

자동차 부품업체의 제품 신뢰성 향상을 위한 품질정보시스템 구축에 관한 연구

이희남* · 박제원**

*유한대학 산업경영과 · **인하대학교 산업공학과

A Study on the development of quality information system for
the improvement of product reliability of the auto part supplier

Hee-Nahm Lee* · Je-Won Park**

*Department of Industrial Engineering, Yuhan University

**Department of Industrial Engineering, Inha University

Abstract

Recently, according to the total quality management environment, the necessity of the systematic administration about the quality information is gradually enlarged as to vehicle related company. Accordingly, related companies require the operation of the information management system matched with the quality administration task level. And through the storage and share of the efficient quality information, they try to solve the customer claim about the quality and prevent the quality problem recurrence of product. This research suggests the standard business process of the auto part supplier for the efficient management of the quality information and the quick correspondence of the quality problem. In addition, by building and managing the quality information management system will be able to expect the more efficient quality management and the product reliability insurance.

Keywords : QIS, Quality Management

1. 서론

국내 산업계에서 급속히 진행되고 있는 해외공장 이전, 공장 정보화 및 식스 시그마 등의 품질 경영 추세에 따라 자동차 관련 업체에서는 제품의 설계 단계, 개발 단계, 양산 단계, A/S 단계 등 전 단계에 걸친 보다 높은 품질 관리 수준 및 관련 정보에 대한 체계적인 관리 필요성이 점차 증가되고 있는 실정이다[1,3].

그러나 많은 기업들이 제품 품질에 대한 다양한 정보들을 통합적으로 관리하고 기업 간의 정보 교환을 원활히 수행하기 위한 지원 시스템을 갖추고 있지 못한 상황에서 고객에 대한 품질문제 발생시 종합적이고

체계적인 대응에 큰 어려움을 겪고 있다.

이러한 문제점을 해결하기 위하여 관련 업체의 품질 관리 수준 및 업무에 맞는 정보관리 시스템의 도입이 절실히 요구되고 있으며, 이와 같은 정보관리 시스템 도입 및 운영을 통하여 품질문제 및 고객 클레임 발생 시 신속한 처리와 대응은 물론 체계적인 관련 데이터의 저장 및 공유를 통하여 제품에 대한 품질문제 재발을 방지할 수 있을 것이다. 또한 신제품 개발에 필요한 전체 프로세스를 대상으로 기 수집된 품질 문제 이력 및 처리 결과 정보를 피드백 함으로써 제품의 양산 초기에 집중적으로 발생하는 품질 문제를 최소화할 수 있을 것이다[2].

† 교신저자: 이희남, 경기도 부천시 소사구 경인로 636 유한대학 산업경영과

M · P: 010-9146-4347, E-mail: heenami@paran.com

2010년 7월 20일 접수; 2010년 8월 24일 수정본 접수; 2010년 8월 31일 게재확정

본 연구에서는 자동차 부품업체의 품질 정보를 효율적으로 관리하고 발생한 품질 문제를 신속하게 대응하기 위한 관련 업무의 표준 업무 프로세스를 수립하고 이를 지원하는 정보시스템의 구축 및 운영을 그 주된 목적으로 한다[5].

2. 업무 프로세스 분석 및 설계

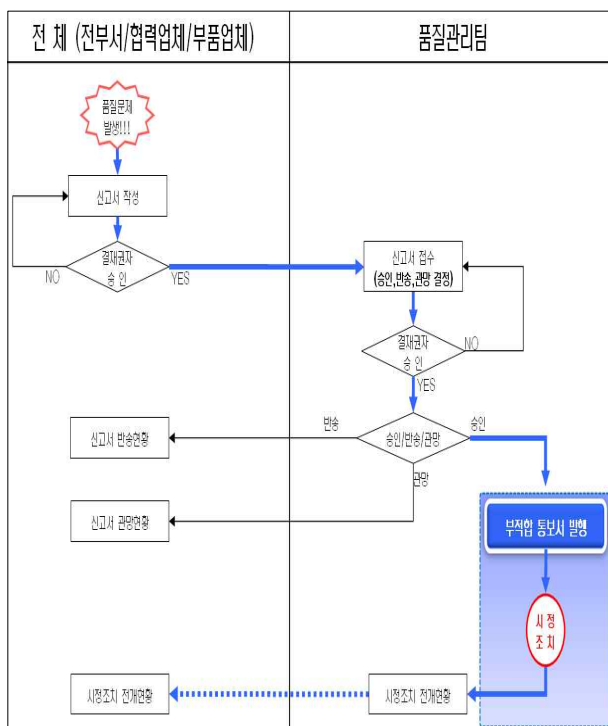
본 연구에서 대상으로 하는 업체는 자동차 생산업체인 H사의 1차 협력업체로 자동차 전장 부품을 생산하고 있으며, 주요 품질관리 업무로는 품질문제 신고 업무, 부적합 통보 처리 업무, 시정조치 처리 업무 및 검사원 관리 업무로 나누어 볼 수 있다. 우선 품질문제 신고업무는 전부서, 협력업체 및 부품업체에서 발생한 품질문제에 대한 신고서가 등록되면 품질관리팀에서 이에 대한 1차 검토가 진행되며, 이에 대한 최종적인 승인, 반송, 관망 처리가 수행된다. 등록된 신고서가 승인되는 경우 부적합 통보서가 발행되어 품질문제 유발업체를 대상으로 한 시정조치가 진행되며, 이 경우 품질문제 신고업체는 이에 대한 전 과정을 모니터링 할 수 있다. 이와 같은 품질문제 신고 업무에 대한 표준 업무 프로세스는 위의 <그림 1>과 같다.

부적합 통보 처리 업무는 승인된 품질문제 신고서 및 기타 문제에 대한 부적합 통보서 발행과 이에 대한 시정조치 처리 과정으로 품질관리팀은 발생한 품질문

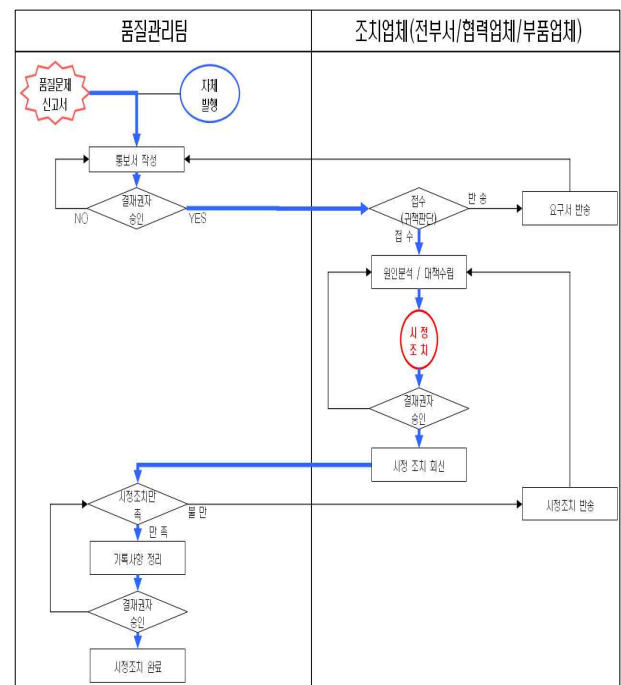
제에 대한 1차 검토 결과 및 관련 자료를 기초로 문제유발업체의 선정과 부적합 통보서를 발행하고 이에 대한 시정조치를 요구한다. 유발업체의 경우 전달 받은 부적합 통보서의 관련 내용을 검토한 후 해당업체의 귀책사유를 인정하는 경우 발생한 품질문제에 대한 원인 분석과 이에 대한 대책을 수립하여 품질관리팀에 전달하고 이에 대한 최종 승인처리 업무를 품질관리팀에서 수행한다. 최종 승인된 부적합 통보서는 3개월 동안의 사후 관리를 통하여 재발 및 이상 여부가 판단되며, 최종 완료된 통보서는 표준 문서의 재개정 요청이나 신차 설계 및 개발에 반영되기 위하여 관련 팀과 공유된다. 이와 같은 부적합 통보 처리 업무에 대한 표준 업무 프로세스는 다음의 <그림 2>와 같다.

시정조치 처리업무는 기업 내 부서들 간의 시정/예방 조치사항의 발생 시 발의 부서에서는 시정조치 요구서를 작성하여 해당 부서에 전달하고, 이에 대해 접수 부서는 관련 내용의 검토 후 시정조치에 대한 결과를 발의 부서에 전달함으로써 해당 업무에 대한 처리를 진행하며, 이에 대한 업무 프로세스는 다음의 <그림 3>과 같다.

또한 검사원 관리업무는 사내 다양한 검사원에 대한 평가서 관리 및 주기적인 평가를 수행하고 이에 대한 결과를 기초로 사내 검사원을 관리하는 업무를 수행한다. 관리 대상은 크게 수입 검사원, 공정 검사원, 완성품 검사원, 계측장비 검사원, 협력업체 평가원 등으로 나누어 볼 수 있으며, 각 대상에 따라 서로 다른 평가 항목 및 기준으로 관리된다.



<그림 1> 품질문제 신고에 대한 표준 업무 프로세스



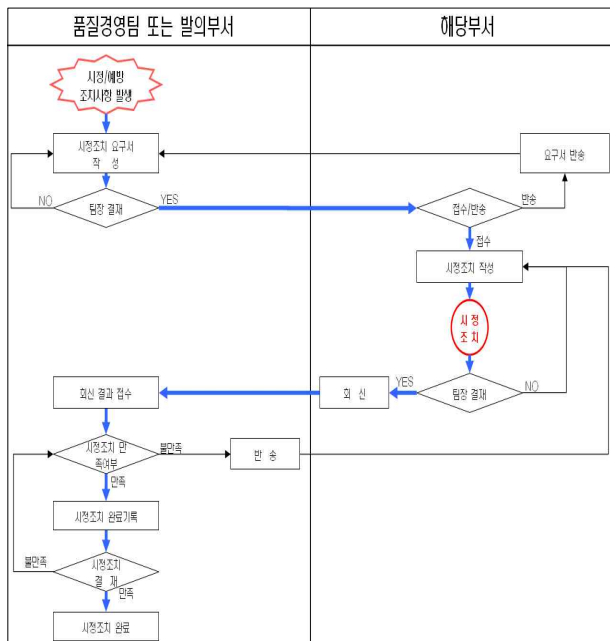
<그림 2> 부적합 통보에 대한 표준 업무 프로세스

이에 본 연구에서는 품질문제와 관련된 다양한 자료 및 품질관리 담당자의 업무 내용을 수집하고 신속한 품질문제 처리를 위한 업무 프로세스를 분석함으로써 대상 업체의 제품 신뢰성을 확보할 수 있는 품질관리 업무를 지원하고자 한다. 이를 위하여 품질관리팀 뿐만 아니라 사내 부서, 협력업체 및 부품업체를 대상으로 각 주체별 업무 내역을 재정의하고 이에 대한 표준화된 업무 처리 절차를 정의함으로써 보다 신속하고 신뢰성 있는 품질문제의 처리를 위한 효율적인 프로세스를 설계하였다. 이를 통하여 다양한 품질 문제에 대한 신속한 처리 및 재발 방지 능력을 확보할 뿐만 아니라 신제품 개발 단계에 과거 품질문제를 적극적으로 반영함으로써 고객에 대한 품질 경쟁력 및 제품 신뢰성 확보에 크게 기여할 수 있다.

3. 품질정보시스템 구축 및 운영

본 연구에서 신속한 품질문제의 처리 및 지속적인 정보 관리를 위한 지원시스템을 개발하고 이를 대상업체에 구축·운영하였다. 이를 위한 정보시스템의 주된 내용은 위의 <표 1>과 같다[4,6].

이와 함께 품질정보의 보다 효율적인 관리를 위한 해외 공장 및 협력업체의 관리기능, 신제품 개발업무에 대한 품질정보 조치이력 제공 기능, 관리계획서 및 FMEA 관리문서에 대한 재·개정 요청 기능, 업무 처리를 위한 전자결재 기능, 신속한 업무처리를 위한 알림 기능 등 품질정보 관리를 위한 전사적인 정보체계 구축을 주된 내용으로 한다.



<그림 3> 시정조치 처리에 표준 업무 프로세스

<표 1> 품질정보시스템의 주요기능

항 목	주요 기능
품질문제 신고서	품질문제 발생 시 신고서 등록 및 협력업체에 대한 품질문제 조치 현황 및 이력에 대한 지속적인 정보 공유 기능
부적합 통보서	접수된 품질문제에 대한 신속한 대응을 위하여 부적합통보서를 등록하여 유발업체에 전달하고 이에 대한 접수현황, 조치현황 및 향후 관리방안에 대한 협력업체와의 유기적 업무 분석 및 대책 수립 기능
시정조치 요구서	시정/예방조치 발생 시 관리부서와 해당부서 간의 시정조치 요구서 접수 및 처리상황, 처리내용 확인, 보고 업무 등에 대한 지원 기능
검사원 관리	검사원의 등록 및 관리는 물론 정기적인 검사원 교육과 이에 대한 평가, 현황 등에 대한 지원 기능

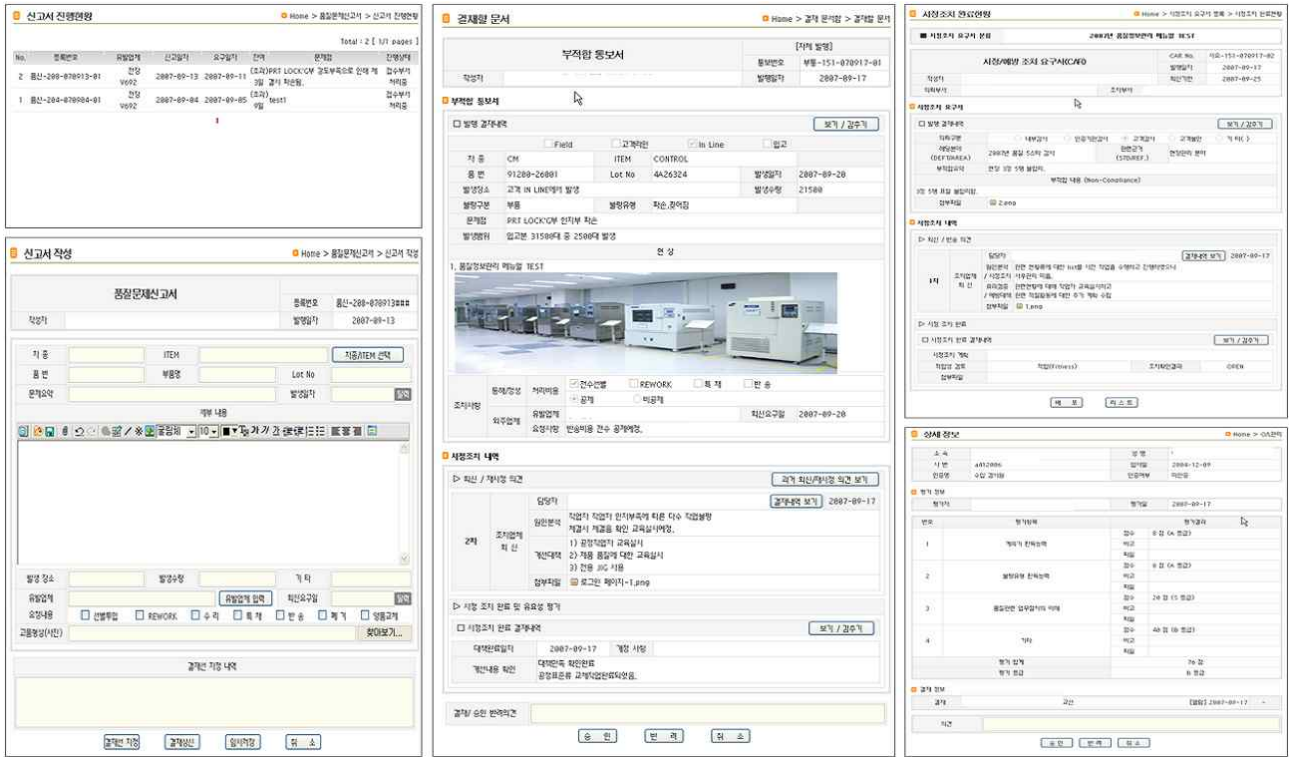
본 연구에서 개발된 품질정보시스템은 크게 품질문제 신고서, 부적합 통보서, 시정조치 요구서, 검사원 관리로 구성되어 있으며, 전체 시스템의 메뉴 구성도는 다음의 <그림 4>와 같다.

세부 시스템의 처리 모듈은 크게 발의 부서 및 업체의 품질문제 등록/결재 모듈, 해당 부서 및 업체의 검토/승인/반려 모듈, 시정조치 결과에 대한 등록/결재 모듈, 관련 정보에 대한 전사적인 배포 모듈, 다양한 통계 분석 모듈 등으로 나누어 볼 수 있다. 다음의 <그림 5>는 본 연구에서 구축된 품질정보시스템의 주요 운영화면을 보여주고 있다.

또한 본 연구에서는 발생된 품질문제 및 이에 대한 처리 현황 자료를 기초로 다양한 통계 분석 기능을 설계하였으며, 다음의 <그림 6>와 같은 통계 분석관리 모듈을 구축·운영하고 있다.



<그림 4> 품질정보시스템 메뉴 구성도



<그림 5> 품질정보시스템 주요 운영화면

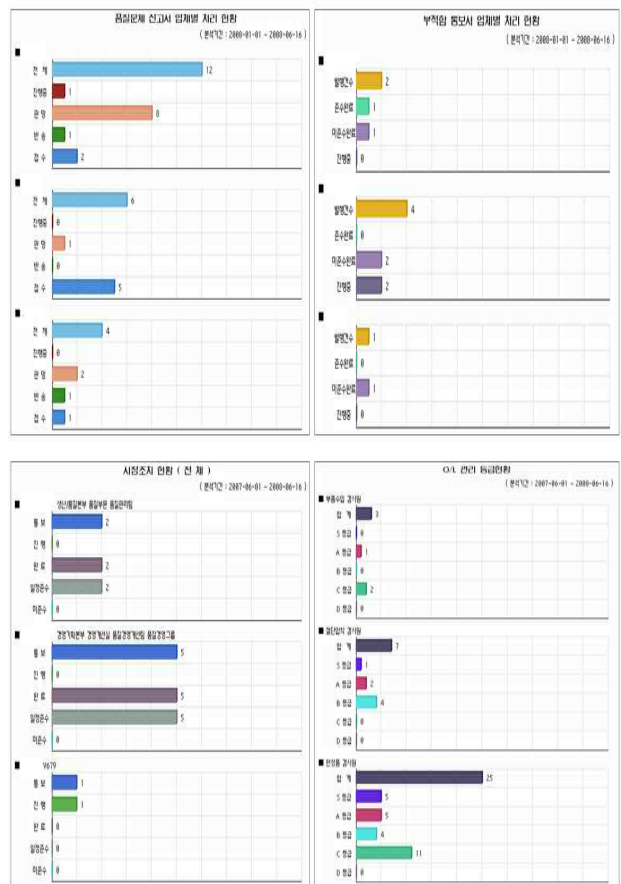
이와 같은 품질정보시스템의 구축 및 운영을 통하여 대상 업체의 품질문제 발생부터 시정조치에 이르는 처리 시간이 크게 절감되었으며, 현 고객 및 부품업체에 대한 품질문제 대응 업무의 투입 인력을 최소화하고 자동차 생산업체의 다양한 품질문제 처리에 보다 유연하게 대응할 수 있는 품질관리 업무환경이 제공되었다.

또한 기존의 품질문제 발생에 대한 누락 및 처리상의 미흡으로 인한 문제 재 발생 및 고객 클레임 등과 같은 품질관리 상의 심각한 문제를 현저히 감소시킴으로써 제품 품질에 대한 높은 신뢰성을 확보하고 보다 효율적인 품질 자원의 관리 및 운영을 기대할 수 있다.

다음의 <표 2>은 품질정보 관리시스템 도입에 따른 관련 업무의 정량적·정성적 개선효과를 정리한 내용이다.

<표 2> 품질정보 관리시스템 도입의 개선효과

비교 항목	도입 전	도입 후
처리 시간	7 ~ 10 일	2 ~ 3 일
소요 인원	3 명	1 명
처리 건수	5 건/일	20 건/일
정보 확인	2회/일	실시간
신차 반영	일부 반영	전체 반영



<그림 6> 품질정보 통계 및 분석관리 주요 화면

4. 결론 및 추후연구과제

본 연구에서는 자동차 부품업체의 신속한 품질문제 등록 및 처리를 지원하는 관련 업무의 표준 프로세스를 수립하고 이를 위한 품질정보 관리 시스템을 설계하였다. 이를 위하여 국내 관련업체를 대상으로 관련 정보 및 업무 프로세스 분석을 실시하고 이를 기초로 품질문제 신고서, 부적합 통보서, 시정조치 요구서, 검사원 관리 시스템을 구축·운영함으로써 다양한 품질문제에 대한 대응력을 강화하고 보다 효율적인 품질 경영을 통한 제품의 신뢰성을 확보할 수 있을 것으로 기대된다.

또한 다양한 경로를 통하여 수집된 품질문제의 발생 및 이에 대한 시정조치 내역을 체계적으로 관리할 수 있을 뿐만 아니라 신차 개발단계에서 이에 대한 이력을 활용함으로써 동일한 품질문제에 대한 재발을 최소화 하고 신차에 대한 품질 경쟁력을 확보할 수 있을 것이다.

추후연구과제로는 보다 다양한 정보 활용을 지원하기 위하여 다양한 기간계 시스템과의 연계성을 확보함으로써 보다 효율적인 품질정보 활용 및 시스템의 운영을 기대할 수 있다.

5. 참고 문헌

[1] 김상국, 최병선, 강무영, “정보유통 중심의 품질경영 시스템 구축”, 한국콘텐츠학회 종합학술대회 논문집, 5권, 1호, 1997.
 [2] 이동길, 이경호, 정원, 함호상, 김중배, “CIM 환경하에서의 품질정보시스템 개발”, 한국경영과학회 학술대회논문집, 1권, 1호, 1995.
 [3] 이재준, 박주현, 이홍우, “정보통신과 자동차산업 융합화에 대응한 품질경영시스템 구축 방안”, 의사결정학연구, 12권, 2004.

[4] 최규필, 박재홍, 변재현, 서기현, “중소기업용 품질 정보시스템 개발 사례”, 한국경영과학회 학술대회 논문집, 1권, 2000.
 [5] 한국생산성본부, “중소기업을 위한 업종별 업무 프로세스 표준모델 (자동차부품)”, 중소기업청, 2003.
 [6] 함주호, 김승한, 성제훈, “품질정보 분석을 위한 시스템 프로토타입의 설계”, 한국경영과학회 학술대회 논문집, 1권, 2호, 1995.

저 자 소 개

이 회 남



인하대학교 산업공학과 공학석사 취득. 동 대학원에서 공학박사 취득. 현재 유한대학 산업경영과 교수로 재직 중.
 관심분야: ERP, SCM, 항만물류, RFID, EPCglobal Network

주소: 경기도 부천시 소사구 경인로 636 유한대학 산업경영과

박 제 원



인하대학교 산업공학과 공학석사 취득. 현재 인하대학교 대학원 산업공학과 박사과정 중
 관심분야: ERP, 물류, RFID, SCM 등.

주소: 인천광역시 남구 용현동 253, 인하대학교 산업공학과