

품질분임조 활동 및 성과에 관한 인과모형 연구

최천규*†

* 경기대학교 경영학부

A Study on the Causal Model between QCC Activities and Performance

Cheonkyu Choi*

* Division of Business Administration, Kyonggi Univ.

Key Words : QCC Causality Model, QCC Activation, Teamwork, Atmosphere, Autonomy

Abstract

This paper has the purpose to find out the causal model between QCC activities and performance. This study consists of four hypotheses. First, QCC teamwork has positive influence on QCC performance. Second, QCC atmosphere has positive influence on QCC performance. Third, QCC autonomy has positive influence on QCC performance. Fourth, this causal model is appropriate for representing the relationship between QCC activities and performance. The results of hypothesis testing are as follows. The first and the fourth hypotheses are adopted. The second and the third hypotheses are rejected. Therefore, QCC teamwork will accelerate QCC activities more than atmosphere and autonomy of QCC.

1. 문제의 인식

1960년대 본격적으로 도입되기 시작한 품질분임조 활동은 우리나라의 산업발달 상황과 그 궤를 같이 하고 있다. 산업이 중시되고 급속하게 발전하는 시기에는 품질분임조활동이나 품질경영활동이 활발하게 진행되어 왔고, 산업의 구조적인 모순으로 인해 기업 활동이 침체되는 시기에는 그 활동 역시 침체의 길을 걸어왔다. 최근에는 6시그마를 통한 품질경영활동이 각광을 받으면서 품질경영에 대한 새로운 논의가 활발하게 진행되고 있는 상황이다.

품질분임조활동은 품질관리에 관한 문제를 종업원들이 자주적인 관점에서 해결하고자 하는 소집단 활동으로서 1962년 일본에서 시작되어 1975년 국내에 도입 약 30년의 역사를 갖게 되었다. 노형진(1993)의 연구에 의하면 1987년에는 약 10만 분임조에 120만 여명의 분임조원이 참여했으나 산업민

주화의 과정을 겪으면서 거의 절반 가까이 줄어드는 와해현상을 보이기도 하였다.

우리나라의 품질분임조활동은 1975년 도입된 이래 우여곡절을 겪으면서도 산업현장에서 품질경영 패러다임을 정착시키는데 많은 기여를 해왔다. 특히 경영체질의 변화, 생산성 및 품질향상, 개선활동을 통한 창조적 정신의 함양, 직장 교육훈련의 선도적 역할, 주먹구구식 관리에서 과학적 관리기법의 도입·운영, 고유기술의 개념정리 및 노하우 보유, 개인 중심적 사고에서 집단 속의 자기발전의식의 고양 등 내·외적으로 많은 성과를 나타내었다. 그러나 이러한 성과에도 불구하고 이상복, 노형진(1998)은 한국의 품질분임조활동이 일본의 품질분임조활동성공에 지나치게 고무되어 무비판적으로 받아들였다는 비판을 하기도 하였다.

30년의 역사를 가지고 있는 우리나라의 품질분임조활동은 1990년대 접어들면서 많은 학자들에 의해 문제점이 지적되어 왔으며, 이를 활성화시키기 위한 실증적 연구들도 시도되었다. 이러한 시도들은 품질

† 교신저자 andrew4u@kornet.net

분임조활동을 활성화 시키는데 많은 기여를 하였으며, 특히 문제를 정형화하고 해결할 수 있는 중요인들을 규명했다는데 의미가 있다. 그러나 한 가지 미흡한 것은 품질 분임조 활동을 구성하는 각종 중요요인들과 품질분임조 활동성과간의 인과성에 대한 연구가 부족하다데 있다. 따라서 본 연구에서는 지금까지 선행연구들에서 밝혀진 품질 분임조 활동요인들을 활용하여 분임조 활동성과와의 인과성을 규명하고 그에 따라 품질분임조 활동을 활성화시키는데 도움을 주고자 한다.

2. 문헌연구

2.1 품질분임조활동의 활성화요인

품질분임조활동은 종합적인 품질경영활동의 한 부분으로서 직장내에서 자주적으로 품질관리활동을 실시하는 소집단활동이다. 이와 같은 품질분임조활동은 자기계발 및 상호계발이 중시되고 테마에 제한이 없는 것이 특징이다. 또한 전원참가에 의해 품질인식 및 개선의식의 고양 및 실천을 목표로 한다는 특징을 가지고 있다.

우리나라의 품질분임조 활동에 대한 발전단계에 대해 학자마다 상이한 기준으로 분류하고 있다. 이상복, 노형진(1998)의 연구에 의하면 품질분임조활동은 학자마다 상이한 분류기준을 두고 있으나, 대체적으로 도입기(1965~1979년), 성장기(1980~1985), 산업민주화 시기(1986~1991), 정체기(1992~현재) 등으로 분류하고 있다. 도입기는 주로 관(官) 주도형의 상명하달식 경영방식이 주를 이루었던 시기였으며, 성장기는 외형적으로 분임조활동이 급속히 확산되어 표준화되는 시기였다. 산업민주화 시기는 산업현장에서의 민주화로 인해 그동안 잠재되어있던 다양한 문제들이 표출되던 시기였다. 또한 정체기는 다양한 혁신기법들의 도입에 따라 기존 활동에 식상해 하고 경영자의 관심도 떨어져 그다지 크게 활성화되지 못하는 시기라고 할 수 있다.

한국의 품질분임조활동이 활성화되지 못한 이유에 대해 많은 이견이 있으나 김원중(1981)은 한국의 품질분임조활동은 시작 동기에 있어서 문제가 있다고 주장하고 있다. 김원중은 품질분임조활동의 한·일 비교분석을 통해 일본은 전사적 품질관리활동의 일환으로 시작한 반면, 한국은 아직 품질관리

의 기반이 채 형성되기도 전에 경영자의 무리한 욕심으로 서둘러 일본식 품질분임조활동을 받아 들였기 때문에 수동적인 활동에 머물 수밖에 없었다고 주장한다.

또 다른 각도에서 Cole and Byosiere(1986)는 품질분임조활동의 비활성화요인을 도입목표에서 찾고자 하였다. 미국 미시간대학교의 Cole 교수 등은 품질분임조활동의 도입목표에 대해 미·일간 비교·분석한 결과, 미국의 경우에는 도입목표의 1~3순위를 근로자의 만족-품질향상-근로자의 참여 등의 순으로 도입목표를 설정하고 있었으며, 일본의 경우에는 품질향상-근로자의 만족-생산성 향상의 순으로 설정하고 있는 것으로 나타났다. 미국은 인간중심적 목적을 최우선으로 하고 있으나 일본은 제품지향적 목적을 최우선으로 하고 있다는 것을 의미한다. Yoon(1987)은 Cole and Byosiere 교수의 연구와 동일한 방법으로 한국의 품질분임조활동의 도입목표를 조사한 결과, 한국은 품질향상-생산성 향상-근로자의 만족 순으로 나타나고 있어 일본보다 훨씬 강력한 제품 지향적 품질관리활동임을 암시하고 있다. 이는 결과적으로 인간 소외성을 증대시켜 품질분임조활동에 장애요소로 작용했을 것으로 판단된다.

품질분임조활동과 관련해 이러한 문제점이 잔존해 있음에도 불구하고 품질 분임조 활동의 정체기에 이를 활성화시키기 위한 선배학자들의 적극적인 노력은 다양한 분야에서 이루어져 왔다. 신용백(1991)은 TQC 활성화를 위한 방안으로 소집단 분임조활동의 현황 및 문제점과 개선방안을 제안하였으며, 김종일 등(1995)은 품질분임조의 운영 실태를 폭넓게 파악하고자 노력하였다. 품질분임조 활동을 활성화시키기 위한 이러한 노력들은 최근 새로운 품질혁신기법의 하나인 6시그마 도입과 더불어 이들 활동들을 접목시키고자 하는 노력들이 나타나고 있어 품질분임조 활동의 재활성화가 기대되고 있다. 특히 박진영(2002)은 6시그마와 품질분임조 활동을 비교·연구하면서 품질분임조 활동의 구체적 활성화 방안들을 제시하고 있다. 구일섭, 김태성(2005)도 6시그마와 품질분임조활동의 유기적 통합을 위한 대안들을 제시해주고 있다.

이와 같이 품질분임조 활동을 활성화시키기 위해 선행연구들은 대체적으로 네 가지 관점에서 활성화 방안을 제시하고 있다[1, 3, 4, 7, 8, 10]. 첫째, 분임

조 활동의 개념상에 관한 문제점을 해결해야 한다는 것이다. 분임조 활동의 테마를 적절하게 선정하지 못하거나 전원참가라는 기본원칙만을 고수해 융통성이 결여된 분임조 활동을 수행하고 있는 것이다. 게다가 자주성을 지나치게 강조해 회사의 정규라인과 잦은 마찰을 일으킴으로써 분임조 활동의 폭을 좁혔다는 비판을 받기도 하였다. 둘째, 도입·운영상의 문제점을 해결해야 한다는 것이다. 분임조 활동을 지나치게 보여주기 위한 전시적 관점에서 수행하거나 성과만을 강조하여 다양한 관점에서의 접근 노력이 결여되었다는 것이다. 또한 분임조원들에 대한 관심과 배려의 부족, 분임토의시간을 정규시간으로 인정하지 않아 분임토의 시간을 갖기 어려운 점, 분임성과에 대한 보상체계의 미흡, 충분한 권한의 미부여, 사무국의 입장에서 강행한 점들이 분임조 활동을 침체기로 몰아간 원인이라고 할 수 있다. 셋째, 의식의 문제를 들 수 있다. 분임조활동의 성공열쇠는 참여하는 구성원들의 주인의식과 적극적인 참여의지가 필요하나 경영자와 관리자, 현장 작업자 모두 분임조 활동에 대한 인식이 부족한 상태에서 관(官)의 지시에 밀려 수동적으로 추진하다보니 결과적으로 좋은 성과를 나타내지 못했다는 것이다. 넷째, 인적자원의 문제가 해결되어야 한다는 것이다. 분임조활동을 주도하는 분임조장 및 추진요원들의 역량이 부족하기 때문에 품질분임조 활동이 활성화되지 못하는 것으로 지적하고 있다.

2.2 품질분임조활동의 영향요인

품질분임조활동에 대하여 초기연구에서는 이를 활성화시키는 방안이 무엇인지에 초점이 맞춰져 있었다. 그러나 일부 학자들은 품질분임조활동을 활성화시키기 위한 운영실태 파악에 머물지 않고 품질분임조활동의 구성요인들을 규명하고자 노력하였다. 임경수(1990)는 품질분임조활동에 영향을 미치는 요인을 세 가지로 구분하였다. 외부요인과 상호관계적 요인, 역할관련요인의 세 가지로 구분하고, 외부적 요인은 다시 직제관계, 직무조건, 보상의 만족도로 세분하였다. 상호관계적 요인은 의사소통과 규범, 리더십으로 구성하였으며, 역할관련요인으로는 자주성과 역할수행능력, 역할의 다양성, 문제의식의 네 가지 세부요소로 구성하여 품질분임조활동을 규명하고자 하였다. 또한 박광태, 윤교섭(1996)은 품

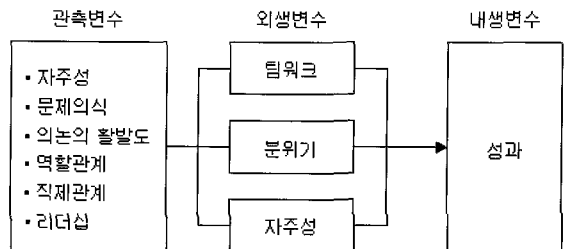
질관리 분임조활동의 영향요인을 참가의욕, 교육, 역할만족, 응집성, 노력으로 분류하고 이들 요인들이 품질분임조활동의 활성화 및 성과에 미치는 영향을 실증적으로 연구하였다. 또한 권기환, 박병춘(1999)은 품질분임조활동요인을 분석하기 위해 사례기업을 선정·실증분석을 실시하였다. Canon(1997)은 품질분임조활동의 구성요인을 구성원, 상황, 리더, 응집성, 지위, 문화, 개인적 거리, 작업 성격, 조직구조 등의 9개 부문으로 구분하기도 하였다. 이들 학자들은 특히 품질분임조활동의 구성요소가 무엇이며, 요소들간의 중요도는 어떠한지, 그리고 품질분임조활동의 활성화에 어떤 영향을 미치는지를 규명하고자 하였다.

품질분임조활동의 구성요소를 규명하여 이를 활성화하기 위한 선배제현들의 연구결과는 향후 분임조 활동을 활성화 시키는데 있어 많은 답론을 만들어 낼 수 있는 계기가 될 수 있었다.

3. 연구모형 및 가설의 설정

3.1 연구모형 및 측정문항의 구성

품질분임조 활동의 활성화를 위한 영향요인들을 찾아내고 영향 요인들간의 관계를 규명하기 위한 연구모형을 설정하기 위해 선행연구들을 검토하였다. 박광태, 윤교섭(1996)은 사례기업을 선정·실시한 실증연구에서 품질분임조활동을 활성화 시키는데 영향을 주는 요소는 참가의욕, 교육, 역할만족, 응집성, 노력의 5가지 요소라고 주장하였으며, Canon(1997)은 구성원, 상황, 리더, 응집성, 지위, 문화, 개인적 거리, 작업 성격, 조직구조 등의 9개 부문으로 구분하였다.



<그림 1> 연구모형

이러한 검토결과를 토대로 본 연구에서는 품질분

임조활동을 평가할 수 있는 관측변수를 자주성, 문제의식, 의논의 활발도, 역할관계, 직제관계, 리더십 등 6개 부문으로 구성하였으며, 이들 관측변수는 다시 3개의 외생변수로 구성하였다. 또한 3개의 외생변수는 품질분임조활동의 성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 연구모형을 설정하였다.

품질분임조 활동 및 성과를 측정하기 위한 연구모형을 검증하기 위하여 실증분석을 실시하고자 하며, 실증분석을 위한 설문은 다음과 같이 구성하였다. 먼저 3개의 외생변수를 구성하는 6개 부문의 관측변수는 총 17개 문항으로 구성하였다. 자주성(3문항), 문제의식(3문항), 의논의 활발도(3문항), 역할관계(3문항), 직제관계(3문항), 리더십(2문항) 등으로 구성하였다. 내생변수인 품질분임조 활동의 성과는 분임조 회합 출석률 등 4개 문항으로 구성하여 측정하였다.

<표 1> 품질분임조활동의 측정항목

측정부문	내 용
자주성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자주적인 토론회 ○ 다른 분임조와의 교류 ○ 목표설정의 정도
문제의식	<ul style="list-style-type: none"> ○ 개선의식의 강도 ○ 회사방침 · 직장중점항목에 대한 관심 ○ 테마 설정의 방법
의논의 활발도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 회합시 발언의 활발도 ○ 아이디어의 교환 ○ 테마에 관한 수시 교류
역할관계	<ul style="list-style-type: none"> ○ 분임조원의 테마에 대한 의욕 ○ 분임조의 단결력 ○ 분임조의 역할분담
직제관계	<ul style="list-style-type: none"> ○ 상사의 조언 · 지도 ○ 상사와의 상담 · 접촉 ○ 상사의 평가
리더십	<ul style="list-style-type: none"> ○ 분임조장으로서의 자질 · 의욕 ○ 분임조장으로서의 소신
활동의 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 평균적 분임조회합 출석률 ○ 월평균 분임조 회합수 ○ 연간 테마 해결 건수 ○ 연간 월평균 1인당 개선제안 건수

3.2 가설의 설정

품질분임조 활동 및 성과를 구성하는 요인들간의 인과성을 검증하기 위하여 측정문항을 이용하여 신뢰성(reliability)과 타당성(validity)을 검증한 후 실증분석을 실시하였다. 특히 타당성 검증을 위해 탐색적 요인분석과 확증요인분석을 실시, 6개 부문으로 측정된 품질분임조 활동요인을 3개의 요인(팀워크, 분위기, 자주성)으로 재구성한 후 가설을 설정하였다.

품질분임조 활동요인을 분류한 Canon(1997)의 연구 외에 국내 학자들도 실증연구를 통해 품질분임조 활동의 구성요인을 분류하고 있다. 이순요, 박세진(1984)은 품질분임조 활동의 영향요인을 리더능력, 그룹의 분위기, 자주성, 대화, 문제발견 능력, 문제해결 능력, 직제관계, 성과 발표능력으로 구분하였다. 임경수(1990)는 분임조 외부요인, 상호 관계적 요인, 역할 관련요인의 세 가지로 구분하였다. 이러한 선행연구결과를 토대로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- H₁ : 품질분임조의 팀워크는 분임조 활동의 성과에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H₂ : 품질분임조의 분위기는 분임조 활동의 성과에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H₃ : 품질분임조의 자주성은 분임조 활동의 성과에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H₄ : 품질분임조 활동 및 성과에 관한 인과모형은 통계적으로 유의할 것이다.

이상의 가설을 검증하기 위하여 SPSS와 구조방정식분석 패키지인 AMOS를 이용하여 분석하였다.

4. 변수의 정의 및 가설검증

4.1 변수의 정의

품질분임조 활동 및 성과를 측정하기 위하여 21개 문항을 측정하였다. x₂₄~x₄₀까지는 품질분임조 활동을, x₄₁~x₄₄까지는 품질분임조 활동의 성과를 의미한다. 조사대상자는 현재 품질분임조 활동을 실시하는 153개 기업을 대상으로 하였으며, 조사기간은 2004년 8월~10월까지 3개월간 이었다.

<표 2> 변수의 정의

부문	측정 내용	변수
자주성	자주적인 토론회	x24
	다른 분임조와의 교류	x25
	목표설정의 정도	x26
문제의식	개선의식의 강도	x27
	회사방침·직장중점항목에 대한 관심	x28
	테마 설정의 방법	x29
의논의 활발도	회합시 발언의 활발도	x30
	아이디어의 교환	x31
	테마에 관한 수시 교류	x32
역할관계	분임조원의 테마에 대한 의욕	x33
	분임조의 단결력	x34
	분임조의 역할분담	x35
직제 관계	상사의 조언·지도	x36
	상사와의 상담·접촉	x37
	상사의 평가	x38
리더십	분임조장으로서의 자질·의욕	x39
	분임조장으로서의 소신	x40
활동의 성과	평균적 분임조회합 출석률	x41
	월평균 분임조 회합수	x42
	년간 테마 해결 건수	x43
	년간 월평균 1인당 개선제안 건수	x44

<표 3> 신뢰성 분석결과

부문	변수	총분산	표준 편차	alpha if item deleted	신뢰도 계수
자주성	x24	14.68	1.5418	.8307	.8422
	x25		1.4790	.6779	
	x26		1.3689	.8210	
문제의식	x27	12.39	1.2825	.7627	.8532
	x28		1.3828	.7628	
	x29		1.3358	.8545	
의논의 활발도	x30	17.28	1.3919	.8896	.9310
	x31		1.4555	.8839	
	x32		1.5802	.9283	
역할관계	x33	14.89	1.3561	.9433	.9390
	x34		1.3210	.8884	
	x35		1.4088	.9005	
직제관계	x36	17.87	1.4813	.9211	.9447
	x37		1.5658	.9067	
	x38		1.4038	.9284	
리더십	x39	6.75	1.3709	.	.9043
	x40		1.3476	.	
활동의 성과	x41	35.52	1.6445	.8830	.8985
	x42		1.6393	.8685	
	x43		1.6977	.8663	
	x44		1.8190	.8574	

4.2 신뢰성 및 타당성분석

4.2.1 측정개념에 대한 신뢰성

측정문항에 대하여 신뢰성 및 타당성을 검증하기 위하여 분석을 실시하였다. 신뢰성분석은 내적 일관성에 의한 Cronbach's α 계수를 활용하여 판단하였으며, 타당성 검토는 탐색적 요인분석과 AMOS를 활용한 확증요인분석을 실시하였다.

신뢰성 분석결과 전체적으로 신뢰도 계수가 양호한 것으로 나타나고 있었으며, x29와 x33을 제거할 경우 신뢰도가 약간 높아질 수는 있으나 큰 의미는 없는 것으로 판단되어 제거하지 않고 그대로 사용하였다.

4.2.2 품질분임조활동 요인에 대한 타당성

신뢰성 분석 후 측정개념의 타당성을 분석하였다. 탐색적 요인분석을 통해 요인의 고유값(eigen value)을 0.7 이상으로 설정하여 분석한 결과 3개의 요인으로 결합되었다. 이들 3개 요인의 설명력을 보면 81.596%로 매우 양호한 설명력을 갖추고 있는 것으로 나타났다.

<표 4> 탐색적 요인분석결과 분산의 설명력

요인	요인의 부하량		
	아이겐값	분산의 설명력 (%)	누적 설명력(%)
1	11.871	69.827	69.827
2	1.211	7.125	76.952
3	.790	4.644	81.596
4	.529	3.112	84.708
5	.454	2.673	87.381
6	.349	2.054	89.435
7	.268	1.577	91.012
8	.241	1.419	92.431
9	.213	1.252	93.683
10	.196	1.150	94.833
11	.181	1.066	95.899
12	.163	.961	96.859
13	.150	.880	97.739
14	.132	.774	98.513
15	.101	.595	99.109
16	.082	.481	99.590
17	.070	.410	100.000

품질분임조 활동을 측정한 6개 부문 중 그룹의 분위기, 직제관계, 리더십은 요인 1로 결합되었으며, 문제의식과 의논의 활발도는 요인 2로 결합되었다. 요인 3은 자주성 측정항목에서 x26이 다른 요인으로 결합되고 나머지 2개 속성만이 결합되었다. 요인의 결합관계를 고려하여 요인의 이름을 다음과 같이 명명하였다.

- 요인 1 : 팀워크(역할관계, 직제관계, 리더십)
- 요인 2 : 분위기(문제의식, 의논의 활발도)
- 요인 3 : 자주성(자주성)

<표 5> 회전 후 요인의 결합관계

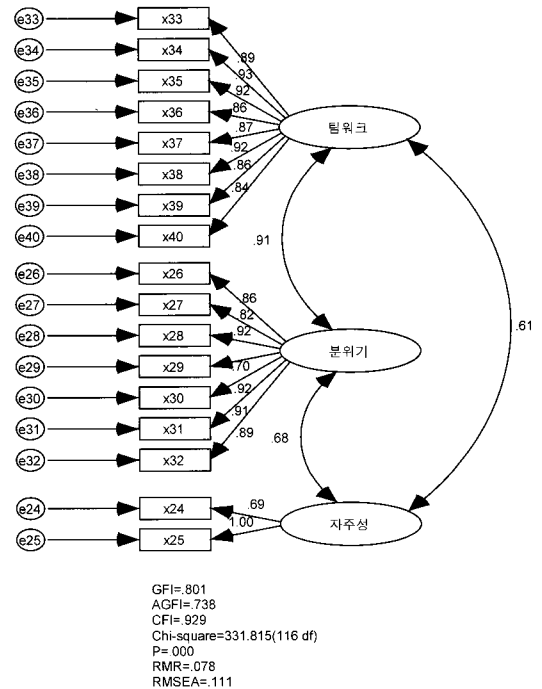
속 성	요인 1	요인 2	요인 3
상사의 평가	.842	.361	.188
상사와의 상담, 접촉	.814	.331	.179
분임조장으로서의 소신	.811	.319	.119
분임조의 역할분담	.802	.385	.236
분임조의 단결력	.802	.407	.230
상사의 조언/지도	.774	.342	.248
분임조장으로서의 자질/의욕	.764	.375	.208
분임조원의 테마에 대한 의욕	.636	.596	.296
테마설정의 방법	.223	.787	.182
아이디어의 교환	.531	.722	.200
개선의식의 강도	.487	.720	.088
회합시 발언의 활발도	.523	.711	.267
목표설정의 정도	.423	.655	.447
테마에 관한 수시 교류	.528	.649	.315
회사방침, 직장중점항목에 대한 관심	.556	.648	.316
자주적인 토론회	.151	.133	.924
다른 분임조와의 교류	.292	.377	.774

새롭게 도출된 3개의 요인에 대하여 신뢰성을 검증하였다. 검증결과 3개 요인의 신뢰성은 0.8568로 매우 양호한 신뢰성을 나타내고 있었다. 그러나 자주성을 제거했을 경우 0.9300으로 신뢰성이 더욱 더 높아지기 때문에 이를 제거하는 것이 합당하나 현재의 신뢰성계수만으로도 충분히 의미가 있기 때문에 제거하지 않고 3개 요인을 활용해 분석을 하였다. 또한 본 연구의 목적이 품질분임조활동의 성과에 영향을 미치는 요인을 규명하는데 있기 때문에 지나치게 적은 요인을 설정할 경우 원인을 규명하는데 오류가 많을 수 있어 이를 제거하지 않았다.

<표 6> 신규개념에 대한 신뢰성 분석결과

요인	총분산	표준편차	alpha if item deleted	신뢰도 계수
팀워크		1.2655	.7566	
분위기	11.8135	1.2364	.7033	.8568
자주성		1.3913	.9300	

탐색적 요인분석의 결과를 활용하여 확증요인분석을 실시하여 다음의 확증요인모형 A를 얻었다.



<그림 2> 활동에 대한 확증요인모형 A

확증요인 분석결과 확증요인모형의 적합도(GFI)는 0.801, AGFI 0.738으로 1에 가깝기는 하는 절대적합도지수인 GFI가 0.9에 미치지 못해 연구모형을 수정할 필요가 있다. 그러나 비교적합도지수(CFI)는 0.929로 1에 가깝게 나타나고, RMR이 0.078로 나타나 모집단의 특성에 적합한 모형인 것으로 나타나고 있었다. 그러나 RMSEA는 0.111로 0.05보다 크게 나타나 모형의 적합성이 낮은 것으로 나타나고 있었다. 따라서 절대적합도지수와 보조적합도지수 등이 상대적인 것으로 나타나고 있어 전체적으로 모형에 대한 수정이 필요한 것으로 판단된다. 따라서 본 연구에서는 모형의 적합도를 제고시

키기 위해 모형을 수정하였으며, 수정방법은 오차항과 오차항을 연결시키는 수정지표(modification indices)를 활용하였다.

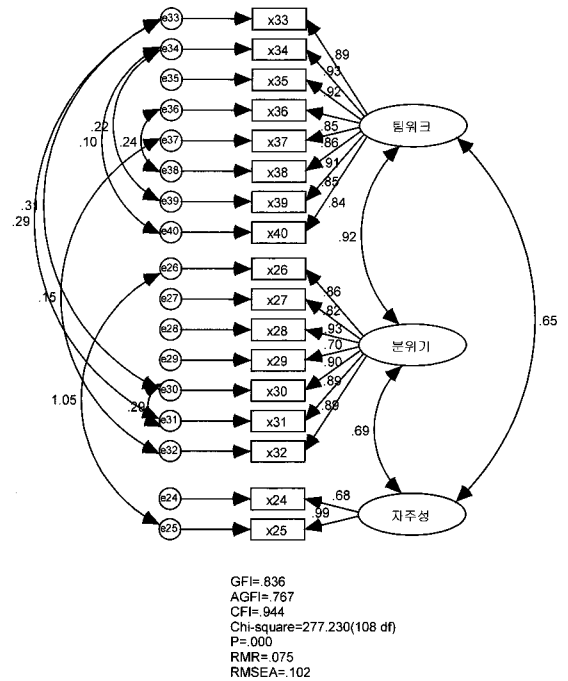
확증요인분석결과 각각의 오차항에 대한 수정지표는 다음과 같으며, 이들 중 e26~e25, e31~e30, e33~e30, e33~e31, e37~e32, e38~e36, e39~e34, e40~e34 8개 오차항을 연결시켜 모형의 적합성을 높이려고 하였다. 이들 8개 오차항만을 연결 대상으로 삼은 이유는 이들 오차항을 연결할 경우 카이스퀘어값이 현저하게 떨어지고, par change값이 양수이기 때문에 모형이 보다 안정적으로 바뀌기 때문이다.

<표 7> 확증요인모형 A의 수정지표

Covariances	M.I.	Par Change	모델수정 활용
e26 ↔ 자주성	18.927	0.278	-
e26 ↔ e25	9.328	0.158	OK
e27 ↔ e24	12.173	-0.237	-
e31 ↔ 자주성	5.785	-0.140	-
e31 ↔ e30	7.652	0.087	OK
e33 ↔ 분위기	29.915	0.185	-
e33 ↔ 팀워크	33.735	-0.169	-
e33 ↔ e30	6.824	0.083	OK
e33 ↔ e31	5.495	0.082	OK
e35 ↔ e34	16.876	0.106	-
e36 ↔ e34	6.306	-0.086	-
e37 ↔ e30	6.133	-0.098	-
e37 ↔ e32	4.305	0.105	OK
e37 ↔ e34	11.903	-0.121	-
e37 ↔ e36	41.809	0.335	-
e38 ↔ e36	8.623	0.113	OK
e38 ↔ e37	19.886	0.176	-
e39 ↔ e34	9.226	0.097	OK
e39 ↔ e36	8.502	-0.137	-
e39 ↔ e37	4.223	-0.099	-
e39 ↔ e38	4.075	-0.072	-
e40 ↔ 자주성	4.646	-0.143	-
e40 ↔ e25	4.951	-0.119	-
e40 ↔ e34	4.744	0.070	OK
e40 ↔ e36	6.859	-0.125	-
e40 ↔ e37	6.025	-0.120	-
e40 ↔ e39	24.345	0.219	-

품질분임조활동을 나타내는 외생변수들의 오차항

을 연결하여 모형을 수정한 결과 모형의 적합도가 양호하게 개선되었으며, 카이스퀘어값 매우 크게 감소한 것으로 나타나고 있었다. 이는 각각의 오차항들이 공분산을 이루고 있기 때문에 이러한 결과가 나타나고 있는 것이다.



<그림 3> 확증요인수정모형 B

연구모형을 수정한 결과, 모형의 적합도지수는 0.801에서 0.836으로 높아졌으며, 수정적합도지수 역시 0.738에서 0.767로 개선되었다. 비교적합도지수는 0.929에서 0.944로 개선되었으며, 카이스퀘어값 역시 331.815에서 277.230으로 매우 현저하게 개선되었음을 알 수 있다.

<표 8> 모형 수정 후 적합도 변화

적합도지표	수정 전	수정 후
GFI	.801	.836
AGFI	.738	.767
CFI	.929	.944
Chi-square	331.815	277.230
df	116	108
p	.000	.000
RMR	.078	.075
RMSEA	.111	.102

4.2.3 품질분임조 성과요인 타당성

품질분임조활동의 성과(내생변수)를 측정하기 위한 측정개념에 대하여 타당성을 검증하기 위하여 탐색적 요인분석과 확증요인분석을 실시하였다.

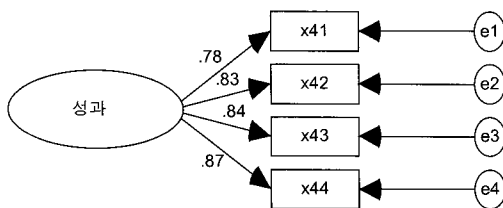
초기 요인부하량을 보면 요인 1의 아이겐값이 3.069로 매우 높은 설명력(76.727%)을 보여주고 있어, 아이겐값 1.0 이상으로 설정하여 요인분석을 실시하였다. 따라서 성과요인은 하나의 요인으로 설정하였다.

<표 9> 성과요인분석의 설명력

요인	요인의 부하량		
	아이겐값	분산의 설명력(%)	누적 설명력(%)
1	3.069	76.727	76.727
2	.368	9.192	85.919
3	.302	7.562	93.481
4	.261	6.519	100.000

하나의 성과요인에 대하여 모형의 적합도를 검증하기 위하여 확증요인분석을 실시하였다. 확증요인 분석 결과, 성과모형의 적합도는 1.0으로 매우 적합한 모형인 것으로 검증되었다.

수정적합도지수 0.998, 비교적합도지수 1.000, 카이스퀘어 0.134, p값 0.935로 $p > 0.05$ 조건을 충족시키고 있으며, RMR 0.008로 0에 가깝게 나타나 적합한 모형임을 알 수 있다. 또한 RMSEA 0,000으로 나타나 품질분임조 성과요인을 구성하는 관측개념들이 매우 적합하게 구성되어 있는 것으로 검증되었다.



GFI=1.000
AGFI=.998
CFI=1.000
Chi-square=.134(2 df)
P=.935
RMR=.008
RMSEA=.000

<그림 4> 성과요인의 확증요인분석 결과

4.3 가설 검증

신뢰성과 타당성분석을 실시한 후 연구모형에 관한 가설을 검증하기 위하여 공분산구조분석을 실시하였다.

4.3.1 품질분임조의 팀워크와 성과

품질분임조의 팀워크는 품질분임조활동의 성과에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설을 검증한 결과, 경로계수가 0.442이고, t값이 2.377, p값이 0.02로 0.05보다 작게 나타나 경로가 통계적으로 유의한 것으로 검증되었다. 따라서 품질분임조의 팀워크는 성과에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설 H₁은 지지되었다.

<표 10> 팀워크와 성과간의 경로계수

경로구조	비표준화 경로계수	표준화 경로계수	표준 오차	기각값 (t값)	P
성과 ← 팀워크	0.511	0.442	0.215	2.377	0.02
x40 ← 팀워크	1.000	0.844	-	-	-
x39 ← 팀워크	1.031	0.855	0.075	13.822	0.00
x38 ← 팀워크	1.131	0.917	0.072	15.746	0.00
x37 ← 팀워크	1.191	0.866	0.084	14.123	0.00
x36 ← 팀워크	1.116	0.857	0.080	13.879	0.00
x35 ← 팀워크	1.139	0.920	0.072	15.854	0.00
x34 ← 팀워크	1.079	0.929	0.067	16.171	0.00
x33 ← 팀워크	1.058	0.888	0.072	14.792	0.00

외생변수인 팀워크를 구성하는 관측변수(x34부터 x40까지)들의 경로계수를 보면 모두 0.8 이상의 높은 영향계수를 나타내고 있으며, 유의수준(p값) 역시 모두 0.05보다 작게 나타나 이들 경로계수가 통계적으로 유의한 것으로 검증되었다.

4.3.2 분위기와 성과

분임조 분위기와 성과와의 유의적인 관계를 검증하기 위하여 분석한 결과, 표준화 경로계수가 0.176이고 t값이 0.875, p값이 0.038로 유의적이지 못한 것으로 검증되었다. 따라서 분위기는 성과에 유의적인 영향을 미칠 것이라는 가설 H₂는 기각되었다. 그러나 외생변수인 분위기를 구성하는 관측변수들과

분위기의 관계는 모든 경로의 p값이 0.00으로 $p < 0.05$ 의 조건을 충족시키므로 유의한 경로인 것으로 검증되었다.

<표 11> 분위기와 성과간의 경로계수

경로구조	비표준화 경로계수	표준화 경로계수	표준 오차	기각값 (t값)	P
성과 ← 분위기	0.165	0.176	0.188	0.875	0.38
x32 ← 분위기	1.000	0.890	-	-	-
x31 ← 분위기	0.939	0.907	0.054	17.435	0.00
x30 ← 분위기	0.911	0.920	0.050	18.059	0.00
x29 ← 분위기	0.670	0.705	0.062	10.713	0.00
x28 ← 분위기	0.904	0.919	0.050	18.035	0.00
x27 ← 분위기	0.745	0.817	0.054	13.855	0.00
x26 ← 분위기	0.843	0.866	0.054	15.613	0.00

4.3.3 자주성과 성과

품질분임조의 자주성과 성과간에 유의적인 관계를 나타낼 것이라는 가설 H₃을 검증한 결과 표준화 경로계수가 0.099, t값이 1.022, p값이 0.031로 $p < 0.05$ 의 조건에 위배되는 것으로 검증되었다. 따라서 분임조활동의 자주성과 성과간에 유의적인 관계가 있을 것이라는 가설 H₃은 기각되었다.

<표 12> 자주성과 성과간의 경로계수

경로구조	비표준화 경로계수	표준화 경로계수	표준 오차	기각값 (t값)	P
성과 ← 자주성	0.089	0.099	0.087	1.022	0.31
x25 ← 자주성	1.000	0.989	-	-	-
x24 ← 자주성	0.743	0.705	0.090	8.254	0.00

그러나 외생변수인 자주성과 관측변수들간의 관계는 p값이 0.00으로 유의적인 관계를 나타내고 있었다. 이는 자주성을 구성하는 관측변수들이 적절하게 구성되었음을 의미하는 것으로 판단할 수 있다.

4.3.4 전체 인과모형의 적합도

품질분임조 활동요인 및 성과에 관한 인과모형을 검증하기 위하여 공분산구조를 분석하였다.

인과모형에 대한 적합도를 평가한 결과, 적합도지

수인 GFI가 0.787, 수정적합도지수인 AGFI가 0.732로 모형의 적합도가 낮은 것으로 나타났다. 그러나 비교적합도지수인 CFI가 0.925로 1에 가깝게 나타나고 있어 모형이 우수한 것으로 평가되고 있다. 또한 RMR은 0.116으로 0에 가깝게 나타나고 있어 품질분임조 활동 및 성과에 관한 인과모형은 적합한 것으로 판단되며, 따라서 가설 H₄는 지지되었다.

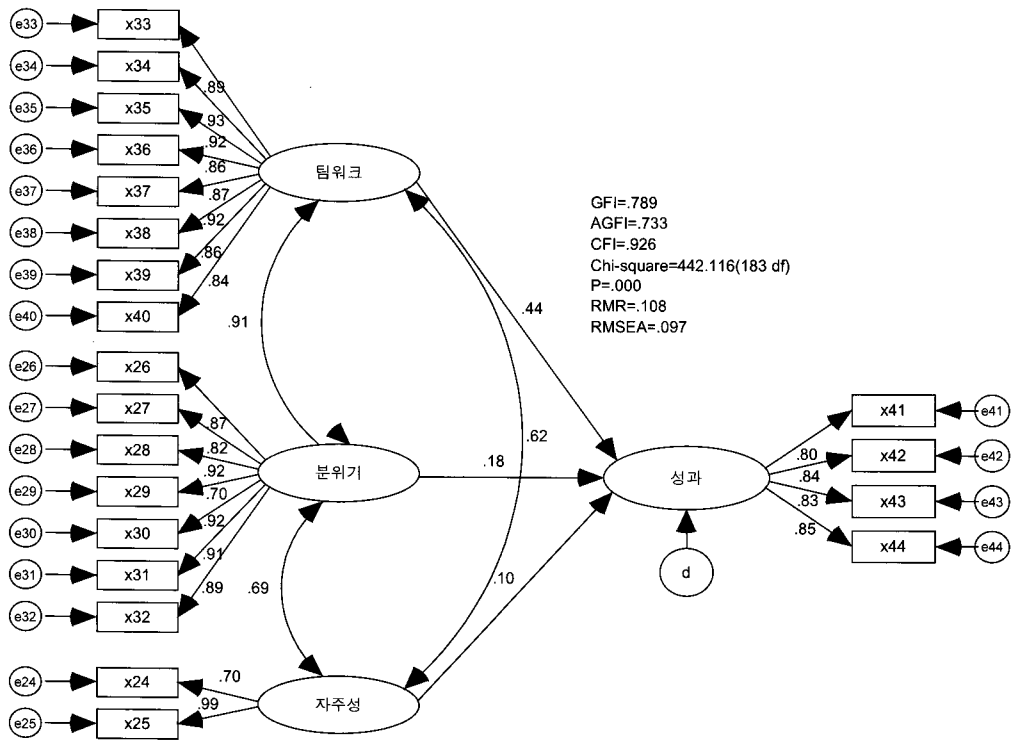
지금까지 공분산구조분석을 통해 가설을 검증한 결과 가설 H₁과 H₄만이 지지되었으며, 가설 H₂, H₃는 기각되었다. 즉 팀워크는 성과에 긍정적인 영향을 미치지만, 분위기(문제意識, 의논의 활발도)는 오히려 부(-)의 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 반면 자주성은 성과에 미미한 영향을 미치고 있었으며, 전체적으로 이러한 인과모형은 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

<표 13> 가설 검증결과

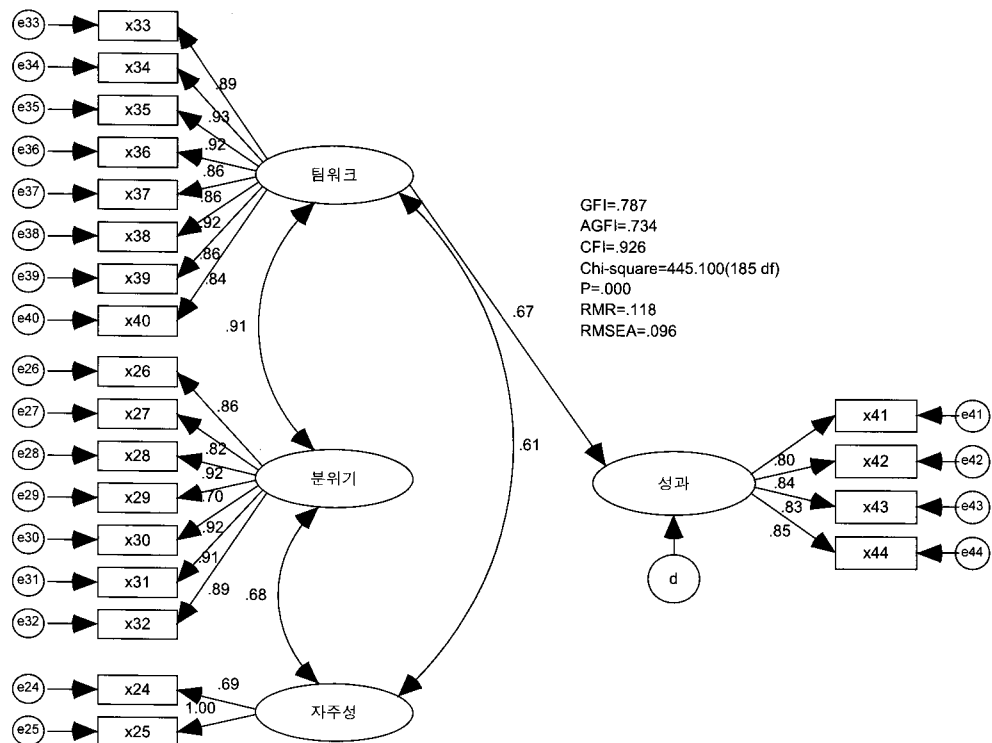
가설	비표준화 경로계수	표준화 경로계수	기각값 (t값)	p값	기각 여부
H ₁	.511	.442	2.377	0.02	지지
H ₂	.165	.176	.875	0.38	기각
H ₃	.089	.099	1.022	0.31	기각
H ₄	수정 전: GFI 0.787, CFI 0.926				지지
	수정 후: GFI 0.855, CFI 0.963				

가설검증의 결과를 활용하여 유의하지 않은 경로를 파악해 Wald 검정에 의해 인과모형을 수정하였다. 수정된 인과모형을 보면 팀워크에서 성과로 가는 경로의 영향계수가 0.44에서 0.67로 높아졌음을 알 수 있다. 그러나 Wald 검정을 실시할 경우 모형의 적합도를 나타내는 CFI는 희생이 없으나 GFI, AGFI, 카이스퀘어, RMR 등의 값은 희생이 된다.

Wald 검정에 의해 인과모형을 재구성할 경우 모형의 적합도지수가 희생이 되기 때문에 다른 방법을 통해 적합도를 제고시키는 것이 필요하다. 아울러 초기 연구모형의 적합도를 평가를 평가하는 절대부합지수들끼리 상반된 결과를 보이고 있어 인과모형에 대한 적합도를 개선시키기 위한 방법이 강구되어야 한다. 본 연구에서는 품질분임조활동과 성과와의 인과모형에 대한 적합도를 제고시키기 위해 공분산의 설정을 통해 모형을 수정하였다. 공분산의 설정



<그림 5> 품질분임조활동 및 성과 인과모형



<그림 6> Wald 검정에 의한 인과모형

<표 14> 전체 인과모형 수정지표(M.I)

Covariances	M.I.	Par Change	모델수정 활용
e44 ↔ d	4.809	0.213	OK
e41 ↔ 팀워크	4.955	0.103	-
e41 ↔ d	5.850	-0.229	-
e24 ↔ d	5.060	0.224	OK
e24 ↔ e44	9.414	0.303	OK
e26 ↔ 자주성	19.282	0.281	-
e26 ↔ d	5.949	0.159	OK
e26 ↔ e41	4.462	-0.132	-
e26 ↔ e25	8.113	0.148	OK
e27 ↔ e24	12.322	-0.239	-
e29 ↔ d	6.971	0.230	OK
e31 ↔ 자주성	5.955	-0.142	-
e31 ↔ e30	7.668	0.087	OK
e33 ↔ 분위기	30.159	0.184	-
e33 ↔ 팀워크	33.905	-0.164	-
e33 ↔ e42	5.924	0.129	OK
e33 ↔ e41	7.858	-0.159	-
e33 ↔ e30	6.950	0.084	OK
e33 ↔ e31	5.792	0.084	OK
e34 ↔ e41	4.928	0.103	OK
e35 ↔ e41	9.165	0.156	OK
e35 ↔ e34	15.448	0.100	-
e36 ↔ e34	5.929	-0.083	-
e37 ↔ e30	5.944	-0.097	-
e37 ↔ e32	4.372	0.106	OK
e37 ↔ e34	11.324	-0.118	-
e37 ↔ e36	42.533	0.341	-
e38 ↔ e36	9.244	0.117	OK
e38 ↔ e37	20.672	0.181	-
e39 ↔ e34	9.097	0.096	OK
e39 ↔ e36	7.905	-0.133	-
e40 ↔ 자주성	4.443	-0.140	-
e40 ↔ e25	4.306	-0.112	-
e40 ↔ e34	4.945	0.072	OK
e40 ↔ e36	6.032	-0.118	-
e40 ↔ e37	5.230	-0.113	-
e40 ↔ e39	24.565	0.221	-

을 이용한 수정방법은 오차항과 오차항을 연결시키는 수정지표를 활용하였다.

공분산구조분석 결과 산출된 수정지표는 다음의 <표 14>와 같다. 이들 수정지표 중 카이스퀘어값을 현저하게 감소시키는 오차항 18개를 연결시켜 모형의 적합도를 개선시켰다. 이들 18개 항의 par change값이 양수로 나타나 전체적으로 모형을 안정화시켜 줄 수 있기 때문이다.

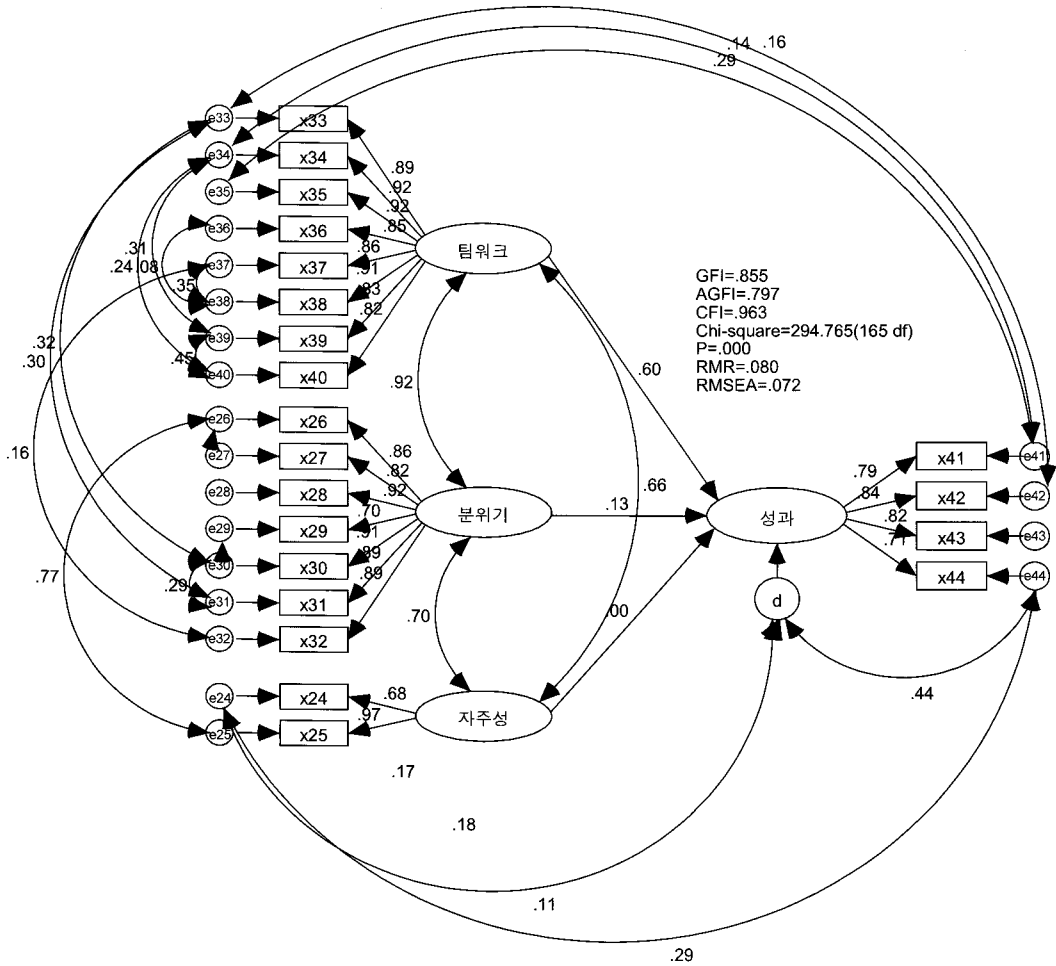
수정된 인과모형은 <그림 7>에 도시한 바와 같으며, 모형의 적합도 등이 매우 현저하게 개선되었다.

모형을 수정하기 이전에는 GFI가 0.787로 약간 모형의 적합도가 떨어졌었으나, 모형을 개량한 결과 GFI가 0.856으로 현저하게 높아져 모형의 적합도가 개선되었다. 비교적합도지수(CFI)는 0.963으로 1에 가깝게 나타나 매우 적합한 모형인 것으로 평가되었다. 기타 수정적합도지수(AGFI)와 카이스퀘어, 자유도(df), RMR, RMSEA 등 제반 지수 역시 현저하게 개선되어 모형의 적합성을 높여 주고 있다.

<표 15> 전체 인과모형의 적합도 변화

적합도지표	수정 전	수정 후
GFI	.789	.855
AGFI	.733	.797
CFI	.926	.963
Chi-square	442.166	294.765
df	183	165
p	.000	.000
RMR	.108	.080
RMSEA	.097	.072

수정된 모형에서 외생변수가 내생변수인 품질분임조활동성과에 미치는 영향계수를 보면, 팀워크가 0.44에서 0.60으로 높아졌으며, 분위기는 0.18에서 0.13, 자주성은 0.10에서 0.00으로 낮아진 것으로 나타났다. 특히 성과에 영향을 미치는 외생변수는 팀워크가 가장 높은 것으로 나타나 상사와의 관계, 분임조활동의 역할분담, 분임조장의 열정과 리더십 등이 품질분임조활동의 성과에 지대한 영향을 미치는 것으로 분석되었다.



<그림 7> 품질분임조활동 및 성과에 관한 수정된 인과모형 B

5. 결 론

5.1 연구내용 요약

1960년대에 도입된 품질분임조 활동은 우리나라의 산업발달에 지대한 영향을 미쳤다. 그럼에도 불구하고 최근에 이러한 활동들이 활성화되지 못하고 있는 이유는 분임조활동에 대한 형식적인 접근태도와 영향요인들을 체계적으로 분석하고, 관리하고자 하는 노력들이 미흡한 것에 기인한다고 할 수 있다.

특히 품질분임조 활동을 도입·운영하는데 있어 동기를 부여하고, 성과를 높이하고자 하는 노력들이 미흡한 것으로 판단된다.

본 연구는 지금까지 선배제현들이 연구해 온 품질분임조 활동의 요인들이 활성화 정도의 척도인 월

평균 분임조 회합 출석율, 월평균 분임조 회합수, 연간 테마해결건수, 연간 1인당 개선제안 건수 등의 성과에 어떤 영향을 미치는지를 인과모형으로 설명하고자 하였다. 이러한 모형을 검증한 결과, 본 연구에서는 몇 가지 특이한 시사점을 발견할 수 있었다. 첫째, 품질분임조활동의 성과는 팀워크에 의해 가장 많은 영향을 받고 있었다. 특히 팀워크를 구성하는 요소 중 분임조의 단결력(x34)과 분임조의 역할분담(x35), 상사의 평가(x38) 등은 영향계수가 0.9 이상으로 나타나 강한 영향력을 갖고 있었다. 둘째, 분임조활동의 분위기는 실제적으로 분임조 활동의 성과에 그다지 영향을 미치지 못하고 있었다. 셋째, 자발성을 의미하는 자주성 역시 분임조의 성과에는 큰 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

이러한 결과들을 종합해 볼 때 품질분임조 활동을

활성화 시키는 가장 중요한 요소는 품질분임조활동에서의 리더십과 역할관계 등이 명확하게 적용될 때 그 성과가 최대화 될 수 있다는 것이다. 반면에 형식적인 교류나 문제의식의 주입 등은 품질분임조활동의 성과에 그다지 유의한 영향을 주지 못한다는 것이다. 따라서 향후 품질분임조를 활성화시키기 위해서는 이와 같이 성과에 영향을 미치는 요소들의 인과성을 파악하여 체계적으로 접근하고자 하는 노력이 절실히 요구된다.

5.2 품질경영관점에서의 시사점

본 연구결과 품질분임조활동의 성과에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 품질분임조활동의 팀워크로 평가되었다. 여기에서 팀워크란 분임조원들간의 역할관계나 상사와의 직제에 의한 커뮤니케이션 관계, 그리고 리더십 요인을 지칭하는 것으로 궁극적으로 원활한 커뮤니케이션과 상상의 조연 등 긍정적 인간관계가 품질분임조활동의 성과에 절대적으로 영향을 미친다는 것을 의미하고 있는 것이다.

품질경영에 영향을 미치는 가장 중요한 요소가 품질분임조활동(송학진, 김상길, 1998)이라는 주장에 비추어 볼 때, 이러한 원활한 커뮤니케이션과 상사와의 긍정적인 인간관계가 형성된 인간 지향적 품질분임조활동이 전사적 품질경영차원에서 얼마나 중요한 것인지를 시사해 주고 있는 것이다.

따라서 품질분임조활동을 도입하여 실행하고 있는 국내의 많은 기업들은 품질분임조활동을 통한 유형적 효과도 중요하지만 인간지향적인 품질분임조활동을 활성화해 궁극적으로 자발적인 품질분임조활동이 일어날 수 있도록 해야 할 것이다. 즉 근로자의 만족을 통한 사기양양과 탄탄한 팀워크는 인간적인 커뮤니케이션에 의해 형성될 수 있기 때문이다.

참 고 문 헌

- [1] 권기환, 박병춘(1999), “품질분임조 활동 활성화에 관한 사례연구”, 『계명대학교 산업기술연구소 논문보고집』, 22집, 2호, pp. 213-223.
- [2] 구일섭, 김태성(2005), “6시그마와 품질분임조 활동의 유기적 통합”, 『품질경영학회지』, 33권, 2호, pp. 22-31.
- [3] 김원중(1981), “품질관리분임조 활성화 방안 에 관한 연구”, 『품질경영학회지』, 9집, 1호, pp. 46-50.
- [4] 김종일, 서용성, 박영택(1995), “우리나라 품질분임조의 운영 실태”, 『품질경영학회지』, 23권, 4호, pp. 100-112.
- [5] 노형진(1993), “한국적 QCC 모델개발을 위한 패러다임 전환”, 『품질경영연구』, 1권, 1호, pp. 177-193.
- [6] 박광태, 윤교섭(1996), “품질관리 분임조 활성화요인에 관한 실증연구”, 『한국중소기업학회지』, 18권, 1호, pp. 69-87.
- [7] 박진영(2002), “식스시그마와 품질분임조 활동비교 연구”, 『인하대학교 산업경제연구소 경 상논집』, 16집, 1호, pp. 183-200.
- [8] 송학진, 김상길(1998), “품질관리 분임조 활동 영향요인 중요도”, 『동의공업대학 논문집』, pp. 149-150.
- [9] 신용백(1991), “TQC 활성화를 위한 국내 소 집단 분임조 활동의 현황문제점과 개선방향”, 『한국품질관리학회지』, 19집, 1호, pp. 115-128.
- [10] 이상복, 노형진(1998), “한국 품질분임조 활동의 분석과 활성화 방안”, 『품질경영학회지』, 26권, 4호, p.303.
- [11] 이순요, 박세진(1984), “TQC적 분임조활동의 활성화 진단에 관한 실증적 연구”, 『품질경영학회지』, 12집, 1호, pp. 2-8.
- [12] 임경수(1990), “품질관리 분임조 활동의 영향 요인에 관한 연구”, 『영남대 박사학위논문』, p. 55.
- [13] Cole, R. E. and Byosiere P.(1986), “Managerial Objectives for Introducing Quality Circles: A U. S.-Japan Comparison”, *Quality Progress*, Vol. 19, No. 3, pp. 25-30.
- [14] Canon, M. J.(1997), *An Organization Perspective*, Little Brown & Co., pp. 250-251.
- [15] Yoon, J. M.(1987), “Managerial Objectives for Introducing Quality Circle: Korean-Japan Comparison”, *The Proceeding of First Korea-Sino Joint Quality Control Symposium*, pp. 72-82.