

KS 이행에 따른 경제적 효과에 관한 연구

이강대* · 현우** · 명훈***

* 서울대학교 환경대학원

** 서경대학교 산업공학과

*** 한국포장시스템 연구소

Study on economic impacts of performing Korean industrial standards(KS)

Kang-Dae Lee* · un-Woo Goh** · Jung-Hoon Lee***

* The Graduate School of Environmental Studies, Seoul National University

** Dept. of Industrial Management, Seokyeng University

*** Institute of Korea Packaging Systems

We developed the logical methods to analyze economic impacts of standardization and cleared up effects of performing KS in micro and macro aspects.

This study is performed through analysing foreign studies and results from surveys. The advanced methods performing standardization as a form of "Korean industrial standards" are suggested here, which are based on results of this study.

The major consequences of this study are followings. The micro economic impact is that each company gets 604.5 millions won a year through performing KS A and F(discount rate 4.5%) and 1.46 trillions won is the macro economic impact through performing total KS A and F, which comes to 0.245% of GDP.

Keywords : Korean industrial standards(KS), standardization, B/C analysis, economic impacts of standardization

1. 서 론¹⁾

1.1 연구개요

지난 1970년 이후 한국은 급속한 경제성장을 지속적으로 이뤄왔다. 이런 경제성장 속에서 한국산업규격(KS : Korean Industrial Standards)은 제정과 개정, 폐지 등의 생산과 소멸의 과정을 거치면서 발전하였으며, 이러한 노력은 국가표준의 국제표준 일치화, KS 범위의 확대, 국제표준 도입확대 등으로 그 양적인 성장이 급속하게 이루어져, 2003년 약 13,000여 종에다 제정 2,902종, 개

정 1,011종을 추가하여, 17,000여 종에 이르고 있다. 그러나, 이러한 양적인 규격종수 증가에 비해, 이의 이행율은 18%로 극히 저조한 실정이다. [1][2][4]

본 연구에서는 표준화 경제적 효과 분석을 위한 방법 제안과 외국사례분석 및 조사된 설문자료를 기반으로, 한국산업규격 이행의 정량적 경제적 효과를 微視的 巨視的 관점에서 도출하고, 이를 근거로 KS의 효과적 이행을 위한 방안을 제안하도록 한다. 연구 분석범위는 다음과 같다. 첫째, 내용적 범위는 한국산업규격 총 15,176종(2002. 12.) 중 A(기본), F(토건)에 해당되는 1,370종이 대상이다. 둘째, 분석 기준 연도는 2002년 12월 31일을

※ 본 연구는 2003년 산업자원부 기술표준원의 학술연구결과임을 밝혀 둔다.

기준으로 관련통계자료(GDP 및 할인율)를 활용한다. 셋째, 분석에 활용되는 이론은 비용편익분석을 이용하게 된다. 연구 의의는 첫째, 표준화에 따른 경제적 효과분석을 위한 접근 방법을 발견하였다. 둘째, 한국산업규격 이행에 따른 미시적, 거시적 경제적 효과를 이론적 토대를 가지고 제시하였다. 셋째, 한국산업규격의 효과적 이행을 위한 발전적 정책방안을 제시하였다.

1.2 표준화 효과의 분석 방법

표준화 효과 평가의 특징을 살펴보면, 공적표준화나 사내표준화 둘 다 총괄적인 평가를 요구하고 있으며, 효과의 복잡성과 무형적 효과에 대한 정량적 평가의 어려움이 있다. 그러나, 다음의 추론을 거침으로써 표준화의 정량적 경제적 효과 분석을 위한 필요한 제약 조건을 도출해보자. 예를 들어, A는 국가규격이다 라고 하자. 하지만 동시에 국제규격일 수도 있으며, 단체규격 혹은 사내표준, 그리고 다양한 기준에 따라 다른 분류에도 중복적으로 정의될 수 있다. 문제는 A 표준화에 들어가는

비용과 표준화에 따른 효과를 명쾌하게 정의될 수 있는 가란 것이다. 여기서도 여전히 A 표준화에 따른 수혜자 및 공급자 혹은 소비자나 생산자에 대한 정의를 요구하며, 이는 A의 표준화에 따른 효과 분석을 더욱 난해하게 할뿐이다. 그러나, A에 다음의 제약 조건을 붙여보자. 첫째, 해당 표준 이행 및 활용 조직이 특정하다. 둘째, 이 조직은 수익구조에 대한 명확한 항목을 정의하고 있다. 셋째, 이 조직은 적극적인 이윤 추구를 목적으로 한다. [3][5][9]

이 세 가지 조건을 통해 A 표준화에 필요한 비용과 A 표준 이행으로 인한 효과가 정의될 수 있다. 즉, A 표준화에 따른 비용 항목의 정의는 곧바로 A 이행 혹은 표준화에 따른 정량적 효과 분석의 가능성이 존재한다는 것을 의미한다. 이상의 간단한 논의와 추론은 표준 이행에 따른 정량적 효과 분석이 『표준화의 특정분야』 『표준화의 특이성』에서의 가능성을 보여준다. 다음은 표준화 효과 평가의 어려움을 극복하고, 그 가능성을 열기 보기 위한 제약 조건을 도입한 것이다. [6][7][11]

<표 1> 표준화 효과 분석을 위한 제약조건

표준화 분석의 어려움	제약조건
<ul style="list-style-type: none"> · 효과는 복잡 다면적, 다중 다양한 형태임. · 1년표준 등 경제효과 산출이 거의 불가능한 표준이 존재함. · 1형의 효과를 포함하고 있음. 	<ul style="list-style-type: none"> · 1량적인 효과만을 대상 · 1준규격이 기술적이고, 물리적인 것만 대상
<ul style="list-style-type: none"> · 1공표준화의 표준 설정자(생산자)와 적용자(소비자)가 다름 · 1공표준화에서는 설정되는 표준의 이용정도를 예상하기 어려움. · 1내표준화의 소비자, 사회에 대한 영향까지 고려해야 함. 	<ul style="list-style-type: none"> · 1내표준화로 인한 기업 내 영향만을 대상
<ul style="list-style-type: none"> · 1제효과의 정확한 금액 산출이 매우 어려움. · 1공표준화의 투자비용의 정확한 산출이 어려움. · 1내표준화 간접비의 정확한 산출이 어려움. 	<ul style="list-style-type: none"> · 1업의 명확한 수익구조
<ul style="list-style-type: none"> · 1과 즉시 나타나지 않으며, 장기적인 전망이 필요함. · 1준화 효과를 다른 활동 효과로부터 분리하기 어려움. · 1이너스 효과가 과대 시 되어 판단을 그르치게 함. 	<ul style="list-style-type: none"> · 1제성 분석 이론 도입 · 1연구대상에서 제외

2. 국외 사례 분석

2.1 미국

NIST(National Institute of Standards and Technology, 2002)에서는 STEP의 경제적 영향 평가를 목적으로, 자동차산업, 항공산업, 조선산업(shipping building), 특수공구 및 염색산업(special tool and die industries)을 범위로, STEP의 기술적 공헌 및 NIST의 행정적 영향에 대해 조사하였다. NIST는 편익과 비용의 현재가치와 아울러, 비용 편익 비(B/C), 자국내 STEP 활동으로 인한 사회적 수익(social rate of return)을 제시하고 있다. 추정 기간은 2010년까지로 삼고 있다. [14][17]

<표 2> 경제적 수익 측정(2001년 기준)

구 분 (millions \$)	Economic Returns to STEP	Returns to NIST Expenditures
편익의 현재 가치	1,186	206
비용의 현재 가치	(104)	(26)
순 현재 가치	1,082	180
B/C ratio	11.4	7.9
사회적 수익(%)	36.1	31.6

※ 사회적 할인율은 7%사용. 이는 OMB추천 할인율임.

<표 1>은 NIST의 STEP의 개발과 이행에 필요한 41.7million\$(2001년 현재 가치는 26million\$)의 비용에 대한 환수 편익을 추정하였다. 각 산업에 대한 NIST의 활동에 의해 발전된 STEP의 약 1년 적용은 180 million \$(2001기준 NPV)의 경제적 효과를 산출하였다. NIST는 분석을 위해 STEP 적용에 따른 편익을 회피비용(avoidance cost), 완화비용(mitigation cost), 그리고 지체비용 (delay cost)등의 절감에서 도출되었다.

이를 토대로, <표 2>은 산출된 결과를 보여주고 있다. STEP는 세 개 산업들 간의 정보교환운용에 관련된 비용을 거의 매년 928 million\$씩 절감시키며, 자동차 산업은 가장 높은 잠재 편익(51%)을 가지고 있고, 다음이 항공 산업(27%), 그 다음이 조선산업(16%)이다. 회피비용절감은 STEP 편익의 절반을 차지하였다. 이 비용의 80%는 CAx 시스템을 운영과 관련된 인건비이다. 현재 편익은 거의 156.6 million\$에 달하였고, 실제 편익은 잠재편익의 17%에 해당하였다. 이 편익은 자동차산업에(\$ 86.6) 의 한 것이다. [13][15][16]

<표 3> STEP의 연간 잠재편익

(단위 : illions \$, 2001기준)

산 업	Potential benefits of STEP			Present benefits
	Avoidance	Mitigation	Total	Total
자 동 차	\$ 253.1	\$ 217.1	\$ 470.2	\$ 86.6
항 공	\$ 108.4	\$ 144.6	\$ 253.0	\$ 35.2
조 선	\$ 76.4	\$ 70.7	\$ 147.1	\$ 25.7
특수공구 및 검색	\$ 13.5	\$ 44.4	\$ 57.9	\$ 9.1
총 계	\$ 451.4	\$ 476.8	\$ 928.2	\$ 156.6

2.2 득 일

DIN(German Institute for Standardization)에서는 점차로 증가하는 표준의 효용성과 표준의 역할에 관한 기업들의 필요를 수용하여, 미시 경제적 관점과 거시 경제적 관점에서 연구를 시도하였다. DIN에서는 ISI Karlsruhe과 Dresden 공과대학에 있는 정치경제 및 경제 연구소와 Market-Oriented 경영관리학과와 계약을 맺고, 독일, 오스트리아, 스위스에서 연구를 추진하였다.

이들 세 국가에 대한 표준화의 경제적 편익에 관한 최종 연구 결과는 다음과 같다. 첫째, 사내표준은 기대한 바와 같이, 사업경영에 매우 긍정적인 영향을 미쳤

다. 공급자와 소비자의 관계에 있어, 확대된 산업표준은 비용을 낮추고, 공급자와 소비자에 시장 파워(market power)를 명백히 하는 주요 수단이다. 둘째, 거시 경제적 측면에서, 표준은 경제성장과 특허, 면허(licences)등에 대한 공헌을 하며, 수출기반 산업은 표준을 새로운 시장 진입을 위한 전략으로 활용하였다.

뿐만 아니라, 표준은 기술혁신(technological change)을 가져온다고 밝혔다. 개별 산업 편익은 항공산업에서 항공기(Air Bus)에 대한 A330/A340과 A300/A310의 부합화 작업을 통해, 보관비용을 92만 유로(약 한화 11억원) 절감, 터널건설에서 DIN 1045-1을 기준준수로 옹벽건설에 사용되는 철근 절감으로 약 500,000유로(약 한화 6.5억원) 절감하였다. 국민총생산 대비 편익은 국민 총생산(GNP) 1%에 해당되는 연간 15.9억 유로에 해당(1998 : 31.5 billion DM)되는 경제적 편익을 발생시킨다. 이는 기업들의 개별 편익의 합을 초과하는 것이다. 즉, 거시 경제적 표준화 편익은 개별 기업이 얻는 편익을 훨씬 초과하는 것이며, 이는 그 개별 기업의 편익보다 크다. 기술표준의 국가적 보급은 표준화 작업에 대한 공공자본 투입을 정당화하고, 경제정책과 연구 및 혁신정책 속에서 기업의 표준화를 이끌며, 기술혁신정책은 표준화를 지지해야만 되게 된다. [12]

2.3 일 본

(재)일본규격협회(JSA)에서는 국제표준화 활동을 활성화하는 관점에서, 1998년부터 JIS의 국제표준화에 따른

<표 4> 국제표준화의 경제적 효과

구분 규격	규 격 명	개정비용 (만엔)	개정규격 이행 효과(억엔)
시험	비철분야(ISO/TC107)-도금분야의 가스부식시험	1,900	146
시험	고무분야(ISO/TC45)-미가류(未加硫) 고무 물리시험방법	1,300	90
제품	산업기계분야(ISO/TC111)-권상용(卷上用) 크레인체인	15,000	2,317
제품	물류분야(ISO/TC51)-파렛트분야	5,600	2,304
제품	전구분야(IEC/TC34A)-일반조명용 전구	1,900	125
제품	전기분야(IEC/TC61)-세탁기, 탈수기 분야	4,840	225
합 계		30,540 (B)	5,207 (A)
편 익		A-B = 52,039,460만엔 (약 5조 2천 억원)	

경제적 효과를 분석하였다. JIS가 국제규격에 반영됨으로써 수출에 의한 시장확대 등을 전망할 수 있었다. 또한, 품질 유지, 클레임 발생 방지, WTO/TBT의 준수 등의 효과도 생각할 수 있으나, 금액적으로 평가하기 어려우므로, 본 연구에서는 계산에 고려하지 않았다. 국제규격의 개정에 소요되는 비용은 국내위원회비, 국제회의비, 주요 전문가 인건비, JIS와 국제규격과의 비교 시험에 소요되는 시험비용 등이다. 다음은 6개의 경제적 효과 분석 사례이다. 각 종의 규격의 ISO 규격개정에 따른 신규규격의 이행에 있어서 발생되어지는 경제적 효과는 5조 2천억원에 이른다.(경제적 편익 = 투자효과 - 투자비용) [5]

3. 한국산업규격 현황 분석

3.1 한국산업규격 현황 분석

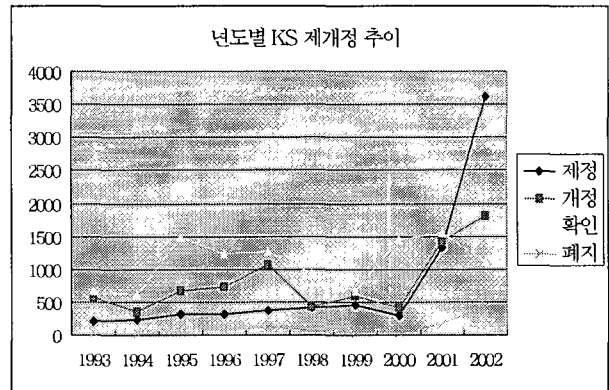
한국산업규격(KS)은 산업표준화법에 의거하여 산업표준심의회 심의를 거쳐 기술표준원장이 고시함으로써, 확정되는 국가표준으로서 약칭하여 KS로 표시한다. 한국산업규격은 기본부문(A)부터 정보산업부문(X)까지 16개 부문으로 구성되며 크게 다음 세 가지 국면으로 분류할 수 있다. 첫째, 제품규격으로, 제품의 향상·수·품질 등을 규정한 것이다. 둘째, 방법규격으로, 시험·검사 및 측정방법, 작업표준 등을 규정한 것이다. 셋째, 전달규격으로, 용어·기호·단위 등을 규정한 것이다. 1961년 9월 30일 공업표준화법이 제정되어 공포된 이후 1962년 처음 300종의 KS 규격제정을 시작으로 년 평균 280종의 규격이 제정되어 2002년 12월 말 기준으로 15,176종의 KS 규격이 제정되었다. KS 규격은 기본(KS A)에서 정보산업(KS X)까지 16개 대부분류를 하고 있으며, 다음은 연구 대상인 A, F의 중분류 내용이다.

<표 5> KS A와 F 내용

대분류	중분류
기본부문(A)	기본일반, 포장일반, 공장관리, 방사선(능)관계, 기타 관능검사, 품질경영, 환경경영, ISO/IEC Guide
토건부문(F)	일반·구조·재료 및 부재시공, ISO

1993년 이후, KS 규격은 지속적으로 제정, 개정, 확인 및 폐지의 해오고 있다. 제정은 10년간 년 평균 15.13% 증가추세, 개정은 년 평균 -4.02%, 확인 및 폐지는 각각

-2.53%와 3.43%의 추이를 나타내었다. 특히, 2001년 이후 제정전수가 급속히 증가하고 있음을 보여주고 있다. 이는 KS 규격의 국제부합화에 대한 정책을 강화함으로써, 이러한 추이를 보여주고 있는 듯 하다.



<그림 1> 연도별 제정, 개정, 확인, 폐지 추이

3.2 한국산업규격 분야별 현황

(1) 한국산업규격 분야별 비율

규격분야별 비율은 화학(M) 20%, 기계(B) 18%, 전기(C) 12%, 정보산업(X) 8%, 금속(D) 8% 등이다. 본 연구의 대상이 되는 A, F는 전체 규격의 5%와 4%를 차지한다.

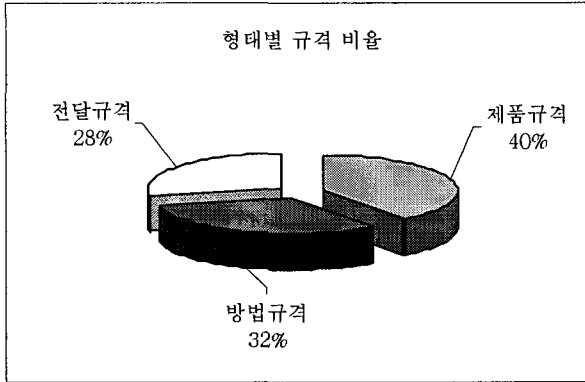
구분	A	B	C	D	E	F	G	H	K
종수(개)	696	2480	1861	1217	350	674	267	301	664
비율(%)	5	16	12	8	2	4	2	2	4

구분	L	M	P	R	V	W	X	계
종수(개)	408	3015	439	773	582	310	1139	15176
비율(%)	3	20	3	5	4	2	8	100

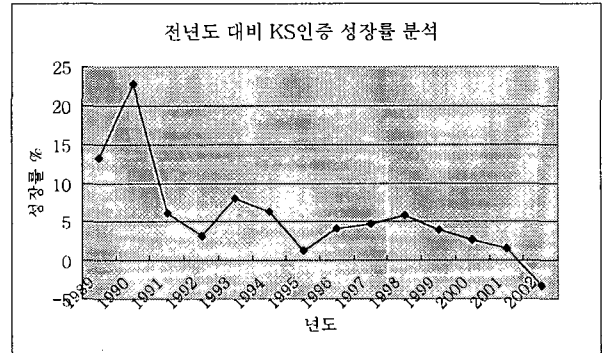
※ 주)분야별 규격비율(2002. 12. 31. 기준)

(2) 규격형태별 보유 규격현황

2002년 기준 총 15,176종 중에 제품규격이 40%, 방법규격이 32%, 전달규격이 28%를 차지한다. 연구의 대상인 A(기본)의 경우, 제품, 방법, 전달규격 비중이 각각 21.46%, 23.61%, 54.94%이며, F(토건)에 대해서는 37.57%, 47.16%, 15.27%로 분포를 지닌다.



<그림 2> 규격형태별 보유규격 비율(2002. 12. 31.)

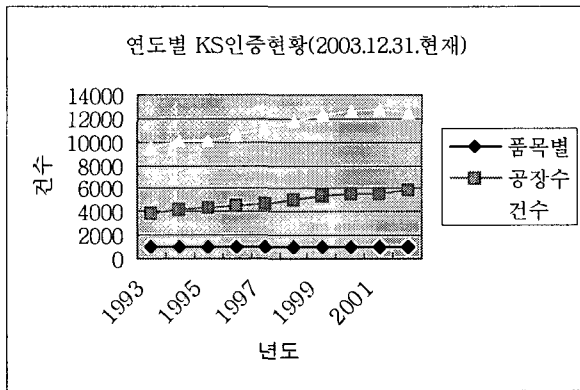


<그림 4> 전년도 대비 KS 인증 성장률 추이

3.3 한국산업규격 인증 실태

(1) 연도별 인증 현황

지난 10년간 KS 인증 건수는 평균 3.0%의 성장률을 보여왔으며, 품목별 인증은 평균 0.24%, 공장인증건수는 평균 2.3%의 성장추세를 보였다. 공장에 관한 인증이 과거 10년간 품목에 관한 인증보다 약 9.5배 높은 성장추이를 보였다.



<그림 3> 연도별 KS 인증 추이

(2) KS 인증 성장률

경제성장기반을 마련한 70년대 이후 80년대 후반까지 지속적인 인증 건수가 증가된 반면, '90년 초를 기점으로 하여, 인증 건수는 지속적 감소 추세를 보였다. 특히, 1988년 이후부터 KS 인증 건수는 지속적으로 감소하였으며, 2002년 말은 전년도 대비 성장률이 -3.2%로 감소되었다.

4. 한국산업규격 이행의 경제적 효과

4.1 조사 개요

본 조사는 한국산업규격 중 A(일반)와 F(토건)의 산업계의 이행에 따른 경제적 효과를 분석하기 위하여 실시되었다. 지정심사기관 중 KS A, F에 관한 지정품목을 가진 4개 전문시험기관과 연계하여, 대분류 총 19개 문항에 대하여, E-mail, Fax, 전화 및 방문 설문조사를 실시(회수율 73%)하였다. 모집단 KS A, F의 인증업체에 대한 표본선정은 임의추출법 중 단순무작위추출법(simple random sampling)을 통하여 선정하였다. 선정된 A, F 인증업체의 표본 수(신뢰도 95%)는 40여 업체이다. [10]

4.2 한국산업규격이행 현황 분석

(1) 조사 업체 현황 분석

상시인원이 20명 이하인 업체가 전체 36%로 가장 높았고, 매출액이 100억에서 500억에 해당되는 업체가 전체 28%로써 많았다. 조사업체의 매출액 및 상시 인원수에 따른 구성비는 다음과 같다.

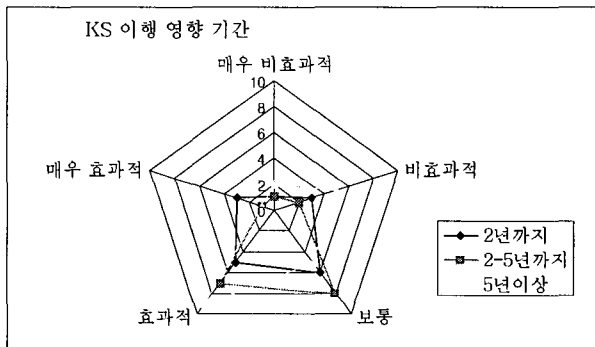
<표 6> 조사대상업체 개요

구분	조사대상업체			
	인원	비율(%)	매출	비율(%)
내용	20명 이하	36	10억 이하	16
	21명 ~ 10명	24	11억 ~ 10억	20
	41명 ~ 10명	28	31억 ~ 10억	20
	101명 이상	24	101억 ~ 10억	28
			501억 이상	16

평균 3명의 인력이 표준관련 부서에 배정되어 있었다. 조사대상업체의 표준관련 부서에 배정된 인력은 최소 0명에서 최대 18명이 배정되어 있었으며, 평균 3명의 인력이 각 업체에서 표준관련 업무에 종사하였다.

(2) KS 이행 효과의 지속 기간

KS 이행 효과가 지속되는 기간에 대해서는 이행에 따른 파급효과 기간은 세 가지로써, 2년까지, 2년~년까지, 그리고, 5년 이상으로 분류되었다. <그림 5>에서 보는 바와 같이, 5년 이상의 경우, 파급정도가 “효과적”이며, 2년~년까지의 경우 “보통”과 “효과적”이라는 응답을 하였다. 2년까지의 파급효과에 대해서는 파급효과가 2년 이상인 경우에 비하여, 매우 효과적일 경우가 정도 3으로 존재하였다.



<그림 5> KS 이행에 따른 파급 기간

(3) KS 이행에 따른 기업 내·외 효과

KS 이행에 따른 기업 내·외의 파급 효과에 대해서, 기업 내 영향에 대해서는 다음 <표 7>와 같다. 첫째, 생산비용 절감 및 생산성 제고에 있어서는 KS 이행이 31%는 “효과적”이라고 한 반면, 19%는 “비효과적”이라고 평가하였다.

<표 7> KS 이행에 따른 기업 내 효과

구 분	업체 의견(%)				
	매우 비효과적	비효과적	보통	효과적	매우 효과적
생산비용 절감 및 생산성 제고	0	19	50	31	0
조직 내 의사소통에 대한 영향	0	20	32	44	4
기업 내 안전	0	16	64	16	4
기업 제품 및 서비스 수준	0	4	35	52	9

둘째, 조직 내 의사소통에 대한 KS의 영향은 44%가 “효과적”이라고 평가하였으며, 4%는 “매우 효과적”이라고 평가하였다. 셋째, 기업 내 안전에 대해서는 64%가 “보통”이라는 평가를 하였으며, 보통이상의 평가가 84%에 해당하였다. 넷째, 기업의 제품 및 서비스 수준 향상은 보통 이상의 평가가 96%에 달하였고, KS 이행이 제품에 대한 인증이 많음을 보여주고 있다.

기업 외적 영향에 대해서는, 첫째, 공급자와 상의 및 합의에 KS 이행에 영향을 미치는가에 대해서, 60%가 “효과적”이라고 하였고, 둘째, 고객과의 관련된 판매활동 등에서는 52%가 “효과적”이라고 평가하였다.

<표 8> KS 이행에 따른 기업 외 효과

구 분	업체 의견(%)				
	매우 비효과적	비효과적	보통	효과적	매우 효과적
공급자와 기사간의 상의와 합의에 영향	4	8	20	60	8
기사의 고객과 관련된 활동에 대한 영향	4	8	28	52	8
공급 시장에 대한 영향력	4.2	4.2	33	50	8.3
소비자 시장에 대한 영향력	4	4	36	52	4
경쟁사와의 비교 우위에 대한 영향	8.3	4.1	50	33	4.1

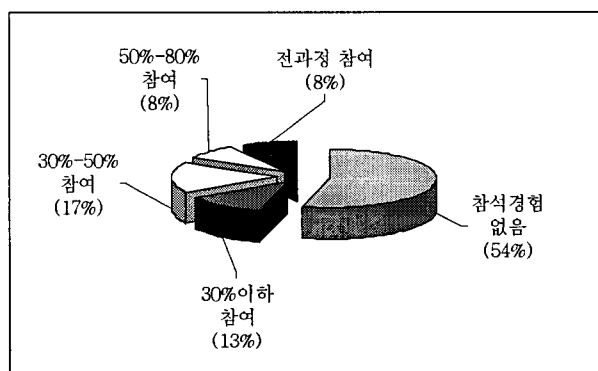
셋째, 공급 시장, 소비자 시장에 대해서도 각각 50%, 52%가 “효과적” 이행효과를 갖는다고 평가하였다. 그러나, 기업 외적 영향분석에 있어서, 경쟁사와의 비교 우위에 대한 영향에 대해서는 50%가 “보통”이라고 지적하였는데, 이는 경쟁사들 또한 KS 인증업체이기 때문이다.

(4) KS 참여 및 관련제도에 대한 의견 분석

국내 기업들이 표준화활동의 참여도 분석에서는, 응답한 기업들 중 전혀 참여 경험이 없는 기업은 전체의 54%였으며, 30% 이하 참여는 13%, 30%~)% 참여는 17%, 50%~)% 참여는 8%, 그리고 전과정에 참여한 기업은 약 8%이었다.

표준화작업에 참여하지 않는 까닭에 대하여, 첫째, 관례적으로 KS규격을 사용하고 있기 때문이고 둘째, KS 규격제정에 참여하는 방법을 모르기 때문이다. 셋째, 표준화 과정에 참여해서 구체적인 변화를 가져온다는 믿음이 없기 때문이라고 응답하였다. 표준화에 대해서, 일반 기업이 수동적이며, 참여에 대한 기회를 상대적으로 적게 받는 것은 이상의 세 가지 이유로 충분히 설명된

다. 이는 기업들이 표준화작업에 참여함으로써 얻을 수 있는 효과를 기업이윤과 연관하여 명확하게 제시할 때 기업은 자발적으로 표준화 작업에 참여하게 될 것이다.



<그림 6> 기업의 표준화 활동 참여도 분석

4.3 한국산업규격 이행에 따른 경제적 효과

(1) 연구에 적용된 비용과 편익 항목

비용 편익 항목 구성을 위해, 서론에서 언급된 표준화의 효과평가를 위한 제약조건을 근거로, 기존 사례에서 제시하고 있는 항목에 대해 연구 목적에 부합되는 항목 추가 삭제하였다. 뿐만 아니라, 이들 항목에 대해, KS 인증 심사위원, 시험연구원 및 관련업체의 사전 시험 테스트를 거쳐 다음과 항목을 구성하였다. 비용 항목으로는, KS 규격구입비용, 상대 기업의 요구로 인한 KS 규격으로의 변경에 소요되는 비용으로, 이는 시설, 기자재, 재료구입 비용 등이 포함된다.

<표 9> 비용 및 편익 항목

비 용	편 이 익
<ul style="list-style-type: none"> S 규격구입비용 상대 기업의 요구로 인한 KS 규격으로의 변경에 사용된 비용(시설, 기자재, 재료비용 절감) 최소한 표준으로 변경 부대비용 인증관련 직원 고용, 부서 확충 비용 	<ul style="list-style-type: none"> KS 규격적용으로 인한 법 제도적 이익 생산의 증대로 인한 편익(생산원가 절감, 재료비 절감, 공정단축, 서비스 질 향상) S 이행으로 인한 업무 개선(인원 감축, 업무 간소화 등)으로 인한 편익 공급자로부터의 공급 증대로 인한 편익 표준제품으로 인한 판매증대로 인한 편익

뿐만 아니라, 새로운 규격으로 변경되는 기타 부대비용, 그리고, 관련직원고용 및 부서 확충 발생하는 비용으로 구성하였다. 편익항목으로는 KS 규격적용으

로 인한 법·제도적 이익, 생산의 증대로 인한 편익으로, 이는 생산원가 절감, 재료비 절감, 공정단축, 서비스 질 향상 등을 포함한다. 그리고, KS 이행으로 인한 업무개선(인원감축, 업무 간소화 등)으로 인한 편익, 공급자로부터 공급 증대로 인한 편익, 표준제품으로 인한 판매증대로 인한 편익 등으로 편익항목을 구성하였다.[7][8]

(2) 미시적 및 거시적 경제적 효과

비용 편익 분석 중 순편익(Net benefit)과 순현재편익을 확인함으로써, 미시적 편익(개별 기업이 KS 이행으로 얻을 수 있는)을 산출하였다. 순 현재 가치화에 사용된 할인율은 4.5%로써, 2003년 시장이자율을 사용하였고, 편익 발생기간은 5년으로 설정하였다. 표본기업들이 얻게 되는 개별 기업의 순편익의 합은 연간 262.3억원이다. 거시적 편익은, 모집단인 KS A, F에 대해 전수화하여, 추정된 규모를 GDP의 구성비율로 설명하였다. 추정된 규모는 1.58조원으로 GDP(2002)의 0.27%에 해당한다. 추정방법은 ① 1개 당 순편익 6.55억원(262.3억원/40업체), ② ① ②를 통해 산출하였다.

KS A, F를 업체에서 인증을 받게 될 경우 발생하게 되는, 인증 건당 효과는 다음과 같다. 1개 업체 당 인증 건수는 1.43건(3,478건/2,416업체)이다. 40업체를 기준으로 40업체×1.43건/업체=57.2건이 된다. 따라서, A, F에 대해서 개별업체가 인증을 받음으로써 창출되는 인증 건당 편익은 262.3억원/57.2건=4.58억원/건으로 산정된다. 상기 순편익분석에 의한 순편익이 매년 동일하다고 가정하고 있으나, 실제로는 그렇지 않다. 따라서 순현재가치화를 통하여, 순현재편익(Net Present Value)을 산출함으로써, KS 이행의 경제적 효과를 도출한다. 할인율 변화에 따른 민감도 분석을 위해 할인율을 3%, 8%에 대해 분석하였다.

<표 10> KS 이행에 따른 미시적, 거시적 경제적 효과

구 분 (KS A, F)	할 인 율		
	3%	4.5%	8%
개별 기업의 연간 순현재편익(억원/년)	6.190	6.045	5.653
인증업체에 대한 순현재편익(조원/년)	1.50	1.46	1.37
GDP 대비	0.251%	0.245%	0.230%

할인율 4.5%일 때, 개별 기업은 연간 6.045억원의 이득을 보게 된다.(KS 생명주기를 5년으로 볼 경우). 2003년의 할인율을 4.5%로 설정하였지만, 할인율의 변화로

인하여, KS이행으로 인한 개별 기업이 얻는 편익의 변화는 2.39%~ 48%로써, 크지 않음을 알 수 있다.

(3) 질성적 효과

제정된 표준을 직접 이행 및 활용하는 기업이 얻는 이익은 다음과 같다.

호환성/공유 표준 제정과 활용 효과측면에서는, 첫째, 제품 개발후 일정기간이 경과하면 소비자나 시장의 요구에 의해 제품의 모델, 성능변환이 필요하나 표준을 활용하면 이에 대한 비용 감소한다. 둘째, 호환성과 공유성은 네트워크 효과를 증대하여 시장확대 기회를 제공(자동차 모델이 정해지면 표준화 된 부품의 판매기회 확대)하게 된다. 셋째, 대형시장을 공유하는 것이 소형시장을 독점하는 것 보다 유리하며, 자신이 생산한 제품이 제3의 생산자가 생산한 제품을 지원할 수 있게 된다.

최소 품질/안전표준의 제정 및 이행에 따른 효과측면에서는, 첫째, 소비자가 상품구매 전 가격과 품질성능을 비교 가능한 표준이 존재할 시 생산자는 우수한 제품의 정상가격 판매가 가능하게 된다. 둘째, 등급에 대한 표준이 명확하게 정의되고 보증되는 경우 구매 전 상품평가에 소요되는 시간과 비용 절감하게 되고, 생산되는 제품의 종류 감소에 따른 생산 설비의 집중이 가능하게 된다.

제품 정보/측정 비용감소효과로써, 표준화된 제품의 경우 원래 성능을 확인하지 않고 구매자는 품질성능에 확신을 가지고 구매하게 되고, 생산자는 예측한대로 제품이 판매되고 있는지를 용이하게 확인할 수 있고 보상 및 배상에 따른 위험부담을 줄일 수 있다. 표준을 이행 및 활용에 따른 산업 전반에 나타나는 이익은 규모의 경제가 가능함에 따른 생산 및 연구비용 감소, 탐색 및 측정비용 등 구매에 소요되는 정보비용 감소, 서비스 및 생산과정에서 다양성 제거하게 되며, 생활의 편익을 증진시키고 삶을 윤택하게 하여 사회 전체적 목표 달성이 용이하게 된다.

5. 결 론

5.1 연구결과 및 정책 시사점

KS 이행 조사에 대한 분석 결과는 다음과 같다. 첫째, KS 이행에 따른 효과는 2년~ 5년 사이에 효과적이라는 평가를 내렸다. 이는 개별 기업이 KS 이행으로 인한 편익획득이 초기 연도에 시작되어 최대 5년까지 그 효과가 유지됨을 의미한다. 둘째, KS 이행에 따른 기업 내

효과는 기업의 제품과 서비스에 미치는 영향이 가장 높은 것으로 나타났다. 그리고, 조직 내 의사소통 및 기업 내 안전에 대해서는 84%이상이 효과적이라고 평가하였다. 셋째, KS 이행에 따른 기업 외 효과는 경쟁사와의 순위에서는 그 효과가 크지 않다고 응답되었는데, 이는 경쟁 기업이 KS 인증을 획득한 업체이기 때문이며, 고객(공급자 및 소비자)과의 관계에서는 60%가 KS 이행은 유익하다고 평가하였다. 넷째, KS 제· 1정 참여 및 관련제도에 대해서는, KS가 공공제의 특성을 가지고 있으므로, 이에 대한 정부의 개입 수준, 정부의 역할에 대해서, 제도수정이 필요하다. 그리고, 표준정책은 반드시 정책대상의 특성을 충분히 이해하고 추진되어야 한다.

특히, 표준역할은 수출기반 기업과 내수기반 기업에 대해서 다르다. 다섯째, 국내 기업들의 표준화 활동의 참여에 대한 분석에서는, 표준화활동에 주도적으로 참여하는 것이 아니라 수동적으로 관여하고 있고, 이는 표준과 제· 1정 참여방법을 모르거나, 이러한 활동에 대한 이득에 대한 이해가 부족하기 때문이다. KS 이행에 따른 미시적 및 거시적 경제적 효과 분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 개별 기업이 얻는 KS A, F 이행에 따른 경제적 효과는 5년에 대한 순현재편익(할인율 4.5%)은 연간 6.045억원이며, 둘째, 전체 KS A, F의 이행에 대한 연간 1.46조원으로 GDP(2002)의 0.245%에 해당된다.

5.2 발전적 정책 제언

(1) 표준화관련 법· 제도적 지원 강화

KS의 보급확산을 위하여, 이의 효과적 이행을 위한 법· 1도적 지원방안을 강구해야한다. 현재 산업표준화법 33조에, 국· 1기관에 납품하는 물품에 대해 KS 상품을 우선 구매할 것을 명시하고 있으나, 이것만으로는 KS 이행의 효과를 극대화시키기에 부족하다. KS 인증을 받기 위해 필요한 비용 일부에 대한 대출과 관련된 상환이자율의 인하가 필요하며, 뿐만 아니라, 관련법인의 법인세 인하 등의 금융 및 세제에 대한 법· 1도적 지원이 요구된다.

(2) KS 1 경제적 효과 연구에 관한 법률 제정

KS 이행을 위한 교육과 홍보는 매우 중요하다. 기업들은 이윤추구를 목적으로 하고 있다. 따라서, 그들이 KS 이행에 참여할 경우 얻게되는 순편익에 대한 이해가 필요하다. 추상적인 설득논리만으로는, 무한 경쟁을 맞고 있는 기업에게 설득력이 부족하다. 뿐만 아니라, 표준정책 및 예산 배정의 효율성을 위해서도, 과학적이고, 통계적 논리를 갖춘 자료 필요하게 된다. 결국, 국가표준의 이행에 따른 경제적 효과분석에 관한 연구결과는

표준화 정책의 효율적인 집행 및 산업계에 대한 표준화에 대한 신뢰도 증진을 위해 반드시 필요하다. 이를 위하여, 관련 법 조항에 “KS의 경제적 효과 연구”를 주기적(본 연구에서는 약 3년~ 4년 주기를 추천)으로, 특정 기관에 위임하여 실시하도록 해야한다.

한국표준과학연구원에서는 1991년 7월 20일 통계청장 승인 일반통계 342-21-03호에 의거 “국가표준의 기여도 조사”로 측정기술분야의 기여도연구를 2년마다 실시하고 있다. 따라서, 국가표준 KS 이행에 대한 경제적 효과에 대한 집중적인 연구와 이 결과의 교육 홍보를 담당할 수 있는 기관에서 연구를 위임 실시할 필요가 있다. 아울러, 표준화에 대한 시장과 정부의 역할에 대한 연구가 필요하다. 이의 부재는, KS 발전을 저해할 뿐만 아니라, 선두 기업은 de facto 표준에 눈을 돌리게 되고, KS는 영세 중소기업의 수요에서만 머무르도록 할 위험성도 있게 된다.

(3) KS Feed Back 시스템 구축

KS 제정에 대한 참여의 문제점으로, 참여방법을 모르는 것과 참여 이득에 대한 의구심이 있었다. 이러한 문제점은 앞서 언급된 교육과 홍보를 통하여, 극복될 수 있으나, KS 제정에 대한 근본적인 문제점은 KS 수요자와 공급자와의 유기적인 시스템을 구축함으로써, 문제를 최소화하고, 자발적 KS이행을 이끌 수 있다. 이를 위해, 기업의 표준수요 제안에 대한 인센티브와 제· 1정 작업에 참여할 수 있는 지원책 필요하며, KS의 제정과 개정, 폐지 등의 순환 속에서 기업의 역할을 확대해나가고, 정부의 역할이 요구되게 된다. 이를 통해, KS 수요자와 공급자간의 유기적 “Feed Back System”을 구축할 수 있다.

(4) KS 질적 수준의 국제화

KS 이행의 대상이 대기업을 포함한 전산업체로 확대되기 위하여, 국가표준제도가 선진외국제도 ANSI, JIS, BS의 장점을 수용해야한다. 뿐만 아니라, 국제표준화 ISO/IEC 등의 기구와도 긴밀히 협조하여, KS의 양적 증가에만 치중할 것이 아니라, 국제표준화와 동등한 KS 질적 향상으로 기업들의 외면을 받지 않도록 해야한다. KS 정책목표의 대상이 국내산업에 기반한 내수 위주의 업체를 포함할 뿐만 아니라, 수출 위주의 업체를 수용하고, 이들 기업이 KS를 이행함으로써, 국제경쟁력을 갖게 된다는 확신을 얻게 할 필요 있다. 이는 KS의 국제적 수준 향상으로만 가능하다.

5.3 연구한계 및 연구 방향

본 연구의 한계로써는, KS 이행에 따른 효과를 분석하기 위한 조사대상 업체가 인증, 비 인증업체를 포함하지 못한 점과, 이들에 대한 이행효과에 대한 충분한 표본이 확보되지 못했다는 어려움이 있었다. 이를 보완한다면, 발전된 연구가 될 것이다. 향후 연구에서는 KS 이행뿐만 아니라, ISO의 KS화에 따른 효과, KS의 국제규격화에 따른 효과에 관한 연구가 있어야 하며, 뿐만 아니라, 기술혁신과 표준화에 대한 관계, 그리고, 이러한 산업기술발전을 위해, 시장의 특성을 고려한 정부와 민간의 역할 연구도 함께 진행되어야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 과학기술정책관리연구소, 기술혁신을 위한 표준제도의 현황과 발전방향에 관한 연구, 2001.
- [2] 한국표준과학연구원, 국가표준의 기여도분석에 관한 연구, 2002.
- [3] 한국표준과학연구원, 국가표준 보급 및 운영체계, 2002.
- [4] 한국표준과학연구원, 국가표준의 선진화전략, 1990.
- [5] 일본규격협회, 국제표준화 활동의 경제적 효과, 2002.
- [6] 한국표준과학연구원, 국가표준정책포럼집IV 2001.
- [7] 김홍배, 계획가와 정책가를 위한 비용편익분석론, 홍문사, 1997.
- [8] 김동건, 비용· 이익분석, 박영사, 1997.
- [9] 일본규격협회, 사내표준화편람, 1991.
- [10] 강금식, 현대통계학, 박영사, 2000.
- [11] 이강대, 표준화 효과 분석 연구, 기술표준, 2002.
- [12] Economic benefits of standardization, DIN, 2000.
- [13] The economic of Standardization, Manchester Business School, 2000.
- [14] Economic Impact Assessment of the International Standard STEP in Transportation Equipment Industries, NIST, 2002.
- [15] James H. Alleman, Yongmin Chen, Economics of Standards : Survey and Framework, 2001.
- [16] Standardization in Economic Development, ISO, 1992.
- [17] Planning Report 02-5, Economic Impact Assessment of the International Standard for the Exchange of Product Model Data(STEP) in Transportation Equipment Industries. 2002.