

품질경영

👤 생성자	👤 재환 김
🏷 태그	

1. 품질경영의 역사와 디지털 기술

- 품질검사(product inspection)는 1750년대 중반 영국에서 시작되었으며, 1800년대 초 1차 산업혁명을 거치며 발전하였습니다.
 - 이는 산업혁명과 함께 발전해 온 개념입니다.
 - 4차 산업혁명(Industry 4.0)에서는 데이터 기반으로 제조와 관련된 프로세스를 최적화하고 실시간 처리 디지털 기술을 활용하여 품질관리가 이루어집니다.

2. 디지털 기술과 품질 관리

- 오늘날의 디지털 기술은 공정 전체에서 발생할 수 있는 오류를 발견하고 실시간으로 개선할 수 있게 해줍니다.
 - 기존의 전통적인 방법은 도구를 사용하여 오류를 탐지하고 개선하는 방식이었지만, 이는 시간과 비용이 많이 소요될 수 있습니다.
 - 그러나 디지털 기술을 사용하면, 오류를 더 신속하게 발견하고 실시간으로 처리할 수 있어 **시장의 지연**을 최소화할 수 있습니다.

표 3.4 품질경영관행과 산업 4.0 기술 간의 관계

품질경영 관행 도구와 기술	경영자 의지 표명	고객 참여	공급자 참여	직원 참여	벤치마킹 기법	공정 관리	정보와 분석	공식적 전략기획
데이터 과학 및 통계	×					×	×	×
실행기술: 사물 인터넷, 산업인터넷,통합시스템, 가상현실, 증강현실, 클라우드 컴퓨팅	×	×	×	×	×	×	×	×
빅데이터	×	×	×			×	×	
블록체인	×			×		×		×
인공지능	×			×			×	
기계학습	×						×	×
신경망 및 딥 러닝	×					×	×	

자료: Carvalho, A. V., Enrique, D. V., Chouchene, A. & Charrua-Santos, F., 2021.

• **품질경영관행의 통합적 접근:**

- 품질경영은 전폭적인 지원과 통합적 접근이 필요합니다.
- 경영자의 의지, 고객과 공급자의 참여, 기술적 분석 및 전략 수립 등이 모두 품질 향상을 위해 중요하게 고려됩니다.

• **디지털 기술과의 융합:**

- 산업 4.0에서 디지털 기술의 발전은 제조 프로세스의 효율성 및 제품 품질을 향상시키는 데 중요한 역할을 합니다.
- **사물인터넷(IoT), 빅데이터(Big Data), 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing), 블록체인(Blockchain)** 등의 기술이 제품의 원가 절감, 품질 향상, 효율적인 생산을 가능하게 만듭니다.

• **품질 관리 도구와의 연결성:**

- 표 3.4에서는 품질경영과 각 디지털 기술의 연관성을 보여줍니다.
 - 예를 들어, 데이터 과학, 사물인터넷, 클라우드 컴퓨팅은 다양한 품질경영 활동에 적용될 수 있는 도구로 언급됩니다.

• **디지털 품질경영:**

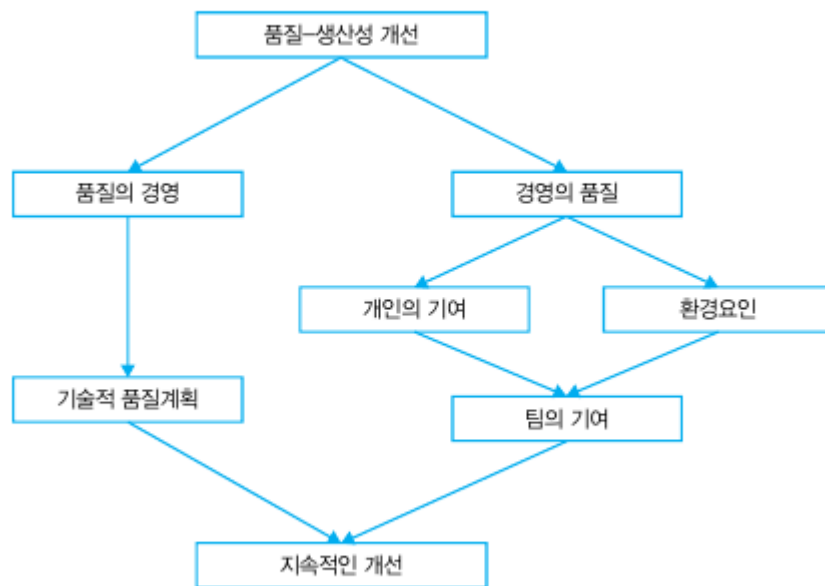
- 디지털화(digitization)는 아날로그 데이터를 디지털로 변환하는 과정입니다.

- 이를 통해 제조업뿐 아니라 서비스업에서 실시간 데이터 활용을 통한 기회 창출과 비용 절감이 가능합니다.
- **실시간 데이터 수집**을 통해 고객의 요구 사항을 보다 신속하게 파악하고 대응할 수 있습니다.

• 품질과 생산성 향상:

- 기업은 **품질 향상**과 **생산성 극대화**를 위해 디지털 기술을 사용하여 효율적인 공정 관리와 실시간 데이터 모니터링을 실현할 수 있습니다.
- 특히, 디지털 전환은 연구 개발, 유지보수, 생산 공정 등에서 비용과 시간을 절감하며, 신속한 품질 개선을 가능하게 합니다.

그림 3.2 품질과 생산성의 개선 관계



• 품질 경영 활동:

- 품질 경영은 특정 기능에 한정되지 않고 기업의 전체 조직과 가치 창출 프로세스 전반에 걸쳐 통합적으로 접근해야 합니다.
- 디지털화는 품질 경영을 더욱 효과적으로 이끌기 위한 중요한 도구입니다.

• 팀 기여:

- 팀은 공통의 목표를 향해 협력하는 조직입니다. 팀원 개개인은 자신의 역할을 맡아 책임을 다하고 목표 달성을 위해 협력합니다.

• **환경요인:**

- 품질과 생산성에 영향을 미치는 요인으로는 내부적, 외부적 환경이 있으며, 작업장 내의 의사소통과 의사결정 프로세스도 중요합니다.
- 성공적인 의사소통은 신뢰와 존중을 바탕으로 창조적 아이디어를 공유하는 것이 필수입니다.
- 환경 요인은 내부적, 구조적, 외부적 환경으로 나뉘며, 각각의 하위 요소가 포함됩니다

기술적 품질 계획:

- 기술적 품질 계획은 시장 주체에서부터 시작하여 제품 설계, 원·부재료 규격, 완제품 규격, 공정 합량, 공정 관리까지의 흐름을 포함합니다.
- 이 과정에서 제품 설계 문서는 기술적 한계, 제조성, 공정 가능성 등을 분석하고 이를 공정 합량 및 공정 관리에 반영합니다.

그림 3.3 환경요인

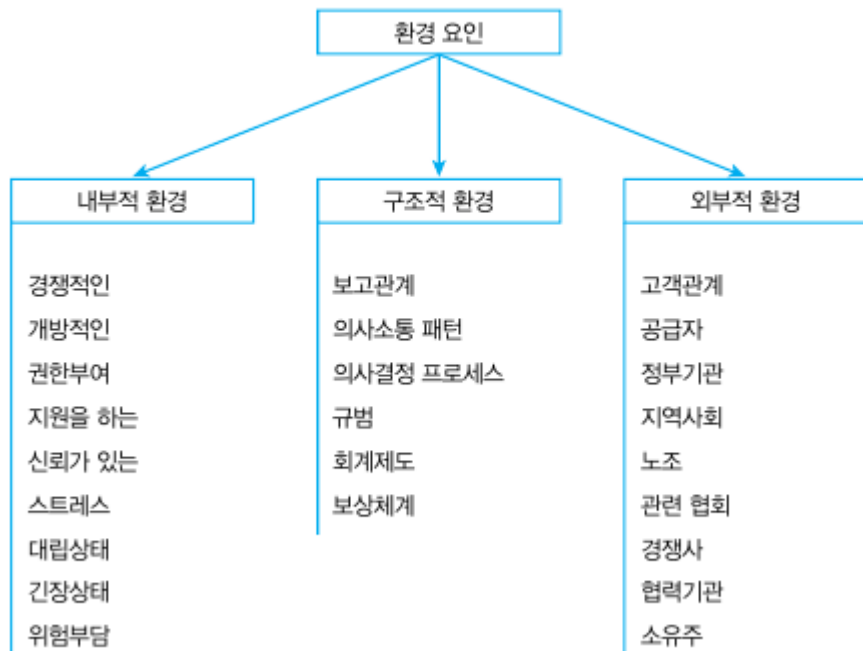
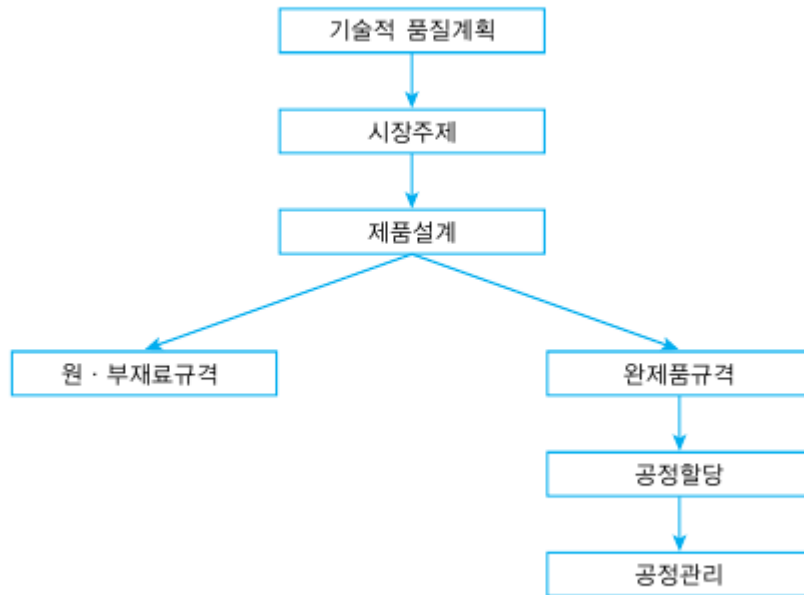


그림 3.4 기술적 품질계획의 정보 흐름



- **인간 실수 최소화:**

- 전통적인 품질경영 시스템에서는 업무 과중이나 커뮤니케이션 부족으로 실수가 자주 발생하지만, 디지털화된 시스템을 통해 이러한 오류를 크게 줄일 수 있습니다.

- **정보처리 시간 단축:**

- 온라인 품질 통제 시스템을 사용하면 데이터가 실시간으로 자동 처리되므로 정보 수집 및 기록에 소요되는 시간을 단축할 수 있습니다.

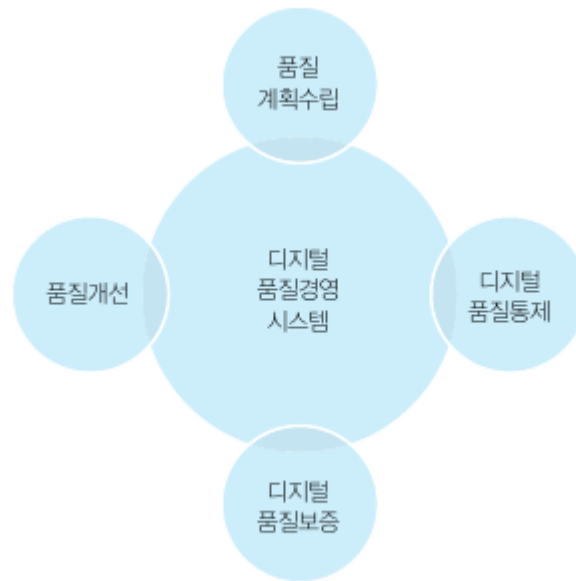
- **한눈에 보는 품질시스템:**

- 품질과 관련된 데이터를 디지털로 관리함으로써, 전체적인 품질 경영 시스템을 한눈에 파악하고 즉각적으로 대응할 수 있게 됩니다.

- **디지털 품질경영 시스템 구성 요소 (그림 3.5):**

- 디지털 품질개선
- 디지털 품질통제
- 디지털 품질경영 시스템
- 품질 계획수립

그림 3.5 디지털 품질경영시스템 구성요소



- **품질 계획수립:**

- 품질 표준, 관행, 자원, 규격, 그리고 제품과 서비스에 관련된 활동들을 규명하며, 고객의 기대에 부응할 수 있는 제품 또는 서비스의 품질 수준을 설정하는 계획을 수립하는 것.

- **디지털 품질통제:**

- 디지털 방식으로 제품이나 서비스의 품질 표준을 충족하는지 점검하며, 종이 기반 방식 대신에 실시간으로 디지털 품질 통제가 이루어져 효율성을 높이는 방법을 설명.

- **디지털 품질보증:**

- 품질보증은 설정된 품질 표준을 충족하는지를 보장하며, 디지털 기술을 활용하여 그 과정을 지원하는 방식.

- **품질개선:**

- 미래 발생 가능한 품질 문제를 사전에 예방하기 위해 디지털 품질경영 시스템을 사용하여, 품질 향상을 모니터링하고 필요할 경우 즉각적인 조치를 취하는 과정.