품질경영시스템 개선 방법에 관한 사례 연구
A Study on case of the Quality Management System and Performance Improvement

김종걸, 김창수
성균관대학교 시스템경영공학과

Jong-Gurl, Kim · Chang-Soo, Kim
Department of Systems Management Engineering, Sung Kyun Kwan University

<Abstract>
ISO 9000 is a management standard that provides customers with assurance thar their registered suppliers have a consistent quality system to which they adhere.
this paper draws on four sources to show how ISO 9000 can lead to performance improvement. 1)theories of induces innovation and improvisation 2) the literature on ISO 9000 3) a case study of a telecom company. we find that the extent to which ISO 9000 is associated with performance improvement depends on the level of its assimilation, and the degree to which an organization goes beyond the minimal requirements of the standard.

key ward - ISO 9000, Assimilation, Going Beyond, Quality Management system

1. 서 론

조직은 고객의 요구를 만족하기 위한 일원으로 ISO 9000 품질경영시스템을 구축하고 있다. 그러나 ISO 9000 품질경영시스템의 요구사항은 조직이 품질 향상을 위해 계획한 것 보다 더 많은 규격 요구사항을 가지고 있다. 또한 규격

요구사항에 따라 시스템이 수립되었기 때문에 조직의 내부적인 기술적인 보고서 및 제품개발에 대한 표준 목록은 수립되어 있지 않고 있다.

예를 들어 스포츠에서(축구나 농구 등) 긴급사항 발생시 경기내용은 임시 방편적인 경기를 하고, 군대에서도 비슷한 현상이 발생한다. 전쟁이 일어나기 전에 군인들은 규칙과 기본에 충실하나 전쟁이 시작되면 상황은 급속도로 바뀌고 규칙은 최소한이 되어버리고 독립적인 판단을 의존하게 된다. 그리고 원자력공장이나 항공산업 같은 기술을 포함하는 조직들은 일상적일 때에는 세부적이고 규칙에 의해 행동하며, 긴급한 상황이 발생 되었을 경우에는 성공적인 결과를 가져오기 위해서는 자율적이고 독립적인 행동이 필요하게 된다[1]

2. ISO 9000 품질경영시스템 체제의 융합(Assimilation)과 개척(Going Beyond)

ISO 9000인증은 공장의 공정품질을 평가하고 품질향상 또는 고객에게 감동을 주기의한 프로세스를 만들기 위한 훌륭한 시스템 규격이다. 기업들은 ISO 9000 품질경영시스템을 인증도입 후 이익과 효율성을 높이기 위한 이원으로 융합(Assimilation)과 개척(Going Beyond) 의 예를 들을 수 있다.

2.1 융합(Assimilation)

융합은(Assimilation) Process의 개발과 ISO 9000 품질경영시스템 효과적으로 사용되기 전의 준비단계로서 조직의 ISO 9000 품질경영시스템에 대한 효율적으로 적용하기 위해 규칙들의 수립되어져 있다.[7][8] 이런 규칙들은 품질 방침과 매뉴얼, 절차서, 지침서 안에 존재한다. 이러한 규정들은 책임과 권한을 정의하고, 문서화, 모니터링, 측정, 검사, 데이터 수집, 분석을 포함하고 있으며 는데 이는 기업 조직원의 프로세스에 적합한 지를 보여 주며 시스템을 실행하고, 이것을 어떻게 사용할 것인지에 대한 규칙들을 포함한다.

2.2 개척(Going Beyond)

조직들은 그들이 실무에 적합한 요구사항들의 표준은 현재에서 변화하고 발전하게 된다 ISO 9000 품질경영시스템이 규격이 요구하는 형식적 요구사항을 가지고 있지만 그런 것들이 조직이 원하는 요소로 개발된다면 그것들은 매뉴얼, 절차서, 지침서 보다 더욱더 조직에 유용할 것이다. [10] ISO 9000 품질경영시스템은 회사가 경영을 하고 혁신을 추구하기 위한 시작 단계이지만, 개척(Going Beyond)은 조직이 ISO 9000품질경영시스템을 사용하여 회사가 업무를 어떻게 개선하고 발전시킬 수 있는 방법을 제공한다. [7][8]

3. 사례 연구

사례연구를 했던 A사는 많은 나라와 세계의 대형 네트워크 업체들 중에 고객 점유율로 보았을 경우 세계적인 통신선도 기업이다. 2000년대에 산업은 빠른 기술변화와 제품혁신이 자주 일어남으로써 경쟁이 치열해지고 특성화 되었다. 이러한 경제 흐름에 맞추어 A사의 목표는 혁신과 품질에서 뛰어난 명성을 얻는 것이었다. 기술과 품질을 동시에 만족하기위해 많은 노력을 하였고 그 결과 1992년부터 2000년까지 회사의 수익은 빠르게 성장하였다.

우리는 A사의 품질담당자 및 구매, 제조, 마케팅, 소프트웨어 개발의 책임자 12명을 인터뷰하였다. (우리 회사는 왜 ISO 9000 인증을 왜 받았는지) (인증 프로세스는 어떻게 발전되었는지) (ISO 9000이 회사의 다른 품질 프로그램들과 어떻게 맞는지 물어 보았으며) 사례 연구는 오랫동안 회사에 근무했던 몇몇 사람들, 오랫동안 근무를 하지 않았지만 회사의 역사와 문화를 잘 아는 사람들로 구성하였다.[9]

3.1 A기업 사례를 통한 융합(Assimilation)단계

A사의 경영자는 제조중심의 ISO 9000 품질경영시스템을 인증하고 조직화하는데 나 많은 노력을 했다.

또한 ISO-9000 품질경영시스템이 인증되고 시스템이 수립되었을 때 회사는 제품설계의 초기 단계에 적합한 품질을 달성하기 위해 많은 노력을 하였다. 인증에 앞서 A사는 신뢰성이 주 목표인 품질보증시스템을 만들기 시작하였다. 직원들은 현장데이터를 사용 및 계산하여 신뢰성에 대한 예측을 하였다. 그러나 회사는 조직 구성원들로부터 ISO 9000 품질경영시스템에서 요구하는 절차를 수행하지 않고 대부분의 직원들은 그들이 "사용하고 있는" 방법으로 작업을 하였다.

A사는 인증을 받기 위해서 새로운 절차를 개발해야만 했고 기존 사용하고 있는 방법을 배제할 수 는 없었다. 회사의 많은 팀들의 목적은 단지 프로세스에 대해 분석하고 더 잘 이해하고 학습 하는 것이었다. 결국 인증협회는 A사가 표준의 사용에서 부적합하다고 인정했고. A사는 ISO 9000 인증에 첫 실패를 했다. 그 이후 A사는 25개의 개선활동을 하게 하였다. 인증 후에 직원들은 절차들을 더 넓게 사용하기 시작하였다. 새로운 절차들은 읽기 쉽고 명확하게 표준화된 시스템을 구축하여 조직 의사소통에서도 많은 도움을 주었다. 우리가 인터뷰했던 많은 직원들은 절차들이 그들에게 시간과 돈을 절약하게 해주었다고 말했다. 예를 들어 ISO 9000의 일부인 개선 활동 시스템을 사용하는 것은 직원들이 다양한 결점을 발견하고 제거하게 해줌으로써 도움이 되는 것으로

알려졌고. 이러한 결점들을 알고 있다는 것은 추가적인 변화를 만들어 주는 긍정적인 힘이 되었다.[1][2]

3.2 A기업 사례를 통한 개척(Going Beyond)단계

A사의 경영자 인터뷰에 따르면 그들은 회사가 추구했던 혁신과 품질에 대한 명성을 얻을 것이 더 중요했기 때문에 ISO 9000 품질경영시스템 인증 후에 일상 업무에서 사용하는 것은 충분히 고려하지 않았다. A사는 인증을 받은 후에 많은 어려움이 나타났고 이 어려움을 극복하기 위한 방법으로 제품 개발에서 시험 관리를 위한 표준 작업 계획을 수립하였다. 그것은 프로젝트를 어떻게 시작하는지, 누가 포함되어야하는지, 중대 시점에 마주치면 어떤 단계가 취해져야하는지, 회사가 어떻게 협력업체와 일해야 하고 통계적 공정관리(SPC)의 영역에서 움직이는지에 대한 절차들을 개발 하였다.

이러한 변화들은 ISO 9000 품질경영시스템 인증에는 영향을 큰 영향을 받지 않았다.

A사의 경영자들은 전체적으로 프로세스를 30단계로 분리하였다.

ISO 9000 인증 전에 취해진 6단계는 융합 프로세스 부분이었고 ISO 9000 인증 후에 개발된 24단계는 ISO 9000이 문서적으로 요구하는 것을 개척하는 프로세스였다.

A사 경영자들은 후자의 범주를 다음과 같이 나누었다. 9단계는 신뢰성을 목표로, 4단계는 표준에 대한 요구와 관계, 3단계는 시장과 고객 상호접촉, 혁신과 새로운 제품, 원가 대비 가격에 목표로, 1단계는 연합 벤처들과 인수를 목표로, 7단계는 사실상 포괄적인 목표로 나누었다.

A사의 경영자들의 말에 따르면 ISO 9000 품질경영시스템의 도입은 더욱더 발전할 수 있는 동기였으며, ISO 9000이 없었다면 이정도의 성과를 내지 못했을 것이다. 이러한 활동 후에 품질비용, 불량률, 고객 불만의 수에서 상당한 감소가 있었다.[3][4]

4. 가설 설정 및 설문조사를 통한 분석

ISO 9000품질경영시스템이 인증된 후에 사용에 대한 우리의 가설은 융합(Assimilation)과 개척(Going Beyond)의 두 단계이다.

우리는 가설을 다음과 같이 가정하였다.

가설 1 : ISO 9000 채택 후의 조직적인 개선은 융합(Assimilation)과 연관되어 있다.

가설 2 : ISO 9000 채택 후의 조직적인 개선은 개척(Going Beyond)과 연관되

어 있다.

4.1 설문조사

우리는 설문을 만들기 위해 ISO-9000 품질경영시스템 인증을 취득한 경영대표들에게 엽서를 보냈으며, 결과로 설문을 마쳤다.

우리는 1)농업, 임업, 광업 2)서비스, 무역, 건설 3)식품, 담배, 목제품 4)석유화학, 플라스틱 5)제조, 금속, 기계 6)전자기기 등으로 설문을 조사하였으며, 전체 1150명의 설문을 마쳤다. 이중 응답자의 75%는 제조업체였고 25%는 서비스 업체였다.[1][5][6]

<표1>개척(Going Beyond)과 융합(Assimilation), 관리변수 분석

	Model 1
Variable	Going Beyond(개척)
절편(intercept)	-.23
융합(Assimilation)	
프로세스 통합	.10 ***
외부입력	.13 ***
교육훈련	.13 ***
문제해결능력	.41 ***
최신본관리	.28 ***
관리변수	
등록이후의 시간	.002 **
연간 판매량	.000001
업종	.14 ***
등록 달성 전의 외부감사 횟수	-.04
분석결과	
결정계수 R^2	.50
F	103.2 ***
n	926

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

<표2> 운영성과와 융합, 개척, 관리변수

	Model 2	Model 3	Model 4
Variable	운영 성과	운영 성과	운영 성과
절편(intercept)	3.6 ***	2.1 ***	2.2 ***
융합(Assimilation)			
통합		-.01	-.03
외부입력		.06 *	.03
교육훈련		.14 ***	.11 ***
문제해결능력		.13 ***	.04
최신본관리		.13 ***	.07 **
개척(Going Beyond			.23 ***
관리변수			
등록이후의 시간	.003 ***	.003 ***	.003 ***
연간 판매량	-.000006	-.000004	-.000003
업종	.001	.04	-.002
등록 달성 전의 외부감사 횟수	-.02	-.03	-.02
분석결과			
결정계수 R^2	.01	.2	.25
F	3.4 **	26.2 ***	31 ***
N	913	900	900

<표3> 경영성과와 융합, 개척, 관리변수 분석

	Model 2	Model 3	Model 4
Variable	경영 성과	경영 성과	경영 성과
절편(intercept)	3.2 ***	2.4 ***	2.5 ***
융합(Assimilation)			
통합		-.02	-.04
외부입력		.04	.02
교육훈련		.07 *	.04
문제해결능력		.17 ***	.09 **
최신본관리		-.01	-.06 *
개척(Going Beyond			.2 ***
관리변수			
등록이후의 시간	.003 ***	.003 ***	.003 ***
연간 판매량	-.000006	-.000004	-.000004
업종	.05	.06	.03
등록 달성 전의 외부감사 횟수	.06	.05	.06
분석결과			
결정계수 R^2	.015	.1	.13
F	4.5 ***	12.1 ***	14.9 ***
N	903	896	89

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

위 표1 ~ 표3 에서와 같이 Model 1, Model 2, Model 3, Model 4 이상 4개의 회귀모형을 추정하였다.

Model 1 : 융합, 관리변수, 개척 사이의 관계를 분석

Model 2 : 관리변수와 운영성과, 경영성과 사이의 관계를 분석

Model 3 : 융합, 관리변수, 와 운영성과, 경영성과 사이의 관계를 분석

Model 4 : 융합, 관리변수, 개척 과 운영성과, 경영성과 사이의 관계를 분석

(관리변수 : ISO 9000의 연구에 기초하여 [67].[68] 4개의 관리변수를 사용
등록이후의 시간, 등록 달성 전의 외부감사 횟수, 연간 판매량, 업종)

4.1 분석결과

가) Model 1

- 개척(Going Beyond)과 연관성이 큰 변수는 문제해결능력(.41), 과 최신 본 관리 (.28)로 나타났다.
- 전체적으로 보았을 때 이 모델의 결정계수 인 R^2가 .5로 매우 강하게 나타
  났다.

나) Model 2

- 결정계수 인 R^2가 .01 및 .015로 관리변수와 성과와의 연관성이 약한 것을알 수 있다.

다) Model 3

- 대부분 변수들이 경영성과보다는 운영성과와 관련이 큰 것으로 나타났다
- 결정계수 인 R^2는 운영성과에서 .2, 경영성과에서 .1로 나타났다

라) Model 4

- 개척(Going Beyond)은 운영성과의 경우 .23, 경영성과의 경우 .2로 어떤 변수들 보다 강한 관련이 있는 것으로 나타났다
- 결정계수 인 R^2가 운영성과에서 .25, 경영성과에서 .13으로 나타났다.[1]

5. 결 론

개척(Going Beyond) 가진 Model 4는 개척(Going Beyond)이 없는 Model 3보다 높은 결정계수 인 R^2를 가졌다. 관련성을 보면 운영성과 및 경영성과 모두 개척이 용합(Assimilation 보다 높은 연관성을 가졌다. 따라서 우리는 수립된 가설 중 가설 2인 "ISO 9000 채택 후의 조직적인 개선은 개척과 연관되어 있다."라는 것을 지원하는 결과를 얻을 수 있다.

ISO 9000 품질경영시스템의 인증은 조직에서의 관리 표준이 되었고 이 표준에 효율성을 제고를 위한 다른 경영 기법들 SPC, Six-Sigma, Total Quality Management(TQM), Baldrige criteria 또는 Manufacturing Resource Planning(MRP), Dependability Management System(DMS) 등 과의 통합과 개척이 경영시스템을 더욱더 효율적으로 향상 시킬 수 있는 기회인 것이다.

[참고문헌]

[1] Eitan Naveh and Alfred A. Marcus "When Does the ISO 9000 Quality Assurance Standard Lead to Performance Improvement? Assimilation and Going Beyond" IEEE Transaction On Engineering Management. vol 51. NO. 3 Aug. 2004

[2] R.Cooper and R. Zmud, ""Information technology implementation,""Manage. Sci.,vol. 36, no. 2, pp. 123 - -139, Feb. 1990.

[3] E. Kossek, ""Human resources management innovation,"" Hum. Relations Manage., vol. 26, no. 1, pp. 71 - -92, 1987.

[4] E. Kossek, P. Dass, and B. DeMarr, ""The dominant logic of employer sponsored work and family initiatives,"" Hum. Relations, vol. 47, no. 9, pp. 1121 - 1150, Sep. 1994.

[5] *ISO 9000 Survey*, McGraw-Hill, New York, 1993.

[6] *ISO 9000 Survey*, McGraw-Hill, New York, 1996.

[7] P. C. Nutt, ""Tactics of implementation,"" Acad. Manage. J., vol. 29, no.2, pp. 230-261, June 1986.

[8] "Selecting tactics to implement strategic plans,"" Strategic Manage. J., vol. 10, no. 2, pp. 145 - -157, Mar./Apr. 1989.

[9] A. Marcus and M. Nichols, ""On the edge: Heeding the warnings of unusual events,"" Org. Sci., vol. 10, no. 4, pp. 482 - -499, July/Aug. 1999.

[10] D. J. Collis and C. A. Montgomery, Corporate Strategy: Resources and Scope of the Firm. Chicago, IL.: Irwin, 1997.