

+ POSRI 보고서

철강재 표준화 전략, KS 등 품질인증제도의 활성화부터

전기용 수석연구원, 철강연구센터 (kjeon@posri.re.kr)

유승록 연구위원보, 철강연구센터 (srryu@posri.re.kr)

[목 차]

1. 국내 표준의 역할 강화 필요성 증대
2. 철강재 표준의 활용 현황과 문제점
3. 국내표준 이용 활성화 방안

Executive Summary

- 철강 수요 부진 및 국내 과잉 생산능력 상황에서 중국산 철강재 수입은 오히려 급증
 - 국내 철강 설비과잉은 '14년 약 31백만톤 ('14년 조강생산능력 88.4백만톤, 조강소비량 57.7백만톤)
 - '14년 중국산 철강재 수입은 13.4백만 톤으로 전년대비 35% 증가
- 저가의 부적합한 철강제품 유입으로 시장이 교란되고 국민의 안전까지 위협받는 상황
 - 중량 등 품질미달 非규격 수입제품이 유통시장을 교란
 - 울산 삼성정밀화학 물탱크 폭발사고 ('13. 7), 경주 마우나 리조트 붕괴사고 ('14. 2) 등 각종 안전문제는 부적합한 철강제품 사용이 원인으로 판명
- 우리나라 품질인증제도 상의 기술적인 보호수단이 미흡한 문제도 저가 부적합 철강재 수입증가의 중요한 요인
 - 국내 수요자는 철강재 구매 시 'KS 동등 이상'의 규격 정도만을 요구할 뿐이어서 KS 인증 제품을 사용하지 않는 경향
 - 원산지표시 훼손 및 위조, 롤마킹 도용 등 부적합 철강재 유통에 대한 정부부처의 감시 기능 미흡
- 세계 각국은 자국의 표준을 기술적 장벽(TBT, technical barriers to trade)으로 적극 활용하여 수입방어 수단으로 이용
 - 인니 SNI, 인도 BIS, 브라질 INMETRO 등 품질인증제도는 소비자 권익보호 등의 이유로 자국 기준에 부적합한 철강제품의 수입 및 유통을 차단
 - * SNI(Standard Nasional Indonesia), BIS(Bureau of India Standards), INMETRO(Instituto Nacional de Metrologia, Normalização E Qualidade Industrial: The National Institute of Metrology, Standardization and Industrial Quality)
 - 美, 獨, 英 등 선진국의 단체인증제도는 소비자 보호와 산업발전을 위해 민간학회, 업계, 단체 등에서 자체규격을 제정하여 무역장벽으로 교묘히 활용
- 정부·협회·기업은 국내 철강제품 경쟁력 강화, 신기술 개발 촉진 등을 목적으로 KS와 같은 품질인증제도를 강화함으로써 능동적으로 대처할 필요
 - ① 정부, 협회, 기업 등이 참여하는 'KS 커뮤니티 운영', 'KS 이용 활성화 운동' 등을 통해 KS의 신뢰도 향상
 - ② 저품질 非 KS 제품 유통 근절 등 감독·감시 기능 강화
 - ③ KS표준을 보완할 수 있는 민간주도 단체표준 설정 및 조기 정착
 - ④ 국내 표준의 글로벌화 추진

1. 국내표준의 역할 강화 필요성 증대

□ 철강 수요 부진 및 국내 과잉 생산능력 상황에서 중국산 철강재 수입은 오히려 급증

- 철강 설비 과잉은 '14년 30.7백만톤 규모이고 중국산 철강재 수입은 13.4백만 톤으로 전년대비 35.3% 증가 (한국철강협회, Steel data)
 - '14년 조강생산능력 88.4백만톤, 조강소비량 약 57.7백만톤
 - 강종별 중국산 수입 증가율은 철근 93.2%, 열연 53.7%, 아연도강판 38.1%, 형강 14.6% ('14년)
 - '11년 대비 '14년 철근 국내판매 가격은 23.7%, 열연은 21.5% 하락
 - 동부제철의 채권단 관리 체제로 전환, 동국제강의 주채권은행과 재무구조개선약정 체결 등 철강산업 전반에 구조조정의 회오리가 몰아치고 있는 상황에서, 저가의 부적합 철강 유입 증가는 시장 교란, 제품가격하락 등 수익성 하락 압력을 국내 업계에 가중시킴
- 우리나라 품질인증제도 상의 기술적인 보호수단이 미흡한 문제도 저가 부적합한 철강재 수입증가의 중요한 요인
 - KS 표준은 국가 표준에 따라 제품이나 서비스를 지속적으로 생산할 수 있는 체제임을 인정받는 '법정 임의인증' 제도로 강제성이 낮음
 - 기계, 자동차, 조선 등 산업의 경우 인지도와 호환성(compatibility)의 이유로 JIS, ASTM, SAE, API 등과 같은 해외표준 활용도가 높음
 - * JIS(日 국가표준), ASTM(美 재료시험협회), SAE(美 자동차기술자협회), API(美 석유협회)

□ 세계 각국은 자국의 표준을 기술적 장벽 (TBT, technical barriers to trade)으로 적극 활용하여 수입방어 수단으로 이용

- WTO 발효 후 무역에 대한 기술장벽 협정의 내용 중 안전, 위생, 환경보호 등에 대한 국가별 예외사항에 선진국은 품질인증제도를 비가시적인 보호주의 무역정책의 하나로 이용하는 경향
 - 유럽의 경우 민간표준기관인 CEN, CENELEC 등에서 제정한 EN(European Norm)의 규격에 적합한 제품은 EU 지침상의 필수조건을 충족시키는 것으로 간주하여, 이러한 인증마크를 획득하지 않은 제품에 대해서는 무역거래에 제한을 둠
 - * CEN(Comité Européen de Normalisation, 유럽규격화기구), CENELEC(Comité Européen de Normalisation Électrotechnique, 유럽전기표준협회)

- 관세가 무역장벽으로서의 기능을 하지 못하는 상황에서 개도국들조차도 자국의 표준이나 규격을 기술적 무역장벽으로 활용
 - 인니 SNI, 인도 BIS, 브라질 INMETRO, 태국 산업표준원 Certificate 등 품질인증제도는 소비자 권익보호를 이유로 자국 기준에 부적합한 철강제품의 수입 및 유통을 차단
 - * SNI(Standard Nasional Indonesia), BIS(Bureau of India Standards), INMETRO(Instituto Nacional de Metrologia, Normalização E Qualidade Industrial: The National Institute of Metrology, Standardization and Industrial Quality)
 - '14년 TBT 통보문 1,535건 가운데 개도국에서 발행된 TBT 통보문이 83% 차지
 - 한국의 '14년 TBT 통보건수는 85건으로 식의약품, 공산품, 통신, 교통 등 분야에 집중

2. 철강재 표준의 활용 현황과 문제점

□ 해외의 규격 및 단체인증제도가 국내 철강재 표준을 선점하여 KS 활용도가 낮음

- 건설업의 경우 설계기준, 표준시방서, 관련 법령 등에는 'KS 규격 또는 동등 이상의 제품'을 사용토록 규정하고 있어 KS 인증제품이 아닌 JIS 등 해외 규격을 사용하는 경향이 있음
 - 中 수입재의 경우, JIS 규격으로 형강은 95%, 선재는 26% 수입됨('14년)
- 판재류 또한 KS 규격이 아닌 JIS, SAE, API 등의 표준으로 수입됨
 - 철강제품 '14년 수입 규격별 비중은, 열연은 JIS 43%, SAE 24%, API 14%, 후판은 JIS 28%, 선급 58%, 냉연은 JIS 79%, 아연도금은 JIS 82%. 반면 KS는 대부분 1% 미만에 그침
- 美, EU 등 선진국은 민간기구가 표준정책을 주도하여 해당 표준의 글로벌화를 추진하는데 반해 한국은 정부주도 품질인증제도 운영으로 급변하는 산업환경에 능동적으로 대처하기가 어려움
 - 美, EU 등은 ANSI, DIN 등 민간기구가 체계적으로 표준정책을 주도하며 국제무대에서 표준 선점 경쟁 중
 - * ANSI(美 표준협회: 민간기관), DIN(獨 표준협회: 민간기관)

- 일본은 기술기준을 JIS로 적용하던 것에서 벗어나 법령상 JIS 일변도의 기술기준을 ISO 등 국제표준에 적용될 수 있는 표준체제로 전환

* ISO(International Organization for Standardization, 국제표준화기구)

- 한국의 품질인증제도는 민간학회, 기업, 관련 단체 등에 의해 자발적으로 표준이 제정·활용되는 것이 아닌 공공주도형으로 국가에서 많은 재원을 부담하는 것이 특징

□ 정부부처의 단속 의지와 인력 부족으로 부적합한 수입 철강재 관리가 매우 미흡

- 원산지 표시 의무 위반 사례 '13년 3차례 단속으로 6건 적발에 그침
- 건설기술진흥법에 의거한 정부부처의 품질유지의무 위반 철강재 '13년 적발 사례 전무

□ 저품질 非 인증 철강제품의 국내 유입으로 시장이 교란되고 있음

- KS 시험기준 미달 제품임에도 불구하고 원산지표시 훼손 및 위조, 롤마킹 도용 등으로 수입산이 국내산으로 둔갑하여 유통
 - 中 후판 MTC(Mill Test Certificate, 검사증명서)를 포스코산으로 위조
 - 中 철근 롤마크를 대한제강 KDH로 위조한 사례 '14년 적발

□ 최소한의 품질기준을 만족시키지 못하는 저가의 수입제품은 부실공사 원인 중의 하나로 국민의 안전까지 위협받는 상황

- 울산 삼성정밀화학 물탱크 폭발사고('13.7), 경주 마우나 리조트 붕괴사고('14.2) 등 각종 안전사고는 부적합한 철강제품 사용이 원인으로 판명

3. 국내 표준 이용 활성화 방안

□ 범정부 차원의 'KS 이용 활성화' 운동 등을 통해 KS 정품 철강재 사용 인식 제고 및 KS 규격의 신뢰도 향상 필요

- 철강재의 KS 품질인증제도가 효율적으로 운영될 수 있도록 정부, 협회, 기업 등이 참여하는 KS 커뮤니티 운영 필요

- KS인증 철강제품 활용도 증진으로 품질정보를 알기 쉽게 소비자에게 제공하고 소비자 권익을 보호
- 안전성, 내구성 등에 문제가 발생할 수 있는 KS 인증기준에 부적합한 철강재 사용 규제, 유통 근절 등 정부와 협회의 감독·감시 강화
 - 국민의 안전과 밀접하고 사회적 요구사항에 따라 최소한의 품질을 보장해야만 하는 산업은 KS 철강제품의 사후관리를 강화
 - 정부부처의 강력한 의지 및 인력 투입을 끌어내기 위한 사회적 공감대 형성이 전제조건임
 - 안전관련 각종 단체와의 세미나 개최, 정보교류 등으로 KS 인증제품 사용 필요성 홍보
 - 협회·기업의 합의에 의한 對 정부 및 對 국회 입법 건의 등을 통해 관련 법규 개정 추진
- 국내 철강재 경쟁력 강화, 신기술 개발 촉진 등을 목적으로 하는 민간 주도 단체표준 활성화
 - KS 표준을 보완할 수 있는 민간주도 단체표준 설정 및 조기 정착 필요
 - KS 품질 수준을 상회하는 제품, 통일 단순화가 요구되는 조립부품 등에 사용되는 철강재 규격을 대상으로 단체표준을 강화
 - 산업환경 기준을 반영하여 품질관리가 이루어지도록 민간학회·업계·단체가 중심이 되어 규격을 제정하고 해당 표준이 사용자 집단과의 협의로 활용 가능토록 정부의 관심과 지원 필요
 - 단체표준제품은 품질인증표시를 권장하고 이를 홍보함으로써 업계가 단체표준화 활동에 자율적으로 참가하도록 유도
- 정부 뿐만 아니라 기업, 학회 등 민간부문도 국제표준화 활동에 참여하는 표준정책 전개
 - 기술표준의 실질적인 수혜자인 기업이 표준정책에 적극 참여하고 해당 표준이 국제표준으로 상향될 수 있도록 정부의 관심과 지원 필요
 - 국내 표준의 글로벌화 추진

[첨부1: 선진국의 표준화 전략]

□ 품질인증제도는 국가의 경제체제 운영에 따라 국가주도의 일본형, 민간주도의 미국형, 민간과 국가주도의 중간형태인 유럽형으로 구분

□ 국가주도형 표준정책 구조: “국가표준→단체표준→사내표준”

○ 일본에서 시행되고 있는 국가주도 형태의 표준정책은 체계적인 인증제도의 운영으로 인증의 난립을 방지

- 정부가 표준정책을 주도하고 개입하여 국민의 보건, 위생, 안전관련 사항 뿐만 아니라 그 외의 품질사항 등에 대해 규격을 제정

□ 민간주도형 표준정책 구조: “사내표준→단체표준→국가표준”

○ 미국, 영국 등에서 시행되고 있는 민간주도형 표준정책은 국민의 안전, 위생 등에 필수 불가결한 사항을 정부가 최소한의 규격으로 정하여 관리하고 그 이외의 사항은 민간부분에 일임

- 美: ASTM, API, SAE 등 민간 기구가 표준정책을 주도하여 시장의 수요를 적절히 반영. 기술진보가 급속한 분야에서 민간의 창의성이나 민첩성이 잘 활용됨

□ 선진국에서 오랜 기간에 걸쳐 정착된 단체인증은 WTO/TBT 출범 이후 무역장벽으로 교묘히 활용됨

○ 단체인증은 민간학회·업계·단체 등에서 구성원들의 공동이익 및 소비자 보호와 산업발전을 위하여 자체규격을 제정하여 적합성을 평가하고 인증하는 제도

- 독일표준협회 DIN은 자국에서 다양한 공공기관 및 이익단체들의 회원가입을 유도하고 비회원단체들과 여론의 동향까지 표준화 작업에 개입할 수 있도록 개방적인 전략을 취함

○ 일본 또한 표준정책이 국가인증에서 단체인증으로 변동되어 자국산업 및 업계이익을 보호

- 기존의 기술기준을 JIS로 적용하던 데에서 탈피하여 법령상 JIS 일변도의 기술기준을 민간단체 표준화로 적용될 수 있는 유연한 체제로 전환

- 기술표준의 실질적인 수혜자인 기업이 표준정책에 적극 참여하며, 민간 학회·업계·단체를 중심의 자체규격을 통해 효과적으로 품질을 관리

[첨부 2: KS와 JIS 인증심사 비교]

□ KS는 규격의 적합성 여부를 검사하는 제품검사방식에 중점을 두고 있는데 반해 JIS는 제품을 생산하는 공장전체를 하나의 시스템으로 파악하여 심사

○ KS 인증은 시스템 및 제품인증에도 불구하고 표준화 일반에 요구하는 심사항목의 배점보다 제품평가에 더 많은 배점을 부여

- KS 인증심사는 공장심사 제도 개선으로 '12년 서류사전검토, 집중심사 등을 통한 공장심사일수를 1품목 2일에서 1일로 단축(기술표준원, '12)

○ JIS는 규격에 적합한 제품을 연속적으로 생산할 수 있는 기술적 능력을 검사하는 것으로 공장심사방식에 중점을 둠(한국표준협회, '07)

- 日 공업표준화법을 근거로 기존의 JIS 인증제도를 '05년 개선·보완해 정부와 민간의 역할을 분담

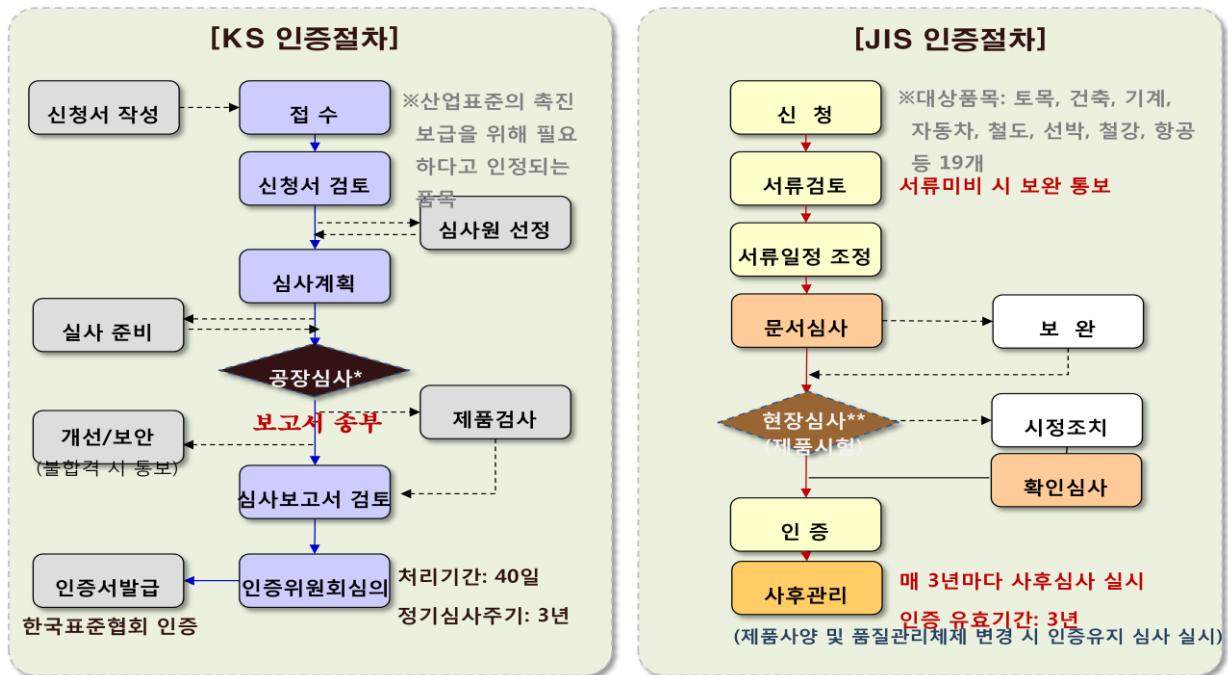
· '05년 10월부터 등록인증기관(23개, '13년 기준)에서 인증을 실시

<KS와 JIS의 인증심사 비교>

	JIS('05년)	KS
인증 심사 기준	● 문서심사, 현장심사, 제품심사, 확인 심사 등을 포함한 4단계심사	● 공장심사와 제품심사 등 2단계 심사
제품 심사	● 등록인증기관에서 직접시험을 실시 하거나 MOU를 체결한 시험기관에 의뢰	● 공장심사에서 합격된 경우 제품 시험은 기술표준원장이 지정한 인정시험기관에 의뢰하여 시험
인증의 결정	● 서류검토(미비 시 보완), 문서심사 (미비 시 보완) ● 현장심사 및 제품시험 후 미비한 사항이 발생할 경우 시정조치 요구 ● 시정조치 후 심사항목의 모든 평가가 a인 경우, 확인심사(필요 시)를 거쳐 심의위원회 통과 후 인증 결정	● 공장심사 시 심사기준에서 정하는 6개분야 20개 항목에 대한 배점 결과 80점 이상을 취득해야 함 ● 심사에 합격한 경우 인증위원회에 상정, 심의를 받아 인증 결정

자료: KS 및 신JIS인증을 중심으로 한 품질인증제도에 관한 연구(박노경·김광수, 2010)

<KS와 JIS의 인증절차 비교>



[첨부3: 국가표준과 단체표준]

□ 국가 표준은 특정 국가의 모든 사회 분야에서 정확성, 합리성, 국제성 등을 높이기 위하여 통일적으로 준용하는 기술적 공동 기준

- 미국의 ANS는 SDOAA(Standard Development Organization Advancement Act)법에 따라 美 표준협회(ANSI)에서 10,144종('13년)을 관리하는 국가표준
- 일본의 JIS는 공업표준화법 제정에 따라 '49년 시행되고 있으며 아시아 최초로 국가표준화 기구를 설립하여 운영
 - JIS(G) 철강은 423품목('13년)이 운영되고 있으며 한국, 중국 등 아시아 국가들의 표준 모델로 사용
- 중국은 JIS를 모방하여 국가표준화관리위원회(SAC)에서 '01에 국가표준 GB를 시행

□ 단체표준은 생산자 모임인 협회, 조합, 학회 등과 같은 각종 단체가 생산 업체와 수요자의 의견을 반영하여 자발적으로 제정하는 규격

- 한국선급협회(KR), 美기계기술자협회(ASME), 美전기전자학회(IEEE), 영국로이드선급협회(LR), 美재료시험협회(ASTM)
 - ASTM(美 재료시험협회), API(美 석유협회) 등 700여 단체에서 10만여종의 단체표준을 운영하고 있으며 美 국가표준(ANS)과 중복되어 운영

[참고자료]

[보고서]

강병구, "기업경쟁력 강화를 위한 KS인증 브랜드 제고에 대한 연구," 표준과 표준화 연구, 제 1권 2호, 2011, pp. 43~62

기술표준원, "KS인증의 세계화·고품질화 방안 연구결과 보고서," 2008

기술표준원, "KS인증제도 개선방안," KS인증제도 개선방안 공청회, 2012.5.24

기술환경실, "철강 표준(KS) 효율화 검토," 2014. 10.21

기술환경실, "한·일 철강표준(KS·JIS) 비교," 2015.01.17

박노경, 김광수, "KS 및 신JIS인증을 중심으로 한 품질인증제도에 관한 연구," 품질경영학회지, 제38권, 제2호, 2010

윤태영, 조남옥, "제품 포트폴리오 전략 수립을 위한 표준연결망 활용방안 연구," 품질경영학회지, 제41권, 제4호, 2013

하태정, 송종국, 정다울, 전주용, 장용준, 문선웅, "FTA 환경변화에 따른 기술무역장벽 대응방안," 과학기술정책연구원, 정책연구 2010-5

한국무역협회, 인증/규격, http://m.kita.net/mobileNew/info/manual/?n_subdirid=19

한국표준협회, "신JIS마크 인증추진 실무," 2007

한국표준협회, "한국형 단체표준의 현황과 과제, 제도변화 및 제정추이를 중심으로," 2013. 12

A. O. Sykes, "Product Standards for Internationally Integrated Goods Markets," Washington D.C., Brookings Institution, 1995

C. Shapiro and H.R. Varian, "The Art of Standards Wars," California Management Review, Vol. 41, No.2, Winter 1999

K.E. Maskus, T. Otsuki and J.S. Wilson, "The Cost of Compliance with Product Standards for Firms in Developing Countries: An Econometric Study," World Bank Policy Research Working Paper 3590, 2005

[언론]

Chosun Biz, "세계 무역기술장벽 사상 최대...개도국 기술규제 늘어," 2015. 6. 9