

KS표시 인증과 경영성과와의 영향력에 관한 구조모델연구 An Structural Model Study on the Effect of KS Certificate and the Enterprise Performance

Il Seob Koo*, Tae Sung Kim*, Chun Soon Yim**

* Dept. of Industrial & Information System, Namseoul Univ. ** Korean Standard Association

Abstract

Korean Standard Certificate, suitable for the Korean industrial standards is one which was designed not only to spread and utilize the industrial standard established for the industrial standardization but to protect the consumer

In this study, the practical effects of the Korean Standard Certificate will be examined in various fields, based on the small medium enterprises which achieved the K.S. Certificate.

In order to look into how the system has effects on the performance of the management in a company, the method of the actual approach will be used.

In the end, the purpose of this study is to find the plan in which KS Certificate can be helpful to the development of the company.

1. 연구방법

본 연구를 위한 기본 자료는 경기도 지역에 위치한 업체를 대상으로 직접 방문 조사 및 우편 또는 E-Mail을 이용한 설문 조사 방식으로 수집하였다. 경기도는 2002년 말 현재 KS 표시 인증기업을 가장 많이 보유하고 있는 지역으로서, 국내 KS 표시 인증 기업 중 28.5%가 이 지역에 속해있다. 전통적으로 가장 대표적인 산업분야인 기계금속, 전기전자, 화학, 토건, 자동차부품, 기타 분야 등으로 나누어 무작위로 선정된 80개 업체를 대상으로 조사를 실시하였다. 설문 조사 결과 총 64매를 회수하였으며 최종적으로 52매가 분석에 사용되었다.

본 연구를 위한 기본 자료는 우편 및

E-Mail을 이용한 설문 조사방식으로 수집하였으며, 설문에 응답한 64개사의 자료를 원 자료로 활용하였다. 설문조사의 주요 내용은 조사업체의 일반현황, KS표시 인증 효과, KS품질시스템, 경영성과 등 4부분으로 나누어 접근하였다.

설문지는 항목별 응답 현황을 중심으로 KS 표시 인증 효과와 KS 품질시스템과 기업경영성과를 5가지 관점 즉, 수익성, 활동성, 성장성, 안정성 및 생산성에 대한 영향력 평가시 구조모델을 근간으로 분석하였다.

2. KS 표시 인증과 경영성과와의 관계에 대한 연구가설 설정

본 연구에서는 국내 중소기업의 KS 표시

인증 품목을 생산하고 있는 업체의 인증관련 요인과 경영성과의 주요 요인들을 분석하여 다음과 같은 주요 관계 결정 요인들을 찾아내고 각 요인들에 대한 개념정리를 근간으로 다음과 같은 각각의 연구가설을 설정하였다.

(1) KS 표시 인증의 효과

KS 인증의 실제적 효과로는 인증 제품의 품질 안정화는 물론, 지속적인 원가절감을 실현하여 소비자의 적극적인 제품 선호를 이끌어 낼 것을 기대하게 한다. 이러한 측면을 고려하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 1 : KS 인증 제품에 대한 소비자의 선호도는 클 것이다.

가설 2 : KS 인증은 생산제품의 원가절감에 크게 기여할 것이다.

가설 3 : KS 인증은 제품의 품질향상에 크게 기여할 것이다.

(2) 품질 경영 시스템

품질 경영 시스템은 이해관계자의 욕구, 기대 및 요구사항을 충족시키기 위해 품질 목표를 근거로 하여 출력의 성취에 초점을 맞추는 조직의 경영시스템의 일부이다. 품질목표는 KS제품에 대한 품질경영 방침 반영도, 제품 설계 및 검증시스템 적용, 제품 품질개선을 위한 통계기법의 적용 등 성장, 자본조달, 수익성, 환경과 관련된 목표와 같은 조직의 다른 목표를 보완한다. 조직의 경영시스템의 여러 부분은 품질경영시스템과 함께 공통요소를 사용하는 하나의 경영시스템으로 통합될 수 있다. 이는 기획, 자원분배, 보충적 목표 설정 및 조직의 모든 효과성에 대한평가를 용이하게 할 수 있다.

가설 4 : 품질경영방침이 수립된 사업장

은 KS제품에 대하여 품질경영 방침 반영이 높다.

가설 5 : 품질경영방침이 수립된 사업장은 KS제품에 대하여 제품설계 및 개발 검토 검증하는 시스템 구축이 잘 되어 있다.

가설 6 : 품질경영방침이 수립된 사업장은 KS제품에 대하여 통계적기법의 적용 및 분석 이 잘 이루어지고 있다.

(3) 경영성과

일반적으로 경영성과에 대한 판별기준은 수익성, 성장성, 안정성, 활동성, 생산성으로 구분하여 접근할 수 있다. 이와 같은 경영성과의 측정을 위한 지표는 다양한 것이 이용될 수 있으나, 본 연구에서는 각 성과지표를 대표하는 지수 한 개만 선택하여 기업의 경영성과와의 관계를 검증하기로 한다. 즉, 수익성분석은 매출액 대비 경상이익, 활동성은 총자본회전율, 성장성은 매출액증가율, 안정성은 자기자본비율을 이용하며, 생산성은 1인당부가가치율로 설정하여 평가하기로 한다.

가설 7 : KS 표시 인증을 획득한 후 수익성 성과지표의 향상 경향이 있다.

가설 8 : KS 표시 인증을 획득한 후 활동성 성과지표의 향상 경향이 있다.

가설 9 : KS 표시 인증을 획득한 후 성장성 성과지표의 향상 경향이 있다.

가설 10 : KS 표시 인증을 획득한 후 안정성 성과지표의 향상 경향이 있다.

가설 11 : KS 표시 인증을 획득한 후 생산성 성과지표의 향상 경향이 있다.

3. 실증조사 및 가설검증

본 연구에서 설정된 연구가설과 연구모형을 검증하기위하여 경기도내에서 KS 표시 인증 품목을 생산하고 있는 기업의 KS실무

책임자들을 대상으로 한 설문조사방법을 이용하였다. 본 연구에서 설정된 연구가설과 연구모형을 검증하기 위하여 수집된 설문조사 자료는 데이터의 신뢰성과 타당성을 검토한 후, 공분산 구조모델(AMOS)을 사용하여 설정된 구조방정식 모델을 분석하고, 각 연구 가설과 연구 모형을 검증하는 방법을 이용하였다.

(1) 측정변수들의 신뢰성과 타당성분석

본 연구에서는 KS인증과 경영성과와 관련된 외생변수 11개의 공통성을 그룹화 하기 위하여 요인분석을 실시하였다. 결과적으로 추출된 세 가지 요인의 고유치(eigenvalue)는 각각 4.479, 2.039, 1.087로서, 이것은 고유치가 1 이상인 요인만 추출한 것이다. 또한 <표 2>는 베리맥스법을 이용 외생변수들을 그룹화 하였는데, 그 결과 세 개의 그룹이 형성되었다. 첫 번째 그룹은 경영성과, 두 번째 그룹은 품질경영시스템, 세 번째 그룹은 KS인증효과라고 각각 명명하였으며, 이 세 개의 그룹을 구조모델의 내생변수로 설정하였다. 본 연구에서 베리맥스법을 사용한 것은 변수의 설명적인 요인을 회전시킴으로서 요인간 독립성에 의하여 발생할 수 있는 다중공선성에 의한 문제를 제거하기 위함이었다.

그룹화된 변수들의 신뢰성을 알아보기 위해 측정변수들의 Cronbach's alpha계수를 확인하였으며, <표 3>은 최종분석에서 사용된 측정항목들의 구체적인 내용과 신뢰성 계수를 보여주고 있다.

< 표 1 > 외생변수의 설명된 총 분산

성분	초기 고유치		
	전체	%분산	%누적
1	4.497	40.715	40.715
2	2.039	18.539	59.254
3	1.087	9.883	69.137
4	0.668	6.073	75.210
5	0.637	5.790	80.999
6	0.568	5.168	86.167
7	0.432	3.930	90.097
8	0.340	3.090	93.187
9	0.307	2.789	95.977
10	0.245	2.230	98.207
11	0.197	1.793	100.00

< 표 2 > 외생변수의 회전된 성분행렬

변수명	성분		
	1	2	3
KS 제품 소비자 선호도	0.211	-0.190	0.844
KS 제품 원가절감 기여도	0.185	0.369	0.738
KS 제품 품질향상 기여도	0.455	0.309	0.593
KS 제품 품질경영 방침 반영도	0.247	0.803	0.089
KS 제품 설계 및 검증시스템 적용	0.035	0.814	0.027
KS 제품 품질개선 통계기법 적용	0.009	0.852	0.079
KS 인증 후 수익성향상 정도	0.785	0.041	0.240
KS 인증 후 활동성향상 정도	0.664	0.056	0.319
KS 인증 후 성장성향상 정도	0.780	-0.119	0.238
KS 인증 후 안정성향상 정도	0.857	0.183	0.029
KS 인증 후 생산성향상 정도	0.753	0.291	0.112

기업의 KS 인증과 관련된 타당성을 측정하기 위해 세 개의 요인에 대해 설문조사에서 사용되었던 총 11개의 문항을 대상으로 한 요인분석 결과, 모든 측정 항목들이 원래의 요인에 포함되었으며 전체 분산의 69.1%가 설명되는 것으로 나타났다. 이러한 요인분석의 결과는 외생변수들의 수렴 타당성과 판별 타당성을 대체로 만족시켜 주고 있다고 볼 수 있다.

항목의 신뢰성평가 방법에는 여러 가지가 있겠으나 하나의 개념에 대하여 여러 개의 문항으로 구성된 척도를 이용할 경우에, 해당문항에 대하여 가능한 모든 반분신뢰도

(split-half reliability)를 구하고 이들의 평균을 산출한 것이 Cronbach's alpha 계수이다. 이 값들은 <표 3>에서 알 수 있듯이 각 그룹의 전체 문항에 대하여 0.7~0.8에 있으므로 신뢰도가 상당히 높은 것임을 알 수 있다.

<표3>외생변수들의 신뢰성계수(Cronbach's alpha)

측정요인	측정항목	Cronbach's alpha
KS인증효과	KS 제품 소비자 선호도	0.7229
	KS 제품 원가절감기여도	
	KS 제품 품질향상기여도	
품질경영시스템	KS 제품 품질경쟁력반영도	0.7975
	KS 제품 설계 및 검증시스템 적용	
	KS 제품 품질개선통계기법적용	
경영성과	KS 인증 후 수익성향상정도	0.8578
	KS 인증 후 활동성향상정도	
	KS 인증 후 성장성향상정도	
	KS 인증 후 안정성향상정도	
	KS 인증 후 생산성향상정도	

(2) 모델의 분석과 가설검증

1) 모델 분석

KS 표시 인증과 경영성과와의 연구가설과 연구모형을 검증하기 위하여 측정변수들간의 분산 - 공분산 매트릭스 (variance-covariance matrix)와 최우추정 (maximum likelihood) 방법을 이용한 공분산 구조분석(AMOS)을 실시하였다. 이렇게 분석된 최종모형의 전반적인 구조방정식 모형의 적정성 평가를 위해서는 검정이나 각종의 적합도를 산출해 볼 수 있다. 이 때 적용되는 검정방법으로는 카이제곱 검정이 가장 일반적이며, 또한 적합도로는 GFI(Goodness of Fit Index), AGFI(Adjusted GFI), AIC(Akaike Information Criterion) 등이 주로 이용된다.

<표 4>에서 보는 바와 같이 카이제곱 값과 부합도 지수 등 여러 가지 기준면에서 판단해 볼 때 전반적으로 양호하므로 비교적 자료를 잘 설명해주는 모델이라는 평가가 가능하다.

본 연구에서 수집된 실증자료를 더 잘 설명할 수 있는 다른 모형이 있을 수도 있어 본 연구 모형을 수정한 여러 가지 다른 모형들을 검증하여 보았으나 통계적으로 본 모델보다 적합도지수(GFI)나 AIC 판별지수의 신뢰성이 낮은 것으로 나타남에 따라 <그림 2>의 모형을 최종 모형으로 설정하였다.

< 표4> 구조방정식 모형의 경로계수와 모형적합도 : 최종모형

경로	계수	모형적합도
품질시스템 -> 인증효과	0.431	모형의 적합도 ▶ chi-square=51.975 ▶ p = 0.117 ▶ GFI = 0.858 ▶ AIC = 101.975
품질시스템 -> 경영성과	-0.006	
인증 효과 -> 경영성과	0.721	
인증 효과 -> 소비자 선호도	0.540	
인증 효과 -> 원가절감 기여도	0.654	
인증 효과 -> 품질향상 기여도	0.842	
품질시스템->품질경쟁력 반영도	0.815	
품질시스템->설계 및 검증시스템 적용	0.637	
품질시스템->품질개선 통계기법 적용	0.821	
경영성과 -> 수익성향상정도	0.777	
경영성과 -> 활동성향상정도	0.678	
경영성과 -> 성장성향상정도	0.725	
경영성과 -> 안정성향상정도	0.788	
경영성과 -> 생산성향상정도	0.738	

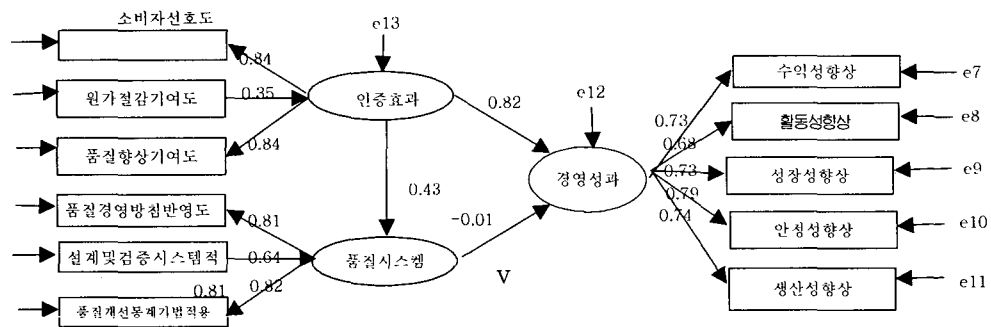
보다 구체적으로 살펴보면 카이제곱 값은 실제자료와 추정된 모형간에 어느 정도의 차이가 있는지를 나타내는 값으로 그 값이 커질수록 모형의 적합도는 떨어진다. 그러나 카이제곱 값은 표본의 숫자에 매우 민감하므로 해석에 주의해야 한다. 일반적으로 P값이 0.05이상이면 통계적인 유의성이 인정되는데, 본 연구모형은 카이제곱 값과 P 값을 기준으로 전반적인 모형의 적합도가 인정되었다.(카이제곱 값 = 51.975, P =

0.117)적합도 지수(GFI)는 주어진 모형이 자료의 분산/공분산을 얼마나 잘 설명해 주는지를 나타내는 지표로서 일정한 분포를 따르지 않기 때문에 통계적 검정기준은 제시되지 않으나 일반적으로 적합도지수가 0.9 이상이면 매우 좋은 모형으로 평가된다. 본 모형에 대한 적합도 지수 GFI는 0.858로서 본 모형은 비교적 적합한 모형이라 할 수 있다.

AIC 판별지수는 하나의 목표에 대해 적합한 여러 가지 모델 중에서 가장 좋은 모델을 찾을 때 사용되는 지수로서, AIC 판별지수가 적을수록 좋은 모델이다. 본 연구에서는 3가지 모델 중 제일 적게 나타났다.(AIC=101.98).

외생변수들이 너무 많을 경우, 모델을 자료에 부합시키는데 어려움이 있다고 지적되고 있다(Bentler 1980). 본 연구의 이론(내생)변수를 측정하는 변수가 3-5개의 multi-item으로 구성되어 있다.

이상의 내용을 고려할 때 전체적으로 연구 모형의 적합도는 만족할 만한 수준이며, 품질시스템의 외생변수들이 경영성과에 직접적인 영향력은 미미하지만, KS 표시 인증 효과가 외생변수들에게는 큰 영향력을 미치고 있으므로, KS 표시 인증 효과가 경영성과에 미치는 영향력을 실증적으로 분석하는데 큰 지장이 없을 것으로 판단된다.



< 그림 1 > 구조방정식 모형의 경로계수와 모형적합도 : 최종모형

<그림 1>의 모형이 AIC 판별지수가 그러나 본 연구는 다음과 같은 한계점을 갖고 있기 때문에 결과의 해석에 유의하여야 한다.

첫째, Amos모형에서 표본 오차를 가능한 줄이기 위해 표본 크기가 미지수 수효의 5-10배가 바람직하다는 주장(Bentler and chiu, 1987)과 모형의 크기와 관계없이 200 이상의 표본이 필요하다는 주장이 있는데 (Boomsma, 1982), 본 연구의 샘플수는 자료 수집의 제한으로 표본수가 52개로 제한되어 있다.

둘째, 하나의 이론(내생)변수를 측정하는

2) 가설검증.

가설 검증을 위해 Amos의 공변량 구조 분석 결과인 표준 경로계수와 t값을 이용하였으며, 분석의 주요 결과들은 <표 5>와 같다.

<표5 > Amos 분석결과(Regression Weight)

경로	계수	표준오차	t값	지지 여부
품질시스템 -> 인증효과	0.230	0.108	2.126	●
품질시스템 -> 경영성과	-0.01	0.116	-0.037	×
인증 효과 -> 경영성과	0.952	0.333	2.858	●
인증 효과 -> 소비자 선호도	1.00			
인증 효과 -> 원가절감 기여도	1.360	0.423	3.214	●
인증 효과 -> 품질향상 기여도	1.413	0.415	3.478	●
품질시스템 -> 품질경쟁력 반영도	1.000			
품질시스템 -> 설계 및 검증시스템 적용	0.828	0.197	4.207	●
품질시스템 -> 품질개선통계기법적용	1.155	0.239	4.827	●
경영성과 -> 수익성 향상정도	1.000			
경영성과 -> 활동성 향상정도	0.862	0.182	4.746	●
경영성과 -> 성장성 향상정도	0.996	0.195	5.112	●
경영성과 -> 안정성 향상정도	1.118	0.200	5.506	●
경영성과 -> 생산성 향상정도	1.035	0.199	5.214	●

1) 첫째 인증효과와 생산원가와 품질의 기여도인 t값 전부가 1.96보다 크므로 가설 2와 가설 3의 실증적 분석 결과가 채택되었다.

2) 둘째 품질시스템과 설계 및 검증시스템, 품질개선 통계적기법의 기여도인 t값이 모두 1.96보다 크므로 가설 5와 가설 6의 실증적 분석 결과가 채택되었다.

3) 셋째 경영성과와 활동성향상, 성장성향상, 안정성향상, 생산성향상의 기여도인 t값 모두가 1.96보다 크므로 가설 8, 9, 10, 11의 실증적 분석 결과가 채택되었다.

4. 결론

본 연구의 검증울 통하여 도출된 결과는 다음과 같이 정리할 수 있다.

첫째, 기업의 품질경영 시스템과 KS 표시 인증효과와의 관계는 KS 표시 제품에 대하여 품질경영 방침이 잘 반영되어 있거나, 제품설계 및 개발 검토 검증 시스템이 올바르게 구축되어 있거나, 통계적 기법의 적용 및 분석이 제대로 이루어지고 있는 기업은 소비자의 제품선호와 원가절감, 품질향상 등의 측면에서 긍정적인 결과를 낳고 있는 것으로 나타났다.

둘째, 기업이 품질경영 시스템을 구축한 것과 경영성과의 제고 사이에는 직접적인 연관관계를 보이지 않고 있다. 그러나 품질경영 시스템이 구축되면 KS 표시 인증 효과인 원가절감, 품질향상, 소비자 선호도를 증가시킴에 따라 경영성과에 간접적으로 긍정적인 영향을 끼치고 있는 것으로 나타났다.

셋째, KS 표시 인증이 경영성과에 끼치는 영향을 살펴본 결과 기업의 경영성과를 낳는 주요 지표들인 수익성, 안정성, 성장성, 활동성, 생산성 향상에 모두 유효한 영향을 주는 것으로 분석되고 있다.

결론적으로 한국산업규격에서 제시하고 있는 수준 이상의 제품을 안정적·지속적으로 생산 할 수 있는 체제를 갖춘 기업의 제품에 부여하고 있는 KS 표시 인증은 지속적인 품질개선과 생산 능력의 향상으로 우수 공산품을 적절한 가격으로 공급함으로써 소비자를 보호하고 고객의 다양한 욕구를 충족시키면서도 기업측면에서는 경제적 효율을 극대화 하고자 하는 초기의 목표를 충분히 달성하고 있다는 판단을 가능케 한다.

참고문헌

- [1] 나카지마 세이이치, 경영혁신과 TPM, 한국표준협회, 199
- [2] 노형진, SPSS/Amos에 의한 사회조사분석, 형설출판사, 2003
- [3] 박영환, KS 표시 인증 제도의 개요, 한국표준협회, 1999
- [4] 박우희, 생산기술연구원, 외국 인증 자료, CSA, 1989
- [5] 송기재, 김경석, 산업연구원, 제조업경쟁력 강화를 위한 품질관리 혁신방안, 1992
- [6] 황의철, 품질경영, 박영사, 1995,

- [7] 홍중희, 한태수, 표준화와 기업전략, 한국표준협회, 2000
- [8] 공업진흥청, 공업표준화 30년사, 동도인쇄, 1992
- [9] 공업진흥청, 세계 각국의 표준화와 인증제도, 1994
- [10] 산업자원부 기술표준원, 품질경쟁력 모형과 평가지표, 2001
- [11] 산업자원부 기술표준원 알기 쉬운 제품인증 안내서, 2000
- [12] 중소기업청, 해외품질인증 획득 안내서, 1997
- [13] 중소기업청, 해외인증마크 안내서, 1999
- [14] 한국표준협회, JIS 마크 인증심사원 양성과정, 2000
- [15] 한국표준협회, 안전보건 시스템 추진실무, 2000
- [16] 한국표준협회, KS·ISO9001 : 2000 경영관리자, 2001
- [17] 한국표준협회, TL 9000 컨설턴트, 2000
- [18] 한국표준협회, 산업표준화관계법규, 2001