

# 종합건설회사의 품질경영시스템 적용사례연구 - H건설 사례 중심으로 -

## A Case Study of Quality Management System Program in General Contractor

양기환\*  
Yang, Ki-Hwan

### 요약

국내 산업 전반에 걸친 정보화 추세는 건설산업에도 예외가 될 수 없지만, 급속하게 전파되고 있는 인터넷의 활용을 통하여 효율적인 건설품질관리업무를 수행하고 있는 건설업체는 몇몇 대형건설업체에 불과하다. 따라서 본 연구는 국내 H건설의 품질정보관리시스템(QIMS)의 구축사례를 알아보고, 이러한 시스템의 활용을 통하여, 향후 건설품질경영시스템(CQMS)이 정착되고 발전되어서 국내건설산업 전체가 국제적으로 품질경쟁력을 인정받는 계기가 될 수 있는 기반을 제시하고자 한다.

키워드: QMS, 품질관리정보시스템, 건설품질경영시스템

### 1. 서론

#### 1.1 배경 및 목적

품질경쟁력이 기업경영의 화두로 떠오르면서 품질경영이 시대적 요구로 지식경영, 윤리경영 등에 못지않게 기업경쟁력의 중요한 요소로 부각되고 있다. 그러나 건설업계에서는 품질경영이 중요하다고 느끼면서도 아직도 품질경영이 모든 분야에서 깊게 뿌리를 내리지 못하고 있으며 급변하는 글로벌 시대의 요구에 못 따라가고 있다. 조직 내에서 시스템을 운용하는 담당자들조차도 아직도 수립된 품질경영시스템에 따라 일을 하는 게 아니라 시스템 따로 일 따로 하는데 원인이 있다. 기업의 목적을 위해서는 현재 일부 기업에서 추진하고 있는 6시그마를 통하여 우리의 품질수준을 혁신적으로 향상시켜야 한다. 이를 위해서는 전 계층에 걸쳐 전사적으로 시스템을 통합하고 표준화하는 작업이 시급히 추진되어야 할 것이다.(이갑순, 2004)

의사결정을 본질로 하는 관리업무에는 정보가 필수적이며 건설공사의 품질관리도 품질관리의 각 단계에서 요구되는 정보를 효과적으로 운용함으로써 그 효율성을 제고할 수 있다. 따라서 품질관리 활동의 수준도 품질관리 수행절차의 흐름에 따라 요구되는 정보를 효과적으로 제공하여 작업 계획의 각 단계의 활동을 지원하고 수행결과가 원활하게 피드백이 되도록 하는 정보관리 체계를 수립함으로써 대폭적인 개선이 가능하다.(유광흠, 1996) 품질경영의 중요한 사항 중의 하나가 평가를 통해 지속적인 개선을 추구하는 것

이다. 이에 따라 업계에서 현재 추진하고 있는 품질경영시스템을 통한 품질경영성과를 측정하고 개선한 사례를 살펴보고, 이를 통하여 건설업 품질경영시스템을 통한 건설산업 경쟁력 강화 방안을 살펴보고자 한다.

#### 1.2 범위 및 방법

본 연구에서는 ISO9001:2000에 따른 총5개의 항목(품질경영시스템, 경영책임, 자원관리, 제품실현, 측정/분석 및 개선)별로 최근 3년간의 실적 분석을 통하여 품질경영사례를 살펴보고, IT기술을 이용한 품질경영시스템의 구축사례를 통하여 미래지향적인 품질경영시스템의 방향을 제시하여 보다 나은 개선방향을 제시하고자 한다.

본 연구의 수행절차는 다음과 같다.

- (1) 기존에 이루어진 품질경영시스템에 관련된 연구와 관련된 기존 논문을 분석하여 문제점을 살펴본 후 품질관리에 대한 이론적 고찰을 실시하였다.
- (2) 최근 3년간에 걸쳐 수행된 품질경영시스템에 대한 측정, 분석 및 개선 내용을 수집, 정리한다.
- (3) 인터넷을 이용한 e-QMS에 대한 개발 및 적용 현황을 조사하여 소개한다.
- (4) 품질경영시스템을 활용한 품질향상 방안을 모색하고 대안을 제시한다.

### 2. 품질경영시스템에 대한 고찰

#### 2.1 품질경영시스템의 개념

\* 중신회원, 중앙대학교 토목공학과 박사과정, 현대건설(주) 과장  
khyang@hdec.co.kr

QMS란 품질에 관하여 조직을 지휘하고 관리하기 위하여 방침 및 목표를 수립하고 그 목표를 달성하기 위한 시스템을 말한다.

품질경영은 5분야 즉 품질경영시스템, 경영책임, 자원관리, 제품실현, 측정/분석 및 개선의 구조로 이루어져 있으며, 조직은 고객만족을 달성하기 위하여 품질경영시스템을 수립, 문서화, 실행 및 유지하고 품질경영시스템의 효과성을 지속적으로 개선하여야 한다. 이를 위하여 아래의 6가지 사항에 대한 이행이 요구된다.(한국내빌클락, 2004)

- (1) 품질경영시스템에 필요한 프로세스 파악 및 조직전반에 걸친 적용의 파악
- (2) 프로세스 순서 및 상호작용의 결정
- (3) 프로세스에 대한 운영 및 관리가 모두 효과적임을 보장하는데 필요한 기준 및 방법 결정
- (4) 프로세스의 운영 및 모니터링을 지원할 때 필요한 자원 및 정보의 가용성 보장
- (5) 프로세스의 모니터링, 측정 및 분석
- (6) 프로세스에 대한 계획된 결과와 지속적인 개선을 달성할 때 필요한 조치의 실행

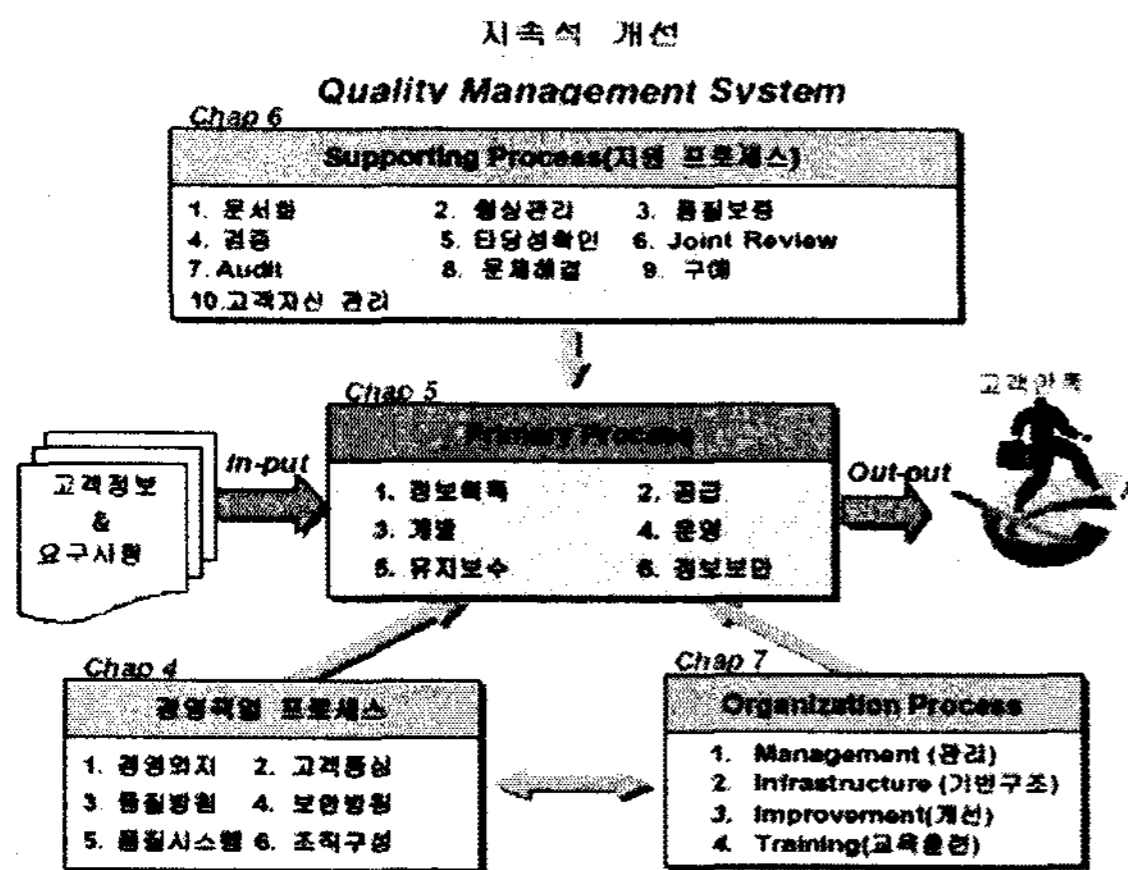


그림 1. 프로세스를 기반으로 한 QMS Model 1)

## 2.2 프로세스 접근방법<sup>2)</sup>

그림1에서와 같이 품질경영시스템은 프로세스접근 방법을 요구하고 있다. 입력을 출력으로 전환하기 위해 자원을 사용하는 모든 활동 또는 활동의 조합은 프로세스로 간주할 수 있다. 조직이 효과적 기능을 발휘하기 위해서는 조직은 서로 연관되어 상호 작용하는 수많은 프로세스를 파악하고 관리해야 한다. 흔히 하나의 프로세스 출력은 곧바로 다음 프로세스의 입력이 된다.

조직 내에서 적용된 프로세스, 그리고 특히 그러한 프로세스 간의 상호작용에 대한 체계적인 파악 및 관리를 “프로세스 접근방법”이라고 부른다. 이 접근방법은 고객 및 기타 이해관계자의 만족을 증가시키고 조직의 성공을 이끌 수 있다.(한국품질재단, 2002)

## 3. 자료수집 및 사례조사

### 3.1 자료수집

최근 3년간 H건설에서 수행한 품질경영사례에 대한 자료를 표1과 같이 수집하여 보았다. 이 중에서 ISO 9001:2000 에 있는 내용 중에 성과 측정에 관한 내용을 중점으로 조사하였다.

표 1. 연도별 조사대상 현장 수

항목 \ 연도	2002	2003	2004
HQRS평가	109	126	132
시공품질평가	75	108	106
고객만족도평가	89	118	138

### 3.2 조사현황 및 HQRS평가

연도별로 평가한 Level 및 점수는 표2과 같이, HQRS평가는 2004년도 평가가 전년도에 비해 양호하게 나타났으나 아직까지 기대목표(Level 3)에 미달됨을 알 수 있다. 반면 시공품질평가와 고객만족도평가는 약간의 수준이 향상되고 있음을 알 수 있다.

표 2. 조사대상 항목별 현장수 및 점수현황<sup>3)</sup>

항목 \ 연도	2002	2003	2004	비고
1. HQRS평가(현장 수)				계
무급	1	3	0	4
Level 1	26	42	28	96
Level 2	49	65	79	193
Level 3	32	13	22	67
Level 4	1	3	3	7
Level 5	0	0	0	0
2. 시공품질평가(점수)				평균
토목공사	82	81	83	82
건축공사	84	82	84	83
기전공사	86	83	84	84
3. 고객만족도평가(점수)				평균
토목공사	84	81	86	84
건축공사	80	85	89	85
기전공사	87	84	84	85

이는 현장시스템평가 항목인 HQRS평가는 Level 2에서는 약간의 향상이 있으나 여전히 목표치인 Level 3에는 못 미치는 것으로 판단되며, 시공품질과 고객만족도평가는 완만한 개선이 이루어지고 있음을 알 수 있다.

HQRS평가는 기존 품질심사의 단점을 보완한 객관적인 평가시스템으로서 각 단계별 구분 및 적용기준을 표3과 같이 설명할 수 있다. 또한, HQRS평가 절차에 대한 내용은 아래의 그림2와 같은 업무 절차에

3) HQRS(Hyundai Quality Rating System)평가는 목표치를 Level 3이상을 기준으로 하고, 시공품질평가와 고객만족도조사는 100점 만점에 취득점수를 평가점수로 함.

1) DNV, 교육용 품질경영메뉴얼, 2003

2) ISO9001: 2000, "Quality Management Systems- Requirements"

표 3. HQRS 각 Level별 구분

품질등급	구분	적용기준	취득점수
LEVEL 1	품질경영시스템 구축 단계	ISO기본요건/계약/ 건기법/사규 등	60점+ (평점 x 0.15)
LEVEL 2	체계적 이행 단계	시스템 이행 및 실적	65점+ (평점 x 0.15)
LEVEL 3	효율적 이행 단계	성과추정, 분석 및 개선	70점+ (평점 x 0.15)
LEVEL 4	지속적 개선 단계	VE, COPQ, 공법 개선, 관리기법개선	75점+ (평점 x 0.15)
LEVEL 5	혁신 단계	고객만족/이윤추구	80점+ (평점 x 0.15)

의하여 현장 품질평가를 수행하고 있으며, 평가 결과를 주기적으로 경영층에 보고하고 있다.

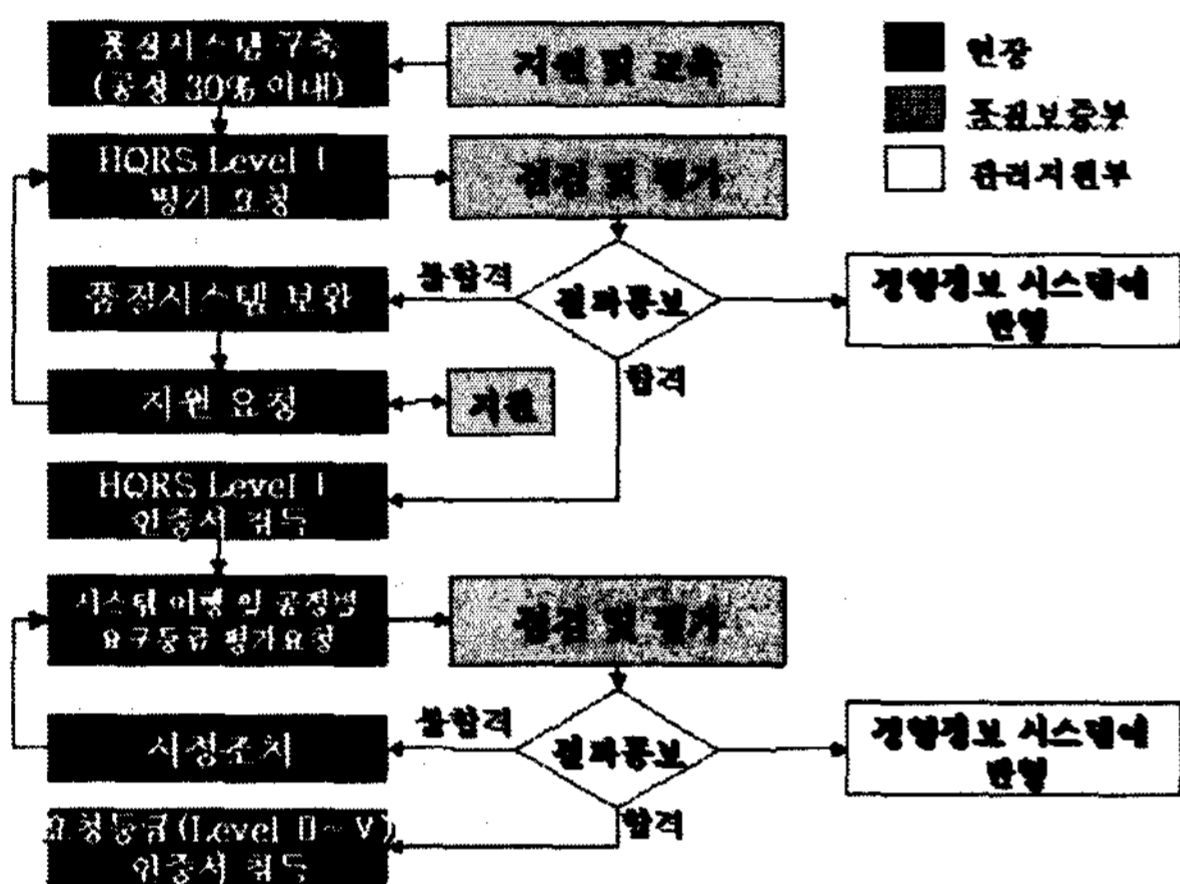


그림 2. HQRS 평가 절차

#### 4. e-QMS Program 개발 및 적용

##### 4.1 시스템 구성체계

품질경영시스템 내부 사양으로는 웹서버 제품은 HP이며, CPU는 3.2GHz 2기, 메모리 2Giga, OS는 Window 2003 Server, DB는 Oracle8.17로 구축되었다. 웹서버 및 데이터베이스는 품질경영시스템 단독으로 사용하는 게 아니고 타 시스템과 연계하여 같이 사용할 수 있게 설계되었다. 연계하여 사용되고 있는 타 시스템은 통합인사관리시스템, 현장일반정보, 현장 실적, 협력업체정보 등이 있다.

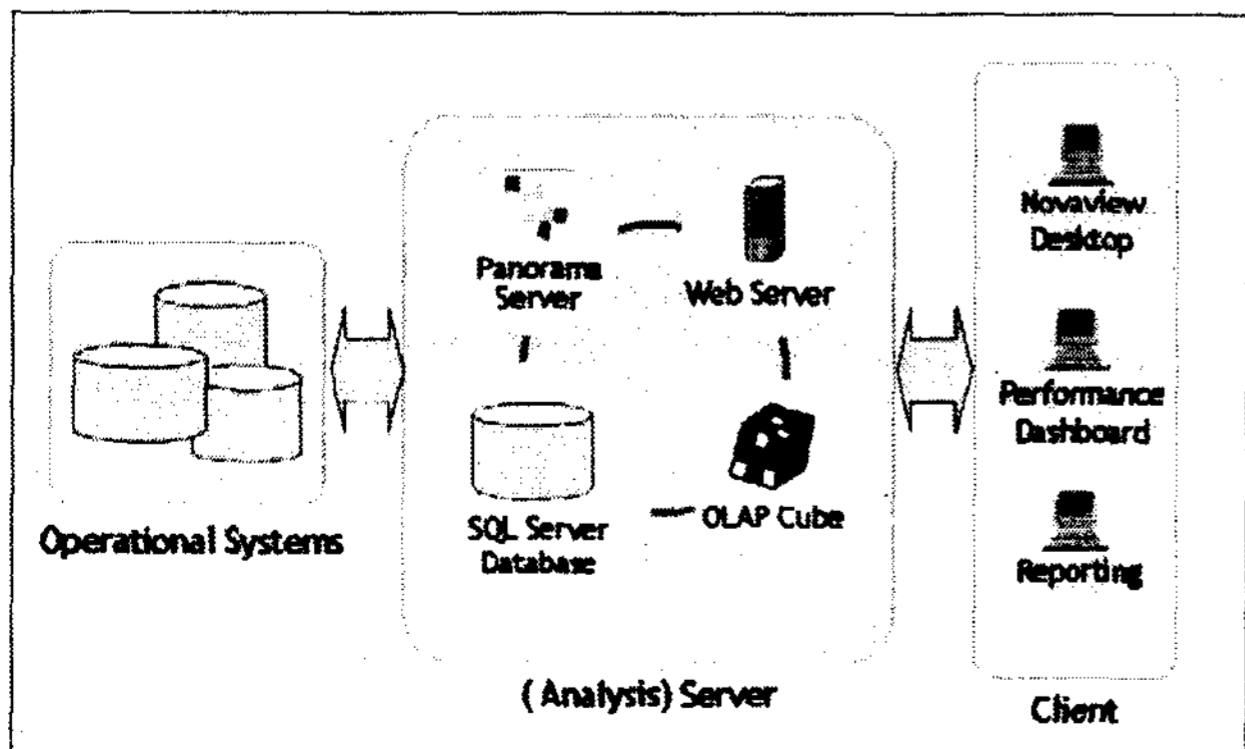


그림 3. 품질경영시스템 구성체계4)

##### 4.2 시스템 기능 및 사용자 화면

e-QMS(<http://qms.hdec.co.kr>) Program은 설정된 성과지표를 통해 품질성과달성 현황을 모니터링하고, 품질수준을 판단하는 기능에 중점을 두고 개발되었다. 품질평가에 활용되는 사용자 화면은 다음과 같다.

##### (1) HQRS 평가

평가현황, 취득등급, 취득점수, 시정현황 등 현장 품질시스템에 관련된 성과지표를 모니터링한다.

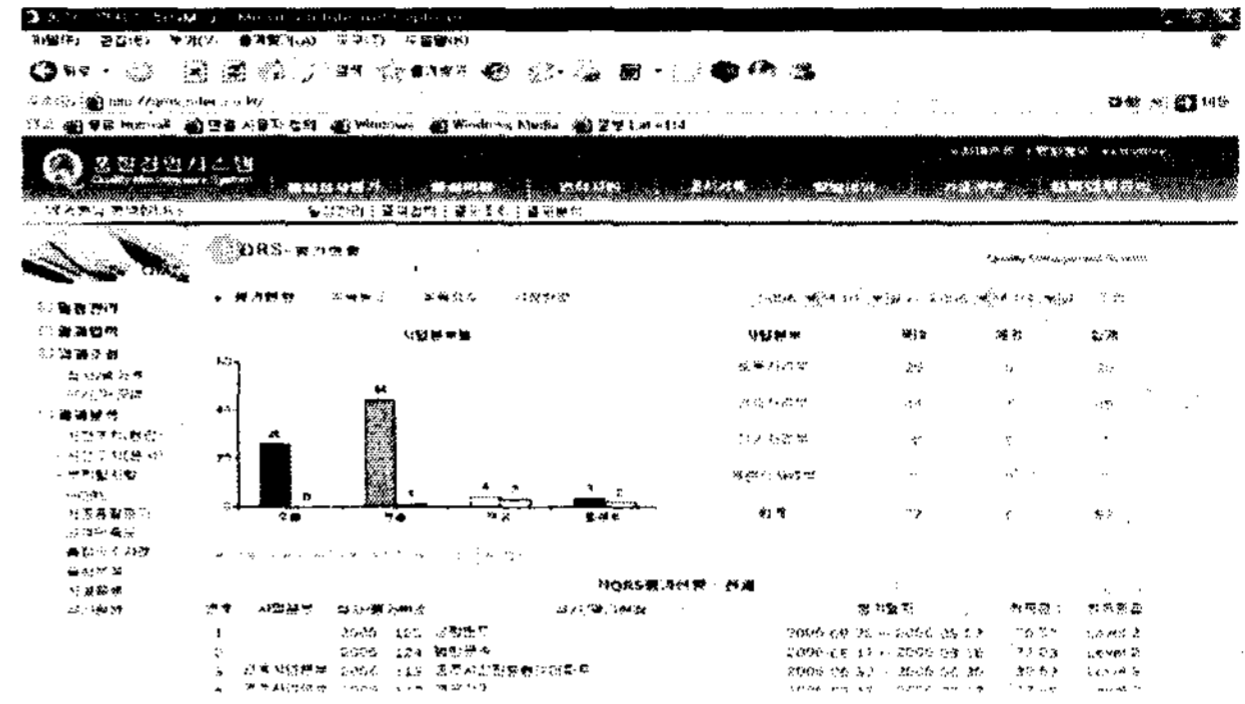


그림 4. HQRS 평가현황

##### (2) 시공품질 평가

시공품질 Check list를 통하여 현장시공 품질에 대한 점수를 모니터링 한다.

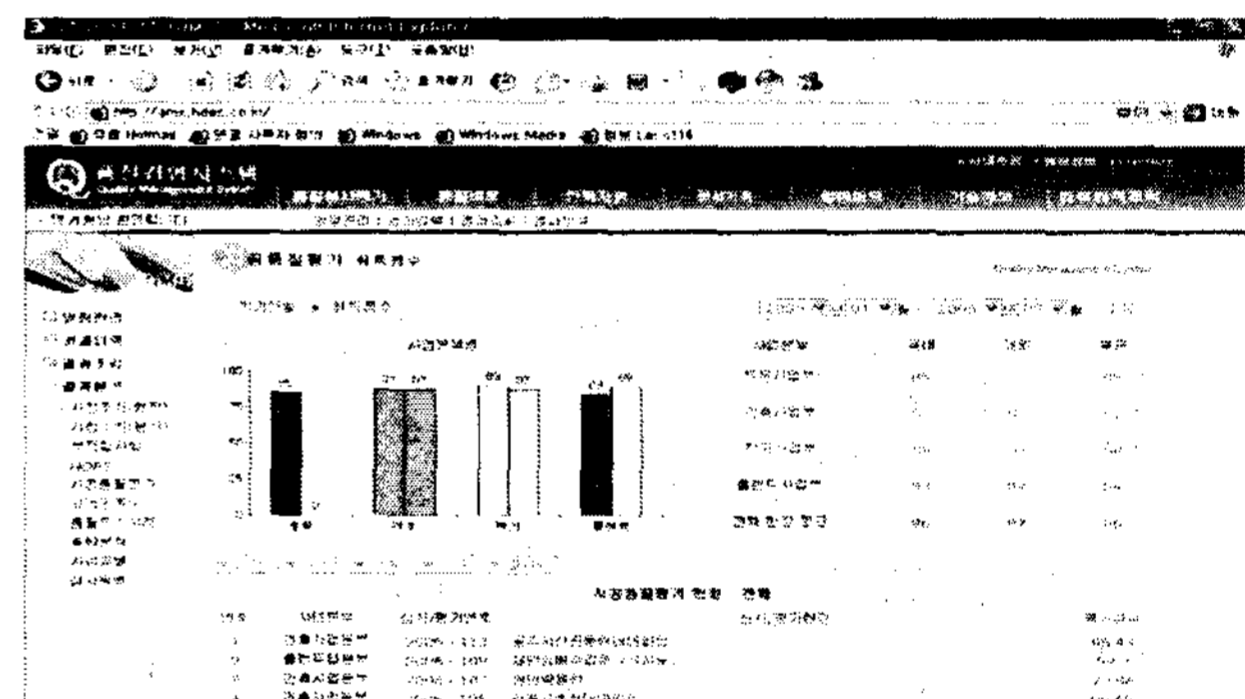


그림 5. 시공품질평가 현황

##### (3) 고객만족도 평가

총 10개 항목의 고객만족도 평가를 실시하는데 건설현장의 고객은 발주처,감리자,설계자 등으로 이들에게 설문조사 방식으로 평가를 실시한다.

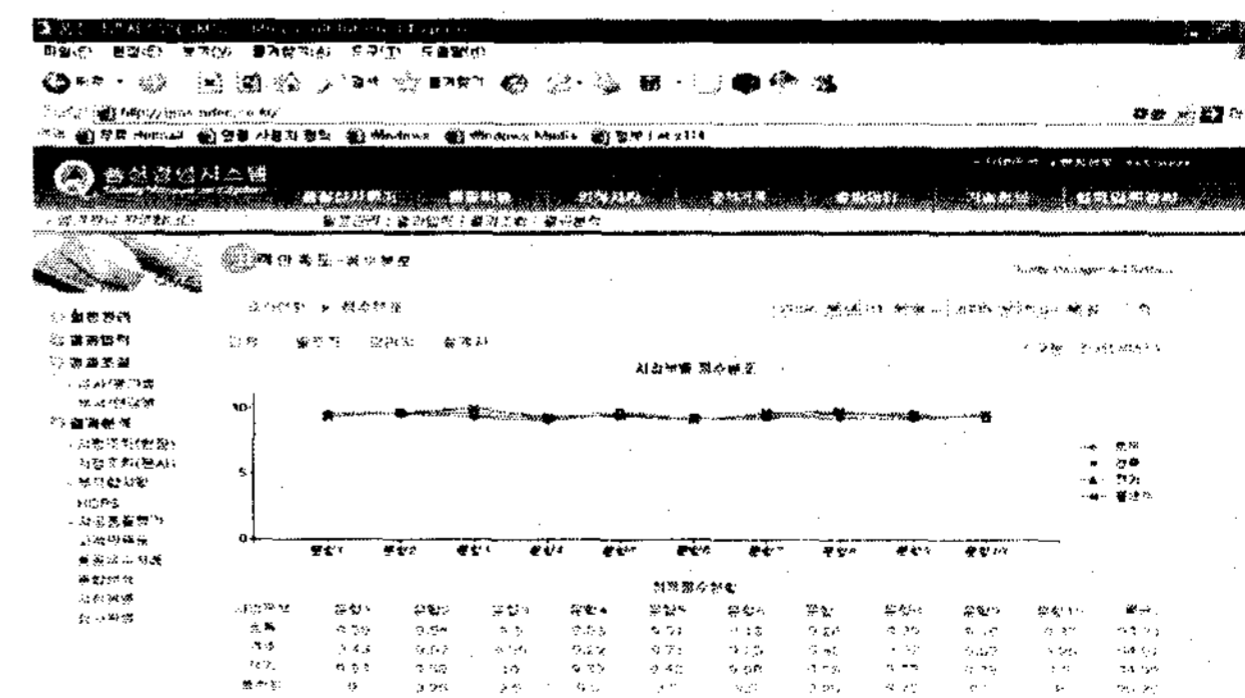


그림 6. 고객만족도조사 현황

4) 송상훈, 품질성과지표 중심의 품질성과관리시스템 개발, 2006

### 4.3 품질경영시스템 평가 내용

#### (1) HQRS 평가

HQRS평가는 그림7과 같은 점검표를 Internet에 직접 입력하여 총10가지 (경영책임, 품질경영시스템, 자원관리, 계약관리, 설계관리, 협력업체관리, 시공관리, 검사및시험, 지속적개선, 고객관리) 평가요소 항목의 점수를 합산하여 평가한다.

등급	항목번호	비	중	점검항목	점검점수	NO	합계점수
L1	1.1.1	경영책임과 경영목표는 수립되어 정기적으로 평가되고 있는가?	20	30	<input type="checkbox"/>		30
L1	1.1.2	경영책임과 경영목표는 어떻게 전달되고 있는가? 1. 공식화 2. 대외 공식화 3. 기타방법	5	15	<input type="checkbox"/>		10
L2	1.1.3	경영책임과 경영목표는 정기적으로 평가되고 있는가? 경영책임수행에 따라 성과를 측정하고 평가되고 있는가?	5	20	<input type="checkbox"/>		18
L2	1.1.4	경영책임과 경영목표는 어떻게 평가되고 있는가? 1. 조직의 목적에 초점 2. 지속적 개선을 위한 것임 3. 고객 요구사항에 초점	5	15	<input type="checkbox"/>		15
L3	1.1.5	경영책임과 경영목표는 어떻게 평가되고 있는가? 1. 경영책임과 경영목표 2. 최종 고객성 3. 시장 개황성	5	15	<input type="checkbox"/>		15
L2	1.1.6	경영책임과 경영목표는 어떻게 평가되고 있는가? 1. 경영책임과 경영목표 2. 최종 고객성 3. 시장 개황성	5	20	<input type="checkbox"/>		18

그림 7. HQRS 점검표

#### (2) 시공품질 평가

시공평가는 그림8과 같이 공종별로 현장심사를 통하여 각각의 점검표 항목에 점수를 집계하여 가중치를 준후 환산점수를 산출한다.

평가종류	비	중	점검점수	환산점수
A001 토공사	<input checked="" type="checkbox"/>	10	25	8.5
A002 철근공사	<input checked="" type="checkbox"/>	10	25	8.5
A100 구조물공사	<input checked="" type="checkbox"/>	10	25	8.5
A200 외장공사	<input type="checkbox"/>			
A105 마감공사	<input checked="" type="checkbox"/>	30	30	27
등록				
A206 철강구조물공사	<input type="checkbox"/>			
A207 하천 공사	<input type="checkbox"/>			
A208 일반공사	<input type="checkbox"/>			
A209 주상 및 기둥공사	<input type="checkbox"/>			
A210 기타공사	<input type="checkbox"/>			

그림 8. 시공품질평가 총괄표

#### (3) 고객만족도 평가

고객만족도 평가는 고객요구사항의 이행정도, 리더쉽, 파트너쉽, 서비스 등과 공사수행에 대한 만족도를 측정하기 위해 현장 품질평가지 발주처, 감리, 설계분야의 고객 의견을 그림9의 [고객설문조사서]를 이용하여 고객만족도 평가를 실시한다.

번호	비	중	점수
1	고객의 요구사항을 정확히 파악하고 있는가?		8
2	현장현황에 고객만족을 위해 충분한 상담을 하고 있는가?		10
3	현황에 따라 고객만족을 위한 대안책의 검토를 진행하고 있는가?		10
4	다목적의 검토 및 의사소통 관계는 원활히 이루어지고 있는가?		10
5	공사수행에 있어 한 직원이 한여, 프로젝트에 대해 적극적으로 참여하고 있는가?		10
6	고객 요구사항에 신속히 대응하고 있는가?		8
7	요구조건에 따른 시공품질 수준을 신뢰할 만한지?		8
8	시공품질 향상을 위한 지속적인 개선을 위한 연구개발을 하고 있는가?		10
9	안전, 환경을 위한 요구를 만족시키고 있는가?		10
10	고객과의 커뮤니케이션은 원활히 진행되고 있는가?		8

그림 9. 고객만족도 조사설문서

(4) HQRS평가, 시공품질평가, 고객만족도평가 등 총3개 항목의 종합점수가 그림10과 같이 화면에 표시된다.

과조현(심사/평가팀)-거점사명		Quality Management System		
심사/평가 현장/부서	목적	HQRS 점수	HQRS 등급	종합 점수
영구현장 일주	보통	82.41	Level 3	
	보통	87.5	고객만족도	84
				85.62

그림 10. 품질심사 총괄점수표

### 4.4 품질경영시스템 운영현황

품질심사 및 평가시스템 개발기간은 2002년 8월부터 2003년 7월까지 총12개월이 소요되었고, Web based 품질심사 및 평가시스템(e-QMS)의 적용은 2003년 8월부터 현재까지 활용 중에 있다. 등록된 자료로는 품질심사/평가현장수가 341개 현장, 시정조치 요구서가 발행된 건수는 257건, 부적합보고서는 825건, 품질우수사례 등록 건수는 280건이다.(2005년11월 말)

### 4.5 품질경영시스템의 효과

현장의 품질경영상태, 시공물의 품질수준을 점검하고 평가하는 활동으로, 전반적인 품질달성 정도의 결과를 현장에 피드백하여 현장 품질관리 개선에 기여하고 시공물의 품질수준을 향상시켜 고객 만족을 추구하는데 그 효과가 있다.(이갑순, 2004)

- 실시간 본사 및 현장 임직원의 조회 및 활용 등을 통한 내부 의사소통 개선
- 전 현장의 실패/우수사례의 실시간 정보 공유를 통한 품질향상 기대
- 심사 데이터의 반 영구적 유지관리 및 보고서 결재 시간의 단축

## 5. 결론

건설산업에서의 품질은 제조업 및 서비스산업에 비해 아직까지 낮은 수준에 머물고 있다. 이는 품질관리에 대한 인식의 부족과 시스템이 결여된 시공 중심적인 현장운영으로 기인된 것이다.

따라서 본 연구는 ISO 품질경영시스템의 중요한 사항 중의 하나인 평가/심사를 통하여 품질의 지속적인 개선을 추구하고자 IT기술을 이용한 품질관리시스템에서 개발된 평가항목을 중심으로 품질 모니터링을 실시하고 이를 통하여 현장품질을 향상시키는 것을 목표로 하였다.

본 연구의 주요 내용은 다음과 같다.

- (1) 효과적인 현장 품질관리를 위하여 IT기술을 이용하고, 현장평가를 위한 평가항목을 제시함으로써 시공품질 뿐만 아니라 시스템평가를 통한 지속적인 품질개선활동을 제안하였다.
- (2) HQRS평가, 시공품질평가, 고객만족도평가 등의 평가항목을 통하여 현 품질수준을 파악하고,

이를 통하여 개선활동을 할 수 있는 시스템을 활용하여 품질향상 방안을 제시하였다.

- (3) 품질과 관련된 데이터를 지속적으로 업로드하고, 이를 통해 다양한 통계치를 파악할 수 있는 QMS를 개발과 활용 사례를 살펴보았다.

본 연구에서 제시한 e-QMS Program을 통해 건설 프로젝트 성공 지표를 모니터링 함으로써 건설품질을 향상시키고, 궁극적으로 건설조직의 경쟁력을 제고할 수 있을 것이다. 향후 각 현장별로 Best Practice를 발굴하여 품질을 개선할 수 있는 방안을 강구하고, 건설프로젝트의 신뢰할 수 있는 데이터를 수집하여 품질성과를 측정함으로써 건설품질경영의 실제적 향상이 이어져야 할 것이다.

## 참고문헌

1. DNV, "교육용 품질경영매뉴얼", 2003
2. 한국품질재단, "프로세스 접근방법의 이해와 적용", 2002
3. 도영석, 백종건, 김재준, "국내 종합 건설회사의 품질관리 정보시스템 동향분석", 한국건설관리학회, 2004.6
4. 이갑순, "현대건설: 품질경영백서", 2002 ~ 2005
5. 송상훈, 이현수, 박문서, "품질성과지표 중심의 건설프로젝트 품질성과관리시스템 개발", 한국건설관리학회, 2006.6
6. 유광흠, "건설공사의 품질관리를 위한 정보시스템 개발에 관한 연구, 서울대학교대학원 박사학위논문, 1996
7. 한국네빌클락, "품질경영시스템 인증심사원 양성과정 교재", 2004
8. ISO 9001 : 2000, "Quality Management Systems - Requirements"

---

## Abstract

Information trend in whole domestic industries can not be a exception for construction industry either. However, Construction companies applying quality information management system(QIMS) through practical use of internet is very limited. Consequently, this research finds the established sample of quality information management system(QIMS) of H-construction company out, and the quality is established to the practical use of the system to be like the this. therefore, the construction industry wished to become opportunity that construction industry competitive power is recognized cosmopolitanly to quality management system(QMS).

Keywords : QMS, Quality Management Information System, CQMS

---