

품질비용의 항목분류와 산출방법에 관한 연구 - A Study on the Classification of Items concerned Quality Cost and the Method of Calculation -

강 지 호*
Kang, Ji-Ho

ABSTRACT

The classification of quality costs by item is essential to sum up the entire quality cost but the reality of classifying the quality cost by the firm is facing with difficulty in terms of grouping the concerned items.

Meanwhile, the classification of items and calculating method of quality costs should be prepared in advance with a certain standards and or regulations to figure out the accurate quality costs successfully.

This case study provides the contents of quality costs calculated by item and the method of calculation in detail which is applicable to automobile component industry and, also introduce how to set up the computing system of quality costs.

1. 서 론

우리나라의 품질관리 활동은 경영자의 관심과 이해부족 및 종업원의 품질개선 부족등으로 인하여 품질관리 활동이 실질적이고 기업의 목표달성에 긍정적인 영향을 미치는 측면보다는 오히려 형식적이고 외부 제시적인 활동으로 왜곡되는 결과를 초래하였다. 그원인 중의 하나로 지적되는 것은 지금까지 이루어졌던 품질경영 활동에 대한 경제성 평가가 기업의 공통체도인 화폐단위가 아닌 주로 물량단위나 건수 등에 의해 평가됨으로써 품질경영 활동이 기업의 수익에 미치는 영향, 즉 품질의 경제성 혹은 품질의 수익성을 적절히 평가하지 못하였다는 점이다. 이것은 품질관리 활동이 최고 경영자의 관심을 유발시키지 못한 근본원인으로 지적되고 있으며, 나아가 품질경영 활동의 위축을 초래하는 결과로 이어졌다 [1][5][7]. 이에 기업 환경의 급변화에 부응하고 품질 경제성의 추구하고 실질적이고 효과적인 품질경영 활동의 추진등의 문제를 동시에 해결할 수 있는 경영기법이 요구되고 있는바, 이것이 바로 품질비용 시스템이다. 품질비용(Quality Cost)의 기본 개념은 만약 제품을 처음부터 올바르게 생산한다면 불필요한 비용의 지출이 발생되지 않는다는 것이다[4][8]. 제품을 생산하는데 사전에 불량을 제거한다면 기업의 경쟁우위 확보에 큰 영향을 미치게 된다. 그러므로 품질비용의 계획, 실행, 검사, 조치단계의 순환 사이클로 정의되는 품질비용 시스템은 전략적 개념과 기술적 도구로서 품질의 지속적인 향상 및 그 결과로 얻어지는 경영성과의 제고를 위한 효과적인 수단으로 활용되어 질 수 있다[1]. 그러나 김건기와 이진영에 의하면 우리나라 기업들이 품질비용시스템을 적용 혹은 도입하는데는 많은 어려움이 있는 것으로 조사되었다[2][3]. 전체응답기업의 약 68.3%가 가장 큰 애로사항으로 품질비용의 각 범주별 세부항목의 분류가 어렵다고 응답하고 있으며, 그 다음으로 전문인력부족(41.5%), 품질비용집계의 어려움(36.6%), 품질비용분석의 어려움(36.6%)등의 순으로 지적하였다. 이는 기업에서 품질비용시스템을 도입하려 할때 그 지침이 될 수 있는 자료 또는 방법들을 찾아 보기가 어렵다는 점을 시사하고 있는 것으로 분석되어진다. 따라서 본 연구에서는 품질비용시스템을 처음 도입하는데 지침이 될 수 있는 품질비용 항목분류와 산출방법을 제시코저 하는데 그 목적이 있다.

*군장공업전문대학 공업경영과

2. 품질비용의 개요 및 측정목적

2.1 품질비용의 개요

기업경영의 목적은 이익을 최대로 확보하는데 있다. 이익을 높이기 위해서는 기존의 기업경영관리 시스템에서 발생하는 문제점을 분석한후 금액으로 나타낼 수 있다면 품질관리 활동은 성공적이라 할 수 있다. 즉 제품생산시 발생하는 불량 및 재작업도 이로 인하여 발생하는 손실비용을 줄이기 위해서는 품질 개선을 통한 목표관리를 실시하여야 하며, 이때 발생하는 품질비용의 파악은 객관적이고 합리적으로 파악될 수 있도록 각 기업에 알맞은 품질비용 처리지침 마련하여 사용하는 것이 바람직하다. 일반적으로 품질비용에 관한 개념을 요약하면 다음과 같다[6][8][9][10]. Feigenbaum은 요구된 품질(설계품질)을 실현하기 위한 원가라 하였으며, Groocock는 실제로 제품을 생산하고 판매하는데 발생한 비용과 이상적비용(no failure)간의 차액이라 하였고, Crosby는 처음부터 업무를 올바르게 수행하지 못했기 때문에 발생하는 비용이라 하였다. 이와같이 정의된 내용은 한마디로 표현한다면 처음부터 좋은 품질의 제품을 만들어 놓으면 그 이후로는 그 품질과 관련하여 불필요한 비용이 들지 않는다는 것이다.

2.2 품질비용의 측정목적

품질비용의 측정목적은 다음과 같다[7]. 첫째 : 품질비용은 재무회계를 위한 것이 아니고 경영관리를 목적으로 한다. 둘째 : 품질관리 활동을 품질비용이라는 경제성 평가 척도를 통해 품질을 경제적이고 종합적(전사적)으로 관리하는데 있다. 셋째 : 품질문제를 금액, 즉 돈으로 환산.제시하여 관련부서 또는 관련자에게 품질개선에 대한 동기부여를 행하는데 있다. 넷째 : 사내,외 실패비용과 평가비용을 관리변수 비용인 예방비용을 통해 전체 품질비용을 절감 하는데 있다. 다섯째 : 현장관리자로 하여금 품질비용 절감목표를 설정하고 이를 위한 계획을 수립할 수 있도록 하는데 있다. 여섯째 : 최고경영자가 각부문의 책임자로 하여금 품질비용의 절감 목표를 설정하도록 동기부여하고 이를 위한 계획수립 및 목표를 달성 하도록 도울 수 있게 하므로써 품질향상을 촉진 시키는데 있다. 일곱째 : 양적위주의 생산체제에서 질적위주의 생산체제를 확립을 기하는데 있다.

3. 품질비용 집계와 구축

소규모의 기업에서는 수작업에 의해 품질비용 실적을 산출,집계하여 관리하는 것이 가능하나 대기업의 경우 집계가 어려워 세부 항목별 분석이 잘 이루어지지 않을 뿐만 아니라 제품별, 부서별 비용 분석이 힘들다[3][7]. 실적 집계도 분기별 1회 정도에 그쳐 비용의 변동을 시기 적절하게 파악할 수 없으므로 개선 포인트에 대한 기획 손실을 유발시킬 소지가 있다. 또한 개선 활동에 대한 효과 파악이 제대로 이루어지지 않게 된다. 따라서 품질비용 분석을 종합적 품질평가 시스템으로 정착시키기 위해서는 품질비용 관리의 전산시스템 도입이 필수적이라 할 수 있겠다[3][7].

3.1 품질비용의 집계 및 절차

성공적인 품질비용시스템을 구축하려면 처음부터 정확한 업무분장이 요구되며[7], 데이터 수집 및 집계는 원가계산담당부서가 업무총괄 및 교육, 분석은 품질관리 부서가 담당하는 것이 바람직하다. 그리고 집계절차는 품질비용은 기간원가이므로 월단위로 분류, 집계하기 위해서는 품질관리 활동의 행위가 발생할 때마다 행위 발생부서에서 품질비용을 집계하기에 편리하도록 별도로 품질관리전표를 제작. 사용하는 것이 효과적이다. 품질관리전표는 가능한 현금청구전표와 비슷하게 제작하여 동시작성(one writing)을 할 수 있도록 하여야 한다. 이때 작성된 전표는 즉시 품질관리 담당부서로 송부토록 한다. 품질관리 담당부서에서는 전표내용을 검토한 후 품질비용 내용을 구분하고 품질비용코드(대, 중, 소분류와 품질비용항목)을 기입한후 원가담당부서로 발송토록한다. 원가담당부서에서는 접수된 내용에 따라 품질비용 집계표를 작성하고 원가관리면에서 검토 및 전산입력 후 품질관리 담당부서로 송부한다. 입력된 자료는 월별, 사업장별 품질비용 추이와 구성 비율 분석, 실패비의 사업장별 파레토 분석, 품질비용대 생산액 비율 분석등을 실시하고 품질관리 활동의 효과를 측정하여 문제점을 발견하고 대책을 수립하여 관련부서에 통보 개선토록 한다.

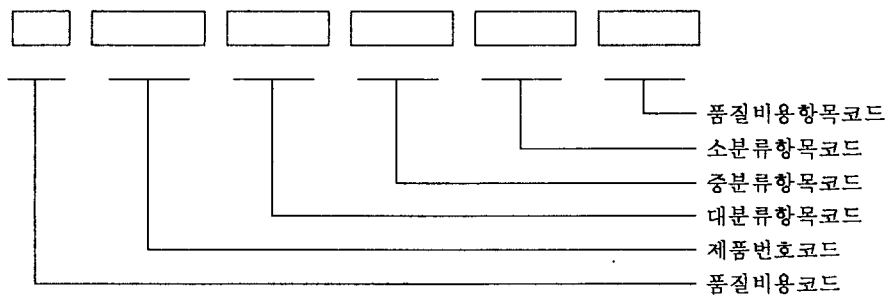
3.2 품질비용 집계에 따른 관련 자료

기업에서 일반적으로 제품을 생산하는데 이용되는 보고서 종류는 다양하다. 물론 제품을 생산시 소요되는 품질비용을 집계하기 위해서는 다음과 같은 양식을 같이 이용하면 편리하다[7].

- 1) 제조지시서
- 2) 작업보고서
- 3) 제조원가보고서
- 4) 폐기(스크랩) 손실보고서
- 5) 구매 발주 및 수입보고서
- 6) 검사 및 시험보고서
- 7) 재작업보고서
- 8) 여비 및 출장지출보고서
- 9) 교육비 지출보고서
- 10) 임금지출 보고서
- 11) 불량품 발생보고서
- 12) 클레임 처리 기록부
- 13) After Service 보고서
- 14) 판매보고서
- 15) 생산시설(기계등) 수리보고서
- 16) 예산 계획 및 집행보고서(품질관리 담당부서)

3.3 품질비용 Code 설계

품질비용은 기업의 실정에 부합되도록 분류, 정의한후 비용항목별로 코드화하여 전산처리 방법을 정확하게 하므로써 업무 활용도를 증가 시킬 수가 있다. 품질비용코드 체계도는 기존의 원계계산의 비용항목과 연계시켜 제품별(제조라인별)로 집계하면 편리하다.



4. 품질비용 항목별 분류 및 산출방법

품질비용을 집계하는 데는 산출항목별 분류가 필수적이다[1][3]. 공업진흥청 조사결과에 의하면 품질비용 자료수집이 어렵다는 기업이 61.1%를 차지하고 있어 품질비용시스템 도입의 장애요인으로 지적한 바 있다[1]. 그러므로 성공적인 품질비용 산출을 하기 위해서는 산출항목 분류와 산출방법을 사전에 관련부서가 모여 확실한 기준과 지침이 제정되어야 한다. 다음은 자동차부품회사에서 사용할 수 있도록 품질비용에 관한 항목별 분류내용과 산출방법을 상세하게 제시하였으며, 처음으로 품질비용시스템을 도입하려는 기업에서도 본 모델을 참고할 수 있도록 하였다.

4.1 품질비용 항목별 분류내용

구분	분류항목	산출내용
예방비용	분임조활동비용	분임활동의 테마평가 및 상급에 지급되는 비용
	제안활동비용	개선안의 평가 및 채택 제안에 대한 상급으로 지급되는 비용
	QC 도서비용	QC 관련도서에 소요되는 비용(복사비포함)
	사내 집체교육비용	사내 집체교육, 전달교육등에 소요되는 비용
	사의QC교육비용	외부 QC교육에 관련되는 비용(QC보수교육비등포함)
	기술습득비용	품질개선, 검사설계, 시험설계등 품질확보 및 기술습득등에 소요되는 제비용
	품질기술비용	품질향상에 관련하여 발생하는 제반기술비용 및 조사연구, 설비구입에 소요되는 비용
	외주 관리비용	협력업체 지원을 위해 심사, 진단, 기술지도등에 소요되는 비용
	예방비용 관리비용	예방비용이 발생됨으로써 소요되는 제경비
평가비용	공정 검사비용	제조라인의 조립공정 검사 및 부품가공 검사에 소요되는 공정검사원의 인건비, 경비
	출하 검사비용	완제품,반제품의 출하검사에 소요되는 검사원의 인건비, 경비
	원자재 검사비용	원자재등의 수입검사에 소요되는 인건비, 경비
	외주품 검사비용	외주 조립품 및 가공품등의 수입검사에 소요되는 인건비,경비
	신뢰성 검사비용	각 제품의 신뢰성 시험에 소용되는 인건비, 경비
	EMI 검사비용	각제품의 EMI에 소요되는 인건비, 경비
	검.교정 검사비용	각종 계측기의 검.교정에 소요되는 인건비, 경비
	수리비용	제품, 부품의 품질특성을 확인 및 평가하는데 필요한 계측기 또는 설비의 고장발생시 수리하는데 소요되는 제경비
	형식승인비용	생산한 제품을 전시 판매하기 위하여 법적 규제조건인 형식 승인을 취득, 갱신 및 사후관리등에 소요되는 제경비
	KS.등급 취득비용	ISO, KS취득 및 공장 품질관리 등급을 취득, 사후관리에 소요되는 제경비
	해외규격 취득비용	수출 자격요건 준비 및 소비자IMAGE제고를 위하여 해외 규격취득 및 사후관리등에 소요되는 제경비
	평가비용 관리비용	평가비용이 발생됨으로써 소요되는 제경비
	사내실패비용	폐자재 손실비용
공정수리비용		기계(생산에 필요한 설비) 고장으로 수리에 따른 수리하는데 소요되는 제경비
불량 재작업 비용		출하검사시 불합격 LOT품의 양품,불량품 선별검사에 소요되는 제경비와 선별된 불량품의 재작업시간에 대한 인건비,경비
자재불량 유실비용		불량자재로 인해 생긴 작업자의 작업유실시간에 대한 인건비, 경비
자재품질 유실비용		자재품질로 인해 생긴 작업자의 작업유실시간에 대한 제경비
공정불균형 유실비용		공정간의 부하 불균형 및 설비등의 불균형으로 인해 발생하는 인건비, 경비
기계고장 유실비용		기계고장에 의해 생긴 작업자의 작업유실시간에 대한 제경비
품질문제 대책비용		품질문제 발생에 대한 대책 및 조치내용에 소요되는 인건비
기중변경 유실비용		생산계획 변경, 자재품질, 설비고장등의 원인으로 기중을 변경하는 경우 소요되는 인건비, 경비
설계변경비용		최초의 설계사양 잘못으로 재설계할 경우 발생하는 제경비
사내실패비용관리비		사내 실패비용이 발생됨으로써 소요되는 제경비

구분	산출 항목	산출 내용
사외실패 비용	A/S 수리비용	소비자로부터 발생, 발견된 불량품을 수리하는데 소요된 수리 시간에 대한 인건비, 경비
	A/S 환품비용	소비자로부터 발생, 발견된 수리불가 불량품을 교체해준 환품 수량에 대한 비용
	CLAIM 비용	소비자로부터 품질문제로 인해 생긴 손해를 보상해준 비용

4.2 품질비용 항목별 산출방법

구분	비용항목	산출항목	발생비용	산출 방법
예방비용	QC행사비용	분임조활동 비용	회합비용	분임조 회합비용
			주제해결비용	주제해결비용
			행사비용 상금 상품비 회의진행비 기타경비	경진대회 포상 및 행사준비비 월 우수 분임조 상금 분임조활동 상품비 분임조장 회의 진행비 분임조 교류회 진행비
	제안활동비용	제안활동비용	상금 상품비 기타경비	제안 상금 제안 상품비 년도 시상금
			QC도서비용	인건비 출장비 인쇄비 기타경비
	QC교육훈련비	사내QC교육 비용	강사료 자료비 기타경비	강사료(강사교육시간 X 임율)+교육훈련시간(교육수강자수 X 인당교육시간) X 임율
			사외QC교육 비용	인건비 강사료 자료비 기타경비
		기술습득비용	인건비 강사료 자료비 기타경비	품질개선, 검사설계, 시험설계등 품질 확보를 위한 기술습득에 소요된 제경비 + (기술습득시간 X 임율)
	QC기술비용	품질기술비용	출장비 인건비 자료비 기술용역비 개발비 기타경비	지급수수료 + 조사연구비 ○지급수수료:기술도입료,고문료,기술 사용료, 기타지급비용 ○조사연구비:타사제품 구입검토비, 신제품개발비(연구비)
			외주관리비용	출장비 인건비 기타경비
예방관리비용	예방관리비용	QC사무인건비	(QC사무인건비 X 예방비용비율) + 사무용품비	

구 분	비용항목	산출항목	발생비용	산 출 방 법
평가비용	검사비용	공정검사비용	인건비 기타경비	공정검사원의 작업시간(정상+잔업+특근) X 임율
		출하검사비용	인건비 기타경비	출하검사원의 작업시간(정상+잔업+특근) X 임율
		원자재검사비용	인건비 기타경비	원자재검사원의 작업시간(정상+잔업+특근) X 임율
		외주품검사비용	인건비 기타경비	외주품검사원의 작업시간(정상+잔업+특근) X 임율
		신뢰성검사비용	인건비 기타경비	신뢰성검사원의 작업시간(정상+잔업+특근) X 임율
		EMI검사비용	인건비 외부검사비 기타경비	EMI검사원의 작업시간(정상+잔업+특근) X 임율
		검,교정비	검,교정 검사비용	인건비 기타경비
	수리비 검사비용		인건비 소요자재비 수수료 출장비 기타경비	제품, 부품의 품질특성을 확인 및 평가하는데 필요한 계측기 또는 설비의 고장발생시 수리하는데 소요되는 제경비
	품질인증비	형식승인비	인건비 시료제작비 수수료 출장비 기타경비	생산한 제품을 전시 판매하기 위하여 법적 규제조건인 형식승인을 취득, 갱신 및 사후관리등에 소요되는 제경비
		ISO및KS,등급제 취득비용	인건비 시료제작비 수수료 출장비 기타경비	ISO, KS취득 및 공장 품질관리 등급을 취득, 사후관리에 소요되는 제경비
		해외규격 취득비용	인건비 시료제작비 수수료 출장비 기타경비	수출 자격요건 준비 및 소비자IMAGE 제고를 위하여 해외 규격취득 및 사후관리등에 소요되는 제경비
	평가비용 관리비용	평가비용 관리비용	QC사무인건비	(QC사무인건비 X 평가비용비율) + 사무용품비

구 분	비 용 항 목	산 출 항 목	발생비용	산 출 방 법
사내실패 비용	폐자재손실 비용	폐기자재비용	폐기자재 비용	폐품비 = (불량갯수 X 제조원가) + (해체시 간 X 인원수 X 임율)
			폐기경비	폐기경비 = (폐기시간 X 인원 X 임율) + (운송비 + 기타소각비)
	공정수리비용	공정수리비용	인건비 소요자재비 기타경비	수리시의 작업시간(정상+잔업+특근)X임율
	불량재작업 비용	불량재작업 비용	인건비 기타경비	재작업시간(재작업인원수+인당재작업시간) X 임율
	자재불량유실 비용	자재불량유실 비용	인건비 기타경비	자재불량공정유실시간(자재유휴인원수X인 당공정유휴시간) X 임율
	자재품질유실 비용	자재품질유실 비용	인건비 기타경비	자재품질공정유실시간(자재품질유휴인원수 X 인당공정유휴시간) X 임율
	공정불균형 유실비용	공정불균형 유실비용	인건비 기타경비	공정불균형유실시간(공정불균형유휴인원수 X 인당공정유휴시간) X 임율
	기계고장유실 비용	기계고장유실 비용	인건비 기타경비	기계고장유실시간(기계고장유휴인원수 X 인당공정유휴시간) X 임율
	품질문제대책 비용	품질문제유실 비용	인건비 기타경비	품질문제대책회의시간(회의참석인원수 X 인당회의소요시간) X 참석자시간당인건비
	기종변경유실 비용	기종변경유실 비용	인건비 기타경비	기종변경유실시간(기종변경유휴인원수 X 인당공정유휴시간) X 임율
	설계변경비용	설계변경비용	인건비 기타경비	설계변경유실시간(기종변경유휴인원수 X 인당공정유휴시간) X 임율
실패비용관리 비용	실패비용관리 비용	인건비 기타경비	QC사무인건비 X 실패비용비율 + 사무용 품비	
사의실패 비용	A/S수리비용	A/S수리비용	출장비 수리비 인건비 기타경비	A/S수리시간(A/S수리인원수 X 인당A/S 수리시간) X 임율
	A/S환품비용	A/S환품비용	출장비 수리비 인건비 기타경비	A/S환품수(교체품수) X 제품단가
	CLAIM비용	CLAIM비용	출장비 수리비 인건비 기타경비	CLAIM청구에 대해 지급된 보상비용 + 출장경비 => 보상시점기준

5. 결론

품질비용시스템을 구축하기 위해서는 최고경영자부터 현장작업자까지 회사 전직원의 협조가 절대적으로 필요하다. 즉 오늘날 제품에 대한 품질문제는 품질관리담당부서원과 현장작업자의 중심이 아닌 회사 모든 구성원이 함께 책임을 공유 해야한다. 특히 최고경영자의 적극적인 관심과 참여 없이는 소기의 목적을 달성하기는 어렵다. 그러므로 최고경영자의 참여를 유도하기 위해서는 제품에 대한 품질문제를 금액으로 환산하여 제시할 수 있는 품질비용시스템 구축이 필수적이다.

따라서 품질비용 분석을 종합적 품질평가 시스템으로 정착시키기 위해서는 품질비용 관리의 전산시스템 도입이 필요하다. 전산화의 기초단계인 업무분석에서는 1차적으로 품질비용의 항목분류와 방법을 정확하게 구분하고 각 비용항목을 코드화하여 전산개발에 따른 사전 문제점을 충분히 파악 분석 하는 것이

순서이다. 전산화가 성공적으로 개발되면 첫째 최고경영자의 태도에 변화를 가져오게 된다. 즉 품질경영이 경영도구가 될 수 없다는 생각이 품질경영이야말로 기업의 매우 중요한 도구라고 인식하게 된다. 둘째 검사기능 정도를 수행하던 품질관리담당부서가 격상되고, 예방활동이 주된 기능으로 변화하게 된다. 셋째 품질문제에 대한 해결능력이 향상된다. 넷째 매출액에 대한 품질비용의 비율을 파악하여 원가절감요소를 찾아낼 수가 있다.

품질비용을 집계하는 데는 품질비용 항목별 분류가 필수적이다. 기업에서는 항목별 분류가 어려운 것이 현실이다. 성공적인 품질비용 산출을 하기 위해서는 산출항목 분류와 산출방법을 사전에 확실한 기준과 지침이 제정되어야 한다. 본 연구에서는 자동차부품회사에서 사용할 수 있는 품질비용 항목별 분류내용과 산출방법을 상세하게 제시 하였으며, 품질비용시스템 구축을 할 수 있도록 하였다.

기대효과로는 첫째 품질비용 정확도측면에서는 DATA BASE구축으로 회사 전직원이 공동사용함으로써 자료의 신빙성이 증가된다. 둘째 품질비용분석 심도측면에서는 집계단위가 제품별, 부서별까지 세분화됨에 따라 문제 제품에 대한 집중분석이 가능하게 된다. 셋째 분석주기측면에서는 분기분석에서 월별분석으로 전환이 가능함으로써 신속한 feed back이 가능하다. 넷째 품질비용 산출항목별 분석자료측면에서는 분석자료에 대한 D/B구축이 가능하다. 품질비용 실적활용 측면에서는 개발전에는 단지 현황파악용에서 분석용으로 활용이 가능하게 된다. 결론적으로 품질비용시스템이 구축되면 품질비용을 정량화할 수 있기 때문에 기업경영측면에서의 신속한 의사결정을 가능케 한다.

참고문헌

- [1]. 공업진흥청, "품질관리백서", 1991
- [2]. 김건기의 1인, "한국의 원가관리", 홍문사, 1994
- [3]. 김달곤외 1인, "품질비용시스템의 구축절차와 한계에 관한 소고", 품질경영학회지, 제22권제4호, pp 132-151, 1994
- [4]. 황의철, "품질경영", 박영사, 1994
- [5]. 이순용, "현대품질관리론", 법문사, 1987
- [6]. 양정희, "품질비용의 개념적 접근방법에 대한 연구", 공업경영학회지, 제18권34집, pp147-153, 1995
- [7]. 기아자동차(주), "품질비용", 1991
- [8]. Feigenbaum, A. V, "Total Quality Control", McGraw-Hill, Inc, 3rd ed., 1991
- [9]. Juran, J. M, "Quality Control Handbook", (New York: McGraw-Hill).
- [10]. Lundvall, D. M., and Juran, J. M., "Quality Cost Quality Control Handbook", Third Edition, edit by J.M. Juran, 1979