

학습조직, 제안활동, 6시그마 성과 간 연관관계에 관한 실증 연구

유지수*·김주영**·김혜정***

* 국민대학교 경영학부

** 서강대학교 경영전문대학원

*** 국민대학교 경영학부

An Empirical Study on Associations among Learning Organization, Suggestion Activities, and Six Sigma Performance

Ji Soo Yu*·Juyoung Kim**·Hyejeong Kim***

* Division of Business Administration, Kookmin University

** Graduate School of Business Administration, Kookmin University

*** Division of Business Administration, Kookmin University

Key Words : Learning Organization, Suggestion Activities, Six Sigma Performance

Abstract

This study conducts an empirical analysis of how the suggestion activity, most widely used in quality control activities, interacts with the dimensions of learning organizations. The study also attempts to analyze the results of Six Sigma based on sub-dimensions of learning organizations, which are infrastructure, culture and system.

In order for learning and innovation to take place in implementing a Six Sigma program, the organizational infrastructure and culture are created and sustained and then, a learning organization system would become effective. In this study, an empirical model is used to demonstrate such an association. The sample consists of 134 organizations who have implemented a Six Sigma program for more than three years. Using the version 16.0 of AMOS for structural equation modeling, the study estimates the structural equation model that has a Six Sigma organization's infrastructure, culture and system as independent constructs, the suggestion system as a mediator, and the performance of Six Sigma projects as a dependent construct.

1. 서 론

본 연구에서는 제안활동과 학습조직이 어떻게 6시그마 성과에 영향을 미치는가를 파악하고자 한다. 제안활동은 6시그마프로그램이 활성화 되기 전부터 있어 왔으며, 현재도 6시그마프로그램과 같이 운영되고 있는

기업이 많은데, 서로의 관계에 대한 실증적인 연구는 없었다. 또한 6시그마 프로그램이 성공하기 위해서는 기업의 문화나 조직학습이 중요하다는 것은 알려져 있었지만, 실제로 학습조직의 특성들과 6시그마의 성과간의 관계에 대한 연구는 부족하였다. 기업의 학습능력이 커진다면, 그 결과로 제안활동이 많이 일어날 것으로 예상되지만 두 개의 개념을 함께 연구한 것은 보고되지 않고 있다. 시기적으로나 운영주체의 원칙에 따라 연구되지 못한 개념들을 본 논문에서 종합하여 상호간의 관계성을 검증해보고자 한다. 구체적으로, 6시그마프로그램의 실행에 있어 학습과 혁신이 일어나기 위해서는 학

† 교신저자 jkimsg@sogang.ac.kr

※ 본 연구를 위해 첫 번째 저자는 2009년도 국민대학교 교내연구비와 두 번째 저자는 서강대학교 교내연구비(과제번호: 200810012.01)의 지원을 받았습니다.

습조직의 시스템이 형성되어야 하며 이는 인프라와 문화가 정착되어야지만 가능하게 되고, 또 제안활동과 학습조직 시스템이 6시그마 성과에 관하여 매개변수의 역할을 한다는 것을 입증하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 제안활동의 중요성과 학습조직과의 관계

“기업의 품질관리 실태 및 개선방안,”(대한상공회의소 2003. 3)의 조사보고서에 따르면 우리나라 기업의 품질개선활동으로 ‘개선 제안 활동’(38.3%), ‘분임조 활동’(13.4%), ‘5S 활동’(8.1%), ‘TPM활동(5.3%)’, ‘6시그마(5.3%)활동’이 시행되는 것으로 나타났다. 이를 보면 우리나라 기업의 품질활동에 있어서 ‘제안활동’이 주류를 이루고 있는 것을 알 수 있다. 제안활동의 원류는 미국의 ‘suggestion system’에서 찾아 볼 수 있는데 경영성과와 ‘개선’과 ‘향상’을 시킬 수 있는 ‘아이디어’를 고안하고 제안하는 활동을 뜻하는 것으로 명시되어 있다. 세계 최초의 개선 제안은 1899년 미국 이스트만 코닥사가 접수한 ‘직장을 밝게 하기 위해 창을 닦자’라는 내용이다. 하지만, 정작 제안활동으로 꽃을 피운 곳은 일본이다. 도요타는 창업부터 ‘창조적 정신의 존중’이라는 전통을 고수하여 왔다. 도요타의 창업 시조인 도요타 사키치의 유훈을 지키며 정관 사업 목적과 사시에는 ‘연구’와 ‘창조’에 마음을 다하며 향상 시류에 앞장설 것’을 내세워 ‘창조적 정신’을 존중하는 사풍 조성에 노력하여 왔다. 이러한 창조적 정신을 바탕으로 도요타의 창의연구 제안활동이 세워졌다.(安田有三; 1993)

도요타에서는 1965년 이후 제안 건수는 비약적으로 늘어나 1974년에는 100만건을 넘어섰고 1984년에는 1,000만건을 돌파했다. 도요타 ‘창의 고안 제도’의 모델이 되고 있는 포드사의 제안 시스템은 해가 거듭될 수록 쇠퇴하고 마침내 제도 자체가 없어진 것과는 대조적이다. 도요타는 1986년 GI(Good Idea)클럽을 통해 1,500만건 이상의 제안을 하게 되었다. 도요타는 제안 활동이 도입 초기에 종업원들 사이에 널리 뿌리내릴 수 있도록 경영참여 효과를 중요하게 여겼다. 회사에서 경력이 짧고 제안 활동의 경험이 적은 종업원에게는 결코 제안활동의 질적인 부분을 묻지 않으며, 경력이 오래되고 경험도 많은 베테랑 종업원 층에게는 제안활동의 질을 중요시 여기게 하였고, 실천도 요구하였다. 질의 중시를 내세운 1986년 이후 제안 건수는 1인당 연간 40

건이던 것이 30건으로 감소하였다. 하지만 도요타는 과도기적인 숫자라며 신경을 쓰지 않았다. 1988년 도요타의 제안 누계가 2,000만 건을 넘어서게 된 것을 계기로 도요타의 ‘창의 고안 제도’는 안정적인 체계로 발전하게 되었다.

미국의 제안시스템은 개인의 아이디어를 사는 제도이며 그 아이디어가 회사로서 분명한 금전적 이익을 올리는지 여부에 따라서 평가하는 이른바 재무성과주의다. 일본의 제안 활동은 종업원이 자기가 담당한 업무를 다소라도 개선하며, 보다 신속하게 또 확실하게 일할 수 있는 환경을 계속 만들어가는 활동이다. 이 과정에서 단순한 개선 효과를 노리는 제도 이상으로 중시되며 금전적 효과는 측정할 수 없더라도 그 착안과 노력에 대해 일정한 평가와 상금을 지급하는 사례가 많다. 오로지 제안의 경제적 결과에 대해서만 평가하고 포상하는 미국의 경우와 다르다. 일본의 제안활동 목적은 미국식의 재무성과를 만들어 내는 수단이 아니라, 경영참여에 의한 ‘경영 참여의식의 제고’로부터 ‘생각하는 습관 만들기’, ‘창의고안 능력의 개발’, ‘창조의 기쁨을 통한 일하는 보람의 실현,’으로 폭이 넓다. 더욱이 제안을 통하여 의식 조성과 능력 개발을 꾀하고 전원이 직장을 활성화하는 것이다. 일본에서 제안활동의 기본 목적과 개념을 살펴보면 조직구성원의 학습을 고취하고 전 구성원이 참여함으로써 의식을 개혁하는 것이다. 이는 학습조직에서 말하는 지식창출, 지식전파 및 공유, 문제해결능력배양, 개방형 의사소통, 전 구성원의 행위 변화와 일치하는 방향으로 제안활동을 운영하고 있는 것이다.

특히 도요타의 경우를 보면 품질관리의 실제적인 개선은 제안활동을 통해 나타나는 것을 알 수 있다. 더욱 중요한 점은 도요타는 제안활동을 단지 물질적인 보상을 주는 인센티브제도의 하나가 아니라 모든 종업원들에 참여를 독려하는 제도로 정착시켰다는 것이다.(삼성 소비자문화원, 1995)

Garvin(1993)이 말하는 “지식을 창조하고, 습득하며, 이를 전파하여 조직구성원들이 새로운 지식과 관점을 추구하도록 하는 행위의 변화”가 있는 학습조직을 만들어낸 것이다. 도요타의 경우를 보고 제안활동이 학습조직형성에 영향을 미쳤는지, 학습조직이 이미 형성되어 제안활동이 더욱 활성화된 것인지 판단하기는 어렵다. 본 연구에서는 학습조직과 제안활동 간의 인과관계에 대해 의문을 품고 이를 실증적으로 분석하고자 한다.

2.2 6시그마와 학습조직의 연관성

6시그마가 널리 도입됨에 따라 이에 관한 학문적 연구도 활발히 진행되어 왔다. 국내 연구의 경우 이승현과 박광태(2007)에 의하면 1999년부터 2006년도 사이에 적어도 85편의 논문이 6시그마를 주제로 국내에서 발표 혹은 발행되었다. 6시그마 연구는 1) 방법론 측면에서 6시그마와 타 혁신기법과의 통합이, 2) 추진조직 측면에서 기존 생산성 혁신활동 통합 및 현장 인력·경영진의 참여 확대가, 3) 추진방식 분야에서는 기업의 경영목표와 6시그마의 연계를 통한 전략적 통합 측면이, 4) 추진영역 측면에서는 제조분야에서 서비스, 사무간접, 마케팅, 전략 수립 등으로 기업 내 다양한 부문으로 확대되는 측면이 주요한 연구내용이었다(이승현·박광태, 2007). 그외에 이미 6시그마를 도입한 기업간 성과의 차이의 원인을 기술하는 연구가 많았다(Defeo, 1999; Gale, 2003; Hammer, 2002). 이처럼 기존의 연구는 내용 측면에서 6시그마의 도입과 관련된 개념적 설명이나 단계별 추진방법론에 대한 소개나 질차가 주를 이루어, 적용시 나타날 수 있는 성공요인이나 성과와 연계된 6시그마 성공에 관련된 연구는 상대적으로 부족한 편이다.

6시그마 성공의 원인에 대한 고찰은 6시그마의 성격을 어떻게 규정하는지와 직접적으로 관련이 있다. 혹자는 6시그마를 리더십(김정희·김창은, 2002)이나 조직의 보상제도(이범재·김승범 2003, 신동설·안영진, 2003) 경영진이나 조직의 인사시스템의 측면에 초점을 맞추어 설명하였다. 또 조직이 준비단계, 수용단계, 성숙단계를 거쳐 6시그마를 도입·실행해야 한다는 조직 변화관리 측면에서의 연구도 존재한다(김혜정·유지수·김주영, 2007).

다수의 연구결과는 변화나 혁신 프로그램이 실패하는 중요한 요인 중의 하나로 조직구성원의 심리적 저항을 지적하고 있다(Dent & Goldberg, 1999; Oreg, 2003). 결국 조직구성원이 6시그마와 같은 혁신 프로그램을 성공적으로 수행도록 하려면 조직구성원의 행위에 변화가 있지 않으면 안된다는 것이다.

학습조직을 6시그마와 연관하여 분석할 필요가 있는 이유는 6시그마의 성공은 조직구성원이 지식을 창출하고, 전파하며, 공유하는 것에 달려 있기 때문이다. 조직구성원이 6시그마에 대해 저항감을 갖고 있다면 6시그마에서 성과를 기대하기 어렵다. 학습조직이 구축되어 구성원이 지식에 대해 수용성이 높아 질 때 6시그마도

성공가능성이 높아질 수 있다.

전술한 바와 같이 Garvin(1993)은 집단적 학습을 통한 조직구성원의 행위변화를 강조하였다. 즉, 학습조직은 지식의 활용과 생성만으로 완성되지 않는다고 주장하고 있으며 개인, 팀, 조직이 체계적으로 운영되고 환경변화를 유기적으로 반영하는 조직행태의 변화가 수반 되어야 하지만 학습조직이 완성된다고 하였다. 6시그마 변화프로그램도 학습조직의 형성에 있어서 모든 구성원이 문제 해결 능력과 조직변화능력을 제고시키기 위한 일환으로 정착되어야 성공가능성이 높을 것이다. 이는 곧 학습조직과 같은 조직이 정착되었을 때 6시그마가 성공할 가능성이 높아진다는 것을 의미하는 것이다.

Marsick & Watkins(1999)는 진정한 의미의 학습을 지식과 기술이 전이되는 과정에 있다고 보았으며, 개인, 팀, 조직단위들이 직무를 수행하는 과정에서의 조직 성장을 위한 전사적 사고 지향과 환경변화에 적응능력이 학습에 중요하다고 하였다. 또한 새로운 지식이 창출되며 확산하는 과정에서 조직 구성원간의 상호작용이 이루어지는 '시스템' 학습의 중요성을 언급하였다.

정무권·한상일(2008)은 학습조직이 잘 작동하기 위해 학습을 장려하는 기반구조, 인프라와 학습조직이 작동하기 위한 제도과 권력과 권위관계와 연계된 조직들이 유기적으로 작동하는 '시스템'의 변화, 그리고 개인, 팀, 조직이라는 학습조직의 주요 단위들에서 내면의 '문화'가 창의적, 분권적으로 형성될 때 조직은 자기주도적이며 창의적인 학습과 혁신이 가능하다고 하였다. 또한, Marquardt(1996)는 개인학습을 단순한 함으로 정의하였으며 학습조직이 이루어지기위해서는 조직 전체의 전략과 시스템 차원에서 결합되어야지만 학습조직이 이루어질 수 있다고 하였다.

기존의 6시그마관련 연구는 대부분 조직전체차원에서 분석하는 방법이 약했다고 볼 수 있다. 품질관리활동에서 가장 많이 쓰이는 제안활동과 학습조직간의 관계, 또 제안활동과 6시그마 간의 관계, 또 6시그마의 성과와 학습조직의 연관성을 전체적인 차원에서 검증한 논문은 보고되지 않고 있다. 따라서 본 연구에서는 학습조직과 제안활동, 그리고 6시그마의 성과관계를 본 연구의 실증분석을 통해 검증하고자 한다.

<표 1> 측정변수의 설문문항

구성개념	측정항목	설문내용	참고문헌	
Organization	Infra	HR관리인프라	[OL_1] 우리 회사는 인사파일에 직원들의 업무수행 기술 수준을 자주 갱신하여 기록하고 있다.	Fombrun(1986) Juran, J. M. & Gryna(1993) March, J. G., & Lomas, L.(1994) West,P.(1994a),(1994b) Yeung, Arthur K., David O. Ulrich, Stephen W. Nason, & Mary Ann Von Glinow(1999)
		업무평가인프라	[OL_2] 우리 회사는 현재의 업무수행상태와 목표치간의 격차를 측정하는 시스템이 있다.	
		훈련평가측정	[OL_3] 우리 회사는 교육훈련에 투입된 시간과 자원이 성과에 어떻게 영향을 주는지 측정하고 있다.	
		학습기회지원	[OL_4] 우리 회사에서는 학습과 교육훈련기회를 달라는 요청을 최고경영층이 잘 받아들인다.	
		학습기회탐색	[OL_5] 우리 회사의 리더들은 끊임없이 새로운 업무 수행방식을 배우려고 노력하고 있다.	
	System	학습결과공유	[OS_1] 우리 회사는 조직이 가지고 있는 모든 경험과 노하우를 전 직원에게 공개한다.	Jelinek,M.,(1979) Shrivastava, P. A(1983) Daft, R.L.& Weick, K. E.(1984) Tushman & Nadler(1986) Amponsem, H.(1991) Watkins, K. E., & Marsick, V. J.(1993) Garavan, Thomas(1997) Easterby-Smith & Araujo(1999) Holton, E. F. Chen, H.& Naquin, S. S.(2003)
		개인선택권부여	[OS_2] 우리 기업은 직원들이 어떤 과제를 수행할 것인지 스스로 선택할 권리를 준다.	
		자원활용권한배분	[OS_3] 우리 회사는 직원들에게 업무수행에 필요한(인적·물적)자원을 마음 놓고 활용할 권한을 부여하고 있다.	
		위험감수지원	[OS_4] 우리 회사는 위험이 있는 사업이지만, 그것에 대한 대비가 있다면 위험을 무릅쓰도록 권장한다.	
		고객요구반영	[OS_5] 우리 회사는 의사결정을 할 때 고객의 관점에서 생각하도록 권장한다.	
		이해관계자 공동노력	[OS_6] 우리 회사는 회사외부의 이해관계자들과 서로의 요구를 달성하기 위하여 함께 노력한다.	
		힘 실어주기	[OS_7] 우리 부, 팀장들은 직원이 조직의 비전을 실현하는데 기여하도록 직원에게 권한을 위임해 주고 있다.	
	Culture	비전실현기여	[OC_1] 우리 회사는 직원에게 조직의 비전 실현에 기여할 기회를 부여한다.	Cook, S.D. N., & Yanow, D.(1993) Lim, B.(1995) Marsick,V.J. & Watkins, K. E.(1999) Yang, B.(2003) Egan,T.M.,Yang, B. & Bartlett, K. R.(2004)
		비전공유	[OC_2] 우리 회사는 다양한 직급이나 부서 혹은 팀에서 모두 다 비전의 공유가 되어 있다.	
		삶과 일의 조화	[OC_3] 우리 회사는 직원들이 직장과 가정생활을 균형있게 꾸려가도록 도와준다.	
		전체관점사고	[OC_4] 우리 회사는 직원들이 국제화된 관점에서 생각하도록 격려한다.	
		벽없는 문화	[OC_5] 우리 회사는 어떤 문제를 해결할 때 직책,부서를 막론하고 누구에게나 문제해결방법을 물어보도록 권장하고 있다.	
		고위관리자조언	[OC_6] 우리부서의 리더들은 부하직원들에게 조언자이자 선생님으로서의 역할을 하고 있다.	
		조직가치행동일치	[OC_7] 우리 회사의 리더들은 끊임없이 새로운 업무수행방식을 배우려고 노력하고 있다.	
	Suggestion Activity	전년대비 직원 제안건수	[SS_1] 우리 회사에는 제안건수가 전년보다 증가하였다.	Wick,C.W.& Leon(1995) Ortenblad, A.(2002) Jeffrey et. al(2001) Dong-One,Kim(2005) 배득중(2007)
		전년대비 직원 제안채택건수	[SS_2] 우리 회사에는 제안한 것이 채택된 건수가 전년보다 증가하였다.	
	Six Sigma Project Performance	동일업무 투입원가감소	[PP_1] 우리 회사에서 업무를 수행하는데 투입된 원가가 전년보다 줄어들었다.	Kim, D. H(1993) Kuchinke, K. P.(1995) Claire Leitch, Richard Harrison-John Burgoyne Chris Blantern(1996) Burrow, J. & Berardinelli, P.(2003) Jacobs, R.L. & Washington, C.(2003)
		업무처리 시간감소	[PP_2] 우리 회사에서 업무 처리하는 시간이 전년보다 더 빨라졌다.	
		업무활동실적 전년대비향상	[PP_3] 우리 회사에서 업무 활동이 전년보다 더 향상되었다.	

3. 연구방법

3.1 측정변수

본 연구에서는 인프라, 문화, 시스템을 기반으로 한 정무권·한상일(2008)의 학습조직 연구연구 설계를 도입하여 활용하였다. 이는 학습조직 특성과 성과 분석을 위하여 전 세계적인 조사에 활용된 바 있는(OECD, 2005) 학습조직특성의 영역에 관한 측정(Dimensions of Learning Organizations Questionnaires: DLOQ)의 설문항목을 학습조직 인프라, 학습조직 문화, 학습조직 시스템으로 재분류하여 사용한 것이다(Fombrun 1986).

학습인프라 : 학습인프라는 조직이 환경에서 발생하는 변화에 적응하기 위해 도입하는 기술과 기법으로 구성된 구조이다(정무권, 한상일, 2008).

학습시스템 : 조직의 학습구조를 통합하고 조정하는 과정과 제도를 말한다. 조직에서 학습에 필요한 기술과 교류가 융합될 수 있도록 하는 실행과정으로 개인과 팀 학습에 대한 자원활용에 대한 권한 배분, 토론과 협력, 업무개선을 위한 노력과 학습이 병행되는 과정 등을 의미한다(정무권·한상일, 2008).

학습문화 : 학습문화는 조직구성원들이 암묵적으로 지니고 있는 학습중시의 가치관, 가정 그리고 신뢰로 구성된다. 상호존경의 분위기, 격려하는 분위기, 전체적 관점에서 사고하는 분위기, 일과 삶의 조화가 문화적 구조에 속한다(정무권·한상일, 2008).

제안활동 : 제안활동은 생산성을 향상시키는 활동으로 직원들이 제시하는 제안에 따라 “품질개선”과 지속적인 “생산성향상”이 이루어지는 것이다(Frese·Teng·Wijnen,1999). 본 연구에서는 전년대비 직원의 제안건수와 전년대비 직원제안의 채택건수를 측정변수로 채택하였다.

프로젝트성과 : 프로젝트 성과는 6시그마를 수행하면서 얻어낸 성과를 의미한다. 본 연구에서는 제안활동을 통해 6시그마와 관련하여 수행하는 업무의 처리속도, 업무에 소요되는 비용, 업무활동의 실적향상을 측정변수로 채택하였다. 자세한 변수설명은 <표 1>에 잘 나타나 있다.

3.2 연구모형 가설설정

학습조직 인프라, 학습조직 문화, 학습조직 시스템의

분류는 모델 분석에 있어 새로운 관점과 해석을 가능하게 한다. 학습조직의 핵심은 학습이 일어날 수 있는 제도적 장치와 학습과 혁신과정이 유기적으로 작동되는 시스템의 형성이다(Prange; 1999).

일본기업은 제안활동을 통해 많은 효과를 낸 것으로 알려져 있다. 일본기업을 보면 조직의 비전과 목적을 구성원이 이해하는 정도가 크고, “네마와시(根回)”를 통해 부서간의 의사소통이 원활하다는 것은 잘 알려진 사실이다. 즉, 학습조직문화요소인 벽 없는 문화가 갖추어져 있는 것이다. 또 전술한 바와 같이 도요타의 창업 시조인 도요타 사키치의 유혼을 지키며 ‘창조적 정신’을 존중하는 사풍 조성에 노력하여 왔다. 이러한 비전공유는 학습조직의 문화적 요소에 일치하는 부분이다.

일본기업에서 조직구성원이 “카이젠”의 5-Why를 통해 항상 학습을 추구하고 있다는 것은 잘 알려진 사실이다(Imai, 1986). 이는 학습기회탐색, 학습기회지원과 같은 측정변수로 구성된 조직인프라요소가 매우 중요하다는 것을 의미한다. 이와 같이 일본기업의 예를 볼 때 학습조직의 문화와 인프라요소가 시스템에 상당한 영향을 미칠 것이라는 것을 추론하였다.

본 연구에서는 6시그마 학습조직에서의 인프라, 문화를 독립변수로, 시스템과 제안활동을 매개변수로, 6시그마 프로젝트 성과를 종속변수로 하는 모델을 가설로 설정하였다.

[Hypothesis_1] 학습조직 인프라가 잘 구축 될수록 학습조직 시스템에 영향을 미칠 것이다.

[Hypothesis_2] 학습조직 문화가 잘 구축 될수록 학습조직 시스템에 영향을 미칠 것이다.

학습조직의 문화와 인프라요소는 학습조직의 제도적 장치형성에 영향을 미쳤을 것이고 시스템은 제안활동과 연결될 것이다. 결과를 공유하고 권한을 위임하며 개인의 위험감수를 할 수 있는 시스템이 구축되면, 구성원들은 더 많은 제안활동에 참여하게 될 것이다.

시스템 구축이 결국, 제안활동을 활성화하는 데 긍정적인 영향을 미칠 것으로 보인다. 이에 다음과 같은 가설을 세웠다.

[Hypothesis_3] 학습조직 시스템이 잘 갖추어 질수록 제안활동은 활발할 것이다.

결국 학습조직 시스템은 제안활동을 활성화 시켜 6 시그마 성과에 영향을 미칠 것이며 또 학습조직 시스템 자체가 성과의 향상에도 도움을 줄 것이다. 이에 다음 2 개의 가설을 수립하였다.

[Hypothesis_4] 학습조직 시스템이 잘 갖추어 질수록 6시그마 프로젝트성파가 향상될 것이다.

[Hypothesis_5] 제안활동이 활발 할 수록 6시그마 프로젝트성파가 향상될 것이다.

[그림1]에 나타난 모델은 위의 가설을 토대로 설정 되었다. 검증을 위하여 사용된 프로그램은 Analysis of Moment Structures (AMOS) Version 16.0이 활용되었다.

4. 실증분석 결과

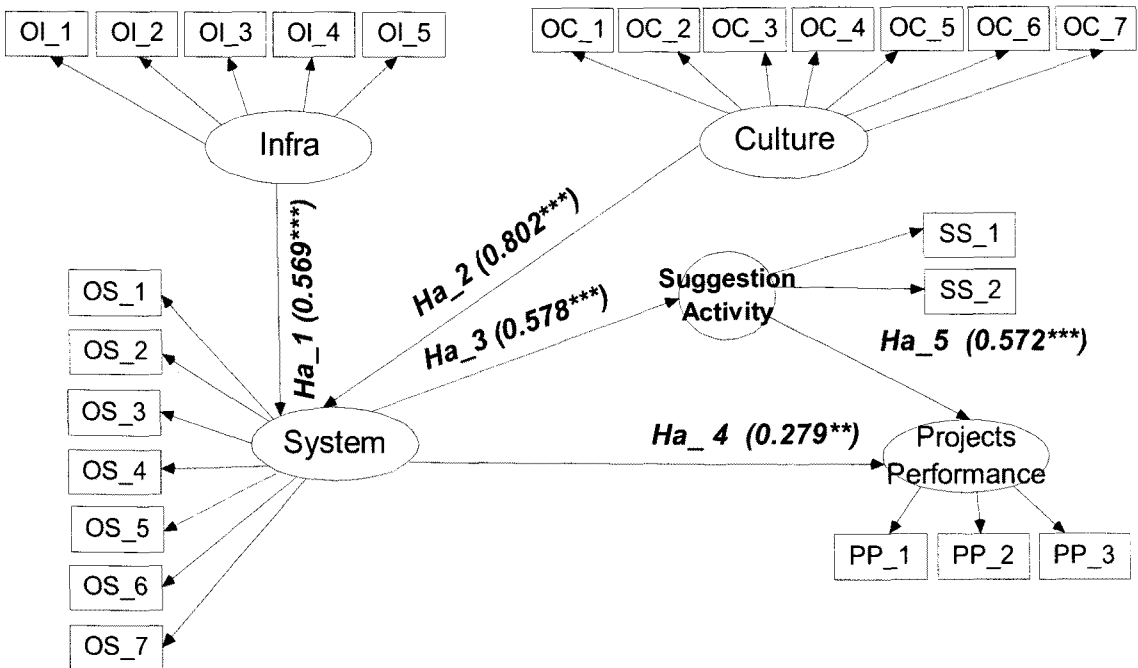
4.1 표본의 특성

본 연구의 실증분석에서 사용된 표본은 6시그마프

로그램을 도입하여 3년이상 실행된 134업체가 선정 되었다. 대상은 6시그마 품질개선활동을 담당하고 있는 전담부서 실무책임자 중심으로 설문에 응하도록 하였다. 설문에 응답하여 회수한 기간까지(2007년 6월부터 2009년 1월말까지) 소요기간은 약 1년 7개월 에 걸쳐 진행되었다.

4.2 신뢰성과 타당성 분석

신뢰도와 타당도의 검증을 위하여 전통적인 Cronbach alpha와 확정적 요인분석을 실시하였다. 전통적 방법의 Cronbach alpha를 기준으로 측정변수들을 평가하였고, 확정적 요인분석을 통하여 개념타당도와 판별타당도를 검증하였다. Cronbach alpha 분석결과 전체적으로 측정변수들은 Cronbach alpha 0.7 이상의 값으로(인프라; 0.748, 문화; 0.830, 시스템; 0.827, 6시그마성과; 0.742, 제안활동; 0.701) 좋은 신뢰도를 보여주고 있다. Fornell과 Larcker(1981)의 타당성 검증방법 시 사용하고 있는 연구개념들의 평균추출분산(AVE; average variance extracted) 값(인프라; 0.519, 문화;0.550, 시스템; 0.530, 제안활동; 0.725, 6시그마 성과; 0.585)은



* 전체적합도 $\chi^2=471.901$ ($p=0.0$) GFI=0.845 AGFI=0.807 RMSEA=0.066 CFI=0.890 AIC=587.901 TLI=0.875 IFI=0.892

[그림 1] 연구모델 전체자료 모형결과

모두 0.5 이상이라서 수렴 타당성(Convergent Validity) 또는 내적 일관성(Internal Consistency)이 있다고 할 수 있다. 또한 판별 타당성(Discriminant Validity)을 검토 시 두 요인 사이에 구한 분산추출지수가 각 요인의 상관계수의 제곱, 즉 결정계수(r^2)보다 크면 두 요인 사이에는 판별타당성이 확보되었다고 할 수 있다. 즉, 구성개념간의 관계를 보여주는 상관계수(ρ)의 신뢰구간($\rho \pm 2 \cdot SE$)에 1이 포함되지 않아 수렴타당성과 판별타당성이 있다고 해석된다(김계수; 2008).

<표 2> 자료특성별 빈도분석 현황

구분	대상특성	빈도비율	대상특성	빈도비율
직무 부서	영업	8(3.8%)	구매	10(4.7%)
	생산/기술	45(21.1%)	R/D	51(23.9%)
	제조	70(32.9%)	마케팅	5(2.3%)
	기획부서	4(1.9%)	경영혁신	20(9.4%)
직책	사원	25(12.3%)	주임/계장	41(20.2%)
	과장	44(21.7%)	차장/부장	37(18.2%)
	임원급	56(27.6%)		
종업원 규모	50명 미만	4(1.8%)	51-100명	7(3.2%)
	101-300명	52(24.0%)	301-500명	51(23.5%)
	500명 이상	103(47.5%)		
매출 규모	100억 미만	13(6.0%)	100-500억	20(9.3%)
	500-1000억	60(27.8%)	1000-5000	91(42.1%)
	5000억이상	32(14.8%)		
기관 업종	전기/전자	65(30.2%)	철강	25(11.6%)
	화학	26(12.1%)	자동차	79(36.7%)
	원자력	3(1.4%)	식품/의류	3(1.4%)
	유통/무역	3(1.4%)	건설/설비	11(5.1%)

* 개별응답 빈도/ 전체누적비율(%)

<표 3> 개념 타당도들 간의 상관관계 추정치

구성 개념	상관관계
인프라(OI) ↔ 문화(OC)	0.761
문화(OC) ↔ 제안활동(SA)	0.527
시스템(OS) ↔ 인프라(OI)	0.761
6시그마 프로젝트성과(PP) ↔ 제안활동(SA)	0.552
6시그마 프로젝트성과(PP) ↔ 시스템(OS)	0.514
6시그마 프로젝트성과(PP) ↔ 문화(OC)	0.503
시스템(OS) ↔ 문화(OC)	0.800
6시그마 프로젝트성과(PP) ↔ 인프라(OI)	0.543
인프라(OI) ↔ 제안활동(SA)	0.474
시스템(OS) ↔ 제안활동(SA)	0.475

4.3 가설검정

모델을 검증하기 위하여 학습조직의 인프라, 문화, 시스템요인을 개별적인 측정변수로 측정하였다. 제안활동을 매개변수로 하여 6시그마프로젝트 성과를 동일 차원에서 검증하였다. 가설 1, 2는 독립변수가 매개변수에 미치는 영향을 검증한 것이다. 가설 3은 시스템 매개변수가 제안활동에 미치는 영향을 검증한 것이다. 가설4와 가설5는 각 매개변수가 최종 종속변수인 6시그마성과에 미치는 영향을 검증한 것이다.

전체 모형적합도를 결과를 살펴보면 전체적합도 $\chi^2=471.901$ GFI=0.845 AGFI=0.807 RMSEA=0.066 AIC=587.901 CFI=0.890 등 지표들이 어느 정도 적합한 수준으로 나타났다(Hair et.al 1995; Bagozi and Yi 1988). 절대적합지수인 GFI=0.845, 증분적합지수인 CFI=0.890을 비롯하여 TLI(Tucker-Lewis index), IFI (Incremental Fit Index)는 일반적인 적합도 지수 권장기준에 부합하고 있어(Schumacker and Lomax;1996) 연구모형의 인과관계를 설명하기에는 무리가 없는 것으로 판단된다. 또한 RMSEA(Root-mean-square error of approximation)가 0.000에서 0.082 사이에 존재하면 비교적 양호한 적합도로 판단되는 데 본 연구모형에서는 0.066으로 비교적 양호하게 나타났다(Byrne; 1998, MacCallum et al;1996).

구체적으로, [그림1]에서 볼수 있듯이, [가설 1]은 “학습조직 인프라가 잘 구축 될수록 학습조직 시스템에 영향을 미칠 것이다.”는 것인데, 계수가 0.569($p < 0.01$)로 나타나서 검증되었다. [가설 2]는 “학습조직 문화가 잘 구축 될수록 학습조직 시스템에 영향을 미칠 것이다.”이었는데, 해당계수가 0.802($p < 0.01$)으로 나타나서 역시 검증되었다. 본 연구의 결과에서 나타났듯이 학습조직의 핵심은 학습이 일어 날 수 있는 제도적 장치와 학습과 혁신과정이 유기적으로 작동되는 시스템의 형성을 통하여 이루어진다는 Prange(1999)의 주장이 다시 한번 검증된 것이다. 즉, 학습과 혁신이 일어나기 위해서는 인프라와 문화가 정착되어야 하며 이러한 구축제도를 통하여 학습조직시스템이 형성되어야 한다는 가설을 지지할 수 있었다. [가설3]은 “학습조직 시스템이 잘 갖추어 질 수록 제안활동은 활발할 것이다.”인데 역시 계수가 0.578($p < 0.01$)로 나타나서 검증되었다. 결국 학습조직 시스템은 제안활동을 활성화 시켜 6시그마 성과에 영향을 주게 될 것이라는 주장이 지지된 것이다.

[가설4]에서는 “학습조직 시스템이 잘 갖추어 질수록 6시그마 프로젝트성고가 향상될 것이다.”로 학습조직시스템의 6시그마 프로젝트성고로의 직접효과에 관한 가설인데, 연구모형의 분석결과 계수가 0.279($p=0.015$)로 나타나서 유의수준 0.01에서는 기각되었지만, 유의수준 0.05에서는 채택되었다. [가설5]는 “제안활동이 활발할수록 6시그마 프로젝트성고가 향상될 것이다.”로 제안활동이 6시그마성고에 미치는 영향에 관한 것인데 0.572($p < 0.01$)로 유의한 것으로 나왔다.

연구결과를 간단히 요약하면, 학습조직시스템이 잘 형성되기 위해서는 조직문화와 조직인프라가 잘 갖추어져야 되고, 결국, 학습조직시스템이 좋아야 제안활동도 활발해지게 된다는 것이다. 본 연구결과에서는 학습조직시스템이 6시그마성고에 미치는 직접효과도 있지만 (0.279**) 제안활동을 통해서 6시그마성고에 영향을 미치는 간접효과가 더 크다는 것이다. ($0.331^{***}=0.572 \times 0.578$) 이것은 제안활동이 학습조직시스템의 효과를 더욱 크게 해준다는 것을 의미한다. 이러한 결과로, 제안활동과 학습조직, 그리고 6시그마성고간의 관계를 보다 명확하게 찾아낼 수 있었다.

<표 4> 모형 모수 추정치

추정계수 모수추정치			p-value
시스템(OS)	← 문화(OC)	0.802	***
시스템(OS)	← 인프라(OI)	0.569	***
제안활동(SA)	← 시스템(OS)	0.578	***
프로젝트성고	← 제안활동(SA)	0.572	***
프로젝트성고	← 시스템(OS)	0.279	0.015
PP_1	← 프로젝트성고(PP)	0.768	***
PP_2	← 프로젝트성고(PP)	0.647	***
PP_3	← 프로젝트성고(PP)	0.470	***
OS_1	← 시스템(OS)	0.607	***
OS_2	← 시스템(OS)	0.541	***
OS_3	← 시스템(OS)	0.522	***
OS_4	← 시스템(OS)	0.594	***
OS_5	← 시스템(OS)	0.543	***
OS_6	← 시스템(OS)	0.446	***
OS_7	← 시스템(OS)	0.615	***
OL_1	← 인프라(OI)	0.624	***
OL_2	← 인프라(OI)	0.721	***
OL_3	← 인프라(OI)	0.601	***
OL_4	← 인프라(OI)	0.634	***
OL_5	← 인프라(OI)	0.490	***
OC_1	← 문화(OC)	0.704	***
OC_2	← 문화(OC)	0.719	***
OC_3	← 문화(OC)	0.625	***
OC_4	← 문화(OC)	0.700	***
OC_5	← 문화(OC)	0.563	***
OC_6	← 문화(OC)	0.646	***
OC_7	← 문화(OC)	0.529	***
SA_1	← 제안활동(SA)	0.689	***
SA_2	← 제안활동(SA)	0.725	***

5. 결 론

본 연구에서는 기존에는 보고 된 적이 없는 학습조직, 제안활동, 6시그마활동 간의 상호연관관계를 실증분석을 통해 파악한 것이다. 측정변수는 학습조직특성영역 설문(Dimensions of Learning Organizations Questionnaire; DLOQ)을 재구성한 설문(Marsick; 2003)을 활용하였으며, 실증분석을 위해 6시그마프로그램을 도입하여 3년 이상 활동을 수행한 134개 사기업 데이터를 분석하였다.

연구 분석결과, 무엇보다도 6시그마와 같은 변화 프로그램이 성과를 내기 위해서는 제안활동이 역시 중요하다라는 것이다. 제안활동뿐만 아니라 학습조직도 6시그마 성과에 중요하다. 학습조직 문화와 인프라는 학습조직 시스템을 통해 6시그마 성과에 영향을 미치며, 제안활동을 거치지 않고 6시그마의 성과에 미치는 직접효과도 통계적 유의성은 조금 떨어진다 해도 무시할 수 없다.

현재 품질관리에서 많이 행해지고 있는 제안활동을 촉진시키기 위해서는 학습조직 시스템이 필요하고, 또 강화된 학습조직 시스템을 위해서는 학습조직의 문화, 인프라구축이 필요하다는 것이다. 결론적으로 강화된 학습조직의 문화, 인프라가 학습조직 시스템에 영향을 미치고 시스템은 다시 제안활동을 통해 6시그마의 성과를 더욱 제고할 수 있게 된다는 것이다.

추후, 연구결과 일반화를 위하여 공공부문(기관)의 데이터를 추가한 실증분석을 해보는 것이 바람직하다. 또한 종업원 규모나 업종별로 연구결과를 비교하는 것도 중요하다. 사실, 기업에서는 6시그마 활동 뿐 만 아니라 다른 혁신프로그램을 병행하는 경우가 늘어나는

추세인데, 이러한 현실성을 고려해 보면, 보다 체계적인 모델로 확장시키려는 노력이 필요하다고 사료된다.

참고문헌

- [1] 김계수(2008), 「Amos 16.0 구조방정식모형 분석」, 한나래, pp. 372-373.
- [2] 김정희·김창은(2002), “6시그마 리더십 관리에 관한 연구; 최고 경영자 계층을 중심으로,” 「대한산업공학회 춘계학술대회논문집」, pp.999-1005.
- [3] 김혜정·유지수·김주영(2007), “조직성숙이 6시그마의 도입성과에 미치는 영향,” 「한국조사연구학회」, Vol. 8, No.1, pp.1-30.
- [4] 대한상공회의소(2003), “기업의 품질관리 실태 및 개선방안,” 3월 조사보고서
- [5] 배득중, “정부기관들의 학습조직화 정도와 그것이 예산절감에 미친 영향,” 「한국사회와 행정연구」, 제18권 제3호, 2007. 11, pp. 19-40.
- [6] 삼성소비자 문화원(1995), 「제안제도혁신」, 10. 1 21세기 Book pp.1-238.
- [7] 신동철·안영진(2003), “블랙벨트를 통해 본 6시그마 성공의 핵심요인에 관한 실증적 연구,” 「품질경영학회지」, 31권, 4호, pp. 81-94.
- [8] 이범재·김승범(2003), “중소기업과 대기업에 있어서의 6시그마 성공요인의 차별적 영향력에 대한 연구,” 「대한설비관리학회지」, 8권, 제4호, pp.65-81.
- [9] 이승현·박광태(2007), “6시그마 문헌연구: 국내 연구를 중심으로,” 「품질경영학회지」, Vol. 35, No. 1 pp.97-112.
- [10] 정무권·한상일(2008), “한국 중앙정부의 학습조직 구조로서 인프라, 시스템, 문화의 상호관계; 구조방정식을 통한 효능감과 만족감에 대한 효과 분석,” 「한국행정학보」, 제42권 제1호, pp. 97-122.
- [11] 安田有三(1993), 「トヨタの創意くふう提案活動」, 도요타의 창의연구 제안활동, 한국표준협회 편역, pp. 1-180.
- [12] Amponsem, H.(1991) *Organizational Learning Through Internal System, Strategic Alliances and Networks*, Unpublished Ph D dissertation, Queen's University.
- [13] Burrow, J. & Berardinelli, P.(2003), “Systematic performance improvement:refining the space between learning and results,” *Journal of Workplace Learning*, vol. 15, no.1, pp. 6-13.
- [14] Byrne, Barbara M.(1998), *Structural Equation Modeling With LISREL, PRELIS, and SIMPLIS: Basic Concepts, Applications, and Programming*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum. p.112
- [15] Claire Leitch, Richard Harrison·John Burgoyne Chris Blantern(1996), “Learning organizations: the measurement of company performance,” *Journal of European Industrial Training* 20/1, pp.31-44.
- [16] Cook, S. D. N., & Yanow, D.(1993) Culture and organizational learning. *Journal of Management Inquiry*, 2(4), pp. 373-390.
- [17] Daft, R. L., & Weick, K. E.(1984), Toward a model of organizations as interpretation System. *Academy of Management Review*, 9(2), pp. 284-295.
- [18] Defeo, J. A. (1999), “Six-Sigma: Road Map for Survival,” *HR Focus*, 77, July, pp. 11-12.
- [19] Dent, E. B. & Goldberg, S. G. (1999), “Resistance to Change: A Limiting Perspective,” *The Journal of Applied Behavioral Science*, Vol 35, No.1, pp.45-47.
- [20] Easterby-Smith & Araujo, L.(1999), *Organizational Learning: Current Debates and Opportunities. Organizational Learning and the Learning Organization: Developments in Theory and Practice*, pp.1-22. London: Sage Publications.
- [21] Egan, T. M., Yang, B., & Bartlett, K. R.(2004), The effects of organizational learning culture and job satisfaction on motivation to transfer learning and turnover intention *Human Resource Development Quarterly*, 15(3), pp. 279-301.
- [22] Fombrun, C (1986), Structural Dynamics within and between Organizations. *Administrative Science Quarterly*, 31(3): pp. 403-421.
- [23] Frese, M., Teng, E., & Wijnen, C. J.(1999). Helping to improve suggestion systems: Predictors of making suggestions in companies. *Journal of Organizational Behavior*, 20, pp. 1139-1155.
- [24] Fornell, C. and Larcker, D.(1981), “Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error”, *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, pp. 39-50.
- [25] Gale, S. F. (2003), “Building Framework for Six Sigma Success,” *Workforce*, May, pp. 64-69.
- [26] Garavan, Thomas(1997), “The Learning Organization: A Review and Evaluation,” *The Learning Organization*, 4(1), pp. 18-29.
- [27] Garvin,(1993), D. A, Building a Learning Organization. *Harvard Business Review*, July-August: pp.78-91.
- [28] Hair, Joseph F., Rolph E. Anderson, Ronald L. Tatham and William C. Black (1995), *Multivariate Data Analysis with Readings* (4th ed.). Englewood

- Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- [29] Hammer, M. (2002), "Process Management and the Future of Six Sigma," *MIT Sloan Management Review*, Winter, pp.26-31.
- [30] Holton, E.F. Chen, H. & Naquin, S. S. (2003), "An examination of learning transfer system characteristics across organizational settings," *Human Resource Development Quarterly*, vol. 14, no. 4, pp. 459-482.
- [31] Imai, M.(1986), *Kaizen*. McGraw-Hill, New York.
- [32] Jacobs, R. L. & Washington, C.(2003), "Training and organizational performance: a review of literature and directions for future research," *Human Resource Development International*, vol. 6, no. 3, pp. 343-354.
- [33] Jeffrey B. Arthur & Lynda Aiman-Smith,(2001), "Gainsharing and Organizational Learning: An Analysis of Employee Suggestions Over Time," *Academy of Management Journal*, Vol. 44, No. 4, pp. 737-754.
- [34] Jelinek, M.,(1979), *Institutionalizing Innovations: A Study of Organizational Learning Systems*, Praeger, New York, NY.
- [35] Juran, J. M. and Gryna, F. M.(1993). *Quality and Planning and Analysis*, 3rd. ed., McGraw-Hill, New York.
- [36] Kim, Dong-One (2005), "The Benefits and Costs of Employee Suggestions Under Gainsharing," *Industrial and Labor Relations Review*, Vol. 58, No. 4 (July), pp. 631-652.
- [37] Kim, D. H(1993). *A Framework and Methodology for Linking Individual and Organizational Learning: Application in TQM and Product Development*. Unpublished Ph D dissertation, Massachusetts Institute of Technology.
- [38] Kuchinke, K. P.(1995), Managing learning for performance. *Human Resource Development Quarterly*, 6(3), pp.307-316.
- [39] Lim, B. (1995), Examining the organizational culture and organizational performance link. *Leadership and Organizational Development Journal*, 16(5), pp.16-21.
- [40] MacCallum et al, R.C., M W. Browne, and H. M. Sugawara(1996), Power Analysis and Determination of Sample Size for Covariance Structure Modeling, *Psychological Methods*, 1, pp.130-149.
- [41] March, J. G., & Lomas, L.(1994), Competence based management education and the needs of the learning organization. *Education and Training*, 36(1), pp. 29-32.
- [42] Marquardt, M. J.(1996). *Building the Learning Organization: A Systems Approach to Quantum Improvement and Global Success*. New York: McGraw- Hill.
- [43] Marsick, V. J. and Watkins, K. E.(1999), *Facilitating Learning Organizations: Making Learning Count*, Aldershot, England: Gower.
- [44] Marsick, V. J.(2003) Demonstrating the Value of an Organization's Learning Culture: The Dimensions of the Learning Organization Questionnaire. *Advanced in Developing Human Resources*, 5(2): pp. 132-151.
- [45] OECD, (2005), *Public Sector Modernisation: Modernising Accountability and Control*, Paris.
- [46] Oreg, S. (2003), "Resistance to Change: Developing an Individual Differences Measure," *Journal of Applied Psychology*, Vol 88, No 4, pp.587-604.
- [47] Ortenblad, A.(2002). A typology of the idea of the learning organization *Management Learning*, 33(2), pp. 213-230.
- [48] Prange, C. (1999), 'Organizational Learning -desperately seeking theory?' in M. Easterby-Smith, L. Araujo and J. Burgoyne (eds.) *Organizational Learning and the Learning Organization*, London: Sage.
- [49] Schumacker, Randall E.& Richard G. Lomax (1996), *A Beginners Guide to Structural Equation Modeling*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- [50] Shrivastava, P. A(1983), typology of organizational learning system. *Journal of Management studies*, 20(1), pp.7-28.
- [51] Tushman, Michael & David Nadler(1986), "Organizing for Innovation," *California Management Review*, 28, Spring, pp.74-92.
- [52] Watkins, K. E., & Marsick, V. J.(1993), *Sculpting the learning organization: Lessons in the art and science of system change*: San Francisco: Jossey-Bass.
- [53] Watkins, K. E., & Marsick, V.J.(2003). Make learning count! Diagnosing the learning culture in organizations. *Advances in Developing Human Resources*, 5(2).
- [54] West, P.(1994a), "The concept of the learning Organization," *Journal of European Industrial Training*. 18(1), pp. 15-21.
- [55] West, P.(1994b), "The Learning Organization:

- Losing the Luggage in Transit?," *Journal of European Industrial Training*, 18(11), pp. 30-38.
- [56] Wick, C.W. & L.S. Leon(1995), "From Ideas to Action: Creating a Learning Organization," *Human Resource Management*, 34(2), pp. 299-311.
- [57] Yang, B.(2003), Identifying valid and reliable measures for dimensions of a learning culture. *Advances in Developing Human Resources*, 5(2), pp. 152-162.
- [58] Yeung, Arthur K., David O. Ulrich, Stephen W. Nason, & Mary Ann Von Glinow(1999), *Organizational Learning Capability*, New York: oxford University Press.
-