

LCD 산업에서 품질코스트시스템의 혁신적 활용 연구

오상영^{1*}, 박종운²

Innovative application of Quality Cost System in LCD Industry

Sang-Young Oh^{1*} and Jong-Woon Park²

요 약 급변하는 기업의 생산 환경 속에서 기업들은 생존을 위한 품질 관리 전략을 도입하고 있다. 특히 LCD 산업의 경우, 잦은 경기 사이클 변화로 인한 투자위축, 제3의 경쟁자 출현으로 인해 어느 때보다도 경쟁우위 확보가 필요하다. 이런 상황을 극복하기 위한 방법 중에서 품질 코스트 시스템을 자사에 맞게 적용해야 하지만 LCD 산업의 경우 품질 코스트 시스템을 적극적으로 도입 및 활용하는 기업은 매우 적다. 따라서 본 연구에서는 주요 LCD 기업의 품질 코스트 시스템의 성공적 활용 요인을 분석 하였다. 분석 요인에 대하여 가중치 분석을 통해 중요도를 측정하고, 중요도 순위에 의해 LCD 산업에서 품질 코스트 시스템을 활용 및 효과를 극대화 할 수 있는 방안을 제시하였다.

Abstract LCD Enterprises introduce quality management strategy to survive in rapid change of production situation. Especially in LCD industry, competitiveness is more needed ever before in the decrease of investment resulted from frequent business fluctuations and in the appearance of the third competitor. In order to overcome this situation, the quality cost system should be implemented as it is suited to a company, but few companys introudce and apply the quality cost system in LCD industry. Thus, Critical factors for outstanding LCD company to apply successfully quality cost system are studied in this paper. The level of importance of the factors is measured be weighted value analysis and a way to maximize the effect of applying quality cost system in LCD industry is proposed by the order of importance.

Key Word : Quality cost system, Analytic Hierarchical Process, LCD industry

1. 서론

지속적인 시장의 다변화와 고객 요구의 다양화로 인해 최근 LCD(Liquid Crystal Display)시장은 투자 위축과 국내외적으로 경쟁이 매우 치열하며 제품의 Life Cycle과 가격 하락폭도 시간이 지날수록 점차 짧아지고 있다. 김순기와 이진영[2]에 의하면 우리나라 기업들이 품질 코스트 시스템을 도입 또는 적용 하는데 있어 많은 어려움이 있는 것으로 조사 되었다. 이화기와 이재영[6]은 국내 건설 산업에서도 대기업을 중심으로 품질 시스템의 도입이 추진되고 있으나 제조업 중심의 연구결과를 무분별적으로 도입하게 되어 건설공사의 현황과 괴리되는 결과를 가지고 있다고 조사 하였다. Harrington[9]에 의하면 기업

은 매출을 두 배로 증가시키기 보다는 품질비용을 반으로 줄이는 것이 자금을 훨씬 더 효과적으로 사용하는 것이라고 하였다. 그러나 일반적으로 국내는 물론 선진 외국에서조차 품질 코스트의 개념적인 도입 수준에 그치고 있다. 이런 이유로 LCD 산업의 품질 코스트 시스템 실태에 관한 연구는 매우 적은 편이다.

그러한 차원에서 LCD 산업에 적합한 품질 코스트 시스템을 구축하기 위한 LCD 산업의 특성과 품질비용의 적용현황 및 문제점에 대한 정확한 평가가 이루어져야 할 것이다. 따라서 본 연구에서는 LCD 장비 산업에 종사하는 전문가들을 대상으로 품질 코스트 시스템의 적용현황을 조사, 분석하여 품질 코스트 시스템의 현황 파악과 적용 시 문제점에 대한 실태를 파악 하고자 한다. 본 연구의 범위는 LCD 산업의 품질 코스트 시스템 실태에 대한 조사 결과와 품질 코스트 시스템의 구축 및 운영시의 문제점을 분석하여 LCD 산업의 품질 코스트 시스템의 혁신적 개선 절차를 제시하고자 한다.

¹청주대학교 경영학부

²충북대학교 경영대학원

*교신저자: 오상영(culture@cju.ac.kr)

2. 선행 연구 고찰

2.1 품질 코스트

품질비용(Cost of Quality)은 선행 연구자들마다 각각 다양한 범위와 형태로 품질 비용을 정의 하고 있다. Feigenbaum[8]은 공장과 회사에서 발생되고 있는 관리비용(Cost of Control)과 관리 실패비용(Cost of Failure of Quality)을 모두 포함한다고 정의하였으며, Juran은 품질비용은 부적합품과 관련되어 발생하는 비용, 즉 부적합품의 생산비용, 부적합 발견 및 개선 대책비로서 양품의 생산비용은 제외 된다고 정의 하였다[10]. 이상과 같이 품질 코스트의 다양한 개념을 정리 하면, 품질을 위해 어떠한 낭비 요소도 없이 품질 추구에만 소요된 비용과 현실 비용과의 차이라고 정의 할 수 있다.

2.1.1 품질 코스트의 구성

품질 코스트의 구성은 수학적이고 통계적인 기준에 따라 구성되어진 것이 아니기 때문에 품질 코스트를 구성하는 요소들을 명확하게 분류하기에는 현실적으로 어려움이 따른다. 이러한 이유로 품질 코스트의 구성은 여러 학자들마다 다양하다.

Feigenbaum[7]은 생산자 품질비용과 사용자 품질비용으로 크게 분류 하였고, 조업 품질비용(Operating quality cost)과 품질평가 설비 품질비용(Equipment quality cost)은 생산자 품질비용에, 공급자 품질비용(Vendor quality cost)은 사용자 품질비용에 포함시키고 있다. 또한 미국 품질관리학회(ASQC)의 품질비용위원회는 품질생성비용을 예방비용으로, 품질 평가비용을 평가비용으로, 내부 불량비용을 내부 실패비용으로 그리고 외부 불량비용을 외부 실패비용으로 나눌 것을 권고하고 있다[13].

2.1.2 품질 코스트 연구 사례

국내 품질 코스트에 대한 연구는 송옥현[4]이 품질 코

스트 시스템의 결정요인과 품질 코스트 상호관계에 관한 연구 발표 이후 이강인, 한석만은 기업들이 기존 자료 확보가 미흡하기 때문에 품질개선 활동을 모니터링이나 프로세스로 해결하기 어렵다고 조사 하였다[5]. Zonnenshain, Naveh, Halvey[15]은 국가 경제에 관한 불량요인이 어떤 영향을 미치는가에 대한 연구 결과 실패 코스트에 대한 비용은 국가 경제에 악영향을 주며, 근본적인 문제를 해결하지 못할 경우 국제사회에서 후퇴하는 국가가 된다고 주장 하였다. 이후 Love[12]는 Project Management Quality Cost System(PROMQACS)의 개발을 통해 내부 실패비용을 측정, 분석, 활용 할 수 있는 시스템을 구축하였다.

이상과 같은 품질 코스트에 대한 연구들은 제조업에 근간을 두고 있으며, 제조업에 영향을 받은 항공, 선박, 건설, 전자 산업의 분야에서는 품질 코스트 시스템에 관한 연구가 점차 확대되고 있는 반면, 수주산업인 LCD 분야에는 산업 자체의 특성에 맞는 품질 코스트 시스템의 부재로 인해 LCD 산업을 중심으로 한 품질 코스트 시스템에 관한 연구는 매우 부족하다.

2.2 AHP 분석

AHP(Analytic Hierarchy Process) 기법은 의사결정의 계층구조를 구성하고 있는 요소간의 쌍대비교(Pairwise Comparison)에 의한 평가자의 지식, 경험 및 직관을 포착하고자 하는 의사결정방법론이다. 주요 요인(Critical Factors) 간의 중요도를 평가 하고자 하는 연구에서 많이 활용되며, 본 연구에서도 품질 코스트를 구성하는 요인인 예방비용, 평가비용, 사내 실패비용, 사외 실패비용 등, 각 항목의 중요도를 측정하기위해 AHP 분석 기법을 적용하고자 한다. 계층분석기법(AHP)은 의사결정 문제가 다수의 평가기준으로 이루어져 있는 경우 평가기준들을 계층화 하고 계층에 따라 중요도를 정하여 가는 다기준 의사결정 방법이다[14].

표 1. 품질 코스트 기준 연구

연구자	외부실패비용	내부실패비용	평가비용	예방비용
김봉균외(2002)[1]	신품교체, 수리 수정납품, 보충 하자처리, 보수지원 손해배상, A/S 반품비	재작업, 수리비용 폐기비용	시험/교정비용 검사인건비 업체감사비 원점검사비	교육비 업무추진비 제안상급
Juran, Gryna[11]	부적합품조사, 처리 품질보증 판매가하락손실	폐기, 재작업 라인중단비용 생산성 하락손실	수입/공정검사비용, 측정장비 교정 및 수리비용	품질기획 공정관리, 교육 품질개선비용

계층적 분석 방법을 통한 의사결정의 우수한 점은 정량적 방법으로 해결하기 때문에 이해하기 쉬운 요인과 명확한 구조를 가질 수 있으며, 다중요소 의사결정으로 다속성 대상으로 활용할 수 있다. 또한 가중치를 이용하는 방법으로 다중 요소의 문제를 다루는 용이한 방법으로 의사결정을 하는데 있어서 정확도를 증가시키기 위해 많이 활용하고 있다[3].

3. 자료수집 및 연구 방법

3.1 조사 개요

본 조사는 국내 LCD 산업의 품질 코스트 시스템의 활용 연구를 위해 국내 주요 LCD 산업에 종사하는 전문가를 대상으로 품질 코스트 실태에 관한 설문 조사를 실시하였다. 설문은 크게 품질 코스트 실태, 품질 코스트 인식도, 품질 코스트 기준의 중요도, 품질 코스트 문제점, 일반적인 사항의 총 5개 부분으로 구성되었다.

조사 기간은 2007년 07월 01일부터 08월 20일까지 51일간 실시하였으며 총 120부를 배포하여 50부를 회수 하였으며 회수율은 42%였다.

3.2 연구 방법

(1) 품질 코스트 시스템 성공요인 분석

품질 코스트 시스템의 성공요인 분석은 [표 1]에서 연구된 요인을 선정하여 [표 2]와 같이 설계하였다. 기존 선행 연구의 결과를 요약하면 예방비용, 평가비용, 내부 실패비용, 외부 실패비용 등 4개 요인으로 분류되었다. 따라서 4개 요인에 맞게 측정 변수를 구성하여 실증분석을 하고자 한다.

설문지는 5점 척도로 하였으며 LCD 산업에서의 품질 코스트에 관한 연구가 부족한 관계로 [표 1]과 [표 2]를 토대로 LCD 업종에 종사하는 전문가와 사전 인터뷰를 통해 설문지 항목을 [표 3]과 같이 구성하였다.

(2) AHP 분석 실시

실증 분석을 통해 도출된 요인의 중요도를 측정하기

위해 AHP 분석을 [표 4]와 같이 실시하였다. 쌍대 비교 방식을 통하여 관련 분야에 실무 및 관리 경험이 풍부한 전문가 10명(중견 기업 이상의 품질관리 분야 경력 20년 이상, 부장(직급)이상으로 품질코스트 관리자, A사, N사, S사 외)을 통해 실시하였으며, 일관성 유지를 위해 반복적 측정을 실시하였다.

표 2. 품질코스트시스템의 성공요인 측정 변수 및 요인(선행연구)

요인	측정 변수
외부 실패비용	회사 이미지 손실, 제품신뢰성 비용, 무상 자재 비용, 고객 요구로 인한 추가 비용
내부 실패비용	설계변경유실비용, 재작업 비용, 수리비용, 부품폐기비용, 외주품질 추가 손실 비용
평가비용	업체평가비용, 제품검사 비용, 신뢰성 시험 비용, 교정비용, 측정기 유지관리 비용
예방비용	교육비용, 품질감사 비용, 자주관리 활동비용, ISO 활동비용, 설계검토&검증 비용, 측정 JIG 개발 비용, 제조 설비 유지보수 비용, 제품인증 비용

표 3. 설문지 구성 항목

구분	항 목
품질 코스트 실태	활용도, 재무적 영향, 품질 비용 노력
품질 코스트 인식도	경영상과 영향, 경쟁우위 확보 영향, 산출기준의 타당성, 품질 코스트 관리 실태
일반사항	종업원 수, 매출액, 제조 경력, 주요 거래처, 제품군
외부 실패비용	무상 A/S비용, 회사 이미지 손실, 제품 신뢰성 유지, 무상자재, 주요 원자재 값 상승, 고객요구로 추가 비용
내부 실패비용	설계 변경 유실, 재작업/수리, 부품폐기, 외주품질 추가 손실
평가비용	업체평가, 제품검사, 신뢰성 시험/교정, 측정기 유지관리
예방비용	교육, 품질감사, 자주관리 활동, ISO 활동, 설계 검토/검증, 측정 JIG 개발, 제조설비 유지보수, 제품 인증

표 4. 쌍대비교 설문 형식

기준1	<----- 매우 중요 ----->															기준2		
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7		8	9
A																		B
A																		C
A																		D

4. 연구 결과의 분석

4.1 통계적 특성

LCD 산업 분야의 품질 코스트 시스템을 활용하는 실무자 및 관리자를 대상으로 조사한 결과, 품질 코스트 시스템이 재무성과에 끼치는 영향은 68%정도가 많이 끼치는 것으로 조사되었다. 또한 경영성과에 대해서는 전체 78%정도가 많은 영향을 끼친다고 응답 하였으며, 76%정도는 경쟁우위를 확보하는데 많은 영향을 끼친다고 응답하는 반면 품질 코스트 시스템의 관리 정도는 50%정도가 안하는 것으로 조사 되었다. 상세 결과는 [표 5]와 같다

4.2 설문지의 신뢰성

설문의 타당성 검증을 위해 Cronbach's Alpha를 분석한 결과 0.825 값으로 나타나 설문내용의 신뢰성은 확보되었으며, 외부 실패비용(0.746), 내부 실패비용(0.8278), 평가비용(0.834), 예방비용(0.872) 등 설문 문항의 신뢰성은 확보된 것으로 확인되었다.

4.3 요인 분석

측정 변수의 타당성 검증을 위해 탐색적 요인분석

(Factor Analysis)을 실시하였으며, 요인 적재치의 단순화를 위하여 직교회전방식(Varimax)을 채택하였다. 본 연구에서 문항의 선택 기준은 고유 값(Eigenvalue)은 2.0 이상을 기준으로 선정하였으며, 요인분석 결과는 [표 6]과 같다.

표 5. 품질코스트의 영향에 따른 설문조사 결과

분석 항목	응답 구분	응답비율
재무성과에 영향 정도	영향이 없는 편이다.	8%
	보통이다.	24%
	영향이 있는 편이다.	48%
경영성과에 영향 정도	매우 영향이 많은 편이다.	20%
	영향이 없는 편이다.	4%
	보통이다.	18%
경쟁우위 확보에 영향 정도	영향이 있는 편이다.	54%
	매우 영향이 많은 편이다.	24%
	영향이 없는 편이다.	2%
관리상태 정도	보통이다.	22%
	영향이 있는 편이다.	40%
	매우 영향이 많은 편이다.	36%
관리상태 정도	전혀 관리를 하지 않는다.	8%
	관리를 하지 않는 편이다.	42%
	기본적 관리를 한다.	28%
	자주 관리를 한다.	20%
	매우 잘 관리한다.	2%

* 5점 척도이지만 응답비율이 없는 항목은 제외 함.

표 6. 품질코스트 시스템과 측정변수의 요인분석 결과

요인 명	측정변수	요인 적재량		공동성	고유값 (Eigen Value)
		1	2		
외부 실패비용 I ^a	제품신뢰성 유지(X15)	0.857	0.004	0.604	Fac.1: 2.098 Fac.2: 1.744
	무상 자재(X16)	0.793	0.159	0.678	
	회사 이미지 손실(X14)	0.746	0.349	0.735	
외부 실패비용 II ^b	무상 A/S 비용(X13)	-0.052	0.776	0.655	Fac.1: 2.971
	주요 원자재 값 상승(X17)	0.374	0.769	0.731	
	고객요구로 인한 추가(X18)	0.189	0.636	0.439	
내부 실패비용	부품 폐기(X21)	0.810		0.613	Fac.1: 2.971
	불량 자재 폐기(X22)	0.785		0.573	
	설계 변경 유실(X19)	0.783		0.656	
	재작업/수리(X20)	0.757		0.617	
	외주품질 추가 손실(X23)	0.716		0.512	
평가 비용	제품검사(X25)	0.813		0.606	Fac.1: 3.027
	시험/교정(X27)	0.789		0.660	
	신뢰성 시험(X26)	0.787		0.619	
	협력업체 평가(X24)	0.779		0.622	
	측정기 유지관리(X28)	0.720		0.519	
간접 예방비용	설계 검토/검증(X33)	0.794	0.204	0.649	Fac.1: 3.012 Fac.2: 2.381
	직무교육(X29)	0.785	0.181	0.721	
	자주관리 활동(X31)	0.781	0.122	0.625	
	품질 감사(X30)	0.742	0.412	0.740	
직접 예방비용	제조설비 유지보수(X35)	-0.012	0.879	0.672	Fac.1: 3.012 Fac.2: 2.381
	제품인증(X36)	0.315	0.755	0.543	
	ISO 활동(X32)	0.549	0.662	0.773	
	측정 JIG 개발(X34)	0.451	0.583	0.670	

*1) ^a : 개선 활동을 통해 제거 할 수 있는 비용

2) ^b : 개선 활동을 통해서도 제거 할 수 없는 불가피한 비용

요인 분석 결과 특이한 것은 선행 연구와 상이하게 요인이 4개에서 6개로 많아진 것을 알 수 있었다. 기존의 외부 실패 비용 요인이 2개 요인으로 분류 되었으며, 예방 비용 요인도 2개로 분류되었다. 따라서 본 연구에서는 선행 연구의 결과를 통해 도출된 요인을 통해 실증 분석을 실시한 결과를 중요하게 생각하여 새로운 요인 2개를 추가하여 6개 요인으로 가중치 분석을 실시하고자 한다.

4.4 가중치 도출 평가 결과

요인 분석 결과 [표 6]과 같이 요인이 6개로 구분 되었다. 이를 가중치 분석 결과 [표 7]과 같은 결과를 얻었다. 전체 요인 중 외부 실패비용 II가 전체의 23%로 가장 중요하고 그다음이 외부 실패비용I, 간접 예방비용, 직접 예방비용, 내부 실패비용, 평가비용 순으로 나타났다

표 7. 요인 가중치 도출 값

요인	평가1	평가2	평가3	평가4	평가5	평가6	평가7	평가8	평가9	평가10	합계	가중치
A	0.32	0.29	0.06	0.13	0.08	10.35	0.32	0.07	0.08	0.36	2.07	0.21
B	0.20	0.20	0.35	0.19	0.44	0.19	0.19	0.16	0.09	0.26	1.38	0.23
C	0.06	0.13	0.21	0.09	0.19	0.04	0.14	0.17	0.17	0.05	0.67	0.13
D	0.03	0.05	0.03	0.07	0.06	0.09	0.11	0.19	0.23	0.05	0.23	0.09
E	0.17	0.13	0.15	0.40	0.12	0.22	0.08	0.22	0.26	0.15	0.96	0.19
F	0.23	0.19	0.20	0.13	0.11	0.13	0.16	0.18	0.16	0.13	0.87	0.16
합계	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	6.19	1.00
일관성	0.11	0.09	0.10	0.12	0.10	0.09	0.08	0.14	0.10	0.11	-	-

주) A : 외부 실패비용 I, B : 외부 실패비용 II, C : 내부 실패비용, D : 평가비용
E : 간접 예방비용, F : 직접 예방비용

표 8. 측정변수 가중치 도출 값

요인	측정변수	평가 1	평가 2	평가 3	평가 4	평가 5	합계	가중치
A	제품신뢰성 유지(X15)	0.75	0.63	0.67	0.58	0.55	3.18	0.64
	무상 자재(X16)	0.10	0.17	0.11	0.19	0.21	0.78	0.16
	회사 이미지 손실(X14)	0.15	0.19	0.22	0.23	0.24	1.04	0.21
	소 계	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B	무상 A/S 비용(X13)	0.27	0.09	0.26	0.17	0.27	1.08	0.22
	주요 원자재 값 상승(X17)	0.12	0.17	0.11	0.19	0.09	0.67	0.13
	고객요구로 인한 추가(X18)	0.61	0.74	0.63	0.63	0.64	3.25	0.65
	소 계	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
C	부품 폐기(X21)	0.12	0.06	0.08	0.10	0.11	0.47	0.09
	불량 자재 폐기(X22)	0.07	0.07	0.05	0.05	0.08	0.33	0.07
	설계 변경 유실(X19)	0.21	0.51	0.49	0.45	0.45	2.12	0.42
	재작업/수리(X20)	0.26	0.13	0.23	0.24	0.23	1.09	0.22
	외주품질 추가 손실(X23)	0.33	0.22	0.15	0.16	0.13	0.99	0.20
	소 계	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
D	제품검사(X25)	0.11	0.13	0.14	0.12	0.11	0.60	0.12
	시험/교정(X27)	0.22	0.25	0.11	0.31	0.38	1.27	0.25
	신뢰성 시험(X26)	0.38	0.36	0.37	0.20	0.14	1.45	0.29
	협력업체 평가(X24)	0.12	0.16	0.22	0.28	0.29	1.07	0.21
	측정기 유지관리(X28)	0.16	0.10	0.16	0.10	0.09	0.60	0.12
	소 계	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E	설계 검토/검증(X33)	0.71	0.66	0.59	0.63	0.53	3.11	0.62
	직무교육(X29)	0.09	0.13	0.11	0.07	0.17	0.58	0.12
	자주관리 활동(X31)	0.07	0.10	0.06	0.16	0.16	0.54	0.11
	품질 감사(X30)	0.13	0.12	0.24	0.14	0.13	0.76	0.15
	소 계	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
F	제조설비 유지보수(X35)	0.17	0.11	0.13	0.18	0.11	0.70	0.14
	제품인증(X36)	0.24	0.26	0.28	0.20	0.31	1.29	0.26
	ISO 활동(X32)	0.33	0.34	0.35	0.33	0.33	1.68	0.34
	측정 JIG 개발(X34)	0.26	0.29	0.25	0.29	0.25	1.33	0.27
	소 계	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

4.5 측정변수 가중치 도출 값

[표 6]의 요인분석 결과에 따라 요인내의 측정 변수 끼리 AHP 분석을 통하여 가중치를 도출한 결과 [표 8]과 같다.

요인의 가중치와 측정변수의 가중치를 곱하여 단위 가중치를 구한결과 [표 9]와 같다.

[표 9]에서 요인별로 측정변수의 우선순위가 가장 높은 것을 정리하면 [표 10]과 같다.

4.6 측정변수 가중치 도출 평가 결과

단위 가중치 분석 결과 [표 10]과 같이 요인 A의 측정

변수는 제품신뢰성 유지가

가장 높고, 요인 B에서는 고객요구로 인한 추가 비용이 가장 높고 요인C에서는 설계 변경 유실, 요인 D에서는 제품 검사, 요인 E에서는 설계 검토/검증 비용, 요인 F에서는 ISO 활동이 가장 중요한 것으로 조사 되었다.

따라서 LCD 산업에서의 품질 코스트 시스템은 [표 6]에서 처럼 6개의 요인으로 구분하고, [표 10]과 같이 요인별 측정변수에 가중치를 구함으로써 측정변수 전체를 적용하기 보다는 중요도가 높은 것을 우선순위로 적용한다면 보다 현실에 맞는 품질 코스트 시스템을 구축 할 수 있다.

표 9. 단위 가중치 결과

요인	가중치	측정변수	가중치	단위가중치	중요도 순위
A	0.21	X15	0.64	$0.21 * 0.64 = 0.13$	1
		X16	0.16	$0.21 * 0.16 = 0.03$	3
		X14	0.21	$0.21 * 0.21 = 0.04$	2
B	0.23	X13	0.22	$0.23 * 0.22 = 0.05$	2
		X17	0.13	$0.23 * 0.13 = 0.03$	3
		X18	0.65	$0.23 * 0.65 = 0.15$	1
C	0.13	X21	0.09	$0.13 * 0.09 = 0.01$	4
		X22	0.07	$0.13 * 0.07 = 0.01$	5
		X19	0.42	$0.13 * 0.42 = 0.06$	1
		X20	0.22	$0.13 * 0.22 = 0.03$	2
		X23	0.20	$0.13 * 0.20 = 0.03$	3
D	0.09	X25	0.52	$0.09 * 0.52 = 0.05$	1
		X27	0.25	$0.09 * 0.25 = 0.02$	3
		X26	0.29	$0.09 * 0.29 = 0.03$	2
		X24	0.21	$0.09 * 0.21 = 0.02$	4
		X28	0.12	$0.09 * 0.12 = 0.01$	5
E	0.19	X33	0.62	$0.19 * 0.62 = 0.12$	1
		X29	0.12	$0.19 * 0.12 = 0.02$	3
		X31	0.11	$0.19 * 0.11 = 0.02$	4
		X30	0.15	$0.19 * 0.15 = 0.03$	2
F	0.16	X35	0.04	$0.16 * 0.04 = 0.02$	4
		X36	0.26	$0.16 * 0.26 = 0.04$	2
		X32	0.34	$0.16 * 0.34 = 0.05$	1
		X34	0.27	$0.16 * 0.27 = 0.04$	3
합계	1.00	-	-	-	-

표 10. 요인별 우선순위 높은 측정변수

요인	요인가중치	측정변수	측정변수가중치	단위가중치
A	0.21	제품 신뢰성 유지(X15)	0.64	0.13
B	0.23	고객요구로 인한 추가(X18)	0.65	0.15
C	0.13	설계 변경 유실(X19)	0.42	0.06
D	0.09	제품검사(X25)	0.52	0.05
E	0.19	설계 검토/검증(X33)	0.62	0.12
F	0.16	ISO 활동(X32)	0.34	0.05

5. 결론

본 연구는 품질 코스트 시스템의 혁신적인 활용 연구 방안을 위해 타 산업의 선행 연구들을 비교, 분석 하여 LCD 산업에 가장 적합한 품질 코스트 시스템에 관한 연구 방안을 모색 하였다. 앞에서 살펴 본 것과 같이 대부분의 선행 연구 결과 품질 코스트를 외부 실패비용, 내부 실패비용, 예방비용, 평가비용으로 분류 하였으나 본 연구에서는 [표 6]에서처럼 외부 실패비용을 각각 개선 활동을 위해 제거 할 수 있는 외부 실패비용 I과 개선 활동을 통해서도 제거 할 수 없는 불가피한 외부 실패비용 II로 구분 할 수 있다. 또한 예방비용도 직접 예방비용과 간접 예방비용으로 구분이 가능한 결과로 선행 연구보다 상세하게 구분됨을 알 수 있다. 또한 단위 가중치 결과와 같이 향후 품질 코스트 시스템을 도입 시 여러 요인들 중 중요도가 높은 순으로 연구하고, 각 요인들 중에서도 요인별 우선순위가 높은 측정변수부터 활용하는 것이 바람직할 것이다. 그러나 LCD 산업에 대한 명확한 기준이 없는 상태에서 LCD 산업에 속한 기업들만을 대상으로 실증 분석한 것이 한계점으로 남는다. 그렇지만 본 연구가 LCD 산업에서의 품질 코스트 시스템에 관한 연구는 부족한 상태에서 LCD 산업의 품질 코스트 시스템을 혁신적인 활용을 위해 긍정적 영향을 줄 수 있기를 기대한다.

참고 문헌

[1] 김봉균, 박영선, 변재현, “항공기 산업의 품질비용 구조에 관한 연구,” 품질경영학회지 제33권 제2호, 2002.

[2] 김순기, 이진영, 한국의 원가관리, 홍문사, 1995.

[3] 손동기, “AHP 기법을 활용한 정보시스템 개발 프로젝트의 위험요인 평가에 관한 탐색적 연구,” 상명대학교 박사논문, 2004.

[4] 송옥현, “품질코스트시스템의 결정요인과 품질코스트 상호관계에 관한 연구,”홍익대학교 박사논문, 1992.

[5] 이강인, 한석만, “품질비용 산정에 의한 지속적 개선 방법 사례 연구,” 품질경영학회지, 제33권 제3호, 2005.

[6] 이학기, 이재영, “건설산업 품질비용시스템 적용현황 및 개선방안,” 대한건축학회 논문집 제22권 제11호, 2006.

[7] Feigenbaum, A. V., Total Quality Control, 3rd ed., New York: McGraw-Hill, 1983.

[8] Feigenbaum, A. V., Total Quality control, 2nd ed., New York : Mcgraw-Hill, 1961.

[9] Harrington, H. J., Poor-Quality Cost, Milwaukee: ASQC Quality Press, 1987.

[10] Juran, J. M., and Gryna, F. M., Quality Planning and Analysis, 3rd ed., New York : McGraw-Hill, 1993.

[11] Juran, G., Juran, J. M. and Gryna, F. M., Quality Planing and Analysis, 2nd ed., New York: McGraw-Hill, 1980.

[12] Love, Peter E.D. et al., “Quality Performance on Successful Project,” Journal of Construction Engineering and Management, Vol, 120, No. 1, pp.34-46, 1994.

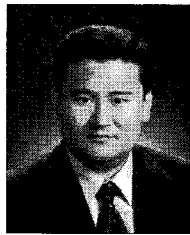
[13] Quality Cost Effectiveness Technical Committee, ASQC, op. cit., pp.720, 1971

[14] Saaty, T. L., The Analytic Hierarchy Process, McGraw Hill, 1980.

[15] Zonnenshain, Avigdor; Naveh, Eitan; Halevey, Avner, “Quality Progress,” H.W.Wilson-AST; Oct, 1998.

오 상 영(Sang-Young Oh)

[중심회원]



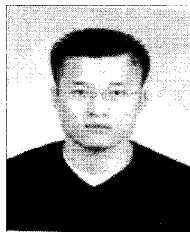
- 2001년 2월 : 충북대학교 경영학과 (경영학박사)
- 2006년 3월 ~ 현재 : 청주대학교 경영학부 교수

<관심분야>

KMS, 혁신이론, System Thinking, e-Biz, BSC

박 종 운(Jong-Woon Park)

[정회원]



- 2004년 2월 : 청주대학교 산업공학과(경영학사)
- 2007년 10월: 충북대학교 경영대학원(재학)

<관심분야>

BSC, 재무관리 생산, 품질 관리