

경로분석을 이용한 TQM실행요인, 생산관리 목표와 경영성과 간의 인과관계분석

(Analysis of Causal Relationship among TQM Implementation Factors, Managerial Goals of Production System and Organizational Performance, Using Path Analysis)

이진춘*, 이상진**, 이홍우***

(Jin Choon Lee, Sang Jin Lee, Hong Woo Lee)

요약 본 연구는 TQM의 실행요인이 생산관리 목표의 달성을 통해 조직성과를 높이는데 영향을 미치는가에 관한 가설을 경로분석을 이용하여 검증한 논문이다. 이는 기존의 연구들이 단편적으로 실행요인과 성과 간의 단순 상관관계분석을 통해서 검증하던 것을 탈피하여 전체 요인들 간의 포괄적인 인과관계분석을 시도한 것이다. 이들 가설들의 실증 분석을 위해, ISO인증 받은 98개 기업체들을 대상으로 설문조사를 하여, AMOS를 이용하여 분석하였다. 가설검정을 해본 결과, 원인변인인 TQM 실행요인은 생산시스템의 목표들에 유효한 영향을 미치고 있었으며, 생산 목표들은 조직성과에 유의한 영향을 미치고 있음이 나타났다. 따라서 TQM 실행요인은 생산조직의 성과에 유의한 영향을 미치고 있음이 나타났다.

핵심주제어 : TQM, 경로분석, 생산관리목표, 인과관계

Abstract This study tried to test hypotheses, using path analysis, whether the implementation factors of TQM have influences to organization performance through achieving the managerial goals of production, or not. This is an attempt to perform comprehensive analysis instead of using the simple correlation approach between the implementation factors and performances. In order to perform the empirical test, this study has surveyed 98 firms which acquired the ISO authentication and analyzed the data using the path analysis of AMOS. After testing the hypotheses of this study, the cause factor, i.e. TQM implementation factor, has effective influences to the goals of production system, and, also, the goals have a significant influence to managerial performance. Therefore, this study concludes that the implementation factors of TQM have significant effects on the managerial performance.

Key Words : TQM, Path Analysis, Managerial Goals of Production, Causal Relationship

1. 서론

품질 개선을 바탕으로 하는 경영관리기법이 경

쟁 우위확보를 위한 새롭고도 중요한 패러다임으로 등장하게 됨에 따라, 품질의 관점에서 기업의 전체적 구성요소를 관리하는 TQM(종합적 품질경영)을 앞 다투어 도입하였다. 기존의 통계적 기법을 위주로 하는 전통적인 품질관리에서 고객 중심의 품질방침과 고객만족 지향적 관리방식인 TQM

* 경일대학교 철도경영학과 교수

** 경북대학교 대학원 박사과정

*** 경북대학교 경영학부 교수

의 도입과 실행으로 전환하였다.

이에 따라 TQM에 관한 연구도 시대적 변화에 따라 다양하게 변화하였다. 즉, 품질관리의 새로운 기법을 연구자 혹은 실무자들이 제안하면 이의 응용사례에 관한 연구들이 제시되었고, TQM의 새로운 관점, 즉, Deming의 14가지 품질경영 지침과 Malcolm Baldrige 국가품질상과 같은 제도적 기준이 제시되면 이의 실행가능성을 검토하는 연구들이 나왔다. 이후 ISO9000 시리즈 등의 인증제도가 도입된 후, 그 과정에서 나타나는 문제점과 애로사항을 구명하다가 제도의 실행성과를 측정하는 단계로 발전해왔다.

품질경영 그 자체가 사례 중심적이 될 수밖에 없는 특성을 가지고 있으므로 이에 관한 연구에서 일반화된 이론체계를 세우기가 어렵다. 그러나 관리론의 관점에서 사례 중심적 결론을 도출하는 연구에서 탈피하여 일반이론 체계를 수립하는 것이 이론의 객관화에 중요한 지침이 되고 필요한 사항이다.

TQM에 관한 기존 연구들을 분석해 보면 연구의 흐름은 대체로 일정한 과정을 거치고 있다. 새로운 TQM 방법론을 제시하면 이의 실행을 위한 전반적인 조건과 상황을 분석하고는 연구가 수행되다가 산업체에 전반적으로 보급되면 그 방법론의 성과를 측정하게 된다. 그런데 기존의 연구들은 TQM 실행요인의 성과를 단편적으로 평가하고 있다. 각 요인들의 성과를 재무적 및 비재무적 성과와의 상관관계 관점에서 평가함으로써 총체적 입장에서 각 요인간의 관계를 분석하지 못하고 있다. 이러한 관점에서 본 연구는 기존의 연구에서 제시한 TQM 실행요인의 성과와 관련하여 인과관계를 총체적 개념틀에 입각하여 분석하는데 목적을 둔다. 즉, 기존의 연구에서 제시된 TQM 실행요인을 포괄하여 핵심요인을 추출하고, 이를 품질경영의 본질적 성과기준인 품질, 원가, 유연성 그리고 납기와의 인과관계를 분석한 다음, 최종 목표인 기업성과와 관련시켜서 분석한다. 즉, 기업성과에 미치는 직접 및 간접영향을 수치화하여 제시하도록 한다.

기존의 연구에서는 TQM에 관한 실증조사를 함에 있어서 구체적으로 TQM의 성취도를 반영하여 조사하지 않고 임의의 집단에 설문지를 발송하고 회수하여 분석함으로써 응답자들의 동질성을 확보하지 못하는 문제가 있었다. 이를 위해 본 연구에

서는 ISO인증을 받은 업체만을 대상으로 하여, TQM 실행요인과 성과와의 관계를 분석함으로써 결과의 타당성을 확보할 수 있도록 하였다.

2. 이론적 배경

2.1 TQM의 개념

품질경영(QM)이란 공산품을 제조 공급하는 업체가 고객이 원하는 품질의 공산품을 제조 공급하기 위하여, 최고경영자가 설정한 품질목표를 달성할 수 있도록 전 임직원이 체계적으로 품질을 설계, 관리 및 개선하고 보증하는 경영활동이라고 품질경영촉진법은 정의하고 있다. 또한 한국공업규격(KS)은 품질경영은 품질방침을 결정하고 수행하는 전반적인 경영기능 측면이라고 하고 있다.

TQM은 전사적으로 품질경영에 접근해 나간다는 의미로 출발하였다. 전사적 접근이란 고객에게 좋은 품질의 제품을 제공하기 위하여 시장조사에서 출발하여 개발 및 설계, 구매 및 생산, 마케팅 및 유통단계를 거쳐 소비자에게 전달된 후 서비스까지 포함하는 일련의 부서들이 노력하여야 한다는 의미로 확장되었다. 이에 관해, Barkley et al[13]은 고객에 초점을 맞추어 전 종업원이 전사적으로 그리고 끊임없이 품질을 개선해 나가는 기본원칙이자 경영철학이라고 정의하였다. Miggins [27]는 TQM을 전체 조직을 통해서 제품이나 서비스의 질을 향상시키기 위한 품질경영의 새로운 문제해결 과정이라고 정의하였다.

2.2 TQM연구의 흐름

TQM에 관한 연구들은 초기에, 품질관리의 개념이 발전함에 따라 각 단계별 특성을 구분하는 연구로 출발하였다.

TQM에 관한 연구들은 초기에 성공요인의 추출에 집중하였는데, 성공의 핵심요소로 조직관리상의 문제, 품질 및 공정관리 문제로 나누었다. 이후 TQM의 성공을 판단하는 기준으로 성과에 대한 연구가 나타나다가, 최근 TQM이 가져오는 조직 중간목표, 즉, 매개변인에 대한 연구들이 등장하였다.

이들을 시대별로 개관해 보면, 1970년대에 Crosby[18]는 6개의 평가기준에 따른 성숙도를 이

용하여 불확신단계, 각성단계, 개발단계, 현명단계, 확신단계로 나누었다. 이후 Sullivan[34]은 80년대의 일본 TQM의 성공으로 인해 미국의 품질관경을 하부단계로 두고 상부에 일본의 품질경영을 두는 7단계의 발전단계를 제시하였다. 거의 같은 시기에 Feigenbaum[20]은 미국 산업계의 품질경영 활동의 20년 주기 발전설을 주장하며, 작업자에 의한 품질관리, 직장에 의한 품질관리, 검사에 의한 품질관리, 통계적 품질관리, 종합적 품질관리의 단계, 전사/종합적 품질경영으로 나누어 단계이론을 완성하였다고 할 수 있다. 1987년에 ISO에서 국가간 무역장벽을 해소하기 위해 국제적으로 인정할 수 있는 품질보증 및 표준화에 대한 국제규격으로 ISO9001 인증규격을 제정하여 세계 각국의 품질보증 활동을 일원화하기 시작했다.

이렇게 인증제도가 보급되고 각 기업들이 TQM을 활발히 실행함에 따라, TQM 관련 연구들은 실행 성공요인에 집중하는 경향을 보이고 있다. TQM이 기업에서 제도화되기 전에는 품질경영분야에서 중요한 영향력을 발휘한 제도나 기준들에 관한 연구들이 집중적으로 제시됨에 따라 중요한 영향력요인에 관한 연구들이 중심에 되었다. 즉, TQM성공요인을 추출하기 위해 기업들의 관행을 분석하여 조사하는 연구, Deming[19]이 제시한 14가지 지침을 중심으로 진행한 연구, Malcolm Baldrige National Quality Award (MBNQA) (1987)에서 제시한 평가기준에 입각한 연구 그리고 ISO요구사항에 맞추어 진행한 연구로 나누어 볼 수 있다.

2.2.1 TQM성공요인 추출연구

80년대 말에서 90년대 초의 모델들은 도입초반기에 나타나는 실행을 위한 교육과 인적자원에 대한 동기부여의 측면의 요소가 중요한 요소로 등장하였다.

Saraph et al[31]은 기존연구를 바탕으로 TQM에 필요한 78개의 요소들을 주요요인으로 추출한 다음, 이를 실증 조사하여 8개의 요소를 추출하였다.

Aly et al[10]은 TQM의 핵심적 속성을 인식하는 과정에서 교육훈련과 공급자 통합등 5개의 요소를 포함하고 있으며, Burati et al[15]은 작업관리 방법과 절차의 지속적인 개선에 초점을 맞추어야 함을 강조하면서 팀워크 구성과 고객서비스 등 7

개의 요소들을 고려하고 있다.

Tennner and Detoro[36]는 TQM선구자들의 실행 수칙과 실행 경험을 토대로 TQM 실행을 위한 효과적인 모델을 개발했는데, 여기에는 포상 및 인식과 전체 종업원과의 커뮤니케이션 등 6개의 요소들이 포함되어 있다.

Porter and Parker[29]는 기존의 품질경영 문헌들과 조직적 측면을 포함한 사례연구를 기초로 하여 TQM 실행에 영향을 주는 8개의 요소들을 제시하였다.

Flynn et al[21]은 품질성과보다는 품질관리 관행에 중점을 두고 분석한 결과, 7개의 TQM요소를 밝혀내었다.

Ahire et al[9]은 TQM 문헌을 포괄적으로 검토하여 10개의 TQM 실행요소를 확인하였다. Carman et al[16]은 10개 병원의 TQM프로그램의 실행과정을 분석하여 6개의 실행요인이 성과변수에 영향을 미치는지를 조사하였다.

2.2.2 Deming 지침 기준 연구

Deming상은 1951년 이후 일본에서 새로운 통계적 품질관리기법을 효과적으로 활용한 기업에게 수상하던 중, 1970년 후반에 Deming이 주창한 14가지 품질경영 지침은 일본의 종합적 품질관리(TQM)의 기초가 되고, 이후 1980년대의 일본의 성공을 기화로 TQM의 한 축을 이루는 흐름이 되었다.

이후의 연구들은 이 지침을 이용하여 실행할 때 필요한 요소를 탐색하고 제조업 이외의 분야에 응용하는 연구들로 이어졌다.

Simon[33]은 Deming의 14가지 지침을 근간으로 하여 TQM의 핵심적인 요소로 9개의 요소를 제시하였다. 또한 Deming의 지침들은 서비스교육인 교육분야에도 응용되었다. 즉, Bonstingl[14]이 Deming의 14가지 경영 패러다임을 교육적 접근으로 변화시킨 이래, Holt[23]는 데밍의 품질경영이론을 학교에 적용하여, 학교 내의 신뢰와 협동의 분위기를 바탕으로 교육과정의 모든 구성원들이 과정에 몰입하게 하는 절차를 세우게 하였다.

2.2.3 MBNQA기준 연구

MBNQA(Malcolm Baldrige National Quality

Award)는 1987년 품질경영을 미국 전산업에 확산시키기 위해 NIST(National Institute of Standards)가 제정한 것인데, 이후 10여년동안 미국의 제조기업과 서비스기업을 중심으로 품질경영이 보급되고 그 효과가 가시화되자 최근에는 교육부문, 의료기관, 공공 행정부문으로까지 확산되었다[4]. 이후 전세계적으로 MBNQA의 기준이 보급되어 25개 이상의 국가에서 품질경영의 지침으로 사용되고 있다[32]. 최근에는 MBNQA를 수상한 기업들의 株價에 관한 성과분석을 실시한 연구들이 보고되고 있다. Helton[22]이 특별한 수익이 있음을 보고한 뒤, Przasnyski 등[30]과 Tai등[35]은 수상기업의 주가측면에서 현저한 개선이 있음을 분석해서 보고했다.

한편, MBNQA의 기준을 바탕으로 교육분야에 적용하는 연구들이 있었다. Arcaro[12]는 MBNQA의 관점에서 학교 TQM 모형에서 고객중심, 총체적 참여, 측정, 헌신, 지속적인 개선 등의 5가지 핵심요인을 제시하였다. 이진춘 등[5]은 MBNQA의 기준에 입각해서 교육품질요인의 인과관계를 분석하였다.

2.2.4 ISO기준연구

ISO인증기준에 따른 연구들은 초기에 인증을 받은 기업들의 인증동기를 조사하는 것에서 출발하여 조직성과의 개선과 같은 인증효과에 대해서 구명하는 방향으로 진행되었다.

Anderson et al[11]은 미국에서 ISO 9000 시리즈 인증 획득 기업을 조사하여 인증획득의 동기를 조사하여, 정부의 요구와 수출에 대한 고려와 내부품질의 개선과 비용의 절감을 위한 동기가 있음을 밝혔다. Lee and Palmer[26]는 뉴질랜드 기업들의 인증획득 동기를 조사하여, 100명이하의 소규모 기업에서는 주로 외적인 요인으로 인해 인증을 받고 있음을 밝혀내었다. Terziowski et al[37]은 호주와 뉴질랜드 기업들을 조사하여 ISO 9000 시리즈 획득이 조직성과 측면의 개선으로 이어진 증거는 없다고 밝혔다. Leel[26]는 홍콩 기업들의 인증동기를 기업 규모별로 조사하였다.

국내의 연구들은 이 제도의 도입과 실행에 초점을 두고 진행될 수밖에 없었다. 즉, ISO에 입각한 연구들은 초기에는 인증제도 도입에 따른 문제점과 실태분석에 초점을 두고 진행되다가(유재권 등

[2], 유춘변[3], 임남진 등[6]), 효과적으로 실행하기 위한 관련시스템을 개발하는 연구(전영호 등[7])를 거쳐, ISO와 기업의 품질경영시스템과의 통합에 관한 연구[1]로 진행되고 있다.

이후 ISO 14000시리즈가 도입되면서, ISO 9000 시리즈와 같은 맥락에서 연구가 진행되었다. Corbett와 Kirsch[17]는 ISO 14000 시리즈의 인증효과가 불분명하다고 주장하여, 인증동기와 인증효과에 대한 논쟁의 출발이 되었다. 이후에도 ISO 9000과 ISO 14000의 연계성에 대한 연구는 미비한 상태이며, 현재 연구들이 진행되고 있는 상황이다.

2.2.5 성과관련 연구

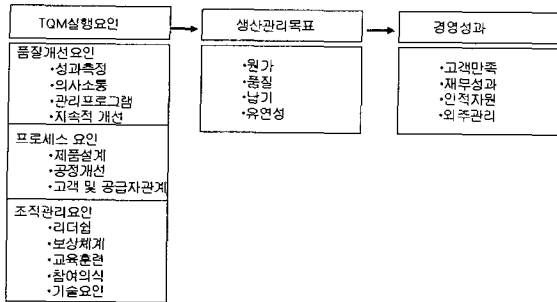
TQM이 기업들에 정착되고 난 다음, 관련연구의 경향은 성과의 분석에 초점이 주어졌다. 기존의 연구들은 다양한 각도의 성과척도를 사용하여 측정하고 있었다. 가령, Lawler et al[24]은 미국 100대 기업의 TQM성과를 생산성, 품질, 고객서비스, 경쟁력, 수익성, 작업자만족, 이직, 결근 및 질적 근로생활의 요소를 사용하여 측정하였다. Naguib[28]는 Xerox사의 사례연구를 통해 수출의 개선, 제품의 품질개선, 생산성 증대, 수익성 증가, 납기개선, 고객만족, 종업원 만족 그리고 기업수준에서의 팀 작업 인식 등의 척도를 사용하여 측정하였다. Adam[8]은 불량률, 품질비용과 고개만족도 등의 품질성과, 종업원 이직률, 종업원 만족도와 생산성 등의 운영성과 그리고 자산수익률과 매출성장률의 재무성과 요소를 사용하여 TQM의 성과를 측정하였다. Carman et al[16]은 10개 병원의 사례연구를 통해 품질개선, 고객만족, 경제적 효율성 증가와 시장점유율 증가 등의 척도로 성과를 평가하였다. 이와 같이, TQM 실행 성과 척도는 재무적 성과와 비재무적 성과로 나누어지고 있다. 기존의 연구들은 연구대상에 적합한 성과척도를 사용하고 있을 뿐이므로 일의적인 척도를 제시할 수는 없는 일이다.

3. 연구모형

3.1 모형의 설계

본 연구에서는 연구의 원인변인이 되는 TQM 실행요인을 기존의 연구에서 나타난 요인들을 중

합하여 품질개선요인, 프로세스 요인 그리고 조직 관리요인으로 구분하고 이의 세부항목을 <그림-1>과 같이 설정하였다.



<그림-1> 연구모형

품질개선요인으로는 성과측정, 의사소통, 관리프로그램, 지속적 개선 등을 사용하며, 프로세스요인으로는 제품설계, 공정개선, 고객 및 공급자 관계를 이용한다. 조직관리요인으로는 리더십, 보상체계, 교육훈련, 참여의식 그리고 기술요인을 이용한다.

매개변인인 생산관리목표로는 일반적인 생산관리 목표인 품질, 원가, 유연성 그리고 납기를 이용한다.

결과변인인 경영성과 요인으로는 고객만족, 재무성과, 인적자원, 외주관리 등을 사용한다.

3.2 연구가설의 설정

본 연구의 가설은 주 연구가설을 중심으로 이를 구성하는 2개의 세부가설로 구성한다.

연구가설: TQM실행요인은 생산관리목표를 달성함으로써 경영성과를 높인다.

세부가설1: TQM실행요인은 생산관리 목표에 영향을 미친다

세부가설2: 생산관리목표는 경영성과에 영향을 미친다.

3.3 설문지의 설계

연구모형에서 제시한 항목들을 조사할 수 있도록 설문문항을 설계하였다. 문항의 내용들은 후에 실증분석에서 요인분석에 모든 문항을 제시하였으므로 참조하여 알 수 있도록 하였다.

4. 실증조사

전장에서 설정한 연구가설을 실증조사하기 위해 ISO인증 받은 업체 300여 업체에 설문지를 발송하고 이중 98매를 회수하여 전체 설문지를 대상으로 분석한다.

4.1 조사대상

4.1.1 응답자의 업종

응답기업은 98개 업체로서 <표-1>에 보듯이 자동차 등 9개 분야에 골고루 분포되어 있다.

<표-1> 응답기업의 업종

업종	빈도	퍼센트
자동차	13	13.3
섬유	3	3.1
금속	22	22.4
기계	12	12.2
건설	15	15.3
석유화학	1	1.0
전기전자	12	12.2
식품	5	5.1
기타	15	15.3
합계	98	100.0

4.1.2 응답자 직위

응답자의 직위를 보면 <표-2>에서와 같이 중역이 11명, 부차장이 33명, 과장이 18명, 실무자가 28명으로서 전반적으로 품질경영에 대한 인식을 가질 수 있는 사람들이 응답하였다.

<표-2> 응답자의 직위

직위	빈도	퍼센트
중역	11	11.2
부차장	33	33.7
과장	18	18.4
실무자	28	28.6
기타	8	8.2
합계	98	100.0

4.1.3 인증형태

본 연구의 조사에 응답한 기업 98개 업체들은 모두 ISO인증을 받은 기업으로서, 품질경영에 대한 기본적인 구성을 갖추고 있는 기업들이다. <표-3>에서 같이 ISO시리즈 중 9001을 받은 업체가 72개업체, 9002를 받은 업체가 26개 업체이다.

<표-3> 응답자의 인증형태

구분	빈도	퍼센트
9001	72	73.5
9002	26	26.5
합계	98	100.0

4.2 사전분석

설문조사에서 수집한 자료를 대상으로 타당도와 신뢰도 분석을 실시한다. 타당도의 분석을 위해서 요인분석(Factor Analysis)를 이용하여 Varimax 회전을 시켜서 주성분을 도출하였다. 요인의 개수를 지정하여 추출하는 방법을 사용하지 않고 무작위로 요인이 추출되게 하였다. 신뢰도의 분석을 위해서 신뢰도분석 모듈을 이용하여 표준화 alpha값을 구하였다. 일반적으로 데이터의 신뢰성을 검정하고 다음으로 타당도분석을 실시하나, 본 연구에서는 요인분석에서 동일요인으로 집단화된 변수에 대해서 신뢰도를 구하였다. 이는 신뢰도분석에서 alpha값이 떨어지는 경우 요인을 제거하는 방법을 사용하여 다시 구해야 하는 번거러움을 피하기 위해서이다.

4.2.1 타당도분석

4.2.1.1 TQM실행요인에 대한 요인분석

TQM실행요인 전체에 대해서 Varimax회전을 시킨 결과 성분이 <표-4>와 같이 나타났다.

<표-4>에서 보는 바와 같이 요인분석을 실시한 결과, 2개의 성분요인으로 추출되었는데, 각 인자들의 적재치(loading)를 제공해서 합한 고유치의 값을 보면, 요인1이 9.075이고 요인2가 1.407이었다. 변인들 간의 전체 분산을 표시한 %분산을 보면, 요인1이 56.720이고, 요인2가 8.791이어서, 요인

1이 전체에서 차지하는 비중이 큼을 알 수 있다. 따라서 본 연구에서는 요인1과 요인2를 중심으로 분석을 실시한다.

<그림-1>의 연구모형에 나타난 품질개선요인과 프로세스요인 그리고 조직관리요인 중에서 품질개선요인과 프로세스요인은 거의 동일한 요인으로 나타났다. 즉, 요인점수를 크기 순으로 배열한 <표-4>를 보면, 품질요인(QF)와 프로세스요인(PF)가 모두 동일한 요인에 적재되고 있다. 따라서 품질요인과 프로세스요인은 분리할 없음을 의미한다. 이에 따라 본 연구에서는 품질과 프로세스요인을 통합해서 사용한다. 이는 실제로 산업현장에서 품질과 공정부문은 거의 동일시되고 있는 현상에서 비롯된 것으로 보인다.

<표-4> TQM실행요인에 대한 요인분석 결과

구분	요인	
	요인1	요인2
QF5	.836	.191
PF4	.773	-
PF1	.758	.345
PF2	.742	.395
QF2	.730	.416
PF3	.722	.449
QF4	.697	.451
QF1	.679	.504
OF5	.323	.808
OF6	.233	.802
OF2	.180	.787
OF3	.311	.762
OF4	.273	.732
QF3	.429	.587
OF1	.500	.575
PF5	.354	.434
고유치	9.075	1.407
%분산	56.720	8.791
%누적분산	56.720	65.511

범례: QF1: 품질성과 측정 적절성, QF2: 품질개선 의사전달, QF3: 품질정보관리 도입, QF4: 품질개선 부서간 협조, QF5: 고객요구 반영, PF1: 공정개선 능력 보유, PF2: 지속적 공정개선, PF3: 고객만족도 측정, PF4: 공급자와 공동개선, PF5: 마케팅경험 설계자, OF1: 품질중심 성과측정, OF2: 우수제안 보상제도, OF3: 인간적 복리후생, OF4: 지속적 교육훈련, OF5: 품질전문기술자 보유, OF6: 자기개발 기회 제공

생산관리목표 요인 전체를 대상으로 요인분석한

결과 <표-5>와 같이 각 목표가 동일한 성분으로 잘 수렴되었다. 처리결과, 4개의 요인으로 식별이 되었는데, 이는 원래 생산관리목표와 일치하여 요인의 명칭으로 바로 표기하였다.

요인분석의 결과를 총괄적으로 설명하는 고유치를 보면, 품질요인이 8.893, 원가요인이 1.311, 유연성요인이 1.057 그리고 납기요인이 0.805로 나타났다. 고유치가 각 변인들의 적재치 제곱합이므로 요인1의 경우에 가장 크게 적재되는 것으로 나타났고, 그 결과 설명력을 나타내는 %분산을 보면, 품질요인이 59.286으로서 가장 많이 설명하고 있고, 납기요인이 5.367로 가장 낮게 설명하고 있다.

결과적으로 각 생산관리 목표별로 축약되었으므로 그대로 사용하지만, 납기의 DEPN4는 원가에 포함되어 버렸기 때문에 이를 제외하고 변수를 계산하기로 한다.

<표-5> 생산관리 목표 요인에 대한 요인분석 결과

구분	요인			
	품질	원가	유연성	납기
QUAL1	.830	.305	.202	.259
QUAL2	.803	.228	.337	.302
QUAL3	.778	.215	.264	.360
QUAL4	.729	.414	.235	.278
COST3	.310	.824	.188	.109
COST2	.180	.810	.196	.271
COST1	.277	.748	.280	.307
DEPN4	.317	.542	.129	.454
FLEX1	.209	-	.812	.157
FLEX4	.135	.246	.760	.316
FLEX2	.300	.252	.758	.128
FLEX3	.190	.395	.709	.194
DEPN3	.334	.208	.304	.797
DEPN1	.362	.251	.225	.767
DEPN2	.299	.368	.276	.751
고유치	8.893	1.311	1.057	0.805
%분산	59.286	8.740	7.047	5.367
%누적분산	59.286	68.026	75.073	80.441

범례: QUAL1: 품질과정 개선, QUAL2: 품질 고객만족 개선
 QUAL3: 신속 고객불만처리, QUAL4: 품질관리 효과
 COST1: 체계적 원가절감, COST2: 원가절감계획 수립
 COST3: 전사적 절감운동, FLEX1: 다품종소량체제
 FLEX2: 다기능작업자, FLEX3: 유연한 설계변경
 FLEX4: 생산능력 여유

성과요인을 구성하는 여러 가지 지표를 대상으로 요인분석한 결과 전체 성과지표는 거의 동일한

요인으로 나타났다. 추출요인을 지정하지 않는 옵션을 사용하여 처리하였는데, 성과요인의 고유치가 8.617로서 대단히 높게 나타났다. 따라서 설명력을 나타내는 %분산도 66.282로서 대단히 높다.

이는 성과요인을 구태여 여러 가지 요인으로 분리하여 처리할 필요가 없음은 나타내는 것인데, 본 연구에서는 <표-6>에서 한 가지 요인으로 귀결되었으므로 통합하여 사용하도록 한다. 즉, 각 성과항목을 성과라는 변수로 통합하여 전체이 평균을 구한 다음, 그 값으로 성과변수의 값을 대신한다.

<표-6> 성과요인에 대한 요인분석 결과

구분	성분
CUST1	.800
CUST2	.813
CUST3	.642
CUST4	.623
FINA1	.849
FINA2	.852
FINA3	.844
OUTS1	.855
OUTS2	.884
OUTS3	.853
고유치	8.617
%분산	66.282
%누적분산	66.282

범례: CUST1: 고객 관리도구개발, CUST2: 계획적 클레임처리
 CUST3: 제조물책임제 도입, CUST4: 리콜건수
 FINA1: 제조원가절감, FINA2: 매출액 증가
 FINA3: 시장점유율, OUTS1: 물적 성과
 OUTS2: 조직효율성, OUTS3: 전략적 부서협조

4.3 신뢰도분석

앞의 요인분석에서 얻은 결과를 바탕으로 각 지표에 대해서 신뢰도 분석을 실시하여 <표-7>에 Cronbach alpha값을 제시하였다. 일반적으로 0.75 이상이면 적합한 신뢰도를 보장하는 것인데, 표에서 보듯이 모두 높은 수준의 신뢰도를 나타내고 있어 모형의 분석에 사용할 자료로서의 충분한 자격을 갖춘 것으로 판단된다.

<표-7> 각 요인에 대한 신뢰도 분석

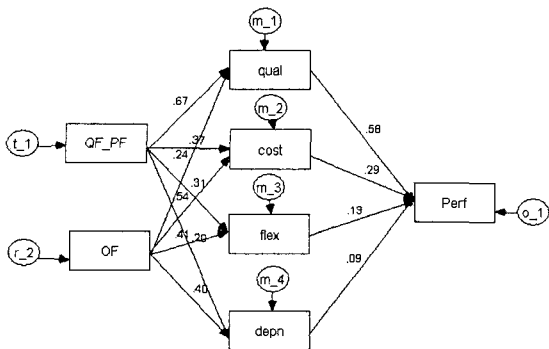
구분	요인명	alpha
원인요인	품질요인(QF)	.8972
	공정요인(PF)	.8640
	조직요인(OF)	.8804
매개요인	품질(Qual)	.9445
	원가(Cost)	.8899
	유연성(Flex)	.8644
	납기(Deprn)	.9191
결과요인	산출성과(p_out)	.9278
	재무성과(p_fin)	.9524
	고객성과(p_cust)	.8006

4.4 경로분석

4.4.1 모형의 적합도 분석

앞의 사전분석 결과를 이용하여 각 요인들은 유효한 측정변인들의 값을 평균하여 요인의 값으로 사용하여 경로분석을 실시하였다.

<그림-2>에서 보듯이 2개의 원인요인과 4개의 매개요인 그리고 1개의 결과변인, 즉, 성과변인으로 모형이 구성되어 있다.



범례: QF_PF: 품질-프로세스요인, OF: 조직관리요인, Perf: 성과요인, qual: 품질, cost: 원가, flex: 유연성, deprn: 납기

<그림-2> 경로분석 모형과 결과

<그림-2>에 제시된 경로분석 결과에 대해서 모형의 적합도를 분석한다. <그림-2>는 AMOS에서 처리하여 각 표준화 계수를 경로선 위에 표시하고 있는데, 각 선위의 계수가 각 변인간의 표준화 회귀계수를 나타낸다.

AMOS를 사용하여 처리한 <결과-1>의 연구모

형(Default model)과 전변수모형(Saturated model)과 독립모형간의 적합도를 보면, Delta NFI가 0.931로서 적합하다고 판정할 수 있다. 이는 데이터모형과 본연구의 <그림-2>에 제시한 모형의 93.1% 일치한다는 것을 의미한다. 이는 본 경로분석 모형은 데이터모형과 유의한 차이가 없음을 나타내는 것이다. 즉, 제시한 모형의 결과는 데이터가 구성하는 모형과 동일하다고 할 수 있으므로, 추가적인 해석을 할 수 있음을 보장하는 것이다.

<결과-1> 모형적합도

Model	DELTA1	RHO1	DELTA2	RHO2	
	NFI	RFI	IFI	TLI	CFI
Default model	0.931	0.784	0.934	0.793	0.933
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

범례: QF_PF: 품질-프로세스요인, OF: 조직관리요인, Perf: 성과요인, qual: 품질, cost: 원가, flex: 유연성, deprn: 납기

4.4.2 계수 추정치의 유의성 검정

<그림-2>의 경로분석 결과에서 얻은 계수추정치에 대한 유의성검정을 실시한 것을 <결과-2>에 나타내었다. 각 계수들은 모두 5% 유의수준에서 유의한 것으로 판정할 수 있으나, 납기(deprn)와 성

<결과-2> 계수의 유의성 검정

Regression Weights:		Estimate	S.E.	C.R.
qual	<----- QF_PF	0.702	0.076	9.273
cost	<----- QF_PF	0.386	0.081	4.757
flex	<----- QF_PF	0.319	0.090	3.544
deprn	<----- QF_PF	0.201	0.089	2.251
qual	<----- OF	0.208	0.062	3.335
cost	<----- OF	0.464	0.067	6.956
flex	<----- OF	0.353	0.074	4.759
deprn	<----- OF	0.329	0.074	4.468
Perf	<----- qual	0.478	0.051	9.365
Perf	<----- cost	0.237	0.053	4.496
Perf	<----- deprn	0.083	0.052	1.583
Perf	<----- flex	0.110	0.051	2.141

범례: QF_PF: 품질-프로세스요인, OF: 조직관리요인, Perf: 성과요인, qual: 품질, cost: 원가, flex: 유연성, deprn: 납기

과 간의 계수는 임계치의 값이 1.583이므로 유의하지 않은 계수이다.

4.5 가설검정

본 연구의 가설은 1개의 연구가설이 2개의 세부가설로 구성되어 있다.

세부가설1의 검정: TQM실행요인은 생산관리 목표에 영향을 미친다

<결과-3>의 경로분석 결과를 보면, TQM요구사항 요인은 생산관리 목표에 유의한 영향을 끼치고 있음을 알 수 있다. 품질-프로세스 요인은 품질에 대한 영향도가 0.666으로서 가장 높게 나타났고, 다음으로 원가에 0.369, 유연성에 0.309 그리고 납기에 0.204의 영향도를 보였다.

조직관리요인은 원가에 대한 영향도를 0.538을 보여 가장 높은 수준을 나타내었고, 유연성에 0.414, 납기에 0.405, 품질에 0.240의 영향도를 보이고 있다.

이 같은 내용을 종합해서 볼 때, TQM실행요인은 생산관리 목표에 유의한 영향을 미치고 있다고 할 수 있다.

세부가설2의 검정: 생산관리목표는 경영성과에 영향을 미친다.

생산관리 목표가 성과에 미치는 영향을 나타내는 세부가설 2의 검정을 위해 앞의 경우와 마찬가지로 <결과-3>을 보면, 품질이 성과에 미치는 영향도가 0.583, 원가에 미치는 영향도가 0.287, 유연성에 미치는 영향도는 0.131 그리고 납기에 미치는 영향도가 0.095이다. 기본적으로 조사대상 업체들은 품질이 성과에 가장 큰 영향도를 보이고 있고, 납기가 가장 낮은 수준을 보인 것은 이례적이라 보이지만, 대상 기업들이 거의 납기에 대해서는 변동불가능한 제약조건으로 인정하고 있음을 고려한다면 이해되는 부분이다.

<결과-3> 표준화 회귀계수

Standardized Regression Weights:

qual <----- QF_PF	0.666
cost <----- QF_PF	0.369

flex <----- QF_PF	0.309
depn <----- QF_PF	0.204
qual <----- OF	0.240
cost <----- OF	0.538
flex <----- OF	0.414
depn <----- OF	0.405
Perf <----- qual	0.583
Perf <----- cost	0.287
Perf <----- depn	0.095
Perf <----- flex	0.131

범례: QF_PF: 품질-프로세스요인, OF: 조직관리요인, Perf: 성과요인, qual: 품질, cost: 원가, flex: 유연성, depn: 납기

연구가설: TQM요구사항은 생산관리목표를 달성함으로써 경영성과를 높인다.

<결과-4>에서 표준화 총효과를 보면, 조직관리요인은 성과에 0.387의 영향도를 보이고, 품질-프로세스요인은 0.555의 영향도를 보이고 있다. 이는 매개요인을 통한 간접영향이 그대로 나타난 것임을 표준화 간접효과에서 볼 수 있다.

결과적으로, 품질-프로세스요인은 생산관리목표요인을 통해서 경영성과를 높인다고 할 수 있다. 즉, 생산관리목표를 달성함으로써 경영성과를 높인다는 연구가설은 채택된다.

<결과-4> 요인에 대한 총효과

Standardized Total Effects

	OF	QF_PF	depn	flex	cost	qual
depn	0.405	0.204	0.000	0.000	0.000	0.000
flex	0.414	0.309	0.000	0.000	0.000	0.000
cost	0.538	0.369	0.000	0.000	0.000	0.000
qual	0.240	0.666	0.000	0.000	0.000	0.000
Perf	0.387	0.555	0.095	0.131	0.287	0.583

Standardized Direct Effects

	OF	QF_PF	depn	flex	cost	qual
depn	0.405	0.204	0.000	0.000	0.000	0.000
flex	0.414	0.309	0.000	0.000	0.000	0.000
cost	0.538	0.369	0.000	0.000	0.000	0.000
qual	0.240	0.666	0.000	0.000	0.000	0.000
Perf	0.000	0.000	0.095	0.131	0.287	0.583

Standardized Indirect Effects

	OF	QF_PF	depn	flex	cost	qual
depn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
flex	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
cost	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
qual	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Perf	0.387	0.555	0.000	0.000	0.000	0.000

법례: QF_PF: 품질-프로세스요인, OF: 조직관리요인,
Perf: 성과요인, qual: 품질, cost: 원가, flex: 유연성,
depn: 납기

5. 요약 결론

5.1 요약

본 연구는 TQM의 실행요인이 경영성과에 미치는 영향을 생산관리목표의 달성을 통해서 이루고 있다는 가설을 검증하기 위해 경로분석을 사용하여 실증하였다. 이는 기존의 연구가 TQM실행요인과 성과의 관계를 단면적인 상관관계로 풀이하는 것에서 탈피하여 생산관리목표와의 연계를 통해서 구명하기 위해서이다.

ISO시리즈 인증을 받은, 전국에 산재한 98개 업체를 대상으로 조사한 설문을 이용하여 AMOS를 이용하여 경로분석을 실시하였다.

설문은 기존의 연구에 나타난 TQM실행요인 모두를 포괄하였는데, 품질요인, 프로세스요인 그리고 조직관리 요인으로 대별되는데, 경로분석에서 원인변인에 해당하는 TQM실행요인 전체를 대상으로 요인분석을 실시한 결과, 품질요인과 프로세스요인은 대등한 요인으로 나타남에 따라, 품질-프로세스 요인으로 통합하여 분석을 실시하였다. 매개변인인 생산관리목표는 요인분석을 실시한 결과, 각 요인들이 분리되어 나타났지만, 결과변인인 성과요인들은 모두 동일한 요인으로 나타났다. 따라서 성과요인들은 통합하여 1개의 요인으로 처리하였다.

경로분석을 이용하여 연구모형을 검증한 결과, 원인변인인 TQM실행요인은 생산관리목표에 유의한 영향을 미치고 있었으며, 또한 생산관리목표는 경영성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나, 결과적으로 TQM실행요인은 경영성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

본 연구에서 얻을 수 있는 시사점은 다음과 같다.

첫째, TQM의 실행에서 생산관리 목표의 관리가 중요한 요소로 인정되므로, TQM 관리자는 기본적인 생산관리 목표에 충실하면 조직성과를 높일 수 있다는 점에 유념해야 한다.

둘째, 조직에서 성과에 관한 개념이 분리되고 있지 않고 있음이 밝혀졌는데, 경영자가 목표 의식을 분명히 해야만 조직성과의 분화가 발생할 것이다.

5.2 향후 연구방향

본 연구는 TQM실행요인으로서 품질경영의 유효성을 검증한 것이다. 향후 추진되어야 할 연구방향은 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서 소홀히 한 실제로 TQM실행요인과 ISO시리즈가 요구하는 요구사항과의 관련성은 추가로 검증되어야 할 것이다. 이를 위해서는 1차적으로 TQM실행요인과 ISO요구사항과의 관련성을 검증하고 난 다음에, ISO 요구사항이 경영성과에 미치는 영향을 분석하여야 한다.

둘째, 본 연구에서는 연구의 편의성을 위해서 구조방정식모형(SEM; Structured Equation Modeling)을 사용하지 않았는데, 개별 변인들의 평균치를 바로 사용하는 것보다는, 잠재변인을 사용한 모형으로 분석하는 연구가 필요하다.

셋째, 본 연구는 결과의 인과관계를 분명히 하기 위하여, TQM에 관련된 다른 요인들은 고려하지 않았지만, TQM에 관련된 추가적인 요인, 가령, 학습촉진 및 정보시스템의 영향에 대한 분석도 추가적으로 수행할 필요가 있다.

참 고 문 헌

- [1] 김진규, "품질인증시스템과 6시그마의 통합적 추진에 관한 연구", 산업경영시스템학회지, 제23권 제57집, 2000, p.67.
- [2] 유재권, 정수일, "중소제조기업의 ISO 9000 품질인증 실태비교 개선방안에 관한연구", 산업경영시스템학회지, 제23권, 제54집, 2000, p.109.
- [3] 유춘번, "ISO 9000 시리즈 인증관련 애로사항 분석", 대한품질경영학회지, 제23권 제4호, 1995, pp.113-127.
- [4] 유한주, "말콤볼드리지 국가품질상과 일본경영

- 품질상의 특성비교 분석”, 품질경영학회지, 제 28권 제4호, 2000, pp.140-150.
- [5] 이진춘, 이홍우, 백선숙, “AMOS를 이용한 교육품질요인의 인과관계분석”, 경영교육논총, 제 30집, 2003, pp.305-325.
- [6] 임남진, 김승진, “ISO 9000시리즈에 의한 품질 보증 시스템이 우리나라 기업경영에 미치는 영향”, 대한품질경영학회지, 제24권 2호, 1996, pp.87-101.
- [7] 전영호, 백인기, “ISO 9000시리즈 문서체계와 업무흐름 분석에 의한 문서화 시스템의 개발”, 대한품질경영학회지, 제24권 4호, 1996, pp.112-123.
- [8] Adam, E.E., “Alternative quality improvement and organization performance”, Journal of Operations Management, Vol. 12, 1994, pp.27-44.
- [9] Ahire, S. L., “An empirical investigation of quality management in small firms”, Journal of Production and Inventory Management, Vol.37, No.2, 1996, pp.44-50.
- [10] Aly, N.A., V.J. Maytubby and A.K. Elshennawy, “Total quality management: An approach and a case study”, Computer and Industrial Engineering, Vol. 19, No.1-4, 1990, pp.112ff.
- [11] Anderson, S.W., J.D. Daly and M.F. Johnson, “Why firms seek ISO 9000 certification: Regularity compliance or competitive advantage?”, Production and Operations Management, Vol.8, No.1, 1999, pp.28-43.
- [12] Arcaro, J.S., Quality in Education: An implementation handbook, St. Lucie Press, 1995.
- [13] Barkley, B.J. and, J. M, Saylor, Customer-driven Project Management, McGraw-Hill, 1994, p.40.
- [14] Bonstingl, J. J., “The quality revolution in education”, Educational Leadership, Vol. 50, No. 3, 1992, pp.4-9.
- [15] Burati, N.A., M.F. Matthews and S.N. Kalidindi, “Quality management organization and techniques”, Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 118, No. 1, 1992.
- [16] Carman, J.M., et al, “Keys for successful implementation of total quality management in Hospitals”, Health Care Management Review, Vol.21, No.1, 1996, pp.48-60.
- [17] Carman, J.M., et al, “Keys for successful implementation of total quality management in Hospitals”, Health Care Management Review, Vol.21, No.1, 1996, pp.48-60.
- [18] Corbett, C.J. and D.A. Kirsch, “ISO 14000 : an agnostics report from the front line,” ISO 9000 + ISO 14000 News 2, 2000, pp.4-17.
- [19] Crosby, P.B., Quality is Free, McGraw-Hill, 1979.
- [20] Deming, W.E.. Out of the crises, MIT, 1988.
- [21] Feigenbaum, A.V., Total Quality Control, McGraw-Hill, 1983, pp.15-17.
- [22] Flynn, Barbara B., R.G. Schroeder and S. Sakakibara, “A framework for quality management research and an associated measurement instrument”, Journal of Operations Management, Vol. 2, 1994, pp.339-366.
- [23] Helton, R.B., “The Baldie play”, Quality Progress, Vol.28, No.2, 1995, pp.43-45.
- [24] Holt, M., “The educational consequences of W. Edwards Deming,” Phi Delta Kappa, Vol. 74, No. 5, 1993, pp. 382-388.
- [25] Lawler, E.W., S.A. Mohrman and G.E. Ledford, “Employee involvement and Total Quality Management”, Josey-Bass Inc., 1992. pp.97-100.
- [26] Lee, T.Y., “The development of ISO 9000 certification and the future of quality management: A survey of certified firms in Hong Kong,” International Journal of Quality and Reliability Management, Vol. 15, No. 2, 1998, pp.162-177.
- [27] Lee, K.S. and E. Palmer, “An empirical examination of ISO 9000- registered companies in New Zealand”, Total Quality Management, Vol.10, No. 6, 1999, pp.887-899.
- [28] Miggins, J.M., The Management Challenge, Macmillan, 1993, p.261.

- [29] Naguib, H., "The implementation of Total Quality Management in Semiconductor Manufacturing Operation", IEEE Trans Semiconductor Manufacturing, Vol. 6, No. 2, 1993, p.160.
- [30] Porter, L. J., and A.J. Parker, "Total quality management : The critical success factors", Total Quality Management, Vol. 4, No. 1, 1993, pp.13-22.
- [31] Przasnyski, Z.H., and L.S. Tai, "Stock performance of Malcolm Baldrige National Quality Award winning companies", Total Quality Management, Vol. 13, No. 4, 2002, pp.475-488.
- [32] Saraph, Jayant V., P.G. Benson and R.G. Schroeder, "An instrument for measuring the critical factors of quality management", Decision Science, Vol.20, No.4, 1989, pp.810-829.
- [33] Schlossberg, H., "Director of Baldrige Award spreads gospel of quality", Marketing News, Vol. 25, No. 7, p.2.
- [34] Simon, R.C., "Total quality management in desing and construction" The Construction Specifier, Vol. 43, No.5, 1990, p.103.
- [35] Sullivan, L.P., "The seven stages in CWQC", Quality Progress, May 1986, pp.77-83.
- [36] Tai, L.S. and Z.H. Przasnyski, "Baldrige Award winners beat the S&P 500", Quality Progress, Vol. 32, No.4, 1999, pp.45-51.
- [37] Tenner, A.R. and I.J. Detoro, Total Quality Management, Addison Wesley Pub., 1992.
- [38] Terziovski, M., D. Samson and D. Dow, "The business value of quality management systems certification : Evidence from Australia and New Zealand", Journal of Operations Management, Vol. 15, No. 1, 1996, pp.1-8.



이진춘 (Jin Choon Lee)

- 경북대학교 경영학과를 졸업
- 동대학원에서 경영학석사, 경영학박사를 취득하였음.
- 현재 경일대학교 철도경영학과 교수로 재직 중임.
- 관심분야: 정보시스템, 품질경영, 퍼지응용, ERP



이상진 (Sang Jin Lee)

- 경일대학교 산업공학과를 졸업하고, 경북대학교 대학원 박사 과정을 수료하였음.
- 현재, ISO인증 및 컨설팅에 종사하고 있음
- 관심분야: TQM, ISO



이홍우 (Hong Woo Lee)

- 경북대학교 경영학과를 졸업하고, 동대학원에서 석사학위를 취득하였으며, 영남대학교 대학원에서 경영학 박사학위를 취득하였음.
- 현재, 경북대학교 경영학부 교수로 재직 중.
- 관심분야: TQM, 서비스품질관리