

# TQM이 기업성과(건설업자 중심)인 안전에 미치는 영향

## A Study on the Effect of TQM on the Business Performance(Safety) of Constructor

안민재\*      김의식\*\*      양극영\*\*\*  
An, Min-Jae,      Kim, Eui-Sik      Yang, Keek-Young

### Abstract

This study has provided the answer which construction companies to make complete competitive factors for sustainable growth in construction industry with to 21C environment changes. So the purpose of study is to provide a guideline for establishing the strategy of existence and growth.

In order to carry out this purpose of study, above all after has been reviewed Quality Management by considering the characteristics of construction companies, TQM component and business performance, the study has been made a close inquiry in causal relationship between TQM component(leadership, participation, education-training) and business performance(safety) in construction industry.

The result of the study can be summarized as follows : First, a test was conducted to whether TQM component (participation) has a significantly positive effect on business performance(safety). Second, it was found that there was a positive casual relationship between each of the TQM factors and business performance(safety).

TQM(Total Quality Management) factors had great influences on the business performance of construction companies. So construction companies needed to make continuous efforts to enhance the business performance through TQM approach.

키워드 : TQM, 리더십, 교육·훈련, 참여, 기업성과, 안전  
Keywords : TQM, leadership, education·training, participation, business performance, safety

## 1. 서론

### 1.1 연구의 목적

건설시장의 전면개방, 일반·종합건설업에 대한 점업제한 완화, 전기공사 등의 분리발주제도의 폐지논의, 설계·시공의 분리발주 완화, 건설사업의 대형화·복잡화·전문화, 건설기술·공법의 발전, 고객욕구의 다양화, 새로운 제도의 도입 등 건설 산업 전반에 중대한 영향을 미치는 건설관련 정책 및 제도의 개선 논의가 급속하게 진행되고 있는 시점에서 건설공사의 품질향상, 공기단축 및 공사비 절감 등 건설 프로젝트의 기본적인 목표를 달성하기 위해서는 시공능력과 기술의 향상은 물론 관리적 측면의 효율성 증대가 필수적인 성공요인으로 대두되고 있다. 또한 “공정-공사비 통합관리체제(EVMS)의 도입” 등 정부에서 추진 중인 다양한 건설관련 정책 역시 건설공사의 관리적 측면에서 건설기업 내부의 변화를 요구하고 있으며, 각 건설업자는 건설 CALS 구축을 비롯하여 건설 산업의 경쟁력 강화를 위해 정부 차원에서 진행되고 있는 일련의 품

질관리 도입에 대해 많은 관심을 가지고 적극적으로 대응방안을 강구하고 있는 상황이다. 실무적인 측면에서 TQM(Total Quality Management)의 전략적 중요성이 부각되고 있고, 학문적 측면에서는 체계적이며 종합적인 TQM 성공요인과 기업성과간의 인과모형의 연구 필요성이 제기된다 하겠다.

따라서 본 연구는 건설산업 환경변화와 성장을 위해 보완해야 할 경쟁요소는 무엇 인가의 해답을 제시함으로써 생존 및 성장 전략수립을 위한 지침을 제공하는데 연구목적을 두었으며, 이를 달성하기 위해 건설업자 특성을 고려한 품질관리와 TQM의 구성요인, 그리고 기업성과에 대한 이해가 선행되어야 할 것으로 보여 이들에 대한 개념적인 내용들과 선행연구들을 고찰 한 후 건설현장에서 적용할 수 있는 TQM의 구성요인을 리더십(leadership)과 교육훈련(education and training), 그리고 참여(participation)로, 기업성과는 안전(safety)으로 인식하여 이들 변인들 간의 인과관계를 규명하고자 하였다. 또한 본 연구는 실증적인 연구를 수행하는데 의의를 두고 연구 과제를 ①TQM의 구성요인과 기업성과간의 인과관계를 분석하며, ②TQM의 구성요인들이 기업성과에 어떤 영향을 미치는지 분석한다로 설정하였다.

\* 조선대학교 대학원 박사과정수료, 정회원  
\*\* 조선대학교 건축학부 교수, 공학박사, 정회원  
\*\*\* 원광대학교 건축학부 교수, 공학박사, 정회원(교신저자)

## 1.2 연구의 방법 및 구성

연구목적 달성을 위하여 문헌연구를 실시하였으며, 선행연구를 토대로 연구모형과 가설을 설정하여 건설현장의 종사자들을 대상으로 설문조사를 통해 TQM의 구성요인들과 기업성과간의 관계를 검증하였다.

자료 수집은 직접방문조사와 우편조사를 병행하였으며, 수집된 자료를 분석하기 위하여 SPSS for Win 12.0을 사용하였고, 구조방정식모형을 검증하기 위해 AMOS 4.0 통계패키지 프로그램을 사용하여, 선행연구에서 추출하여 연구자가 수정 보완한 설문지에 대한 문항의 타당성과 신뢰도를 분석하였다.

제안된 연구모형이 수집된 경험 자료의 구조와 일치하는지의 여부를 조사하기 위하여 Anderson 등(1988)이 제안한 2단계 분석방법을 사용하였다.

2단계 분석방법에 따라서 모형의 전반적인 부합도 지수가 양호하고 다양한 세부적 지수가 적정한 상태에 이를 때까지 끊임없이 모형 찾기 작업을 진행하여 최적공변량 모형을 선정하였다. 선정된 공변량 모형의 구성개념들 간의 주요경로를 이용하여 사전에 설정된 3개의 주요 연구가설을 검증하였다.

## 2. 건설산업에서의 TQM에 대한 고찰

### 2.1 건설산업에서의 품질관리 배경

#### 2.2.1 건설산업에서의 품질관리

품질이란, 국제표준화기구(ISO)의 규격을 근거로 한 한국산업규격의 「KS A 8402 품질경영과 품질보증 용어」에서는 “어떤 실체가 지니고 있는 명시적이고 묵시적인 요구(needs)를 만족시키는 능력에 관계되는 특성의 전체”라고 정의하고 있으며, 품질관리는 “품질요구를 만족시키기 위하여 사용되는 운영기법 및 활동”이라고 정의되어 있다.

따라서 건설산업에서의 품질관리를 “소비자가 만족할 수 있는 건조물을 가장 경제적인 수준으로 생산하기 위하여 건조물의 품질유지 및 개선에 쏟는 조직적인 노력”이라고 정의할 수 있다(김문한 외, 1999).

그 동안 건설산업에서는 품질경영보다는 품질관리라는 분야로 품질에 대한 전반적인 내용을 규정하여 이를 적용해 오고 있다(건설기술관리법 제24조 건설공사의 품질관리 : 품질보증 계획서 부문). 물론 품질경영부문도 나름대로 포함되어 설명되고 있지만, 주로 ISO의 내용을 위주로 하고 있기 때문에 아직은 구체적인 부분까지 내용이 심화되어 있지는 않은 상태이다.

#### 2.2.2 품질측면에서의 건설사업 특성

그 동안 건설산업은 일반 제조업과 여러 가지 면에서 차이

가 있기 때문에 건설산업의 특수성은 품질경영의 도입을 외면하는 구실이 되어 왔다. 그러므로 건설산업의 특성을 살펴보고 이에 대한 차이점을 고찰하는 것이 건설산업의 품질경영을 도입하기 위한 시발점이 될 수 있을 것이다.

품질측면에서의 건설산업의 특성을 요약하면, ①단품 수주 생산이라는 점 ②생산장소가 다르다는 점 ③구조물의 라이프 사이클이 길다는 점 ④구조물의 품질평가기준이 명확하지 못하다는 점 ⑤생산시스템을 구성하는 주체가 다르다는 점 ⑥중층하도급구조를 가진 생산시스템이라는 점 ⑦발주자, 설계자, 원도급자, 하도급 메이커, 재료 및 자재공급자 등의 구성에 따라 사업별로 변화하기 쉽고 유동적이라는 점 등을 들 수 있다.

### 2.2 국내품질경영의 도입과 전개

우리나라에 처음으로 품질관리가 도입된 것은 해방 후 미국의 원조에 의한 현대식 공장(충주 비료공장, 1955년)이 가동된 이후이다. 그 후 1961년 연세대학교 교환교수로 부임한 위시박사에 의해 상공회의소에서 최초로 품질관리 기법 강습회가 열려 표준화를 강의하게 되었다. 그 해 공업표준화법이 제정·공포되고 상공부 내에 표준국이 설립되었다. 그 이듬해 공업표준화법 시행령이 제정·공포되고 이에 따라 한국표준규격협회가 설립되면서 품질경영을 위한 최소한의 국가적 틀을 갖게 되었다.

그 후 1963년 IEC, ISO에 가입하였고, KS 표시제도를 도입·시행하게 되었다. 1962년 설립된 한국표준규격협회는 1966년 그 명칭을 한국규격협회로 바꾼 후 1978년 한국공업표준협회로 개칭하였고, 이를 다시 1993년 한국표준협회로 변경하여 오늘에 이르고 있다.

### 2.3 건설산업의 TQM 적용사례와 문제점

#### 2.3.1 건설산업의 TQM 적용사례

##### 1) 품질비용 운영사례

H건설에서는 한국건설품질관리 연구회에서 분과위원회 활동을 통하여 품질비용 계상의 활성화를 위한 보급 활동을 추진하고 있는데 이러한 활동의 일환으로 품질비용 운영사례를 품질비용 운영 현장의 월별 추이와 품질비용의 항목별 구성요소의 분석으로 추진하고 있다.

##### 2) 인적자원관리를 위한 교육과 훈련

인적자원관리를 위한 교육분야에서는 그림1.과 같은 TQC 교육과정이 이루어지고 있다. 그리고 국내에서의 TQC는 경영보다는 관리분야에 초점을 두고 있으므로 관련 교육과정에서 품질경영을 포함하는 것으로 의미가 확대된다.

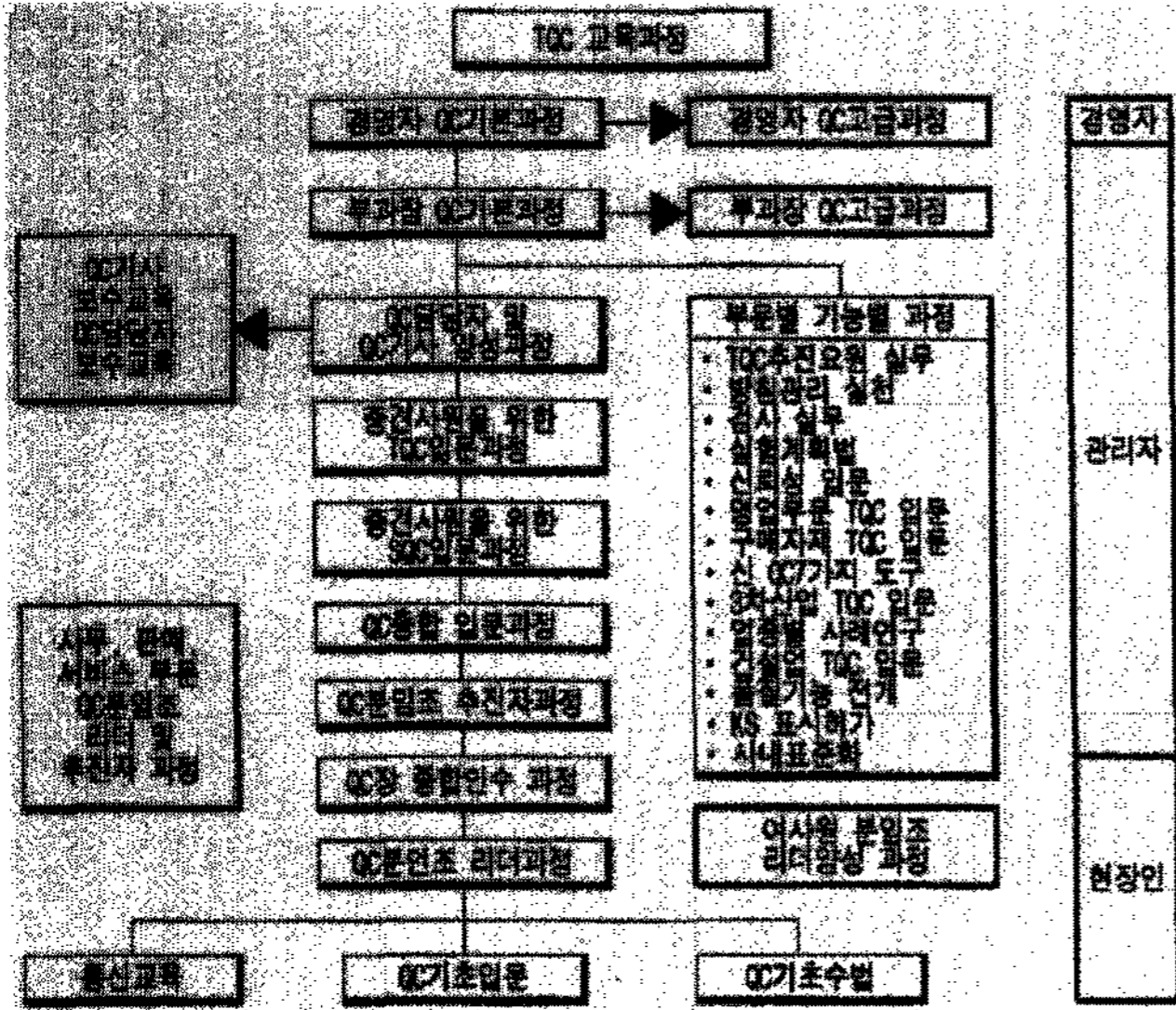


그림 1. TQC 종합교육체계도

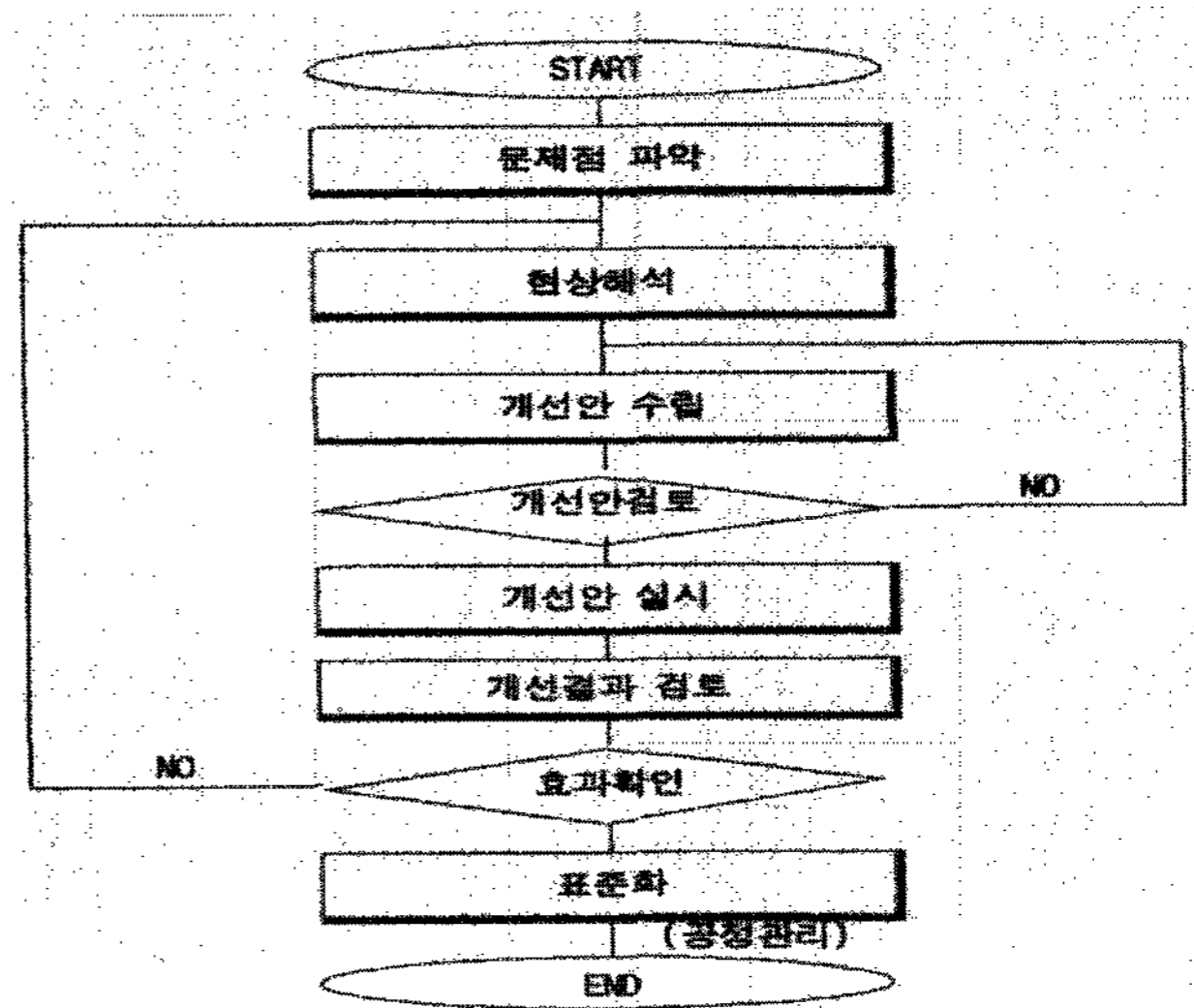


그림 2. 건설산업의 QC 개선활동1)

3) 관리수단과 품질관리기법의 활용

국내에서는 QC 분임조를 품질분임조라 하여 그 동안 제조업뿐만 아니라 건설산업에서도 많이 활용되었다. 1998년에는 건설업의 전사적 품질경영 적용에 관한 연구에서 품질분임조 활동에 대한 설문조사를 실시하면서 우선 건설업 자체에서 분임조 활동에 대한 명확한 인식을 가져야 할 것을 강조하였고, 동기부여 측면을 개발하여 보다 협동적인 의사를 확보하는 것이 중요하다고 주장하였다. 기존 연구를 통해 최근까지 우리 건설산업에는 본사와 현장, 원·하도급 전반에 걸쳐 품질경영이 제대로 인식되지 않고 있음을 알 수 있으며, 건설현장의 여건상 기능공의 분임조 활동이 어렵다는 것을 파악 할 수 있다.

4) 사내 표준화와 ISO 품질시스템의 인증 및 활용

건설산업에서는 사내표준화를 통해 다음과 같은 효과를 얻을 수 있으며 사내표준화가 이루어지고 있다. ①경영방침에 의해 사내 표준이 작성되며 감독자층과 작업자층은 설정된 사내 표준에 의해서 일을 실시하게 된다. ②책임과 권한을 명확히 하고 업무를 합리화하는 역할을 한다. ③생산의 합리화를 도모할 수 있다. ④사내에서 개발하거나 외부에서 도입한 기술이 표준화를 통하여 보존되고 보편화되며 활용됨은 물론 기술개선을 통한 기술향상을 기 할 수 있다.

5) 건설품질의 지속적 개선을 위한 노력과 건설

전 공정의 프로세스에 의한 관리

건설산업에서는 지속적인 개선과 프로세스 관리를 품질관리 개선활동의 일환으로 그림2.와 같이 실시하고 있으며, 발주자-사용자가 요구하는 요구품질로부터 품질방침을 결정하고, 적정한 대응특성으로 치환하여 품질개선을 하기 위해 품질전개 (quality display)방법을 사용 할 수 있다.

6) 고객만족도 측정과 고객만족도 프로그램 개발, 사회적 공익 실현과 가치창조를 위한 노력

고객만족을 실천하고 있는 건설업의 사례를 살펴봄으로써 구체적인 실천을 위한 방법론적인 측면을 알아 볼 수 있다.

S건설이 도입한 신 건설제도의 목적은 부실공사 근절에 있는데, 우선 눈에 띄는 부분은 외국 감리전문 인력의 현장투입이다. 그 동안 품질시공을 확보하는데 가장 취약한 분야로 질타를 받아왔던 감리에 자체비용을 들여 외국 인력을 대거투입, 부실을 뿌리 뽑겠다는 의지를 보이고 있다. 이 제도의 핵심 내용은 다음과 같다. ①외국 전문감리기관이 상주해 품질관리를 실시하고, ②전물골조의 평생품질 보장제 도입을 추진하며, ③협력업체에게 적정이윤을 보장해주는 제도를 추진 중이며, ④건설기능대학을 운영할 방침이며, ⑤건설명품 전략을 추진하고 있다는 점을 들 수 있다.

S건설이 추진하고 있는 신 건설제도는 형식적 대안이 아닌 구체적이고 실질적인 대안으로서 많은 건설업체들이 이를 수용하여야 국내시장은 물론이고 세계시장에서 살아남을 수 있다는 점에서 받아들이지 않을 수 없다. 이로 인해 많은 고객들이 건설업체를 신뢰하게 되고 결국 우리의 건설업체는 발전하게 될 것이다.

2.3.2 건설산업의 TQM 적용문제점

건설산업의 TQM 적용에 있어서 나타나고 있는 제반 문제점들을 살펴보면 ①품질경영에 관한 인식과 이해 부족, ②품질비용에 관한 연구의 필요성, ③건설공사 전반의 형식적인 품질관리 만연, ④인적자원관리와 품질경영을 위한 체계화된 교육의 부재, ⑤리더십을 위한 관리자의 능력부족, ⑥사내표준화와 ISO 품질시스템 활용의 문제, ⑦고객만족에 대한 인식부족

1) 자료 : 김문환 외2인, 건설경영공학, 1999, p. 347.

등으로 이는 건설산업의 전반적인 문제점이기도 하다.

### 3. 실증연구의 설계

#### 3.1 연구의 모형

본 연구에서는 기존에 사용하였던 변수들을 종합하여 조직 관리 측면에서는 최고경영자의 리더십, 교육 및 훈련과의 관계를 채택하였으며, 인적자원관리 측면에서는 종업원참여 변수를 채택하였다. 기업성과 변수는 안전관리 계획과 점검, 책임 관리제 실명제 등의 하위개념들을 포함하는 안전이라는 시행과 변수를 채택하여 이들 변수들 간의 인과관계를 가정하여 연구모형을 설계하였다.

이와 같은 변수들 간의 관련성을 실증적으로 검증하기 위하여 연구의 개념적 모형을 기업성과에 따라 그림 3.과 같이 제시하였다.

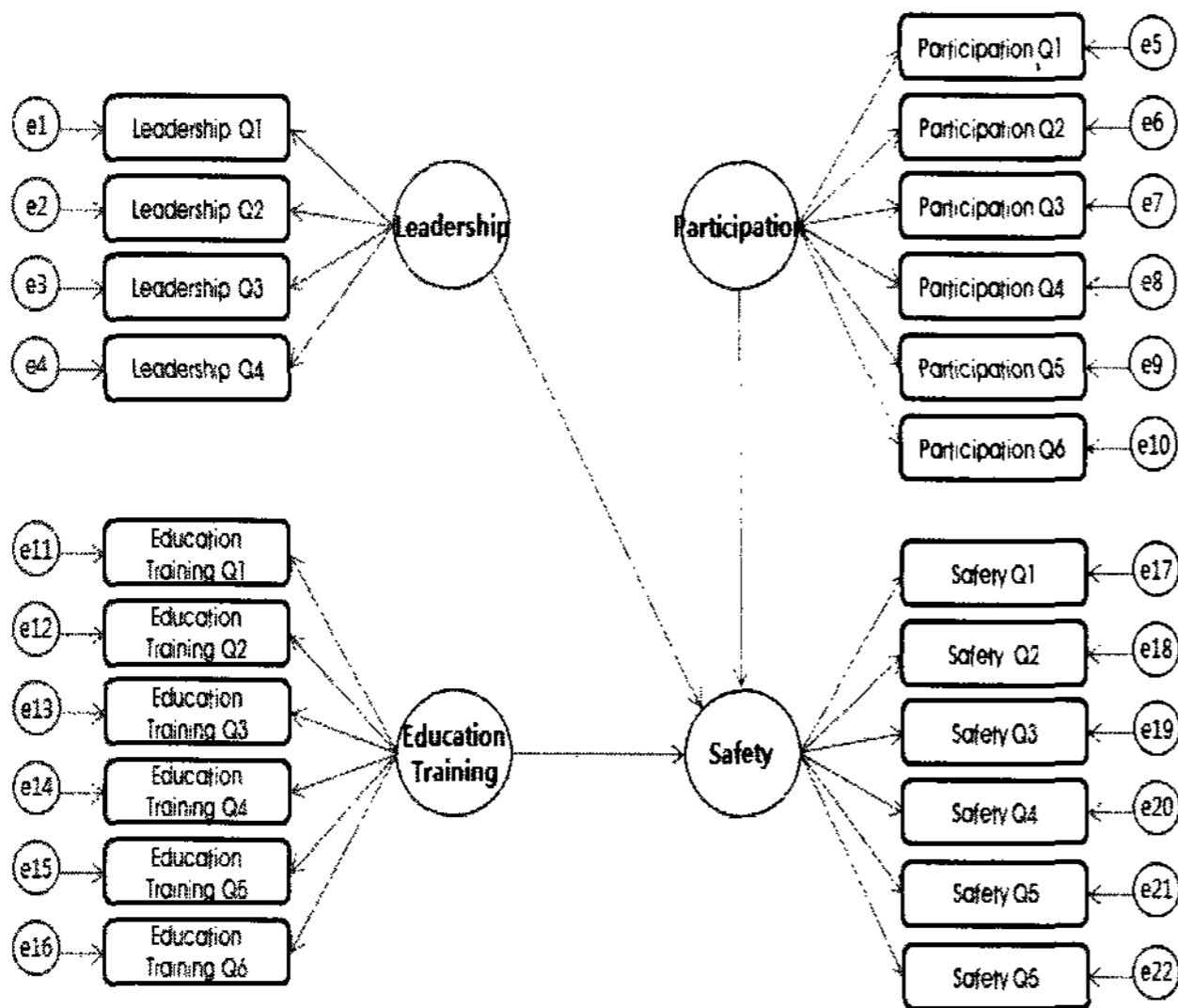


그림 3. TQM 구성요인과 기업성과(안전)에 대한 연구모형

#### 3.2 연구가설의 설정

연구의 개념적 모형에서 제시한 TQM의 구성요인과 기업성과 간의 인과관계를 분석하고, TQM의 구성요인들이 기업성과에 어떤 영향을 미치는지 분석하기 위하여 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

- H : TQM은 안전에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H<sub>1</sub> : 리더십은 안전에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H<sub>2</sub> : 교육훈련은 안전에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H<sub>3</sub> : 참여는 안전에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

#### 3.3 변수의 조작적 정의와 측정도구의 구성

##### 3.3.1 변수의 조작적 정의

본 연구에서는 TQM의 주요 성공요인들과 기업성과요인을

도출하여, 국내건설사들의 환경과 특성에 맞게 조직관리요인과 인적자원관리요인이라는 두 가지 범주로 재분류하였으며, 기업성과요인을 안전요인으로 분류하였다. 그리고 선정된 변수들을 개념적으로 정의한 후, 각 측정변수들에 대해 조작적으로 정의하였으며, 또한 이들 개념들을 구성하고 있는 하위개념들을 바탕으로 설문지를 구성하였다.

##### 1) TQM 성공요인의 조직관리요인

###### ① 최고경영자의 리더십

최고경영자의 리더십은 공통의 목표를 달성 할 수 있도록 조직구성원들에게 영향을 미치는 것으로 Saraph et al.(1989)은 기업에서 품질경영을 달성하기 위해서는 경영자의 관리가 중요하다고 하였으며, Badri et al(1995)은 최고경영자들의 품질에 대한 인식부족이 낮은 성과의 원인임을 제시하였다. 이들 연구자들 이외의 대다수 연구자들이(Saraph et al.; 1989, 유한주, 1997; Burati et al., 1992; Porter and Parker, 1993; Flynn et al., 1995; 양창호, 1994; Ahire et al., 1996; Sha'ri and Elaine, 2000; 고용곤, 2002; 임태현, 2002) 기업성과에 영향을 미치는 TQM의 중요요인으로 최고경영자의 리더십을 들고 있다. 본 연구에서는 Saraph, Benson and Schroeder(1989), Sha'ri and Elaine(2000) 등의 연구를 토대로 최고경영자의 리더십 항목을 최고경영자의 목표와 비전 보유정도, 전달노력, 문제해결을 위한 장·단기 목표, 정기적인 점검 등 4개 문항들로 구성해 리커트(likert)의 5점 척도로 측정하였다.

###### ② 종업원의 교육 및 훈련

품질경영 교육이 고객에게 반응하는 강력한 것이고 또한 훈련 프로그램이 제대로 되면, 품질경영 노력이 성공적인 실행으로 이루어질 것이다. Burati et al.(1992)에 의하면 TQM 노력을 위해서는 작업관리 방법과 절차의 지속적인 개선에 초점을 맞추어야함을 강조하면서 종업원의 교육 및 훈련과 팀워크 구성을 고려해야 한다고 이야기하고 있다. Ahire et al.(1996) 역시 TQM 성과분석에서 10개의 품질경영 실행요인과 1개의 운영성과를 고려하고 있는데 종업원의 훈련을 중요한 TQM 성공요인으로 제시하고 있으며, 이외 Saraph et al.(1989), Aly et al.(1990), Tenner and Detoro(1992), Porter and Parket(1993), 신상대(1995), Canman et al.(1996), Sha'ri and Elaine(2000) 고용곤(2002), 임태현(2002) 등이 기업성과에 중요한 영향을 미치는 TQM의 중요요인으로 종업원의 교육 및 훈련변인을 꼽고 있다. 따라서 본 연구에서는 Saraph, Benson and Schroeder(1989), Zeitz et al.(1997), Sha'ri and Elaine(2000) 등의 연구를 근간으로 하여 종업원의 교육 및 훈련항목을 품질관리 프로그램 개선활동에의 중요성, 교육 및 훈련의 빈도, 전사적 교육훈련에

의 자원공급여부, 최신 정보 제공정도, 규칙적인 교육 및 훈련과 점검여부, 품질개선을 위한 지원훈련 계획보유여부 등 6개 항목으로 구성해 리커트의 5점 척도로 측정하였다.

## 2) TQM 성공요인의 인적자원관리요인

### ① 종업원의 참여

최고 경영자는 종업원의 참여를 가능하게 하기위한 환경을 구축하는 것이 필수적이며, 품질경영은 모든 종업원의 자발적인 참여가 필요하다. Saraph et al.(1989)의 품질관리에 영향을 미치는 요인에 관한 연구에서, Tenner and Detoro(1992)의 전 종업원과의 커뮤니케이션이 기업성과에 미치는 영향에 관한 연구에서, 그 외 Porter and Parker(1993), 양창호(1994), 신상대(1995), Powell(1995), Ahire(1996), Zeitz et al.(1997), 임태현(2002) 등은 그들의 연구에서 종업원의 참여나 커뮤니케이션, 종업원의 몰입, 참여의식 및 태도, 종업원의 권한, 종업원의 개선 등과 같은 인적자원관리요인들이 기업성과에 긍정적인 영향을 미친다는 연구결과를 제시하고 있다.

따라서 본 연구에서는 이들이 제시하고 있는 종업원의 참여요인을 건설현장에 접목시켜 건설현장 활동에의 참여정도, 의사결정참여 정도, 의사결정과정에서의 반영정도, 경영층과의 의사소통여부, 협력관계, 제안프로그램의 활동수준여부 등 6개의 항목으로 구성해 리커트의 5점 척도로 측정하였다.

## 3) 기업성과(business performance)요인(안전)

안전관리는 1906년 US스틸사(United States Steel Corporation)의 사장 그리니가 내세운 안전제일(安全第一)이라는 표어에서 비롯되었는데, 이것이 그의 공장에서는 산업재해를 줄이는 데 큰 역할을 하였다.

산업재해는 건설현장에서의 정상적인 운행 및 운영을 저해하는 것이므로 이에 대한 대책의 일환으로 대두되는 것이 안전관리이다. 건설현장에서의 안전관리란 “생산이나 현장 건설기술의 내용을 깊이 검토하여 이에 따르는 직업적 위험성을 없애고 안전한 노동조건을 만들기 위하여 건설현장에서의 인적 조건과 물적 조건에 대하여 경영자가 행하는 관리”라고 정의할 수 있다.

본 연구에서는 시공담당자별 안전관리 계획작성 및 시행, 재야적 및 통행로 구획정리, 안전관리 계획점검, 위험요소에 대처하는 계획수립시행, 선임책임관리제, 실명제 등의 하위개념들로 이루어진 안전요인을 6개 항목으로 구성해 리커트의 5점 척도로 측정하였다.

### 3.3.2 측정도구의 구성

TQM의 시행요인은 외생변수로서 조직관리 요인(표 2.~표 3.)을 구성하고 있는 경영자의 리더십과 관련된 4개의 문항

(Ⅱ.1-4), 종업원의 교육 및 훈련과 관련된 6개 문항(Ⅳ.1-6), 인적자원관리 요인(표 4.)을 구성하고 있는 종업원의 참여와 관련된 6개 문항(Ⅲ.1-6) 등으로 구성되었다. 또한 내생변수로서 기업성과요인인 안전(표 5.)과 관련된 6개 문항(Ⅶ.1-6)으로 구성되었다. 이상의 측정항목에 대한 변수들의 평가척도는 리커트의 5점 척도법을 사용하였다. 변수 내용 측정은 다음과 같다. ①매우 그렇다, ②대체로 그렇다, ③보통이다, ④그렇지 않다, ⑤전혀 그렇지 않다. 평균점수(3점)를 중심으로 점수가 높을수록 부정적인 반응을 의미한다.

일반적인 특성으로는 성별, 연령, 교육정도, 월평균소득, 현직장에서의 근속년수, 결혼여부 등으로 구성(I.1-6)되었다. 그리고 문항의 구성은 선행연구에서 설문지의 신뢰성과 타당성이 입증된 문항들을 기준으로 본 연구에 적합하도록 수정과정을 거쳐 확정하였다.

## 3.4 표본의 설계와 자료분석방법

### 3.4.1 표본의 설계

본 연구의 모집단은 TQM을 실행하고 있는 우리나라 종합건설업체의 건설현장 종사자들과 현장관리자 조직이 된다. 연구의 기초자료 수집방법으로서 설문지조사방법을 이용하였다. 설문지의 구성요인들은 이미 선행연구에서 신뢰성과 타당성이 검증된 척도이지만, 설문지의 신뢰성과 타당성을 확보하는 문제가 선결과제가 된다. 따라서 이러한 측정상의 문제를 해결하기 위해 2007년 3월 중순부터 2007년 4월 중순까지 약 1개월 동안 광주·전남 지역의 건설현장 종사자와 현장관리자 50여명을 대상으로 프리테스트를 실시하였다.

분석의 효율성을 기하기 위하여 표본설계방법으로 비확률표본추출법의 편의표본추출법<sup>2)</sup>을 이용하였다. 편의표본추출법에 따라 조사대상 종합건설업체를 연구자가 2007년 6월 9일부터 직접 방문하여 설문지를 배부한 후 20일이 지나 재방문하여 회수하는 방법과 우편을 통하여 회수하는 방법을 병행하였다. 설문응답에 대한 신뢰성을 높이기 위해 해당 문항마다 필요시 설명을 첨부하였다.

표본은 광주, 전남지역과 서울, 대전지역에 있는 종합건설업체를 분석대상으로 하였다. 조사대상으로 선정된 종합건설업체들은 창업역사가 비교적 10년 이상이며 TQM을 적용하고 있는 업체들이다.

설문지는 80개의 종합건설업체를 대상으로 총 400부를 배부하였는데, 배부한 설문지 가운데 350부가 회수되었으며, 이중 응답이 불성실하거나 분석에 불충분한 26부를 제외한 324부를 최종분석을 위한 기초자료로 이용하였다. 분석에 투입된 원시자료는 구조방정식 모형을 분석에 필요한 일반적인 기준

2) 조사자의 편의에 따라 표본구성원을 선정하는 방법.

이라고 할 수 있는 200부를 초과하고 있으므로 표본의 규모는 적정하다고 판단된다.

### 3.4.2 자료분석방법

본 연구의 개념적 모형으로부터 도출된 연구가설을 검증하기 위하여 수집된 기초자료는 SPSS for Windows 12.0 패키지와 확인적 요인분석 및 구조방정식 모형분석을 위하여 AMOS 4.0을 이용하였다. 측정도구의 타당도와 신뢰도를 검증하기 위하여 Cronbach's  $\alpha$  검증과 요인분석을 하였으며, 응답자의 일반적인 특성 등을 파악하기 위해 빈도분석과 기술통계량 분석을 수행하였다.

그리고 연구가설을 검증하기 이전에 우선 TQM 성공요인, 기업성과 요인에 대한 개략적인 이해를 위하여 하위구성 변인들의 평균, 표준편차 및 요인 평균값을 산출하였다. AMOS 4.0의 입력자료로서 적절한 공분산 행렬을 산출하여 개념적으로 제시된 본 연구의 이론모형에 적용시켜 모형의 적합성 여부를 1차적으로 판단하였으며, 이론적 배경과 모형의 부합도, 간명도를 기준으로 최적모형을 추구하기 위한 모형 찾기를 진행하여 모형가설을 검증하였다.

## 4. 실증분석

### 4.1 표본의 일반적인 특성

본 연구를 위한 측정도구의 검증에 앞서 표 1.과 같이 표본의 구성을 알아보았다.

표 1. 표본의 분포

구분	빈도	비율(%)	
성별	남자	319	98.5
	여자	5	1.5
연령	18세 미만	-	-
	19-28세	27	8.3
	29-40세	218	67.3
	41-50세	70	21.6
	51-64세	9	2.8
학력	65세 이상	-	-
	중졸 이하	-	-
	고졸	3	0.9
	전문대졸	39	12.0
월평균소득	대졸	268	82.7
	대학원 이상	14	4.4
	100만원 미만	1	0.3
	100-200만원 미만	50	15.4
근속년수	201-300만원 미만	135	41.7
	300-400만원 미만	83	25.6
	400만원 이상	55	17.0
	6개월 미만	22	6.8
	6개월-1년 미만	20	6.2
결혼여부	1-3년 미만	68	21.0
	3-5년 미만	72	22.2
	5-10년 미만	74	22.8
	10-20년 미만	61	18.8
	20년 이상	7	2.2
결혼여부	미혼	102	31.9
	기혼	218	68.1

### 4.2 측정도구의 분석

본 연구에서는 다항목을 이용한 각 차원들에 대한 단일차원성 검증으로 타당성을 평가하였다. 단일개념인 리더십, 교육훈련, 참여, 안전의 수렴여부는 탐색적 요인분석을 통해서 분석하였다. 수렴된 문항을 중심으로 Cronbach's  $\alpha$  신뢰도분석을 하였으며, 측정모형분석을 위하여 집중타당성(convergent validity)과 판별타당성(discriminant validity)을 검토하였다. 즉, 개별연구단위 및 전체연구단위에 대한 확인적 요인분석을 실시하였고, 각 요인들 간의 상관관계를 분석하였다.

#### 4.2.1 탐색적 요인분석 및 신뢰성 검증

본 연구에서 사용된 측정도구가 측정하려는 하위구성 개념들로 타당성 있게 구성되어 있는지의 여부와 하위개념들이 타당한 문항들로 구성되어 있는지를 알아보고, 아울러 각 척도의 요인구조 및 요인 수를 파악하기 위한 탐색적 요인분석을 실행하였다.

요인의 추출은 주성분분석법을 이용하였으며, 직각회전의 Varimax방법을 사용하였고, 고유치기준을 적용하여 eigen value>1.0인 요인들을 추출하였다.

탐색적 요인분석 결과 요인적재 값이 표 2.~표 5.와 같이 리더십 .861~.785, 교육훈련 .868~.798, 참여 .829~.705, 안전 .827~.693수준으로 이는 판단기준인 .5<sup>3)</sup>를 넘고 있어 타당한 문항들로 이루어졌음을 알 수 있으며, 이들 문항들에 대한 신뢰도 계수인 Cronbach's  $\alpha$  역시 리더십 .857, 교육훈련 .912, 참여 .862, 안전 .876으로 높게 나타났다.

표 2. 외생변수(리더십)의 탐색적 요인분석 결과

요인	요인구성문항	요인 적재값	Eigen value	Cronbach's $\alpha$
리더십	최고경영자들이 건설현장 종사자들에게 조직의 비전, 목표, 가치들을 전달하고자 노력한다	.861	2.802	.857
	최고경영자들이 문제해결을 위해 장·단기 목표들을 가지고 노력한다	.860		
	최고경영자들이 품질경영에 대한 확고한 목표와 비전을 가지고 있다	.840		
	최고경영자들이 전사적 품질경영의 실행정도를 규칙적으로 점검한다	.785		

누적분산률 70.058%<sup>4)</sup>

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy=.803

Bartlett's Test of Sphericity=580.877, Significance=.000

3) Joseph F. Hair, Jr, Rolph E., Anderson Ronald L., Tatham William C. Black, Multivariate Data Analysis with Readings, 4th ed., 1995.

4) 추출된 요인들이 전체분산의 몇%를 설명하는가를 나타냄.

표 3. 외생변수(교육·훈련)의 탐색적 요인분석 결과

요인	요인구성문항	요인 적재값	Eigen value	Cronbac h's a
교육·훈련	우리 회사는 전사적(회사전체) 교육·훈련에 필요한 자원을 적절하게 공급하고 있다	.868	4.173	.912
	우리 회사에서 실시하는 교육·훈련이 실제로 도움이 되며, 훈련이 필요한 시기에 적절하게 이루어졌는지 규칙적으로 점검한다	.855		
	우리 회사는 품질개선 노력을 위해 필요한 훈련을 지원하는 훈련계획이 있다	.844		
	우리 회사는 교육·훈련이 자주 이루어진다	.820		
	우리 회사는 품질개선을 위해 건설현장 종사자들에게 최신정보를 제공하고 있다	.817		
	우리 회사는 전사적(회사전체) 품질관리 프로그램의 개선활동에 많은 중요성을 부여하고 있다	.798		

누적분산률 69.558%  
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy= .898  
Bartlett's Test of Sphericity=1200.455, Significance=.000

표 4. 외생변수(참여)의 탐색적 요인분석 결과

요인	요인구성문항	요인 적재값	Eigen value	Cronbac h's a
참여	건설현장 종사자들이 우리 회사의 의사결정 과정에 많이 참여하고 있다	.829	3.556	.862
	건설현장 종사자들의 의견이 경영진들의 의사결정에 많이 반영되고 있다	.805		
	건설현장 종사자들과 경영층간의 의사소통이 많이 자유롭다	.802		
	우리 회사의 운영과 활동에 건설현장 종사자들이 많이 참여하고 있다	.744		
	회사의 목표달성을 위해 건설현장 종사자들 간의 협력관계는 많다	.727		
	건설현장 종사자들의 제안프로그램(회사가 추구하는 목표) 활동 수준이 높다	.705		

누적분산률 59.271%  
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy= .849  
Bartlett's Test of Sphericity=869.678, Significance=.000

표 5. 내생변수(안전)의 탐색적요인분석 결과

요인	요인구성문항	요인 적재값	Eigen value	Cronbac h's a
안전	우리 회사는 시공시 발생할 수 있는 위험요소에 대처하는 계획을 수립하여 시행하고 있다	.827	3.719	.876
	우리 회사는 자재야적 구역 및 통행로 구획을 정해서 시행하고 있다	.824		
	우리 회사는 위험요소별로 담당자를 선임 하였고, 책임관리제를 시행하고 있다	.813		

요인	요인구성문항	요인 적재값	Eigen value	Cronbac h's a
	우리 회사는 건설현장 종사자들을 투입하기 전 안전관리 계획을 사전에 점검하고 있다	.784		
	우리 회사는 시공담당자별 안전관리 계획 작성 및 시행을 하고 있다	.774		
	우리 회사는 위험한 건설장비 및 공구와 기구의 실명제를 시행하고 있다	.693		

누적분산률 69.558%  
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy= .869  
Bartlett's Test of Sphericity=871.901, Significance=.000

#### 4.2.2 연구단위별 확인적 요인분석

확인적 요인분석은 탐색적 요인분석을 통해 나타난 4개요인, 22개 항목에 대해 확인적 요인분석 결과를 중심으로 모델의 적합성을 확인 할 수 있는 방법으로 AMOS 4.0 프로그램을 이용한 최우추도법을 사용하였다. 확인적 요인분석에서 모델의 적합성을 판단하는 대표적인 지수인 AGFI(adjusted goodness-of-fit index), CFI(comparative fit index), RMSEA(root mean square error of approximation), Chi-Square 값(X2)에 대한 p값, 그리고 Q값(CMIN/DF)을 살펴보았다.

#### 4.2.3 요인별 상관관계분석

TQM의 하위개념들인 리더십, 교육훈련, 참여요인들은 기업성과 하위개념인 안전요인에 비교적 높은 정(+)의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 즉, 유의수준 p<.01수준에서 볼 때 이들 요인들 간의 상관관계 계수는 통계적으로 유의하다는 것이다.

표 6. 요인별 상관관계

factor	leadership	education & training	participation	safety mag.
leadership	1.000			
education & training	.684**	1.000		
participation	.468**	.540**	1.000	
safety mag.	.646**	.486**	.697**	1.000

\*\* p<.01, 양측검증

#### 4.3 TQM과 안전과의 관계(가설검증)

탐색적 요인분석을 통해 나타난 4개요인, 22항목에 대해 확인적 요인분석을 실시한 결과, 표7.에서 보는 것처럼 안전(safety)의 이미지를 측정하기 위해 설정한 “4요인 22항목 모델”은 Chi-Square 값(X2)에 대한 p값이 .000, Q값은 2.978로 기준치 2를 넘었고, AGFI는 .969, CFI는 .979로 기준치 .900를 넘었으며, RMSEA의 값은 .048로 .05 미만이기 때문

에 모든 적합도 지수의 기준치를 만족시키는 것으로 나타났다 (Baumgartner&Homburg, 1996; Segars&Grover, 1993). 그러나 X2에 대한 p값이 모델검증을 위해 가장 보편적으로 사용되는 지수이지만 표본의 크기에 아주 민감하여 표본의 크기가 클 경우(N≥200) 모델 적합도를 평가하기에 적합하지 않기 때문에 본 연구의 가설검증에서는 모델의 적합도를 평가하는데 유의미하게 고려하지는 않았다.

표 7. 확인적요인분석을 통한 모델의 적합성 검증(TQM&Safety)

모델	$\chi^2$	df	Q값	AGFI	CFI	RESEMA
4요인 22항목모델	604.504*	203	2.978	.969	.979	.048

\* p<.001

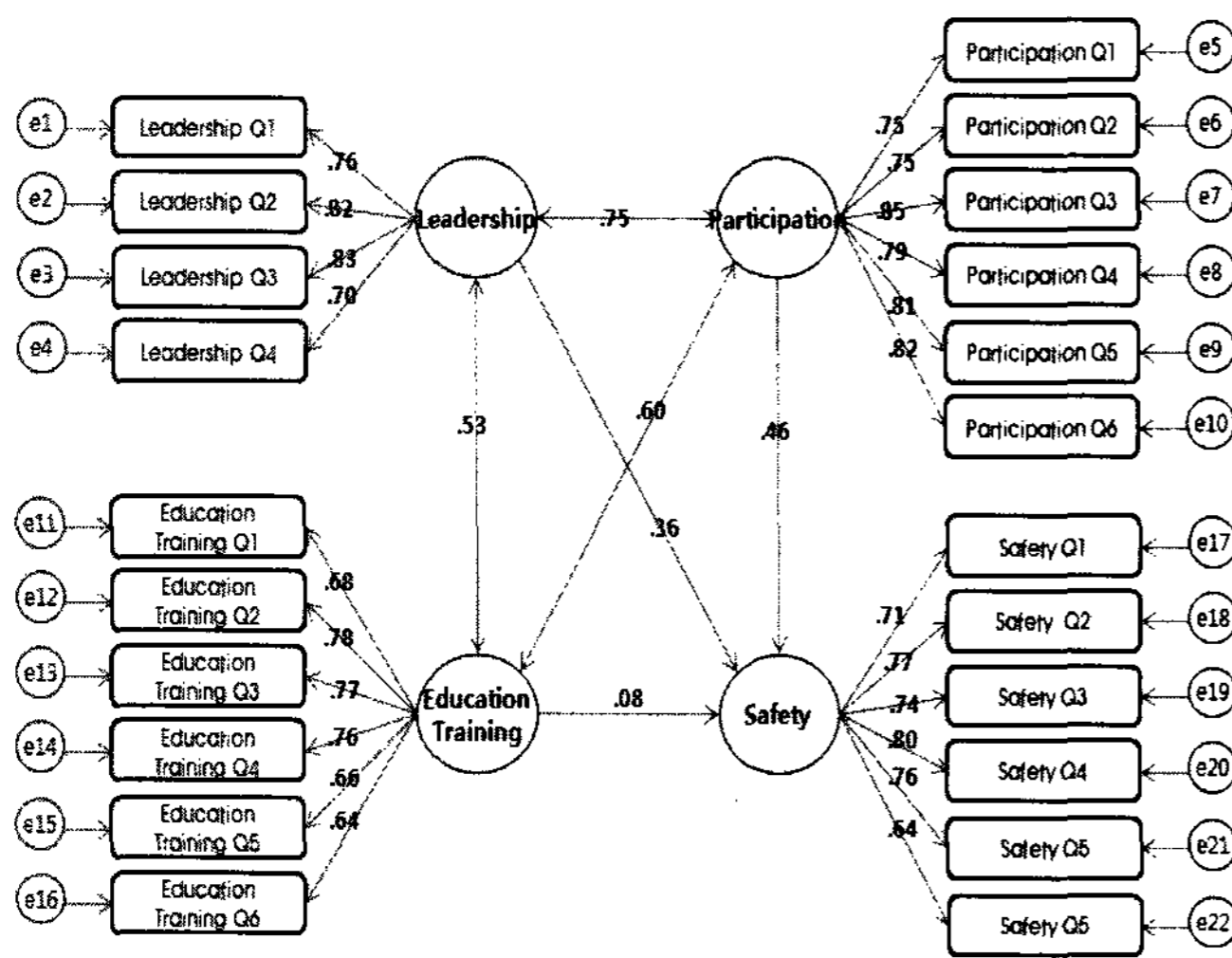


그림 4. TQM과 안전(safety)간의 관계 분석결과

TQM를 구성하는 하위개념인 리더십과 교육·훈련(.53), 리더십과 참여(.75), 교육·훈련과 참여(.60) 간에는 정(+)의 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났으며, 리더십(.36)과 교육·훈련(.08), 참여(.46)는 기업성과의 하위개념 중의 하나인 안전에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 이러한 연구 결과는 Flynn et al.(1995), 신상대(1995), Powell (1995), Ahire(1996), Zeitz et al.(1997)의 연구결과와 상당부분 일치하고 있다. 따라서 이들 선행연구결과와 본 연구의 분석결과를 놓고 볼 때, 건설현장에서 종사하는 종업원들이 최고경영자의 리더십이나 교육·훈련 및 참여에 대한 인식정도가 높을수록 기업성과인 안전 역시 높아지는 경향이 있음을 알 수 있다.

### 5. 결 론

본 연구는 21C의 건설 산업 환경변화에 대응해 건설회사

들이 지속적인 성장을 위해 보완해야 할 경쟁력 요소는 무엇인가에 대한 해답을 제시함으로써 생존 및 성장 전략수립을 위한 지침을 제공하는데 연구목적에 두고, 선행연구들을 고찰한 후 건설현장에서 적용 할 수 있는 TQM의 구성요인을 리더십과 교육·훈련, 그리고 참여로, 기업성과는 안전으로 인식하여 이들 변인들 간의 인과관계를 규명해보고자 하였다. 또한 TQM을 건설 산업 분야에서 활동하고 있는 건설 산업 종사자들을 대상으로 TQM의 구성요인과 기업성과의 인과관계를 분석하며, TQM의 구성요인들이 기업성과에 어떤 영향을 미치는지 분석한다는 연구과제를 설정하였다.

그리고 실증분석을 위해 설문조사를 실시하고 SPSS for 12.0 Win을 이용하여 응답자들의 특성 및 연구변인들에 대한 서술적 통계를 구하였으며, 연구결과모형은 AMOS 4.0 프로그램을 이용하여 공분산구조분석을 통하여 검증하였다.

이러한 연구결과를 종합해 볼 때, 기업성과를 극대화시키기 위해서는 기업성과에 영향을 미치는 TQM을 성공적으로 정착시켜야 할 것이다. 즉, TQM의 성공요인이라 할 수 있는 리더십, 교육·훈련, 그리고 종업원의 참여 변수를 적극적으로 활용하여 이를 극대화시키는 방안의 강구가 절실히 요구된다. 그리고 이를 통해 건설업자의 기업성과가 높아져 궁극적으로 신규고객이 창출되고, 또한 실패비용이 감소되어 시장에서 성공적으로 TQM을 정착시킨 건설업자의 이미지가 개선될 것이다. 또한 더 나아가 고객들에게 양질의 서비스를 제공함으로써 고객의 만족도가 높아져 경쟁사보다 시장점유율이 높아질 것이다.

본 연구의 결과를 통하여 경영에 적용할 수 있는 시사점으로는 ①기업이 기업성과를 향상시키기 위해서는 위에서 제시한 핵심적인 요인들에 대한 적극적인 지원을 하는 것이 바람직할 것이다. ②TQM 성공요인과 기업성과의 인과관계가 정(+)의 인과관계를 가지고 있기 때문에 이를 충분히 인지하여 품질경영전략을 수립하고, 이를 이행하기 위한 지속적이고 장기적인 노력이 병행될 때 기업성과가 계속 향상 될 것이다.

그리고, 미래에 있을 연구에서는 기업성과에 대한 주관적인 자료보다 타당성 있는 보다 나은 측정기준을 통하여 이론을 현실화시키는데 이바지해야 할 것으로 여겨진다.

### 참 고 문 헌

- 고성석, 건설업 규모별 안전관리 활성화 방안, 안전기술(5), 2004.
- 고용곤, TQM성공요인과 경영성과간의 관계에 관한 연구, 창원대학교 대학원, 박사학위논문, 2002.
- 신상대, 품질경영과 고객만족의 관련성 연구, 영남대학교 대학원 박사학위논문, 1995.
- 안영진, TQM 구성요인이 기업의 성과에 끼치는 영향, 단국대학교 논문집(33), pp. 571-592, 1998.



5. 양창호, 총체적 품질경영전략의 효과에 관한 실증연구, 원광대학교 대학원 박사학위논문, 1994.
6. 유한주, 우리나라 기업의 품질경영활동 평가에 관한 연구, 한국생산관리학회지, 8(1), pp. 123-136, 1997.
7. 임태헌, TQM활동과 조직운영 성과의 관계에 관한 연구, 금오공과대학교 산업대학원, 석사학위논문, 2002.
8. 최민수, 건설공사 안전관리 체계의 개선방안, 한국건설산업연구원, 1999.
9. Ahire, S. L., D. Y. Golhar and M. A. Waller, Development and Validation of TQM Implementation Constructs, pp. 23-56, 1996.
10. Burati, J. C., M. F. Matthews and S. N. Kalidindi, Quality Management Organization and Techniques, *Journal of Construction Engineering and Management*, 118(1), Winter, pp. 25-43. 1992.
11. Flynn, B. B., R. G. Schroeder and S. Sakakibara, The Impact of Quality Management Practices on Performance and Competitive Advantage, *Decision Sciences*, 26(5), pp. 659-691, 1995.
12. Porter, L. J. & A. J. Parket, Total Quality Management : The Critical Success Factors, *Total Quality Management*, 4(1), pp. 13-22, 1993.
13. Powell, T. C, Total Quality Management as Competitive Advantage : A Review and Empirical Study, *Strategy Management Journal*, 6(1), pp. 15-27, 1995.
14. Saraph, J. V., P. G. Benson, & R. G. Schroeder, An Instrument for Measuring The Critical Factors of Quality Management, *Decision Science*, 20, pp. 810-829, 1989.
15. Sha'ri Mohd Yusof and Elaine Aspinwall, A Conceptual Framework for TQM Implementation for SMEs, *The TQM Magazine*, 12(1), pp. 31-37, 2000.
16. Tenner, A. R. & Detoro, Total Quality Management, Addison-Wesley Publishing Company, 1992.

### 감사의 글

본 연구는 2007학년도 원광대학교 학술 연구비의 지원하에 이루어진 연구로 본 연구에 많은 도움을 주신 관계자 여러분께 깊은 감사를 드립니다.