J. Korea Saf. Manag. Sci. Vol. 15 No. 4 December 2013
http://dx.doi.org/10.12812/ksms.2013.15.4.269

ISSN 1229-6783(Print)
ISSN 2288-1484(Online)

국내 뿌리산업에서 품질경영활동이 경영성과에 미친 영향

구 일 섭* · 김 태 성*
*남서울대학교 산업경영공학과

The Effect of Quality Management on Business Performances in Fundamental Manufacturing Industry

Il Seob Koo* · Tae Sung Kim*
*Department of Industrial & Management Engineering, Namseoul University

Abstract

Recently, fundamental manufacturing industry such as casting foundry, plasticity, welding etc. is rise to concerned. This study is the analysis of using structural equation method in order to verify the significant activation factor of quality management activities and the effect on business performance in fundamental manufacturing industry. To perform this research, we surveyed CEOs, managers, workers working for manufacturing business. We analysed valid 357 questionnaires that we could use for this research using SPSS 15.0 and AMOS 18.0.

The results through this research is following. First, we verified the relationship between organizational supports and employee's participation to quality management activity, we could get the result that positive influence on to interrelation. Second, we analysed that organizational supports had a meaningful effect on not process performance but business performance. Third, we found that employee's participation to quality management activity had a significant to business performance, and process performance had a meaningful effect to business performance.

KeyWord : Fundamental Manufacturing Industry, Quality Management, Structural Equation Method, AMOS

1. 서 론

뿌리산업(Fundamental Manufacturing Industry)이란 주조(鑄造), 금형(金型), 소성가공(塑性加工), 용접, 표면처리, 열처리 등 '공정기술'을 활용하여 사업을 영위하는 업종을 말한다[15]. 이와 같은 뿌리산업은 크게 '제품의 형상 제조공정'과 '소재에 특수기능 부여공정' 등 2가지로 구분된다.

주조와 금형, 용접, 소성가공이 전자에 해당하며, 열처리와 표면처리는 후자에 속한다[16]. 뿌리산업은 자동차, 조선, IT 등 제조주력산업 전반에 연계성이 강하며, 제품의 품질 및 성능을 결정짓는 기초 공정산업으로서 국가 경제에 있어서 중요성이 매우 크다는 특징을 지닌다. 이 때 뿌리기술이란 뿌리산업 제품의 설계, 제조와 관련되는 기술 중 제조업의 전반에 걸쳐 활용되는 기술을 말한다.

† 본 논문은 2013년도 남서울대학교 교내학술연구비 지원에 의해 수행되었음.
† Corresponding Author : Il Seob Koo, 91, Daehak-ro, Seonghwan-eup, Seobuk-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-do. M · P : 010-6280-4651, E-mail: ilsubkoo@nsu.ac.kr
Received October 4, 2013; Revision Received December 4, 2013; Accepted December 9, 2013.

<Table 1> Definition of Fundamental Manufacturing Industry[9]

분야	정의
주조	금속재료를 로내에 장입하여 용융상태로 만든 후 주형(모래, 세라믹 또는 금속재)속에 주입, 응고시킴으로써 소정의 형태로 만드는 기술로 정의. 이와 같은 일련의 단위공정으로 얻어진 제품
금형	재료의 소성(Plasticity), 전연성(Malleability, Ductility) 및 유동성(Fluidity) 등을 이용하여 재료를 가공 성형하여 제품을 생산하는 '틀' 또는 '형(型)'을 통칭하며, 기술적 의미에서 금형이란 동일한 규격의 제품을 대량으로 생산하기 위하여 금속재료를 사용하여 만들어진 모체가 되는 틀
소성가공	재료에 외력을 가하면 재료 내에 발생하는 응력이 외력과 평형이 될 때까지 재료가 변형하여 재료에 외력이 제거되어도 원형으로 복원되지 않고 영규변형을 가질 때 이를 소성변형이라 하며, 이 특성을 이용하여 재료를 원하는 형태로 변형시켜 가공하는 기술을 의미
용접	금속, 비금속 소재 및 부품을 열 또는 압력을 이용하여 결합시키는 기술로서 산업에서 '용접접합'이라함은 일반적으로 접착 본딩과 기계적 체결을 제외한 용접, 브레이징, 솔더링, 확산접합을 의미함. 특히 산업 현장에서는 브레이징, 솔더링, 확산접합을 통칭하여 '접합'이라는 용어를 사용하여 '용접'과는 달리 산업적으로 분류
열처리	가열, 냉각 사이클에 의한 조직제어를 통해 물성을 향상시키는 기술로 기계, 자동차 부품의 강도, 내마모/내피로 특성뿐만 아니라 성능 및 정밀도를 결정하며, 가공공정의 최종 공정에서 제품의 품질 수준을 최종 결정하는 기술
표면처리	소재 · 부품의 미관 및 내구성을 개선시키거나 기능성을 부여하기 위하여 금속 및 비금속을 물리 · 화학적으로 부착시키는 기술을 지칭하며, 또한 이러한 처리를 통하여 새로운 박막(Coating) 제품을 만드는 기술도 포함

정부에서는 뿌리산업 진흥과 첨단화에 필요한 사항을 정하여 뿌리산업 발전의 기반을 조성하고 뿌리산업의 경쟁력을 강화함으로써 국민경제의 지속적인 발전과 국민의 삶의 질 향상에 이바지함을 목적으로 2011년 7월 25일 뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률(법률 제10960호)을 제정하고, 2012년 1월 26일부터 시행하고 있다[15]. 지난 2012년 12월 3일 지식경제부 주최 제1회 뿌리산업발전위원회를 통해 발표한 '제1차 뿌리산업 진흥 기본계획(2013~2017년)'의 골자는 제조업의 근간이 되는 뿌리산업과 첨단산업 간 동반성장 생태계를 구축, 2017년까지 세계 6위의 뿌리산업 강국으로 육성시켜 나간다는 것이다. 이를 위해 뿌리산업 전반의 공정혁신 촉진, R&D 시스템 구축, 인력 선순환 구조 정착, 그리고 경영 · 근무환경 개선 등을 통한 지속성장 가능한 생태계를 조성하는데 주력하겠다는 계획이다.

2. 이론적 배경

2.1 국내 뿌리산업의 현황

2010년 뿌리산업의 국내 시장규모는 약 87.4조원이며, 뿌리기술을 활용하여 매출액의 50% 이상을 올리는 뿌리기업은 약 25,000여개로 알려져 있다. 이와 같은 뿌리산업은 환경오염, 열악한 근무여건 등으로 3D 업종이란 인식이 강해 산업인력의 부조화 현상이 가장 심각한 분야로 알려져 있다. 또한 뿌리산업 생산현장은 초급 기능 인력의 신규취업이 감소하여 점차 고령화되어가고 있으며, 40 · 50대가 전체 53%를 차지하고 있으며, 학력수준은 고졸이 61%수준, 단순노무직(38%)에 비해 기술 · 기능직이 34%에 불과하여 기술혁신 인재가 매우 부족한 실정이다. 또한 뿌리산업 종사자는 2010년 기준 약 26만명인데, 기피산업으로 인식하여 내국인의 취업은 급감한 반면 외국인 고용비중이 2006년 18%에서 2008년 39%로 급증하였다. 2010년 1인당 부가가치(연간)는 86백만원으로 국내 제조업(165백만원)의 52% 수준에 불과하고, 2008년 이후 정체 상태가 지속되고 있는 상황이다[9].

국내 뿌리산업은 대기업 종속형 공급망구조의 최하단인 2차~4차 협력기업에 위치하고 있어 대 · 중소기업 상생에 의한 동반성장 여건이 취약한 상황이다. 또한 국내 기업은 기능위주의 노동집약적 산업의 특징을 보이고 있으며, 단품위주의 생산과 기술개발능력 부족으로 기술경쟁력은 선진국 대비 평균 80% 수준을 나타내고 있다. 특히 소성가공(단조)분야는 높은 불량률(8~14%)로 1인당 생산성이 일본 1/5, 미국의 1/2 수준에 지나지 않는 등 전반적인 생산성은 선진국에 비해 상당한 열위에 놓여 있다.

ISSN 1229-6783(Print)
ISSN 2288-1484(Online)

<Table 2> Technology Competitiveness of Fundamental Manufacturing Industry

	주조	금형	소성 가공	용접	표면 처리	열처리
한국	95	81	80	95	90	90
중국	70	64	70	80	60	85

* 일본=100 기준, 생산기술연구원(2009)

<Table 3> Trend of Added-Value/man in Fundamental Manufacturing Industry

(단위 : 백만원)

구 분	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1인당 부가가치 (백만원)	61	64	72	88	87	86

* 2011년, 생산기술연구원

2.2 선행연구

품질경영(QM)이란 품질을 중심으로 하는 모든 구성원의 참여와 고객만족을 통한 장기적 성공지향을 기본으로 하며, 아울러 조직의 모든 구성원과 사회에 이익을 제공하는 조직의 경영적 접근법이다(이순룡, 2010). 이와 같은 품질경영의 핵심요인으로 노부호와 박영수(1999)는 품질에 대한 최고 경영자의 리더십, 품질관련 정보의 활용, 품질경영의 전략기획과정, 인적자원개발과 품질기능지원, 제품과 서비스의 품질 보증, 공급업자의 품질, 고객만족 등과 같은 7가지 요인을 제시하고 있다.

강병서와 안민섭(2002)은 유효표본 210부를 이용하여 중국기업을 중심으로 품질리더십과 기업성과간의 관계를 분석한 결과, 최고경영층의 품질개선을 위한 지속적인 지원과 동기부여 등을 의미하는 품질리더십이 종업원의 태도에 긍정적인 영향을 미치며, 이러한 종업원의 태도는 프로세스에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 확인하였다.

이만표(2003)는 유효표본 1,074명을 대상으로 한 국내 기업의 품질경영실태 파악 및 성과인식에 관한 연구를 통해 기업의 규모가 클수록 품질관리 수준과 품질경영활동, 기업성과가 크게 나타나고 있음을 확인하였다. 특히 중소규모의 기업들이 자체적인 품질관련 활동 수행에 어려움을 겪고 있음을 지적하며 정부차원에서 품질관리 및 품질경영 활동에 대한 지원과 배려가 필요함을 강조하였다.

이재관과 유한주(2004)는 군납업체 210사(중소기업 163개사)를 중심으로 품질경영에 대한 기업의 의식을 조사하였는데, 기업의 규모에 따라 리더십, 전략계획, 고객과 시장중시, 정보 및 분석, 인적자원 중시, 그리고 프로세스관리 등과 같은 품질경영 항목에 대한 중요도 인식과 실천수준의 차이가 있음을 확인하였다.

고수복(2006)은 ISO 9001 인증기업의 품질경영활동이 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구를 통해서 품질경영활동은 운영성과에, 운영성과는 경영성과에 유의한 영향을 미치고 있지만 품질경영활동이 경영성과에는 직접적인 영향을 끼치지 못한다고 주장하였다.

손성진(2009)은 178개사를 대상으로 실증 분석한 바에 따르면 품질경영활동 수준이 높으면 내부 프로세스 성과, 고객성과 등 비재무성과의 개선이 선행되어 재무성과가 개선된다는 사실을 확인하였다. 그러나 품질경영활동의 수준이 높아졌다고 하여도 종업원, 생산프로세스, 품질 등 기업내부의 프로세스가 변화되지 않는다면 고객성과의 개선은 기대하기 어렵다는 점도 확인하였다. 그러나 표본기업 중 300명 미만의 중소기업은 30개사에 그치고 있다는 점은 다소 아쉬운 점이다.

나상균(2010)은 102부의 유효설문지를 활용하여 ISO 인증 중소기업을 중심으로 품질경영활동과 영향요인의 관계를 살펴보면서, 중소기업의 품질경영활동의 성공확률을 높이기 위해서는 품질경영이 지향하는 바에 대한 긍정적인 수용태도와 품질혁신에 대한 적절한 지원을 바탕으로 한 전사적, 체계적, 지속적인 활동의 전개가 필요하다는 것을 확인하였다. 또한 경영성과를 높이기 위해서는 품질경영활동의 실행도를 제고하는 것이 중요하다고 강조하였다.

박무현과 박상훈(2013)은 247부의 유효설문지를 토대로 중소제조기업의 품질경영관련 제 활동과 경영성과의 관계를 살펴보았는데, TQM 활동을 통해 기업의 경쟁력이 제고되고 궁극적으로 재무성과를 개선한다는 점을 확인하였다.

Sila와 Ebrahimpour(2007)는 TQM의 핵심요인을 높은 수준으로 이행하면 인적자원 성과가 개선되어 조직유효성, 고객성과 등이 개선되고, 그 결과 재무성과의 개선으로 연결된다고 주장하였다.

장광순, 김용범, 구일섭(2010)은 169부의 유효설문지를 분석한 결과, 중소기업의 혁신활동의 기반이 되는 조직의 제도적 지원은 구성원의 혁신의식 강화에 유효하게 작용하며, 이것은 제품혁신과 공정혁신의 효과를 이끌어내고 결과적으로 경영성과에도 정(+)의 영향을 미치는 것을 확인하였다.

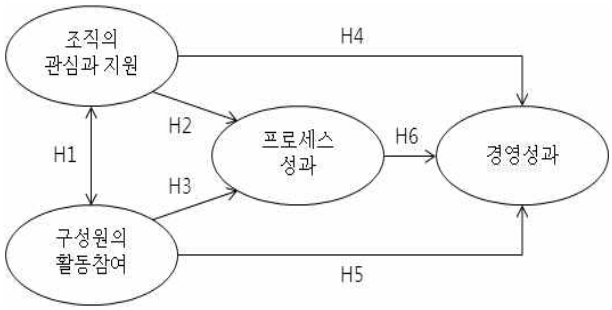
이와 같이 국내외 연구의 대부분은 품질경영시스템 도입과 기업성과간의 관계, TQM의 실행과 성과의 관계를 규명하는 연구와 품질경영에 영향을 미치는 요인들의 파악에 집중되는 경향을 보이고 있다. 또한 대부분의 연구는 국내 제조업을 총괄하여 살펴본 것이며,

제조업 중에서도 특정 산업을 중심으로 구체적인 품질경영활동의 실질적인 성과를 살펴본 연구는 찾기 어렵다.

3. 연구모형과 가설

본 연구는 최근 관심을 끌고 있는 뿌리산업의 진흥과 발전기반을 조성하고 해당 산업의 경쟁력을 강화함으로써 국가경쟁력의 강화를 위한 기틀을 다지고자 하는 국가적 의지를 지원하고, 뿌리산업에서 품질경영활동을 효율적으로 전개할 수 있는 지침을 제공할 필요가 있다는 점에 착안하여 이루어졌다.

따라서 본 연구는 주조, 금형, 소성가공, 용접, 표면처리, 열처리 등과 같은 6개 뿌리산업에서 전개되고 있는 품질경영활동에 대해서 기업의 관심과 지원을 위한 노력과 함께 구성원의 활동참여정도를 살펴보고, 그러한 결과가 프로세스성과 및 기업경영성과에 미치는 효과 등을 살펴보고자 한다. 이와 같은 사항을 기준으로 <그림 1>과 같은 연구모형을 제시하였다.



<Figure 1> Research Model

본 연구에서 검증하고자 하는 가설은 다음과 같이 여섯 가지로 구분할 수 있다. 첫째, 품질경영활동에 대한 조직의 지원과 구성원의 품질경영활동 참여간의 관계, 둘째, 품질경영활동에 대한 조직의 지원과 프로세스성과간의 관계, 셋째, 구성원의 품질경영활동 참여와 프로세스성과간의 관계, 넷째, 품질경영활동에 대한 조직의 지원과 경영성과간의 관계, 다섯째, 구성원의 품질경영활동 참여와 경영성과간의 관계, 여섯째, 프로세스성과와 경영성과간의 관계 등이다. 이를 다시 정리하면 다음과 같다.

가설 1 : 품질경영활동에 대한 조직의 지원과 구성원의 품질경영활동 참여 사이에는 상호간 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 2 : 품질경영활동에 대한 조직의 지원은 프로세스성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 3 : 구성원의 품질경영활동 참여는 프로세스성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 4 : 품질경영활동에 대한 조직의 지원은 경영성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 5 : 구성원의 품질경영활동 참여는 경영성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 6 : 프로세스성과는 경영성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

4. 국내 뿌리산업의 품질경영 운영실태

4.1 연구방법론

본 연구는 선행연구를 바탕으로 뿌리산업에서의 추진되는 품질경영활동이 프로세스의 운용성과와 경영성과에 미치는 구조적 관계를 분석하기 위해 연구모형과 가설을 설정하고 이를 실증적인 방법을 통해 검정하였다. 실증분석을 위한 자료는 설문지를 활용하였으며, 설문지는 선행연구의 검토를 통해 구조화된 측정도구를 이용하였다. 또한 연구목적에 적합하도록 조작적 정의와 측정문항을 정하였으며, 실증분석은 구조방정식 모형을 통해 연구모형과 가설을 검정하였으며, 이를 토대로 결론을 제시하였다.

4.2 변수의 조작적 정의

품질경영에 대한 조직의 관심과 지원측면에서는 최고경영자의 리더십이 품질경영의 실행에 중요한 역할을 하고 있음을 밝힌 Flynn, Schroeder & Sakakibara(1995), 강병서, 안민섭(2001), Tari, Molina & Castejon(2007), Kaynak(2003) 등의 연구 에서 사용한 문항을 수정·보완하여 CEO의 관심, 구성원의 참여 유도, 품질경영활동 지원시스템 운영, 성과보상, 그리고 구성원의 품질관련 교육훈련에 대한 지원 등 5개 항목을 선정하였다.

구성원의 품질경영활동 수용과 참여측면에서는 품질경영활동의 성공확률을 높이기 위해서는 구성원들의 긍정적인 수용과 함께 체계적이며 지속적인 활동 전개가 중요하다는 나성균(2010)의 연구와 장광순 등(2010)의 연구에서 사용한 문항을 수정·보완하여 구성원의 참여유도를 위한 품질성과 및 지표관리, 분임조 및 제안활동·품질개선팀 참여, 품질개선활동기법의 활용 등 5개 항목을 선정하였다.

프로세스 성과측면은 Davenport(1993), 장광순 등(2010)의 연구에서 사용한 제품혁신과 공정혁신의 개념을 포괄하여 재작업 낭비의 감소, 공정품질 향상, 출하

ISSN 1229-6783(Print)
ISSN 2288-1484(Online)

품질향상 등 3개 항목을 선정하였으며, 경영성과 측면은 Flynn, Schroeder & Sakakibara(1995), Kaynak (2003), 노부호, 박영수(1999)의 연구에서 사용한 문항을 수정·보완하여 기업의 주된 관심사인 생산성향상과 원가절감, 이익률증대와 같은 재무적 성과와 고객만족도 향상과 종업원만족도 증대의 비재무적 성과를 포함하여 5문항으로 선정하였다.

4.3 표본의 특성

본 연구에서 이용한 자료는 대한상공회의소를 중심으로 2013년 6월 1개월 동안 국내 소재 뿌리 및 일반제조기업 20,767개사를 모집단으로 하고, 체계적 군집 무작위 표본 추출법에 의해 추출된 2,450개사를 대상으로 수집하였다. 이때 회수한 설문서는 총 794매(회수율 32.4%)였으며, 그 중 뿌리산업에 해당한다고 응답한 자료 400매 중 유효자료 357매를 분석에 이용하였으며, 응답자는 임원 이상 8.4%(30명), 과장~부장 53.8%(192명), 대리 이하 35.3%(126명), 무응답 2.5%(9명) 등이었다. 이하 표본의 특성을 정리하면 <Table 4>~<Table 7>과 같다.

<Table 4> Location of Industry

소재지	빈도	비율
서울	15	4.2%
부산	12	3.4%
대구	9	2.5%
인천	13	3.6%
대전	4	1.1%
울산	3	0.8%
경기	162	45.4%
강원	10	2.8%
충북	14	3.9%
충남	8	2.2%
전북	7	2.0%
전남	2	0.6%
경북	26	7.3%
경남	71	19.9%
제주	1	0.3%
합계	357	100.0%

<Table 5> Field of Industry

분야	주조	금형	용접	소성가공	표면처리	열처리	Total
응답사	50	19	215	13	48	12	357
비율(%)	14.0	5.3	60.2	3.6	13.4	3.4	100.0

<Table 6> Scale of Sales

규모	빈도	비율(%)
50억 원 미만	91	25.5
50~100억 원 미만	75	21.0
100~300억 원 미만	99	27.7
300~500억 원 미만	56	15.7
500~1000억 원 미만	27	7.6
1000억 원 이상	9	2.5
합계	357	100.0

<Table 7> Scale of Employees

규모	빈도	비율(%)
50명 미만	168	47.1
50~100명 미만	111	31.1
100~300명 미만	73	20.4
300~500명 미만	3	0.8
500명 이상	2	0.6
합계	400	100.0

4.2 탐색적 요인분석과 신뢰성 분석

본 연구모형에 포함된 변수들의 단일차원성 여부 증명은 탐색적 요인분석을 통해 확인할 수 있는데, 이때 요인추출방법으로 주성분분석, 직각회전(Varimax) 방식을 사용하여 요인분석을 실시하였다. 평가기준으로는 고유치(Eigen Value)가 1.0 이상인 요인들이 선정되도록 하였으며, 요인적재량이 0.5이상이면 유의한 것으로 간주하였다. 요인분석에서 공통요인들에 의해 설명되는 변수의 분산비율을 말하는 공통성(communality)은 일반적으로 0.4 이하의 공통성이 낮은 변수는 분석에서 제외하는 것이 바람직한데, 본 연구에서 살펴본 공통성은 0.472~0.827로 파악되었다. 또한 각 개념에 대한 신뢰도 분석을 한 결과 Cronbach's Alpha가 0.7 이상이므로 내부일관성(수렴타당성)이 높다고 판단할 수 있다.

4.3 상관분석

연구가설의 검증에서 인과관계에 대한 예측타당성이 있는지를 파악하기 위하여 일차적으로 각 구성개념 간의 상관관계를 검증하였다. 이때 각 변수들을 구성하는 측정항목들을 합산하여 평균한 단일 값들을 이용하여 상관관계를 분석하였다. 그 결과 연구변수로 설정된 조직의 관심과 지원, 구성원의 활동참여, 프로세스 운영성과, 경영성과 간에는 유의적인 상관관계가 있는 것으로 분석되었다.

<Table 8> Descriptive statistics and variable correlations

	조직의 관심과 지원	구성원의 활동참여	프로세스 성과	경영 성과
조직의 관심과 지원	1			
구성원의 활동참여	0.544**	1		
프로세스 성과	-0.165**	- 0.014	1	
경영성과	0.454**	0.460**	-0.210**	1

** 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의합니다.

4.4 확인적 요인분석(CFA)

탐색적 요인분석을 통해 도출된 요인들의 타당성을 검증하기 위해 Amos 18.0을 이용하여 구조방정식모델에 대한 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis)을 실시한 결과, 절대적합지수로 CMIN/DF = 2.037, CFI = 0.949, NFI = 0.906, RMSEA = 0.037, AIC = 382.812 등으로 파악되어 일반적인 평가기준을 만족하는 수준으로 나타났다.

측정모델의 내적일관성과 수렴타당성 평가에 쓰이는 개념신뢰도와 평균분산추출을 산출한 결과를 살펴보면, 일반적인 추천치 (CR>0.7, AVE>0.5)를 모두 충족하고 있음을 확인할 수 있다(<Table 10> 참조).

연구모형의 분석결과는 다음과 같다.

<Table 9> Results of Exploratory Factor Analysis

구분		성분				신뢰성 (Cronbach's alpha)
연구변수	관측변수	1	2	3	4	
조직의 관심과 지원	CEO관심	.685	.121	-.020	.278	0.834
	참여지원	.837	.088	-.054	.169	
	프로그램운영	.768	.210	-.034	.148	
	성과보상	.693	.224	-.094	.091	
	교육훈련지원	.657	.240	-.086	.170	
구성원의 활동참여	분임조참여	.097	.751	.034	.175	0.760
	제안수준	.179	.748	-.078	.171	
	지표관리	.485	.514	-.032	.156	
	활동정도	.242	.663	.086	.068	
	기법활용수준	.210	.584	.042	.291	
프로세스성과	재작업낭비	-.169	.104	.772	-.074	0.824
	공정불량수준	.008	.010	.905	-.083	
	완제품불량률수준	-.050	-.056	.882	-.126	
경영성과	생산성향상	.179	.164	-.039	.756	0.868
	납품품질향상	.220	.235	-.026	.685	
	원가절감	.171	.072	-.104	.793	
	종업원만족도	.155	.144	-.119	.798	
	이익률증대	.126	.195	-.099	.806	
고유치		6.025	2.314	1.762	1.222	누적분산(%) 62.907
설명분산(%)		33.472	12.858	9.790	6.786	

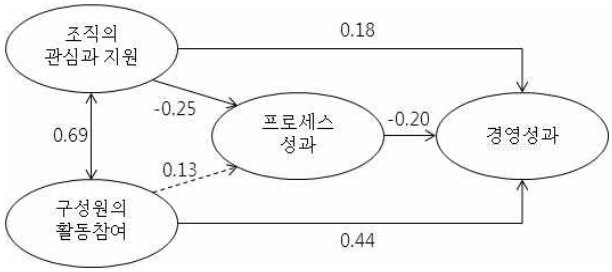
<Table 10> Results of Confirmatory Factor Analysis to Study Variables

연구변수	관측변수	표준화 추정치	오차 분산	개념 신뢰도	평균분산추출
조직의 관심과 지원	CEO관심	0.688	0.034	0.9870	0.9384
	참여지원	0.804	0.028		
	프로그램운영	0.756	0.033		
	성과보상	0.658	0.043		
	교육훈련지원	0.659	0.03		
구성원의 활동참여	분임조참여	0.618	0.088	0.9704	0.8678
	제안수준	0.672	0.064		
	지표관리	0.669	0.039		
	활동정도	0.595	0.082		
	기법활용수준	0.611	0.033		
프로세스 성과	재작업낭비	0.64	0.042	0.9822	0.9493
	공정불량수준	0.878	0.033		
	완제품불량률수준	0.854	0.027		
경영성과	생산성향상	0.721	0.017	0.9944	0.9727
	납품품질향상	0.687	0.017		
	원가절감	0.756	0.017		
	종업원만족도	0.793	0.014		
	이익률증대	0.811	0.015		

첫째, 품질경영활동에 대한 조직의 지원과 구성원의 품질경영활동 참여 사이에는 상호간 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설(H1), 그리고 품질경영활동에 대한 조직의 관심과 지원이 프로세스 성과에 영향을 미칠 것이라는 가설(H2)과 경영성과에 영향을 미칠 것이라는 가설(H4)을 검정한 결과 모두 유의한 것으로 파악되었다. 즉, 조직의 품질경영활동에 대한 관심과 지원이 적극적일수록 구성원의 품질경영활동 참여는 적극적으로 나타나며, 결과적으로 프로세스 성과인 재작업률이나 공정 내 제품품질수준이 낮아지며, 궁극적으로는 경영성과를 높이는데 유용한 것으로 나타나고 있음을 알 수 있었다.

<Table 11> Results of Structural Model

가설	경로			Estimate	S.E.	C.R.	P	결과
H1	조직의 관심과 지원	↔	구성원의 참여	.320	.045	7.059	.000	채택
H2	조직의 관심과 지원	→	프로세스 성과	-.253	.101	-2.514	.012	채택
H3	구성원의 참여	→	프로세스 성과	.098	.077	1.279	.201	기각
H4	조직의 관심과 지원	→	경영성과	.139	.067	2.070	.038	채택
H5	구성원의 참여	→	경영성과	.255	.056	4.575	.000	채택
H6	프로세스 성과	→	경영성과	-.150	.043	-3.523	.000	채택



[Figure 2] Final Structural Model

* 실선은 유의, 점선은 비유의적인 경로임.

* CMIN/DF = 2.037, CFI = 0.949, NFI = 0.906, RMSEA = 0.037, AIC = 382.812

둘째, 구성원의 품질경영활동 참여는 경영성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설(H5)과 프로세스성과는 경영성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설(H6)도 유의한 것으로 파악되었다. 즉, 구성원의 자발적이고 적극적인 품질경영활동 참여, 그리고 긍정적인 프로세스 성과는 기업의 경영성과제고와 직결되는 요소임을 알 수 있었다.

그러나, 구성원의 품질경영활동 참여가 프로세스 성과에 미치는 영향(H3)에서는 유의하지 않은 것으로 분석되었다. 즉, 기업경영에서 왜 품질경영활동이 필요하고 중요한가 등에 대한 충분한 이해와 동기부여가 되지 않은 상태로 구성원을 분임조나 제안활동에 참여하도록 강요하거나 품질경영활동에 이용되는 다양한 도구 및 기법의 적용을 시도하는 것만으로는 현장의 낭비제거나 공정품질의 안정, 완성품 품질의 제고와 같은 프로세스 성과를 긍정적으로 실현하는 것이 어려울 수 밖에 없다는 것으로 해석할 수 있다.

5. 결론

정부차원에서 발표한 2013년도 뿌리산업에 대한 지원정책으로 기술 · 공정 · 인력 · 경영/복지 등 뿌리산업 전반의 선순환 구조가 정착되도록 지원하는 한편, 이를 위한 민관협력기능 강화 등 정부 지원시스템도 마련해 나간다는 계획과 함께 7,916억 원을 투입한다고 발표한 바 있다. 보다 구체적으로는 핵심뿌리기술을 보유한 기업의 경우 기술력 제고와 우수 연구인력 확충 측면을 지원할 계획이며, 범용기술을 활용하고 있는 기업에게는 공정혁신 및 기술혁신, 경영 및 사업 환경 개선으로 Best Practice 창출과 확산에 주력할 계획이다.

핵심뿌리기술을 효과적으로 응용하여 성공한 국내기업으로는 스마트폰 스크린에 터치기능을 부여하기 위해 유리표면에 전류가 흐르도록 ITO 진공증착기술을 활용한 표면처리기술 전문업체인 유아이디, 2개 이상 수지를 연속적으로 사출성형하는 기술을 확보하여 LCD TV 외장프레임에 적용함으로써 국내 가전업계의 해외시장 공략을 지원한 제일정공(주) 등을 들 수 있다. 이들 기업은 보유뿌리기술의 우위를 토대로 관련업계 뿐만 아니라 기업생태계의 경쟁력 강화에 크게 기여하는 결정적인 역할을 하고 있다. 여기에 품질을 통한 경쟁우위의 확보에 중점을 두고 있는 품질경영의 효과적인 접목이 따른다면 그 성과는 배가될 것이 틀림없다.

본 연구는 국내 뿌리산업에서 추진되고 있는 품질경영활동의 실태를 파악하고 품질경영활동의 활성화를 위한 방안을 살펴보기 위해 수행되었는 바, 실증적인 연구를 통해 파악된 다음과 같은 사항에 주목하여 실효성 있는 품질경영활동이 전개될 필요가 있다.

첫째, 품질경영활동에 대한 최고경영자의 관심과 지원, 구성원의 참여를 이끌어내기 위한 시스템의 구축 및 프로그램의 운영, 성과에 대한 적절한 보상, 교육훈련 실시 등과 같은 조직의 관심과 지원에 비례하여 품질관리 및 개선 · 혁신활동이 진행될 수 있다.

둘째, 조직의 경쟁력을 약화시키는 낭비나 부적합품의 제거, 재작업의 최소화 및 고객만족을 이끌어내기 위한 의미있는 프로세스성과를 기대한다면 구성원들의 동기부여를 위한 구체적인 방안을 조직적으로 검토하고 제공할 필요가 있다. 의욕을 불어넣는 동기부여가 충분히 되지 않은 상태로는 품질경영활동의 기초를 이루는 분임조나 제안활동 참여, 품질개선(혁신) 팀이 제대로 기능하기 어려울 수 있음을 이해하는 것이 중요하다.

셋째, 전체적으로 기업의 규모나 환경 등에서 열악한 뿌리산업의 특성에 적합한 품질경영활동 모델을 개발하여 제공할 필요가 있으며, 뿌리산업의 품질경쟁력 강화를 위한 적절한 혁신기법이나 도구를 도입, 교육하고 이를 높은 수준으로 활용할 수 있도록 정부나 지자체 및 관련단체의 적극적인 관심과 지원이 따라야 할 것으로 사료된다.

6. References

[1] Byung-Suh Kang, An Min Xie, The casual model of quality leadership and business performance by quality system for manufacturing companies of the north-east China, Journal of the Korean Society for Quality Management, Vol.28, No.1, pp.140~159

[2] Soo Bok Go(2006), A study on the Effects of Quality Management Activities upon Business

ISSN 1229-6783(Print)
ISSN 2288-1484(Online)

Performance in ISO 9001 Service Firms, Korea Maritime and Ocean University, a doctoral dissertation

[3] Sang Gyun Na(2010), Relationship between Quality Management of SME and Factors Relating to It: With a Focus on the Enterprises Awarded with ISO Certification, Journal of the Korean Institute of Plant Engineering, Vol.15, No.1, pp.75~88

[4] Boo-Ho Rho, Young-Soo Park(1999), A Study on the Quality Management Practices and the Business Performance in Korean Manufacturing Firms, Journal of the Korean Academic Society of Business Administration, Vol.28, No.3, pp. 659~676

[5] Boo Ho Rho and Young Su Park, Research Papers : A Study on the Impact of Strategic Quality Management and Business Performances in Korea, Journal of the Korean Society for Quality Management, Vol.27 No.1, 1~17

[6] Roh-Gook Park, Sung-Ho Lee(2003), An empirical study on the operation of quality management in small and medium-sized enterp rises - focused on the consortium- participating companies of Gangwon-do, Journal of the Korea Industrial Information System Society, Vol.8, No.4, pp.1~7

[7] Byung-Ryul Bae(2009), 「Structural Equation Modeling with Amos 17.0 - Principles and Practice」, 2nd Ed., Cheong Ram Co.

[8] Sung Jin Sohn(2009), The Effects of Corporate Culture, TQM, and Six Sigma Quality Mana gement on Non-Financial Performance and Fina ncial Performance, Journal of the Korean Academic Society of Business Administration, Vol.38, No.6, pp.1691~1719

[9] Deok-Gun Lee(2011), Status of Korean Funda mental Manufacturing Industry - Compa rative analysis between Korea and Japan, KIET

[10] Deok-Soo Lee(2010), An empirical study on the effect and operation of QMS, Journal of the Korean Society for Quality Management, Vol.38, No.1, pp.101~107

[11] Man-Pyo Lee(2003), A study on the quality management status and performance recognition of enterprises, Journal of the Korean Society for Quality Management, Vol.31, No.3, pp.37~61

[12] Jae-Kwan Lee, Hanjoo Yoo(2004), A study on improving the competitiveness of the small & medium-sized company by TQM survey, Jou rnal of the Korean Society for Quality Manag ement, Vol.32, No.3, pp.94~108

[13] Kwang Soon Jang, Yong Beom Kim, Il Seob Koo(2010), A study on the relationship between innovation activity and business results - focused on the small and medium manu facturing, Journal of the Korean Society for Quality Management, Vol. 38, No. 4, pp.512~520

[14] Moo Hyun Park, Sang Hoon Park(2013), Effects of Quality Management Activities on the Financial and Non-Financial Performance of Manufacturing SMEs in Korea, Journal of Accounting and Finance, Vol.13, No.1, pp.59~82

[15] Ministry of Knowledge and Economy, Law for Promotion of Fundamental Manufacturing Indu stry, Law No.10960, 2011.7.25

[16] Report of Ministry of Knowledge and Economy, Eological system construction of Fundamental Manufacturing Industry to growth with main industry, 2012.12.4

[17] Flynn, B. B., Schroeder, R. G., Sakakibara, S.(1995), The impact of quality management practices on performance and competitive advantage, Decision Sciences, 26, pp.659~691

[18] Kaynak, H.(2003), The relationship between total quality management practices and their effects on firm performance, Journal of Operational Management, 21, pp.405~435

[19] Tari, J. J., Molina, J. F., Castejon, J. L. (2007), The relationship between total quality manag ement practices and their effects on quality outcomes, European Journal of Operational Research, 183, pp.483~501

[20] Sila, I., and Ebrahimpour, M.(2007), Examining the effects of contextual factors on TQM and performance through the lens of organizational theories : An empirical study, Journal of Operations Management, 25(1), pp.83~109

[21] Soon Ryoung Lee(2010), Modern Quality Manag ement, Bupmoomsa, Seoul

저 자 소 개

구 일 섭

인하대학교 산업공학과에서 학사, 석사, 박사학위를 취득하였으며, 현재는 남서울대학교 산업경영공학과 교수로 재직 중이다. 중요관심분야는 생산관리, 품질경영, 6시그마, 싱글PPM 분야이다.

주소: 충남 천안시 서북구 성환읍 대학로 91번지 남서울대학교 산업경영공학과

김 태 성

인하대학교 산업공학 석사, 건국대학교 산업공학과에서 박사학위를 취득하였으며, 현재는 남서울대학교 산업경영공학과 교수로 재직 중이다. 중요관심분야는 경영과학, 경제성공학, 생산성공학 분야이다.

주소: 충남 천안시 서북구 성환읍 대학로 91번지 남서울대학교 산업경영공학과