 품질경영 이론에 근거하여 로직을 만들 것이다. 품질경영은 작업자 등 사람과 관련된 내용이 많아서 적절한 로직을 만드는 것이 쉽지 않을 것이다.

최근 소비자들은 자신이 구매한 제품이 불량이면 SNS에 홍보하여 해당 제품의 불량이 전세계에 알려지게 된다. 기업은 하나의 불량품도 출시해서는 안되게 되었다. 특히 안전, 환경 관련해서는 허용치가 없는 완벽을 요구한다. 지난해 갤럭시 노트7의 철수가 대표적인 예이다. 갤럭시 노트7은 250만개 판매중 24개 발화사건으로 결국 단종했다. 이 사건은 새로운 시대가 왔다는 알림이다(국민일보 2016.10.12.).

KS ISO 2859 샘플링에서 제공하는 최고 정밀한 수준은 0.01%이다. 1만개중 1개 불량을 보장하는 샘플링은 최소 1250개를 조사하여 불량품이 없어야 한다. 그 이상은 샘플링으로 보장할 수 없다. 250만개 중 24개 불량은 샘플링 기법으로 찾을 수 없는 낮은 수준의 불량률이다(Ree 2006, 283).

4차 산업혁명 시대로 빠르게 이동하고 있는 시점에서, 한국의 중소기업 품질경영 수준은 문제가 큰 것으로 나타났다(Ree 2015). 현 시점은 한국형 품질경영 제시가 필요한 시점이다.

본 논문은 2장에서 기존의 품질, TQC, TQM에 대해서 살펴봤다. 품질관련 이론은 통일된 이론이 없어 본 논문에서 자세한 내용은 부록에 첨가하여 소개하였다. 3장은 한국 중소기업의 품질 실태를 조사하였으며, 4장에선 한국품질경영을 제안하였다.

2. 기존 품질 이론 검토

본 절에서는 품질(Quality), TQC(Total Quality Control), CWQC(Company Wide Quality Control), TQM(Total Quality Management)에 대한 기존 내용을 검토하였다. 여기서 소개되는 내용은 한국적 품질경영에서 활용할 내용들이다. 자세한 내용들은 부록에 있다.

2.1 쥬란의 품질에 대한 논의

품질의 개념은 20세기에 정립되었다. 20세기 초는 과학 기술이 급속한 발전으로 대량 생산시대이다. 과학과 기술의 폭발적 성장은 인류에게 많은 편리함과 윤택을 가져왔다. 그러나 초창기 공장의 대량 생산은 불량이 많고 이를 바로 해결하지 못했다. 이로 인한 고객 불만도 많았다. 20세기 초창기의 품질은 불량을 줄여서 고객을 만족하게 하는 것이었다.

품질에 대한 정의는 다양하다. ASQ(American Society for Quality)에서는 품질이란 언어는 주관적인 단어이기 때문에 각 사람별로 정의한다고 했다. 실제 기업마다 품질학자마다 조금씩 다르게 정의하고 있다(Ree 2012, 29-30). 이 논문에서는 가장 많이 인용되는 쥬란 핸드북 5판의 내용을 사용하였다.

쥬란은 '품질은 2가지 의미가 있다'고 하였다. 품질이 좋으면 불량이 줄어 기업에 이익이 되고, 고객들은 만족하여 판매가 늘어 기업에는 순이익을 높여준다는 것이다(Table App. 1.1)(부록 1).

1980년 이후 사회는 제품의 불량 감소만으로 만족하지 않게 되었다. 이 시기의 큰 특징은 다음과 같이 4가지를 들 수 있다(Juran 1998, 2.12-2.15)

① 인간의 안전·건강·환경 중시: 기술의 개발은 동시에 환경 파괴, 인간의 건강과 안전을 위협하는 부작용이 동시에 따른다.
② 정부가 위험한 제품을 법으로 규제: 인간의 안전을 위협하는 나쁜 품질을 사후 법으로 규제하던 것을 확대하여, 식품·약·의료 등 위험한 제품은 사전에 법으로 규제하였다.
③ 소비자 운동 확산: 제품의 잘못으로 소비자들이 손해 본 경우 개인으로 대응하기가 어려워짐으로 소비자들이 단체를 구성하여 조직적으로 기업에 대응하게 되었다. 이러한 운동은 정부가 법을 제정하게 하는 동기가 되었다.
④ 국제적 경쟁의 심화: 대표적으로 일본의 품질 혁신으로 이룬 제품은 최고의 경쟁력을 갖게 되었다. NIST의 MBNQA 책임자는 국회에서 국가 및 기업 경쟁력은 품질이라고 명확히 설명했다(Riemann 1992)

80년대 이후 좋은 품질은 사회적 문제도 해결하는 것이다. 쥬란은 품질에 대한 이해를 근본적으로 바꿔야 한다고 주장하고 작은 품질(little Q)과 큰 품질(Big Q) 개념을 제안하였다. 작은 품질은 제품과 제조공정과 현장 작업자 중심의 품질이라면, 큰 품질은 회사 전체의 품질로 모든 임직원 및 모든 프로세스가 관련된 개념으로 TQC와 TQM의 기본이 되는 개념이다(Table App. 1.2)(부록 1).

품질경영기법은 산업 환경 변화에 따라 변화해왔다. 품질에 대한 사고를 큰 품질(Big Q)로 생각하지 않으면 시대에 맞는 품질활동을 효과적으로 할 수 없다. TQC에서 TQM으로 전환은 산업변화를 반영하여 변화한 것이다. TQC와 TQM은 목적과 방향은 같다. 만약 어느 기업이 TQM보다 TQC가 적절하다면 기업내 품질이 성숙하지 않았다는 증거이다.

쥬란은 20세기가 생산중심의 세기라면 21세기는 품질의 세기로 앞으로 전 세계적으로 품질이 중심이 될 것이라고 했다. 그러나 기업들은 의외로 품질의 중요성을 잘 알지 못하고 있다. 현장의 기술적인 품질 측정은 잘 하고 있으나, 이사회에서 경영의 품질을 측정하지 못하고 있다.

품질에 성공한 기업들 간 차이가 많지만 전략적으로 공통된 부분은 다음과 같은 특징이 있다.

① 고객중시: 최고의 목표로 두었다.
② 최우선 품질: 회사 정책이다.

③ 전략적 품질 계획: 비즈니스 계획에 품질을 넣었다.
④ 벤치마킹: 최고의 성과를 낸 기업을 따라간다.
⑤ 지속적 개선: 품질은 움직이는 목표로 인식하고 비즈니스 계획에 지속적 개선을 포함한다.
⑥ 품질 훈련: 전 직원대상으로 실시된다.
⑦ 작은 Q에서 큰 Q로 개념이 변경되었다.
⑧ 파트너: 사내 기능 팀보다 더 넓은 범위, 고객과 협력사까지 확대하여 회사 목표를 달성하는데 우선순위를 두었다.
⑨ 종업원에게 권한 부여: 권한이 부여된 종업원들이 자발적으로 개선에 참여한다.
⑩ 동기부여: 품질혁신으로 이룬 성과에 적절한 보상과 인정을 하고 있다.
⑪ 측정: 고객만족, 경쟁력 향상, 품질개선 등을 수행하는 것을 상위 관리자가 정확하게 측정하고 있다.
⑫ 경영자의 책임: 품질이 잘못되면 경영자가 책임지는 문화이다. 경영자가 해야 할 일들은 다음과 같다.
(ㄱ) 품질위원회 운영
(ㄴ) 품질목표 설정
(ㄷ) 필요한 자원 배분
(ㄹ) 품질 훈련 실시
(ㅁ) 품질 개선 자극
(ㅂ) 진행 검토
(ㅅ) 인정
(ㅇ) 보상시스템 개선

쥬란은 품질 개념과 기법들은 완성되는 것이 아니라, 사회의 변화에 따라서 적절한 개념으로 변화되고 새로운 기법, 새로운 훈련들이 필요하다고 지적했다(Juran 1998, 2.1-2.18).

2.2 일본 품질에 대한 논의

TQC 설명은 미국보다 일본 TQC가 더 적절하다. 미국에서 많이 사용되는 쥬란의 TQC는 쥬란의 트릴로지의 QP, QC, QI 중 QC 로 해석되고 있어 범위가 작다(부록 1).

일본 TQC 설명은 미즈노 시게루의 '전사종합품질관리' 책을 인용하였다(Misuno, 1984)(부록 2). 일본에선 구미의 TQC와 일본의 TQC는 다르다는 것을 구분하기 위해 CWQC(Company Wide Quality Control) 사용을 제안하였다. 그러나 일본 내부에서는 TQC를 사용하고, 외부에서만 구분하기 위해서 CWQC를 사용하고 있다. 일본에서 사용하는 TQC는 CWQC와 같은 의미로 사용한다.

일본 TQC는 30년이 지난 지금도 기업들에 그대로 적용하고 있다.

1) 미즈노 시게루의 품질 정의

70년대에 이미 일본은 저성장 시대의 기업은 품질보증이 제일 중요하고 품질보증은 제품이 소비자에게 피해를 주지 않는 안전성과 사회에 기여하는 사회적 책임을 의미한다고 하였다. 사회는 끊임없이 변화하기 때문에 기업은 소비자 변화에 맞추어 제품도 변해야하며, TQC는 다음과 같이 변화되어야 한다고 주장하였다.

① 생산 제일주의에 의한 물량보다는 안전 무해한 고급 제품을 개발해야 한다.
② 독자적인 기술을 개발하여 품질을 리드해야한다.
③ 체질개선으로 늘 변혁에 대비하고 전진해야한다.

④ 기업의 사회적 책임을 다해야한다.

품질의 영역을 기업 전체의 방향과 경영에 두었다. 품질관리는 “품질의 계획을 설정하고 이를 달성하기 위한 모든 활동의 전제이다. 또는 품질관리는 당연히 해야 할 일을 올바로 행하는 일이다”라고 했다.

좋은 품질이 되려면 고객 요구를 조사하고, 이를 기술부분에 전달하고, 가능한 싸게 만들고, 고객에게 사용방법을 정확하게 알려주는 일들을 하기 위해선 전부서가 참여해야한다. 그래서 품질활동은 경영의 문제이다라고 하였다.

대표적인 일본 품질 학자인 이시가와 박사는 CWQC를 “시장조사, 제품의 개발, 설계, 구매, 외주, 제조, 검사, 판매 및 애프터서비스 등의 라이프 사이클 단계와 영업, 교육 등 기업 활동의 모든 단계에 걸쳐서 경영자를 비롯하여 전체 구성원이 협력하고 참여하는 품질관리”라고 현장중심으로 정의하였다.

2) 일본 품질 특징

일본 품질학자들이 사용한 품질단어에는 사람의 마음, 정성 등이 자주 등장한다. 책 속의 ‘단어’만을 통해선 그 의미를 충분히 전달되지 않고, 현장에서 품질활동을 통하여 전달된다고 하였다(Misuno 1984, preface).

일본 품질의 특징은 인간성 중심에 있다. 품질을 도입하면 사원들 사이가 좋아진다고 했다. 컴퓨터를 사용하여 자동화가 되어도 사용은 결국 인간이 한다. TQC도 인간이 하는 일로 인간의 소질을 높이는 일을 중시하지 않으면 의미가 없다. 작업자가 성의 없이 형식적으로 일을 해선 좋은 품질이 만들어지지 않는다. 일본은 작업자가 의욕을 가지고 정성을 들여 작업해야만 좋은 품질을 만든다고 본다. 이를 위해 작업자들이 소집단을 구성하여 서로 의견을 내고 개선 방법을 활용하여 개선하는 과정에 의욕과 즐거움을 갖게 된다. 작업자는 자주적으로 문제를 찾아낸다. 기능별 관리를 통하여 부문 간 또는 계층 간 대화를 통하여 문제를 해결하므로, 사원들의 사이가 좋아진다. TQC는 인간성을 존중하는 인간관계 개선 방법으로 이해한다.

일본의 TQC는 전 직원이 참여하는 직원 중심으로 진행되어야 하기 때문에 직원들이 자유로이 의사 표현할 수 있는 분위기를 중시한다. TQC를 실천하는 현장 작업자은 품질분임조의 중요성을 강조한다. 품질분임조는 이시가와가 제창했지만 일본 품질전문가들은 모두 품질분임조의 중요성을 강조하고 활성화 방법론을 제시하였다. 품질분임조 활동속에선 직위의 차이가 없다. 조장을 중심으로 경험한 사실을 자유롭게 토론하는 것이다. 품질분임조 활동은 전원이 의욕을 갖고 일하는 즐거움을 느끼게 하는 활동이다.

파이겐바움이 제창한 TQC는 “고객에게 충분히 만족을 줄 수 있는 한도 내에서 가장 경제적으로 품질수준의 제품을 생산하고 판매해 나가기 위해 여러 그룹의 품질노력을 하나로 묶어 효과를 내는 것이다”라고 했다. 서양에선 품질전문가가 품질을 책임지지만, 일본에선 작업자 모두 품질을 책임지므로 작업자가 품질전문가가 되고, 작업자를 관리하기 위해서 관리자도 품질전문가가 되어야 한다. 파이겐바움의 TQC 완성은 품질 전문가들의 핵심이지만, 일본에선 사장부터 모든 사원이 TQC 활동에 참여한다. 일본에서 품질 단어는 개선과 동의어로 사용한다. 품질에 대한 정의가 서구보다 훨씬 강력하다.

일본식 TQC의 범위와 구성요소는 정규석논문에 잘 정리 요약되어 있다(정규석 1994, 2000).

3) 일본의 TQM

부록 2에 일본의 TQM 도입 배경과 TQM 구성을 Figure App. 2.1에 설명되었다. 일본 TQM은 미국 말콤볼드리지상을 그대로 도입한 것으로 새로 도입한 TQM은 TQC에 리더십 등을 강조하였다. 일본 기업들은 TQM보다 TQC를 그대로 사용하고 있다. 일본 TQC를 그대로 사용해도 기업 품질경영에 문제 없다(부록 2). 일본의 TQC는 쥬란의 큰 품질 개념이 나오기 전에 큰 품질 개념을 사용하였다.

2.3 쥬란의 TQM

품질에 대한 정의가 다양한 것과 같이 TQM에 대한 정의도 다양하다. 가장 많이 인용되는 쥬란의 핸드북 5판의 TQM 내용을 소개한다(Juran 1998, 14.1-14.35). TQM은 “품질경영에 사용되는 도구, 기법, 개념, 철학의 모든 집합”이다라고 정의하였다(부록 3). TQC와 크게 차이 나는 점은 다음과 같다.

① 권한 있는 종업원의 중요성: 최고의 품질을 만드는 것은 권한 있는 종업원이다. 권한 있는 종업원은 TQM의 목적 중 하나이다. 권한 있는 종업원은 새로운 아이디어를 제안하고 현재 문제점을 해결하고 자기를 통제할 수 있다. 그들은 품질을 어떻게 계획 세워야 하는지 알고 있으며, 고객만족 하기 위해 프로세스 변경, 측정 방법 등을 알고 있다.

② 모든 관련자들의 가치 중시: 기업 모든 관련자들을 재산으로 생각한다.

③ 3가지 강력한 힘은 정렬, 연결, 재생 이다. 조직에서 중요시 하는 것과 자신의 목적이 정렬되는 것이 중요하다. 획기적인 성과를 내는 조직은 기업의 가장 중요한 이슈에 초점을 맞춘다. 올바른 전략, 목표하에서 자원을 전략에 맞게 정렬한다. 기업은 가고자 하는 명확한 비전이 있다. 조직원 모두 이해할 수 있게 명확하게 표현되며, 각 종업원들에게 전달되어 각자는 무엇을 하는 것이 조직에 도움이 되는지 안다. 연결은 프로세스 관리이다. 핵심 프로세스를 정의하고 적절하게 측정을 한다. 프로세스를 근본적으로 바꾸어 큰 성과를 낸다. 고객은 생산활동에 관심이 없다. 고객은 원하는 물건이 제시간에 배달되는 데 관심이 있다. 고객에게 가치를 주지 않는 프로세스는 낭비이다. 재생은 벤치마킹으로 성공 사례를 바로 적용하는 것이다.

④ 품질경영 인프라는 품질시스템, 고객 협력사 관계, 모든 조직의 측정 및 정보, 교육과 훈련 등으로 이루어졌다.

품질경영의 결과물이 말콤볼드리지 국가품질상(MBNQA)이라고 했다. 말콤볼드리지 상과 TQM과의 관계는 정규석 논문에 정리된 내용을 참조할 수 있다(Chung 2000).

3. 한국 품질경영 실태

국내산업 품질실태 및 애로요인 조사분석에서 한국의 중소기업 대상으로 품질경영 실태를 조사하였다(Ree, 2015)(부록 4).

한국 중소기업 품질의 문제는 품질을 전략으로 사용해야 하는데 품질을 검사 및 표준 준수 수준으로 인식하고 있으며, 품질활동에 고객이 포함되지 않고 있는 것이다.

중소기업 687개의 업체를 조사한 결과를 요약하면 다음과 같다.

① 품질관리가 잘 되고, 품질경영이 잘되어야 의미가 있는데, 품질관리가 안되면서 품질경영이 잘 된다고 답변하여 말뿐인 품질을 하고 있다.

② 품질활동은 표준을 준수하는 활동으로 알고 있다. 품질경영 활동을 ‘경쟁차별화를 위한 전략적 활동’으로 이해하지 못하고 있다.

③ 품질정보는 주로 현장에선 많이 이용하고 임원이나 최고경영자는 별로 활용하지 않고 있다.

④ 품질 역량 관련 교육 실적은 저조하다. 품질교육 내용은 품질경영 일반과 통계 교육이 대부분이다.

⑤ 품질에서 제일 중요한 것이 고객이란 단어인데 중소기업에서 고객을 위한 투자는 적다.

⑥ 정시 납기율만 만족한 상태이고 대부분 낮은 수치이다. 품질 성과가 낮으면 기업의 수익성도 낮다.

⑦ CEO 면담결과 기업 경영에 관심 있는 순서는 가격 및 원가를 통한 생산성 향상, 신제품 개발의 기술 순이다.

품질이 중요 관심 사항이 아니다. CEO들은 중소기업의 자금 부족 등의 한계로, 우수한 인적자원 확보의 어려움, 원자재 가격이나 원가의 압박으로 품질의 수준을 높이는 데에는 한계가 있으며, 이러한 결과로 품질 수준이 낮다고 답변했다.

⑧ 현장 품질담당자들은 CEO는 품질이 중요하다면서 실제 지원은 하지 않고 있다고 하면서, CEO가 품질을 잘 모르고 관심도 없다고 답했다.

⑨ 현장 품질 지도 컨설턴트들은 많은 기업에 방문하면, 현장 작업자들에게만 품질관리를 종용하고 있다고 한다. 품질부서는 ISO 9001(품질 인증)과 수입품 및 최종 검사 위주의 품질보증 업무만 주로 하고 있다고 보고했다. 관리자나 임원들은 품질활동이 없다고 보고했다.

4. 4차 산업혁명에 제안한 한국품질경영

3장에서 한국 중소기업의 품질경영은 우려되는 수준이다. 이는 기업의 문제이면서 품질경영을 지도하고 연구하는 학계 등 관련 단체들도 책임이 있다.

정규석(1994) 논문에서 한국의 TQC 추진의 한계는 일본으로부터 TQC 사상이나 기본 원칙과 같은 정신적인 측면보다는 주로 제도나 기법 같은 외형적 측면을 도입했다고 지적했다(Chung 1994 2000).

TQC를 우리 것으로 완전하게 해석하여 새로운 우리 것을 만들지 못하여 성공적으로 TQM으로 발전하지 못 하였다.

품질의 성공은 기업의 최고 경영자의 품질 마인드에 달렸다. 기업의 최고 경영자가 품질을 최우선으로 경영하지 못하면, 품질부서가 회사의 중심부서로 역할을 제대로 못한다. 현재 우리나라 최고경영자는 품질을 최우선으로 경영하지 않는 기업이 많다. 최고경영자에게 품질의 중요성을 설득하는 일도 어려움이 많다.

품질경영이 미흡한 현 상태에서, 더욱이 4차 산업혁명의 변화 시기에, 우리나라 현장에 맞는 한국품질경영 제안이 필요한 시점이다. 한국적 품질경영은 한국품질경영(KQM: Korea Quality Management)이라 부르기를 제안한다.

4.1. 한국품질경영 정의 제안

한국품질경영은 2장에서 살펴본 품질, TQC, TQM의 장점들은 올바로 배워 한국품질경영에서 활용하는 것이 필요하다. 이러한 내용들로는, 쥬란의 큰 품질 개념, 일본 TQC의 인간중심과 현장중시 그리고 현장 작업자의 표준 작업 참여, 쥬란 TQM에서 제안한 기업 정렬과 프로세스 개선 그리고 관련자 가치 중시 등이다. 이러한 내용들은 한국품질경영에서 구현되어야 할 것이다.

품질은 현대의 소비자가 요구하는 좋은 제품을 넘어 완벽한 제품/서비스를 의미하며, 품질경영은 완벽한 제품/서비스를 만들려는 활동이다. 좋은 품질을 만들려면 기업은 품질을 최우선으로 경영해야하고, 품질을 중시하는 의미는 품질인을 존중하고, 모든 직원이 품질 실천 마인드를 갖게 하는 것이다. 품질을 성취하는데 필요한 기법과 도구는 모두 가능하다.

논문에서 사용하는 품질인은 품질을 중요하게 생각하고 품질 향상을 위해 활동하는 사람을 뜻한다. 품질부서 사람들과 각 고유부서에서 품질을 실천하는 사람들이다. 품질인은 품질을 중시하는 사명감을 갖는 것이 특징이다.

이러한 의미에 맞추어 한국품질경영을 다음과 같이 정의한다.

“한국품질경영은 완전한 제품/서비스를 만들기 위해, 기업은 품질을 최우선으로 경영하며 품질인을 존중하고, 전 직원은 품질을 만든다는 신념으로 참여하고, 기업의 고유기술은 완벽해지게하고, 기업 경쟁력을 향상시킨다”

4.2. 한국품질경영 목적

한국품질경영 목적은 다음과 같이 3가지이다. 기업 경영에 참여한 모든 사람들이 만족해야 한다. 경영자/종업원/고객 모두 만족해야 한다. 좋은 품질은 이런 목적에 부합한다. 품질활동을 통하여 기업의 고유 기술력이 향상되면, 실패비용은 줄고, 고객은 만족된다.

각 부서의 담당들이 고유 기술에 품질관리 기술을 접목하면 고유 기술이 더 향상된다. 품질인은 부서간 협력을 통하여 각 부서의 고유 기술력을 향상시키는데 많은 도움을 준다. 기업의 품질을 책임진 품질인들은 고유 업무를 맡은 부서들의 많은 사람들과 만남으로서, 부서 간 조정과 협력을 추진하고, 각 고유 지식을 습득하게 되어, 시간이 지나면 품질부서 사람들은 종합적 기술인이 될 수 있다. 한국품질경영의 목적은 다음과 같다.

① 경영자/종업원/고객 모두가 만족한다.
② 기업의 고유 기술은 향상한다.
③ 품질인은 많은 부서와 협조하여 고유기술이 축적되고, 많은 사람들과 만나고 협조함으로 리더십 역량이 향상된다.

4.3. 한국품질경영 시스템

한국품질경영을 실현하기 위해서 품질실을 설치한다. 품질실은 독립부서로서 기업의 모든 부서의 품질 활동을 지원하고 평가한다. 또한 품질을 책임지고 활동하는 품질인을 인정해주는 CEO명으로 사내품질명장 자격 제도를 운영한다.

1) 독립적인 품질실 신설

마치 감사실 같이 사장 직속으로 품질실을 운영한다. 품질실장은 기업이 작으면 사장이 겸직하고, 기업 규모가 크면 CEO가 품질 대리인(CQO)을 임명하여 기업 품질에 대하여 책임을 지게한다.

품질부서는 기존 품질부서 모든 업무를 인수하고 품질향상에 필요한 업무를 수행한다.

① 기존 품질 부서 업무 : 검사업무(수업검사, 중간검사, 최종검사), 인증업무(ISO 관련 인증업무, 표준화 문서관리, 기타 인증관련 업무들)외 관련 기관에 대응 업무
② 품질 진흥을 위한 활동: 분임조 활성화, 현장인들 중심으로 표준화 개선, 각부서 고유 업무 표준화 작업 동참하여 지원업무, 부서간 고유기술 합리적인 통합 지원 등
③ 각 부서의 품질 수준 측정: 개선활동, 완벽해지려는 노력 정도, PDCA 시스템 정착 등 품질 진흥활동을 정확하게 측정하여 인정과 보상을 실시
④ 품질교육: 경영자, 관리자, 품질담당자들에게 적합한 교육 실시

2) 사내 품질명장제 운영

사내 품질전문가를 인정해주는 사내 품질명장 인증제를 만든다. 사내 품질명장은 승진 개념이 아니고 인정을 해주는 사내품질능력 자격증이다. 주요 품질인들은 다음과 같이 구분한다 .

① 품질담당자(CQE: Certified Quality Engineer) : 품질부서에 근무하면서 각 부서 고유업무에 품질지식을 접목하고 부서간 고유 기술을 소통하는 품질담당자 또는 각 부서에서 고유 업무 담당자로 품질지식을 겸비하여 고유 업무에 품질 지식을 접목하는 현장 담당자, 이들은 모두 품질분임조와 제안 개선 활동에 열심이고 품질분임조를 이끌어가는 리더임

② 품질 관리자(CQM: Certified Quality Manager): 품질부서 소속으로, 품질담당을 지원하고, 부서간 기술 협력을 위해 소통에 중점적으로 관여하며 품질지식과 리더십이 겸비한 관리자, 또는 고유 부서 관리자로 고유기술과 품질지식을 접목한 사례가 많고 소통을 잘하는 현장 관리자(이러한 관리자는 품질부서로 소속을 바꾸어 회사 전체 품질 향상에 기여하게 하면 좋음)

③ 품질임원(CQO: Certified Quality Officer): 기업 품질 경쟁력을 총괄하는 품질 임원으로, 품질에 대한 대내외적으로 관계가 넓고 품질지식이 풍부하며, 기업내 고유 기술도 잘 알고 있는 임원

4.4 한국품질경영 특징

품질이 성공하려면 품질인이 앞장서야 한다. 한국품질경영의 특색은 품질인을 중시하고 현장의 품질 개선은 수치로 측정하여 과학적으로 개선하는 것이다. CQO(혹은 CEO)는 1년에 2번 현장을 방문하여 현장을 정확하게 파악하고 현장 담당자들과 직접 대화함으로 현장의 문제를 정확히 알고 있어야 한다.

(1) 품질인 중시: 기업 경영자는 기업의 품질 경쟁력을 높이기 위해서는 품질인을 중시해야 한다. 품질인을 중시하면 모든 사원들이 품질을 중시하게 될 것이다.

(2) 품질 점수: 기업 전체의 품질 점수를 수치로 제시하고, 매년 목표 점수를 제시하여 과학적으로 개선한다. 각 부서별로 품질 점수를 합리적이면서 객관적으로 측정하고 이에 맞추어 보상한다면 각 부서는 품질에 열심히 할 것이다.

(3) CQO 현장 방문: CQO는 매년 1-2회 전 사업장/ 전부서를 방문하여 품질 실태를 점검하고 보고받는다. 잘한 점을 찾아 격려하고, 개선점을 차후 보완토록 한다. CQO 자신도 기업의 품질 실태를 정확하게 알게되고 현장에서는 직접 CQO에서 어려운 점을 호소할 기회가 되어 소통으로 생긴 오해를 줄일 수 있다. 기업 전체의 분위기를 긍정적으로 바뀌게 된다.

(4) 고유 기술 향상: 품질인은 고유 기술 부서에 품질관리 기법을 적용하여 관리함으로 고유 기술이 향상된다. 품질 지식은 고유 기술을 완벽하게 지원하고, 서로 다른 고유 기술들을 통합하는 데 도움을 준다.

(5) 품질담당자 능력 향상 : 품질부서의 담당들은 많은 고유 부서와 협력하여 고유 기술과 품질관리 기술이 접목되는 과정을 거쳐 품질담당들이 고유 기술을 많이 아는 종합적인 기술을 보유하게 된다.

한국품질경영의 이러한 내용들이 실천하는 기업을 육성하는 것이 숙제로 남아있다.

5. 결 론

본 논문에서는 4차 산업혁명에 맞는 한국품질경영을 제안하였다. 품질, TQC, CWQC, TQM 등의 기존 품질경영 이론을 검토했으며, 한국 중소기업 중심으로 품질실태를 살펴봤다. 현재 한국 중소기업의 품질경영 수준은 문제가 큰 것으로 드러났다. 인공지능, 사물인터넷, 빅데이터, 네트워킹 등으로 불리는 4차 산업혁명 시대로 빠르게 이동하고 있는 현 시점에서 한국품질경영안 제시가 필요하다.

한국품질경영은, 한국적 특색에 맞추고, 기존의 Q, TQC(CWQC), TQM의 중요 개념을 적용하여 제안하였다.

본 논문에서 한국품질경영은 다음과 같이 제안하였다. “한국품질경영은 완전한 제품/서비스를 만들기 위해, 기업은 품질을 최우선으로 경영하며, 품질인을 존중하고, 전 직원은 품질을 만든다는 신념으로 참여하고, 기업의 고유기술은 완벽해지고, 기업 경쟁력은 향상된다”

이를 실천하기 위해서 품질실을 독립하고 CQO 중심으로 운영되어야 함을 제안하였다.

한국품질경영의 특징은 품질인 중시, 품질 점수화로 과학적 개선, CQO 현장 방문, 고유 기술 축적, 품질담당자

능력 향상 등 5가지 이다.

본 논문의 한계는 검증을 거치지 않은 제안 수준이다. 앞으로 본 이론에 근거한 시행안을 만들어 현장에 적용하여 성과를 내는 일이 숙제로 남아있다.

REFERENCES

Chung, Kyu-Suk. 1994. “From Total Quality Control to Quality Management in Korea.” Journal of the Korean Society for Quality Management 22(2):1-15.

Chung, Kyu-Suk. 2000. “The Position of TQM among Management Innovation Tools.” Journal of the Korean Society for Quality Management 28(1):132-150.

Industrial Promotion Agency/Korea Standards Association. 1993. How to promote the New Economy. Seoul: Korea Standards Association.

Juran, J, M. 1989. The Quality Trilogy: A Universal Approach to managing for Quality. Wilton CT: Juran Institute Ltd.

Juran, J. M. 1998. Juran Handbook 5ed. Wilton CT: Juran Institute Ltd.

Juran, J. M. 1990, Planning for Quality 2ed. Wilton CT: Juran Institute Ltd.

kukmin Ilbo. 2016. Accessed Oct. 12. http://news.kmib.co.kr/article/view.asp?arcid=0923628036&code=11151400&cp=nv201.

Misuno, Sigeru. 1984, TQC introduction and Improvement(Korean translated) Seoul: KSA.

Naver encyclopedia: The 4th Industry Innovation, IT Glossary, Korea Information and Communications Technology Association. 2017. http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=3548884&cid=42346&categoryId=42346,

Ree, Sangbok. 2006. Sampling inspection practice according to ISO 2859. Kunposi Korea: Eretec Ltd.

Ree, Sangbok. 2012. Quality story. Kunposi Korea: Eretec Ltd.

Ree, Sangbok, 2015. Analysis of domestic industry quality condition and difficulties factor analysis. Seoul Korea: Seokyeong University Industry-Academic Cooperation Foundation.

Reichheld, Frederick F. 1996. "The Loyalty Effect." Harvard Business School.

Riemann, Curt W. 1992. testimony on the MBNQA before the Sub-Committee on Technology and Competitiveness on Science and Technology, U.S. Government Printing Office, Feb. 5.

Sugiura, Hideo. 1992. Productivity in the Work Place: The Honda Story International Productivity Congress ToKyo: Asian Productivity Organization.

The TQM Committee. 1997. "A Manifesto of TQM(1,2) - Quest for a Respectable Organization Presence." Societas Qulitas 10-11(6):1-200.

<APPENDIX 1> 쥬란의 품질

쥬란은 품질의 의미를 2가지로 해석한다.

Table App. 1.1. Juran's Meanings of Quality

Product features that meet customer needs	Freedom from deficiencies
High Quality enables companies to: Increase customer satisfaction/Make products salable/Meet competition/ Increase market share/Provide sales income/Secure premium prices	High Quality enables companies to: Reduce error rates/Reduce rework, waste/Reduce field failures, warranty charges/Reduce customer dissatisfac -tion/ Reduce inspection/ Increase yields
Major effect is on sales	Major effect is on costs
Higher quality costs more	Higher quality costs less

(Ref. Juran handbook 5ed Juran 1998, 2.2)

쥬란은 작은 품질(little Q)과 큰 품질(Big Q) 개념을 제안하였다

Table App. 1.2. Juran's Little Q and Big Q

Topic	Content of little Q	Content of big Q
Products	Manufacturing goods	All products, goods, service whether for sale or not
Processes	Process directly related to manufacture of goods	All process manufacturing support; business etc.
Industries	Manufacturing	All industries/ manufacturing/ service/government etc., whether for profit or not
Customer Quality	Technological problem clients who buy the products	Business Problem
How to think about quality?	Culture to functional departments	Juran's trilogy
Quality goals	factory goals	company business plan
Cost of poor quality	Cost of deficient manufactured goods	All cost disappear if everything perfect
Quality evaluation	Conformance to factory specifications/procedures/standards	Responsiveness to customer needs
Quality Improvement	Departmental performance	Company performance
Quality training	Concentration of quality department	Company wide
Coordination	Quality Manager	Quality council of upper managers

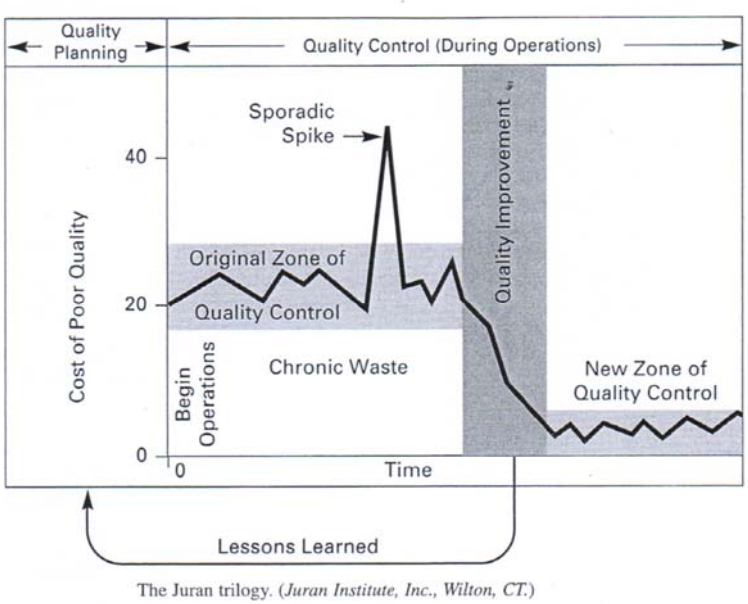
(Ref. Juran handbook 5ed Juran 1998, 2.4)

쥬란은 품질활동은 트릴로지로 이루어진다고 제안하였다.

Table App. 1.3. Juran's Trilogy

Quality planning	Quality control	Quality improvement
Establish quality goals	Evaluate actual performance	Prove the need
Identify customer	Compare with quality goals	Establish infrastructure
Determine customer's need	Act on the difference	Identify improvement projects
Develop product features that customers needs		Establish project team
Establish process control		Provide the teams with resources, training, motivation: Diagnose the causes Stimulate remedies
Establish process control, transfer plan to operating forces		Establish controls the hold the gains

이를 그림으로 그리면 <Figure App. 1.1>과 같다.



(Ref. Juran handbook 5ed, 14-12p)

Figure App. 1.1. Juran's Trilogy

<APPENDIX 2> 미즈노 시게루의 TQC

미즈노 시게루(1984)는 1950년 후반부터 1970년 후반까지 강의한 내용을 'TQC 도입과 추진 전사종합품질관리' 책으로 요약하였다. 본 책은 일본 TQC를 잘 설명한 책으로 인정받고 있다. 본 부록에선 간단하게 내용을 소개한다. 미즈노는 품질정의, 경영자·부과장의 역할, 품질관리의 계획, 품질보증의 기능, 제품책임문제, 방침관리와 기능별관리, 품질관리교육, 품질보급과 품질의식의 고취, 품질관리 활동, 품질공학, 품질코스트 내용을 소상히 소개하였다.

1) 경영자의 품질 역할

미즈노는 품질은 가격과 분리할 수 없다고 하고, 좋은 품질은 고객의 비용을 줄여주는 것으로 '품질은 고객에게 이익되게 하는 것'이라 정의하였다. 기업의 TQC 추진은 경영자의 힘이다. TQC를 머리로 해결하려는 경영자는 실제 공장 내부에 숨겨진 위기를 모르는 경우가 많다. 기업에서 고객을 직접 만나고 고객을 가장 잘 아는 사람은 경영자이다. 고객의 요구에 맞추어 제품 생산을 지시하는 사람도 경영자이기 때문에 모든 품질 책임은 경영자에게 있다. 특히 현장 작업자는 고객을 만난 적이 없기 때문에 현장 작업자들에게 고객만족을 요구하는 것은 맞지 않다(※이러한 주장은 쥬란, 데밍 등 품질 전문가들 모두 일치되는 주장들이다). 경영자의 품질진단이 기업의 품질활동에 가장 큰 활력소이다. 최고경영자는 품질을 잘 몰라도 품질관리진단을 통해 스스로 배우는 기회를 가질 수 있다.

1950년대 초기 일본품질의 급성장은 최고경영자의 직접 현장 진단이 큰 기여를 했다. 당시 데밍상 수상업체들은 최고경영자가 직접 진단팀을 편성하고 사업장을 순회하며 진단하고 지적하는 것이 기본이었다. 처음 경영에 참여하는 경영자들은 품질진단을 통해서 스스로 품질관리와 기업 전체를 이해하는 좋은 기회가 되었다고 토로했다.

2) 품질 기법들

(1) 목표품질과 표준품질: 설계품질은 기대치 즉 목표이다. 설계품질에서 현재의 기술로 실현할 수 있는 품질을 표준품질이라 한다. 표준품질을 알기 위해선 현장의 수준을 정확히 알아야 하므로 표준품질을 이해하는 회사는 품질관리를 제대로 하고 있는 회사이다. 이러한 표준품질을 정확히 알고 설계해야 불량이 없다.

(2) 관리사이클(PDCA)의 이해: 관리사이클은 유지와 개발에 관련 있다. 유지는 표준을 지키는 것이다. 표준을 지킬 수 없는 일이 생기면 개발(혹은 개선)을 실시한다. 일본과 서양의 차이점중 하나는 서양 작업자들은 표준대로 작업만하는 유지가 전부라면, 일본 작업자들은 유지하면서 문제점을 스스로 개선하는데 있다. 일본 작업자들은 표준을 만드는데 직접 참여했기 때문에 가능한 일이다. 개선은 표준을 개선하는 것이다. 표준에 참여해야만 표준의 개선점을 찾을 수 있다. 일본 작업자들은 품질분임조 활동을 통하여 스스로 개선할 권한이 있다. 일본에서 높은 직위로 갈수록 큰 개선 책임이 있다.

(3) 방침관리: 경영자가 할 일은 방침관리이다. 경영자는 방침을 제시하고 방침의 달성여부를 점검하여 조처한다. 일상관리는 각 부문이 그 기능을 다하기 위해서 정해진 업무에 대해 PDCA의 관리사이클을 돌려나간다. 일상 관리는 유지와 현상의 개선을 하는 것으로서 이를 확실하게 행하는 것이 표준이다. 일상 관리는 각 부·과·개인에게 전개되어 실시한다. 일본품질관리의 이상은 각 개인이 자기가 해야 할 일을 확실하게 하는 것이다. 개인이 얻은 경험을 축적하여 활용하기 위해선 표준화가 필요하다. 방침관리는 회사의 방침을 개인에게까지 전달되어 각 부서, 개인이 계획에 따라 활동하며, 실시 결과를 평가-검토-피이드백 하는 PDCA를 돌리는 것이다. 기업의 목표에 도달하게 하는 것이다. 방침관리가 성공하기 위해선 일상관리가 제대로 운영되어야 한다. 방침에는 방향(활동방향을 제시하는 것), 목표(달성해야 할 목표를 제시하는 것), 방책(목표를 달성하기 위한 방법)이 있다.

(4) 기능별관리: 기능별관리는 품질관리의 중요한 활동 중 하나이다. 대부분 활동이 수직적 활동이라면 기능별 관리는 수평적 활동이다. 품질관리는 종합 활동으로 각 부서들이 잘한다고 전체가 잘하는 것은 아니다. 회사의 품질 완성은 부서간의 협조 없이는 완성될 수 없다. 기능별관리는 부서간의 빠진 내용을 포함한다.

(5) 품질관리분임조 활동: 품질분임조활동은 일본 품질의 핵심이다. 품질분임조는 현장 작업자들의 리더십 관리능력을 높이고 자기개발이 목적이다. 분임조활동을 통하여 작업자들이 품질의식을 고취하고, 현장 문제의식과 개선능력을 높이는 것이다. 이를 작업장의 모랄로 불린다(일본에선 품질활동은 개선으로 이해한다. 개선에 참여하지 않으면 품질활동을 하지 않는 것으로 모랄이 없다고 생각한다. TQC는 전직원의 개선참여이다). 일본에선 현장 작업자들에게 회사 방침과 경영자의 방침을 전달하는데 품질분임조를 활용한다. 품질분임조의 성공은 현장 작업자들이 자발적인 참여를 통해서 가능하므로 품질분임조는 인간존중이 기본이다. 품질관리분임조를 통하여 품질교육과 실천을 병행함으로 불량을 만들지 않겠다는 의식과 불량을 만들지 않는 기술 향상과 문제 개선 기법 학습을 동시에 실시한다. 일본 작업자들의 이러한 활동은 구미에서는 따라할 수 없는 활동이다. 미즈노는 품질분임조의 지나친 강조로 오해될 수 있다고 경고하였다. 품질분임조가 곧 TQC가 아니다. 품질분임조는 TQC를 실천하는 활동이다. 많은 기업들이 품질분임조만 열심히 한다고 지적하였다.

3) 품질보증

품질보증이란 소비자가 안심하고 제품을 사고, 그것을 사용해서 만족감을 가지고, 오랫동안 사용할 수 있게 품질을 보증하는 일이다. 품질보증은 품질관리의 중심적인 업무이다. 소비자에게 확실하게 품질보증을 하기 위해선 불량품을 만들지 않는 예방기능과 불량품을 찾아내는 검사기능이 받쳐주어야 한다.

품질보증이란 품질을 보증하기 위한 모든 품질활동이다. 즉, 제품기획, 품질설계, 시작, 생산준비, 제조, 공급, 사용, 서비스, 폐기 등이 모두 관련되어 있다. 품질보증을 하기위해선 품질 원류단계에서 어떤 품질을 만들지 기획과 사용 후 폐기까지 모두 고려해야한다.

4) 품질관리 교육

품질관리는 교육에서 시작해서 교육으로 마친다고 강조한다. 특히 품질담당자의 가장 중요한 업무는 품질교육이다. 품질 개념에 대한 정확한 이해를 위한 교육을 설계하고 교육을 실시하는 일은 어려운 일이다. 통계를 너무 강조하면 품질개념이 오도될 수 있지만 기업의 품질수준은 통계의 활용에 있기 때문에 통계를 사용해야할 부서에서는 철저히 실시해야 한다. 많이 사용되는 품질기법은 관리도, 특성요인도, 층별, 검정과 추정, 상관분석, 실험계획법, QFD, 품질해석기법 등이다. 품질관리 교육의 목적은 품질의 유지, 개선, 개발할 수 있는 능력을 신장시키는데 있다.

교육내용이 각 직제별로 달라야 하면 필요한 내용들이 포함되어야 한다.

- ✓ 경영자: 품질관리 사고방식과 품질관리 추진방법 등을 핵심적으로 준비한다. 경영자에게는 이론과 실무를 겸한 사외 강사를 초빙하여 교육하는 것이 좋다. 경영자는 비용에 관심이 많으므로 비용과 결부된 보고서 형식을 통해 품질을 이해토록 해야 한다. 경영자가 품질에 대한 책임을 명백히 하는 것이 제일 조건이다.
- ✓ 중간관리자: 품질은 고유기술이 아니라 업무의 결함을 찾아내는 관리기술이라는 개념을 강조한다. 통계 지식으로 무장하고 사원들 간의 의사소통에 문제가 없게 훈련한다.
- ✓ 현장 작업자: 직급별 직무별 교육 계획을 세워야 한다. 현장작업자들에겐 품질관리의 사고방식, QC 7가지 도구, 관리도 작성 및 해석 법 등을 배운다. 작업자들에게 해당 부서의 분위기가 중시되고 필요한 사항으론 작업표준, 작업지시, 품질과 작업개선 등이다.
- ✓ 스텝들(사무실 근무): 기획, 원가, 구매, 창고, 노무, 판매 등에도 품질기법, 통계기법을 적용하여 높은 효율

성을 찾을 수 있다. QC 7가지 도구를 적용하여 사무실 업무의 불량을 줄이는 사례 등을 보여준다. 사무실에도 품질분임조 활동을 실시할 수 있다.

- ✓ 연구 개발 담당: 흔히 연구개발 부서는 창의력이 중시되어 품질은 필요 없다고 생각할 수 있다. 그러나 신제품 개발시에 특성요인도 등을 적용하여 효과를 볼 수 있다. 품질관리 기법들은 창의성을 방해하는 것이 아니라, 아이디어 정리와 전개에 도움이 된다는 사실을 설득해야 한다.

5) 품질관리 담당자

품질관리는 사람중심의 활동으로 첫째가 모든 직원들과 인간관계가 원만한 사람이 중요하다. 특히 말보다는 행동하는 사람이 필요하다. 품질담당자로 적당한 사람의 조건은 다음과 같다.

- ✓ 좋은 의미의 정치성을 가진 인격자
- ✓ 협조성이 있는 사람
- ✓ 노력형으로서 실행력이 있는 사람
- ✓ 현장경험이 많은 사람
- ✓ 통계적 지식을 갖춘 사람

6) 품질의 보급

품질담당자의 첫 번째 의무는 기업에 품질을 전파하는 것이다. 품질관리 보급에는 형식이 중요하다. 품질관련 행사를 통해 품질 의식이 고취된다. 회사 내 품질 보급은 최고경영자의 관심이 제일 중요하므로, 품질담당자는 늘 최고경영자가 품질에 관심을 갖도록 하는 일에 우선하고 이를 위한 노하우를 개발해야 한다.

작업자들이 정성으로 제품을 만들어야 좋은 품질의 제품이 만들어 진다. 이를 위해서 품질은 기술이나 통계 이상의 이해와 스스로 의욕적으로 품질을 구현하고자 하는 의식화가 필요하다. 품질부서에서 품질보급을 위한 다음과 같은 활동을 실시한다.

- ✓ 품질관련 표어 모집 및 포상, 품질 슬로건 모집, 품질 뉴스 발행, 품질 팜플렛 만들어 교육시 활용하고 홍보용으로 활용, 전시회 개최하여 불량품 전시, 손실비용 공개, 사내 방송에서 품질 뉴스 추가, 품질 강연회, 품질분임조 대회, 품질 우수사례 발표회, 회합 등 추진이 있다.

품질의식 전파는 품질활동 중 가장 어려운 일이다. 품질은 전 직원이 참여해야 효과가 있다. 품질에 관심 없는 종업원들을 설득하는 일은 공정의 숨어있는 품질문제보다도 어려운 문제이다. 품질담당자는 늘 이 문제를 제일 과제로 삼고 고민해야 한다.

7) 품질관리 활동

설계단계에서 정하는 품질 표준과 제조단계의 품질 표준은 다르다. 제조 품질은 표준품질이라 하고 이는 공정에서 현재의 능력으로 유지해야 할 품질이다. 앞으로 달성해야 할 품질은 목표품질이다. 품질활동은 현재 능력을 끊임없이 개선하여 표준품질을 목표품질로 가는 과정이다. 대신 표준은 뒤로 물러섬이 없어야 한다. 제조에서 중시하는 품질활동을 소개하면 다음과 같다.

- ✓ 표준품질의 결정, 표준작업, 작업표준에 의한 작업, 작업결과 측정, 관리표준의 작성, 이상 원인의 제거 등으로, 이를 작업 순서로 그리면 <Figure App. 2.1>과 같다.

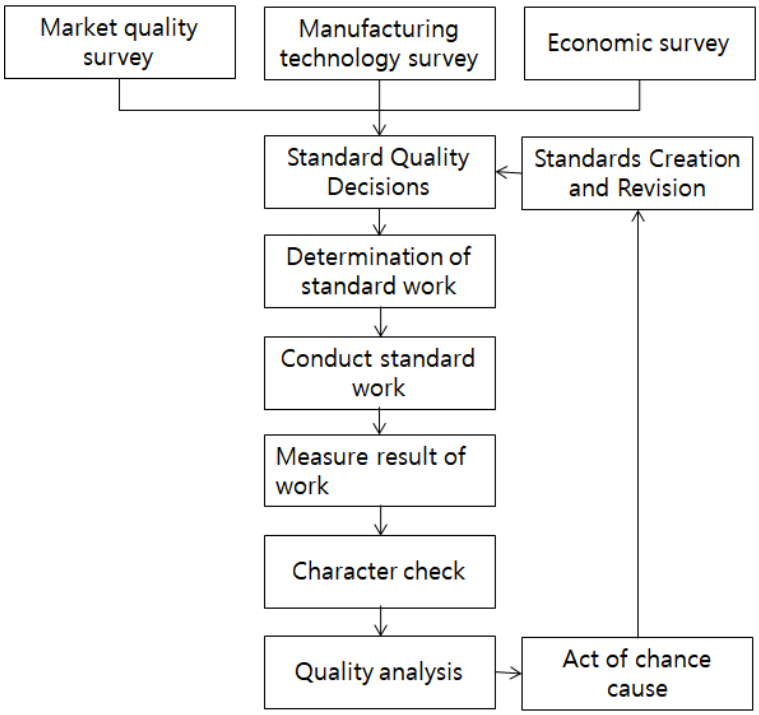


Figure App. 2.1. Activity of quality control

품질해석은 품질특성을 선정하고 중간단계 부품의 특성치를 측정하여 최종 제품에 미치는 정도(혹은 상관관계)를 파악하는 것이다.

8) 품질공학

품질공학은 "고유기술에 품질관리기술을 종합적으로 활용하는 공학이다"라고 정의한다. 종래 품질관리 업무는 통계응용이 주 업무였다면, 고유기술에 품질은 접목한 품질공학이 품질활동의 핵심 성과이다. 품질공학에서 품질계측기술이 중요하다. 품질공학이 제대로 이루어지기 위해서는 품질공학을 책임지는 조직 사업부장 직속으로 품질보증부(혹은 품질관리부)로 두고 담당들을 정하여 관리해야 한다. 품질공학을 다루는 기사를 품질기술자(Quality Engineering)라 부른다.

9) 품질과 코스트

표준품질에 대한 코스트는 제조 조건과 관계가 있다. 품질을 설계할 때, 모든 부분에서 비용을 검토해야한다.

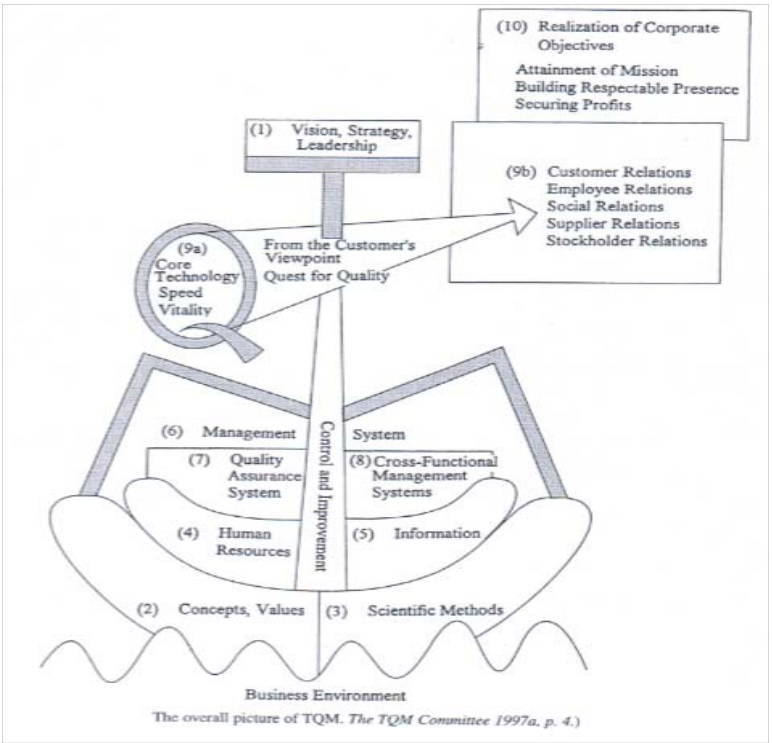
품질을 높이면 비용이 들기 때문에 비용 절감을 위해 품질을 낮추는 생각은 잘못된 생각이다. 불량품을 줄이면 비용은 준다. 좋은 품질을 위해 피할 수 없는 비용들은 아끼지 않고, 피할 수 있는 비용은 최대한 방지해야한다. 품질관리는 줄일 수 있는 품질비용을 줄이는 활동이라는 점을 명심할 필요가 있다.

10) 일본 TQM

일본 JUSE는 1997년 TQC에서 TQM으로 변환한다고 선언하였다. 그 배경으로 다음과 같이 설명하였다.

① 강력한 최고 경영자의 리더십이 기업의 명확한 중장기 비전과 전략을 세운다.
② TQM의 과학적 기법, 개념, 가치를 적절하게 사용한다.
③ 치명적인 조직 인프라로 정보와 인적자원을 고려한다.
④ 적절한 관리 시스템하에서, 비용, 배달, 환경, 안전과 같은 다양한 팀의 협력과 품질보증을 효과적으로 운영한다.
⑤ 고객, 종업원, 사회, 협력사, 이해관계자와 같이 건전한 관계 확신, 핵심 기술, 속도, 중대함과 같은 것을 기본적 조직의 힘으로 지원한다.
⑥ 현재와 지속적으로 이익을 보장할 수 있는 조직을 만들고, 조직의 사명을 이루는 체제 안에서 기업 목적을 지속적으로 이룬다.

이를 <Figure App. 2.1>과 같이 나타냈다(TQM Committee 1997). 이는 미국 말콤볼드리지국가품질상(MBNQA) 모델과 흡사하다. 일본의 TQM은 미국의 TQM을 그대로 차용했다고 볼 수 있다.



The overall picture of TQM. *The TQM Committee 1997a, p. 4.)*

(Ref. Juran Handbook 5ed edition, 14-4p)

Figure App. 2.1. JUSE's Concept of TQM

〈APPENDIX 3〉 Juran TQM

쥬란 핸드북 5판에서 TQM을 TQC, CWQC(일본 TQC)와 구분하지 않고 사용한다. 시대의 변화에 따라서 확장된 개념으로 보았기 때문이다. TQM은 "품질경영에 사용되는 도구, 기법, 개념, 철학의 모든 집합"이다라고 정의하였으며, TQM은 "품질 결과, 3개의 기본 개념, 3개의 강력한 힘, 3개 핵심 프로세스, 품질 인프라의 핵심 요소"로 설명한다.

1) 품질의 결과

품질의 결과는 낮은 비용, 높은 수익, 고객만족, 권한 있는 종업원 이다. 품질은 전통적인 규격에 적합함 외에 올바른 기록, 정확한 기술 지원, 고객에게 제공하는 만족 외에 나쁜 품질의 비용을 줄이는 것 등이 포함된다.

(1) 낮은 비용: 품질이 높으면 불량품, 숨은 나쁜 품질비용, 적절한 가격 못 받음, 고객 비용, 사회경제적 비용이 낮아진다. 최근 연구결과 예방비용을 많이 투자할수록 평가비용과 실패비용이 낮아져 전체 비용은 낮아진다고 하였다.

(2) 높은 수익: 높은 품질은 특히 경쟁자보다 높은 품질은 고가격을 받을 수 있고, 시장을 점유할 수 있다.

(3) 고객 만족: 높은 품질로 고객이 만족하면 단골 고객이 되고, 더 많은 제품을 구매하게 된다. 시장조사결과 5점 척도로 고객만족 조사할 때, 5점 만족한 고객은 4점 만족한 고객보다 년 5배 이상 구매하는 것으로 나타났다(Reichheld, 1996).

(4) 권한 있는 종업원: 최고의 품질을 만드는 것은 권한 있는 종업원이다. 권한 있는 종업원은 TQM의 목적 중 하나이다. 권한 있는 종업원은 새로운 아이디어를 제안하고 현재 문제점을 해결하는 자기를 통제할 수 있는 직원이다. 그들은 품질을 어떻게 계획 세워야 하는지 알고 있으며, 고객만족 하기 위해 프로세스 변경, 측정 방법 등을 알고 있다.

2) 3가지 기본 개념

3가지 기본 개념은 고객중심, 지속적 개선, 관련자들의 가치이다.

(1) 고객 중시: 고객 중시는 품질경영의 가장 명확한 기본 개념이다. 조직의 존재 이유이기도 하다. 기업들은 의외로 고객중시보다 신제품 개발을 중시한다. 고객 만족은 개발 초기부터 고려해야 한다. 고객 만족이 되어야 고객 유지를 할 수 있어 수익을 높을 수 있다.

(2) 지속적 개선: 기업들은 지속적 개선을 기본으로 채택하지만, 쥬란은 1964년 획기적 개선(Breakthrough Improvement)을 제안했다. 일본기업들은 생존을 위해 지속적 개선을 한 결과 완전한 제품을 만들게 되어 최고의 경쟁력을 갖추게 되자, 미국 기업들도 일본 기업들에게서 배웠다. 이후 기업뿐 아니라 서비스, 병원, 정부 등에서도 개선 사례가 발표되고 있다. 개선을 위한 다양한 기법 방법이 있다. 예로 분임조, 기능팀(cross-function team), 리엔지니어링, 품질 활동 팀, 제안제도, 프로세스 개선 팀, 일일 품질 제안 등 다양하다.

(3) 모든 관련자들의 가치: 종업원은 테일러 시스템 시절의 하라는 대로만 하는 기계가 아니고 아이디어를 창출하는 재산으로 활용해야 한다. 이는 위에서 언급한 권한있는 종업원과 같은 개념으로 기업 모든 관련자들을 재산으로 생각한다. 이를 위한 기법들로는 위와 같이 분임조, 제안제도 등이 있다.

3) 3가지 강력한 힘

3가지 강력한 힘은 정렬, 연결, 재생 이다. 획기적인 성과를 내는 조직은 기업의 가장 중요한 이슈에 초점을 맞춘

다. 올바른 전략, 목표하에서 자원을 전략에 맞게 정렬한다. 조직은 서로 다른 부서와 연결된다. 뛰어난 조직은 성공을 빨리 벤치마킹을 통하여 자신의 것으로 재생한다.

(1) 정렬: 최근 뛰어난 조직은 전략 경영을 한다. 전략은 다음과 같다.
- ✓ 기업은 가고자 하는 명확한 비전이 있다. 조직원 모두 이해할 수 있게 명확하게 표현되었다.
- ✓ 비전을 구현할 몇 개의 목적이 명확하게 정의되어 있다.
- ✓ 기업 목적은 각 종업원들에게 전달되어 각자는 무엇을 하는 것이 조직에 도움이 되는지 안다. 조직에서 중요시 하는 것과 자신의 목적이 정렬되는 것이 절대적으로 중요하다(Sugiura, 1992).

전략은 계획 단계에 적용해야 한다. 이유는 첫째, 새로운 시장과 경쟁력을 얻기 위해서 고객 등과 새로운 관계 망을 구축하고, 둘째, 모든 계층의 모든 연령대 사람들을 포함하는 것이다. 고객, 종업원, 협력업체 등 많은 부류의 사람들을 포함하고, 셋째, 고객에 집중하는 것이다. 고객에게서 가치 있는 좋은 아이디어가 나오기 때문이다. 이러한 조직은 명확하게 우선 순위을 정하고, 정확하게 측정하고, 자원은 전략 목적을 달성하기 위해 배분된다.

(2) 연결(프로세스 관리 혹은 시스템적 사고)

80년대 후반 리엔지리어링이 유행이었다. 리엔지니어링은 획기적인 성과를 얻기 위해서 프로세스를 재설계하라는 것이다. 이러한 프로세스 관리는 이미 슈와르트의 관리도, 데임의 PDCA 관리, 쥬란의 획기적 개선 등이 강조한 기법들과 일맥상통한다. 프로세스가 명확하지 않으면 제대로 운영될 수 없기 때문이다.

기업이 성과를 내는 연결 과정은, 첫째 조직의 핵심 프로세스를 정의한다. 둘째, 적절한 측정을 한다. 대부분 측정이 회계와 관련되었으나 프로세스를 올바르게 측정하는데 미흡하였다. 셋째 이러한 연결을 통하여 성과를 얻는 것이다. 프로세스를 근본적으로 바꾸지 못하면 성과는 없다.

아직도 기업은 고객을 모르고 있다. 고객은 생산활동에 관심이 없다. 그들은 자신이 원하는 물건이 제시간에 배달되는 데 관심이 있다. 고객에게 가치를 주지 않는 프로세스는 낭비이다. 프로세스를 제대로 관리하면 대폭 사이클 시간을 줄일 수 있다.

(3) 재생

품질경영의 가장 강력한 도구중 하나는 재생이다. 이는 다른 곳에서 재생하여 성공하는 것이다.

4) 품질경영을 위한 3가지 핵심 프로세스

3가지 핵심 프로세스는 품질 계획, 품질관리, 품질 개선이다. 이는 잘 알려진 쥬란의 트릴로지이다(Figure App. 1.1).

(1) 품질계획: 품질계획은 고객을 정의하고, 고객이 원하는 것을 알고, 이를 만들 수 있는 프로세스를 만든다. 품질 문제는 대부분 계획에서 잘못된 경우이다. 계획에 많은 투자를 하는 것이 유리하다.

(2) 품질관리: 낭비를 최소화하게 운영하는 것이다. 품질관리는 다음 5가지가 중요하다. 품질을 명확하게 정의하기, 목표와 목표값, 실제 성과를 정확하게 측정하는 센서, 목표에 도달했는지 측정값을 해석하기, 필요하면 조정하기 등이다.

(3) 품질개선: 품질계획을 개선하는 것이다. 불을 끄는 것이 개선이 아니라 불이 날 수 없게 원인을 제거하는 것이다. 이러한 개선을 쥬란은 획기적 개선이라 했다.

5) 품질경영 인프라

품질경영 인프라는 품질시스템, 고객 협력사 관계, 모든 조직 포함, 측정 및 정보, 교육과 훈련 등 5가지로 이루어졌다. 품질시스템은 ISO 9004-1에 잘 정의되었다. 교육과 훈련 등은 일본 기업들에 배울 점이 많다.

품질경영의 결과물이 말콤볼드리지 국가 품질상(MBNQA)이다. 말콤볼드리지 상과 TQM과의 관계는 정규석 논문에 정리된 내용을 참조할 수 있다(정규석 2000).

한국 공업진흥청에서 정의한 품질경영은 “품질경영이란 품질을 통한 경쟁 우위 확보에 중점을 두고 고객만족, 인간성 존중, 사회에의 공헌을 중시하며, 최고경영자의 리더십 아래, 전종업원이 총체적 수단을 활용하여 끊임없는 개선과 혁신에 참여하는 기업문화의 창달과 기술개발을 통해 기업의 경쟁력을 키워감으로써 기업의 장기적 성장을 추구하는 경영체계이다”라 했다(공업진흥청, 1993).

한국 일본 미국의 품질경영 정의는 조금 차이가 있으나 큰 그림에서는 같다. 리더십을 강조하고 사회공헌, 기업문화 등의 새로운 단어가 TQC와 차이나는 점이다.

<APPENDIX 4> 한국 품질경영 실태

국내산업 품질실태 및 애로요인 조사분석에서 한국의 중소기업 687개를 대상으로 품질경영 실태를 조사하였다(이상복 2015).

ASQ는 품질경영은 품질 정책수립, 전략 및 전반적 품질 목표 등을 담당하고, 품질관리는 품질 정책 실행 및 매일의 품질 실행을 의미한다라고 정의하였다. ASQ의 디스커버리 2013 보고서를 참조하여, 우리나라 중소기업 품질 활동의 현 수준을 알 수 있게 설문지를 설계하였다. 설문은 5개 범주(A: 품질경영/관리, B: 품질역량강화, C: 품질투명성, D: 품질문화, E: 품질성과 및 기업전략)로 구성되었다.

1) 조사 대상

중소기업 중심으로 687개의 업체를 조사하였다. 참여 업체에 대한 정보는 <Table App. 4.1>, <Table App. 4.2>와 같다.

Table App. 4.1. Survey of type of business

type of business	Frequency	rate(%)
Medical, precision, optical instruments and watches	113	16.4%
Electronic components · Computer · Video · Sound and communication equipment	112	16.3%
Metalworking products	99	14.4%
Electrical equipment	109	15.9%
Other machinery and equipment	122	17.8%
Nonmetallic mineral products	132	19.2%
Sum	687	100%

Table App. 4.2. Investing companies information Unit(%)

Company employee Scale(number)	less than 20	21~49	50~99	100~299	300~1,000	more than 1,000	Sum
frequency(%)	232(33.8)	207(30.1)	133(19.4)	93(13.5)	13(1.9)	9(1.3)	687
Company Sales Scale (korean won)	less than 10 billion	10 - 100 billion	100-500 billion	50-1,000 billion	1-10 trillion	more than 10 trillion	Sum
frequency(%)	352(51.3)	289(42.1)	33(4.8)	5(0.6)	7(1.0)	1(0.1)	687

2) 설문 조사 결과

(1) 품질리더십: 품질경영은 높은 점수이나 품질관리는 낮은 점수이다. 품질관리가 잘 되고, 품질경영이 잘되어야 의미가 있는데, 품질관리가 안되면서 품질경영이 잘 된다는 것은 말뿐인 품질을 하고 있다는 의미이다.

(2) 품질활동의 중요도에서 대부분이 표준을 준수하는 활동으로 알고 있으며 다음은 문제 해결하는 활동으로 알고 있다. 이는 우리나라 중소기업의 품질경영 활동을 “경쟁차별화를 위한 전략적 활동”으로 이해하지 못하고

있다.

(3) 품질투명성: 품질 결과에 대한 보고는 높은 수준이나, 품질 정보 활용, 수집은 미흡하다. 품질정보는 주로 현장에선 많이 이용하고 임원이나 최고경영자는 별로 활용하지 않고 있다.

(4) 품질역량 강화: 품질 역량 관련 교육 실적은 저조하다. 품질교육 내용은 품질경영 일반과 통계 교육이 대부분이다. 대부분 교육 실적은 낮다. 품질교육에 대한 만족도도 낮은 편이다.

(5) 품질문화: 고객과 관련된 수치는 매우 낮다. 품질에서 제일 중요한 것이 고객이란 단어인데 중소기업에서 고객을 위한 투자는 적다. 품질기본이 약하다.

(6) 품질성과: 정시 납기율만 만족한 상태이고 대부분 낮은 수치이다. 품질 성과가 낮으면 기업의 수익성도 낮다.

3) 현장 인터뷰

중소기업 현장의 애로 요인을 찾기 위하여 중소기업의 CEO를 직접 만나 현장의 어려움과 품질 지원 정책 등에 대하여 인터뷰하였다. 중소기업 현장 품질담당자들은 설문 혹은 전화로 인터뷰하였다. 현장을 지도하는 컨설턴트들과도 인터뷰하였다.

(1) CEO 면담

① 기업 경영에 관심 있는 순서는 가격 및 원가를 통한 생산성 향상, 신제품 개발의 기술, 인재라고 응답하였다. 품질이라고 답하지 않았다.

② 기업 경영에 장애는 자사의 낮은 품질 수준을 지적하고 있으나 3D업종의 기피와 직원들의 인식 부족 등 기업의 경영환경이 열악함을 토로하였다.

③ CEO들은 중소기업의 자금 부족 등의 한계로, 우수한 인적자원 확보의 어려움, 고객의 변화에 대한 대응의 어려움, 원자재 가격이나 원가의 압박으로 어려움, 품질 요원들에 대한 품질 교육 미흡, 품질 향상을 위한 설비 도입의 어려움 등으로 품질의 수준을 높이는 데에는 한계가 있으며, 이러한 결과로 낮은 품질 수준이 기업 경영의 장애요소를 작용하고 있다.

(2) 현장 품질담당자 면담자료

CEO 면담과 품질담당자들의 의견과는 차이가 있다. CEO는 품질이 중요하다면서 실제 지원은 하지 않고 있다고 하면서, 품질담당자들은 CEO가 품질을 잘 모르고 관심도 없다고 답했다.

(3) 현장 품질 지도 컨설턴트

일본식 TQC을 모방하였지만, 한국적으로 발전되지 않은 그대로 답습하는 수준이다. 현장 작업자들에게만 품질관리를 종용하고 있다. 현장에서 제안 및 분임조 활동은 장려하고 있으며, 품질부서는 ISO 9001(품질 인증)과 수입품 및 최종 검사 위주의 품질보증 업무만 주로 하고 있다. 대부분 관리자 및 경영자는 품질부서를 중시하지 않고 있다.

(4) 한국 중소기업 품질의 국제 수준과 비교

한국 중소기업의 장점과 단점은 다음과 같다.

장점: 우리나라 중소기업 경영자 및 사원들이 품질을 매우 중시하고 있으며, 품질관련 활동들은 다른 나라에 비해 활발하게 운영하고 있는 것으로 나타났다.

단점: ①ASQ에서는 품질경영 수준은 품질을 전략으로 사용하는데 비해 우리나라는 아직 품질을 검사 및 표준준수 수준으로 인식하고 있는 것으로 나타났다. 우리나라 중소기업의 품질에 대한 인식은 품질관리 수준에 있다. ②품질활동에 고객이 포함되지 않고 있다. 고객은 품질활동에서 가장 중요한 단어이다.