

건설 가설재의 안전인증 분류방안

The Classification Plan on Safety Certification System of Temporary Equipment

박 상 옥*
Parki, Sang-Wook

박 준 모**
Park, Jun-Mo

김 옥 규***
Kim, Ok-Kyue

요 약

건설 가설재 성능검정제도의 전환기에 들어서 주요 가설재들의 성능검정을 평가하고 선진국의 관련 체계와 비교하여, 안전인증제를 통해 새로운 건설공사용 가설재들의 인증제도를 제안하고자 한다. 현재의 성능검정제도는 1992년에 시작되어 2003년에 재 개정되면서, 3년마다 재 검정을 받도록 하고 있다. 그러나 제조능력을 향상 시키지 못하고 업체 간 가격경쟁의 심화로 인해 대부분 같은 형태, 기능의 제품만을 양산하고 있는 실정이다. 기존 성능검정제도에서 안전인증제로의 전환은 보다 체계적인 심사방법 및 품질관리 시스템을 포함하고 있으며, 건설 환경 변화에 대응할 수 있는 다양한 요구사항에 맞춘 규격을 제시할 수 있도록 하고 있다. 안전인증제를 통한 건설공사의 가설재는 의무인증대상과 임의인증대상으로 나누어지며, 종전보다 제품의 품질과 관리 시스템을 향상시켜줄 수 있을 것으로 기대된다.

Keywords : 건설 가설재, 안전인증제, 성능검정제도

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

건설 가설재는 건설현장에서 본 구조물 축조를 위하여 없어서는 안 될 중요한 분야이나, 본 구조물이 완성되면 해체되어 없어지므로 공사시방이나 규정에 맞는 적용보다는 경제적인 요인을 우선시하여 왔다. 이에 건설공사에 사용되는 많은 가설기자재들 중에서 근로자의 안전을 위한 추락, 낙하·비래, 붕괴 등 재해를 예방하는데 필수적인 가설재에 대한 성능검정제도가 1992년에 도입되어, 현재 30종의 품목을 국가 성능검정대상품목으로 정하여 성능검정을 받아 합격한 제품만을 생산·양도·대여·설치·사용이 가능하도록 하여 건설현장의 쾌적한 환경과 안전성 확보로 산업재해를 예방하는데 많은 기여를 하고 있다.

하지만 이러한 현행 성능검정제도는 제출된 시제품에 대한 형식상의 검정에 국한되어 획일화된 제품의 생산을 야기하고 있고, 신제품 개발보다는 각 제조사의 가격 경쟁을 유발해 제품의 안전성을 지속적으로 확보하는데 한계가 있으며, 성능을 향상시키지 못하는 결과를 초래하고 불량제품의 근본적인 차단이 곤란하다.

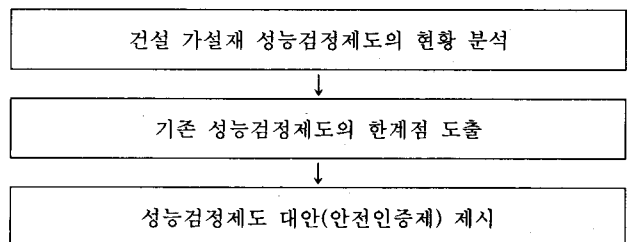
따라서 이러한 문제점을 보완하는 안전인증제로의 전환에서 가설재 품목의 분류체계를 인증형식 모듈에 따라 적합한 품목으로 분류하여 가설기자재의 안전성을 확보하기 위한 방안을 연구하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구의 범위는 현행 가설기자재 성능검정제도의 관련제도 중 안전성 확보를 위해 적용상의 문제점을 제거하고, 품목별 재료, 구조 및 성능에 대한 획일화된 규정으로 시행되는 과정에서 발생하는 제품개발 등에 많은 규제와 형식이 변경될 때마다 검정을 받아야 하는 문제점들에 대한 개선방안으로 안전인증제로 전환하는데 있어 새로운 제도의 체계적인 도입을 위해 개선방향을 제시하기 위해 다음과 같은 범위로 연구의 흐름도는 표 1과 같다.

- (1) 가설공사의 안전성 확보를 위한 검정제도의 의의를 검토한다.
- (2) 성능검정의 주요품목의 현황을 분석하고 검정제도의 한계점을 도출한다.
- (3) 현행 성능검정제도의 대안으로 안전인증제 전환에 따른 가설재의 모듈별로 분류체계를 제시한다.

표 1. 연구의 흐름도



* 일반회원, 한국건설가설협회 가설기자재시험연구소 팀장, 공학석사
cspeng@naver.com

** 일반회원, 충북대학교 대학원 건축공학과 박사과정, adviser@cbnu.ac.kr

*** 종신회원, 충북대학교 건축공학과 교수, 공학박사,
okkim@cbnu.ac.kr

2. 건설 가설재 성능검정제도의 현황

2.1 국내의 건설기자재 관련 연구 현황

(1) 국내 연구현황

건설공사의 품질확보와 건설근로자들의 안전을 위해 많은 연구가 진행되었고 또한 가설기자재 성능검정제도와 관련한 개선방안을 연구한 자료가 많이 있었으나, 주로 기존제도의 적용상의 문제점과 국내외의 관련 제도를 비교하는데 그치고 있는 상태이다.

현대 구조물들은 대형화, 복잡화되고 있음에도 불구하고 일률적인 가설재의 사용으로는 구조물을 구축하는데 많은 한계가 있다. 더욱이 가설공사 과정에서 빈번히 발생하는 안전사고시 사용된 가설기자재의 적정선정 여부에 관심이 모아지고 있으나, 현행 검정제도는 완제품에 대한 형식검정으로 표준화된 많은 업체들의 제품을 반복 사용함으로 인해 정확히 구분되기 힘든 실정이다.

이학기 외는 “국내외 가설기자재 사후관리제도 비교연구”에서 국내외 불량가설재의 유통을 방지하기 위한 가설기자재 사후관리제도에 대한 국내외 제도비교연구를 통하여, 수거검정제도의 강화와, 검정의 유효기간을 산정하여 재 검정제도를 도입하는 것에 관하여 심도 있는 연구를 하였으며, “가설기자재 성능검정제도의 적용현황 및 개선방안 연구”를 통해 건설현장의 여건과 부합되는 제도 기준을 요구하며 제조업체 및 임대업체 중심의 제도개선에 대하여 분석하였다.

임영섭 등은 건설현장의 전반적인 안전성에 대한 조사를 통해서, 재해예방전문기관의 필요성과 6m이상 파이프 서포트의 미 검정실태를 언급하면서 현재 검정제도의 문제점을 지적하였으며, 손정환 등은 “국내외 가설기자재 성능검정 관련제도 비교 연구”에서 국외제도와 비교하여 안전성 승인심사제도 도입의 필요성을 연구하였다.

상기와 같은 검정제도의 문제점을 상당수의 전문가들이 지적하고, 이를 반영하여 노동부에서는 산업안전보건법에 의거 가설기자재에 대한 성능검정제도가 제정된 후 많은 개정에 걸쳐서 현재의 성능검정 대상 30종의 품목이 규정되었다. 하지만, 형식검정에 대한 획일적인 표준화로 일관되어 신제품 개발을 저해하고, 제조업체의 품질관리 체제 및 제품의 품질관리 기능이 부족한 부분은 아직 해결이 안 되고 있는 실정이다.

따라서 보다 근본적인 제도개편의 일환으로 검사·검정제도의 안전인증제 전환에 대한 요구가 고조되고 있는 현 시점에서 가설기자재의 안전인증제 적용에 대한 여부를 검토할 필요가 있다고 하겠다.

(2) 국외 연구현황

국외의 경우 가설공사에 대한 연구가 1960년대부터 활성화되기 시작하였으며, 현재는 기준 및 규격, 기술지침 등이 많이 제정되어 있는 상황이다. 또한 새로운 공법에 관한 연구가 지속적으로 이루어지고 있으며, 많은 보고서가 발간되었다.

미국의 경우 미국콘크리트학회(American Concrete Institute, ACI)에서 1963년에 최초로 콘크리트의 거푸집공사에 대한 기준 및 표준(Formwork for Concrete, ACI Formwork Standard)이 ACI-347-63에 적용되었으며, 지

속적으로 개정이 이루어지고 있다.

일본에서는 건설성, 노동성, 가설공업회 및 JIS 규정 등을 통하여 가설재와 가설구조물의 구조계산을 위한 하중의 산정에서부터 표준규격에 의한 가설재의 성능확보, 가설공사에 관한 기준이나 규정에 이르기까지 연구가 폭넓게 진행되고 있다.

또한 건설재해방지협회와 가설공업회에서 발행한 ‘거푸집 등바리, 비계공사 설치, 사용계획서’에서는 다른 산업에 비해 건설업의 재해 중 중대재해가 많은 이유로 설계, 시공 단계에서의 설계상의 오류, 설계와 시공의 불일치, 안전의식 부족 등으로 규정하여 일정 자격요건을 갖춘 공사계획 작성 참여자가 숙지해야 할 안전관리 사항과 가설구조물에 관한 사항을 기술하고 있다.

한편, 가설공업회에서 발행한 ‘가설기자재 구조기준과 그 해설’에서는 가설기자재의 안전성을 확보하기 위한 기준을 정하고 각 가설기자재의 구조, 강도 등의 기준 등을 그 성질상의 전문적, 기술적 사항을 포함하여 건설성과 노동성에서 규정한 자재규격과 구조를 제조업자, 임대업자, 건설업자 등의 관계자가 이해할 수 있도록 기술하고 있다.

유럽연합은 제품안전 및 인증제도와 관련하여 1989년 EU 집행위는 기술적 통일과 표준화에 관한 “신 접근방법”을 제정하였고, 이에 의하여 EU지침에서는 제품이 시장에 진입하기 전에 만족시켜야 하는 조건 및 안전요건들만 명시하고 이 요건들을 구체적으로 시행하기 위한 규격의 개발은 유럽표준화기구에 위임하였다. EU집행위는 유럽 품질인증규격의 사용을 장려하고 유럽차원에서 품질인증체제 개편을 위해 적합성 평가에 관한 결의안을 채택하였고 1993년에 New Approach 지침들이 적용되는 제품들에 부착하는 CE Marking을 정의하는 법령을 제정하였다.

이상에서 볼 때, 국내에서는 가설공사와 관련하여 국내 실정에 맞는 기준이 마련되어 있지 않으나, 외국의 경우에는 오랜 기간 동안 연구를 통해 작성된 기준 등을 기초로 공사를 수행하고 있으며, 기술개발에도 앞서가고 있다.

따라서 현행 검사·검정제도가 안전인증제로의 전환에 따라 건설공사의 특성에 맞는 가설기자재의 보급으로 가변성이 많은 가설공사의 안전성을 확보하는데 선정기준을 제시하여 가설공사 문제점들을 지속적으로 개선하고, 안전인증제의 전환으로 다양한 가설기자재들을 보급하여 가설공사의 안전시공으로 근로자의 안전과 구조물의 품질을 확보하는데 활용하고자 한다.

표 2. 해외 각국의 가설기자재 제도 현황

구분	한국	일본	미국	유럽
검정제도	성능검정제도	인정검사제도	가설기자재 성능검정관련 제도는 없으나 KS규격과 같은 검정규격을 제정하여 법적 규격화하고 있음.	
법적 근거	산업안전보건법	노동안전위생법		
대상 품목	파이프서포트를 포함한 30종	법적규제대상 19종 가설공사재 13종	주로 비계 및 그 구성부재를 중심으로 대상품목 제정	
시행 기관	한국산업안전공단 한국건설가설협회	(사)가설공업회	OSHA ANSI(3종) ANSI/UL(1종)	EN(3종)
성능검정대상 품목	최초 19종 현행 30종	법적규제대상 19종 자체기준 30종		
합격 표시	안	假	UL Mark	CE Mark
재사용 관리 제도	재사용 가설기자재 자율등록제	경년가설재관리제도 가설공업회 자율운영		해당사항 없음

2.2 성능검정제도의 개요

가설기자재의 성능검정이란 산업안전보건법령에 의거 건설재해를 예방하고 추락, 낙하·비래, 붕괴 등의 재해로부터 근로자의 소중한 인명손실을 보호하는데 필수적인 가설기자재 30종의 대상품목에 대하여, 성능검정 규정에서 정하고 있는 재질과 구조, 성능에 대한 검정으로 최소한의 성능기준에 합격한 제품만을 생산, 양도, 대여, 설치 또는 사용이 가능하도록 하여 미 검정제품과 불량 가설기자재의 유통을 억제하고, 아무런 제재나 규격 없이 현장에서 임의로 쓰이고 있는 가설기자재들을 표준화된 제품의 선정기준을 제시해 건설현장의 쾌적한 환경과 안전성 확보로 산업재해를 예방하는데 많은 기여를 하고 있다.

신품 가설 기자재의 성능검정제도는 1992년에 시작되었으며, 기존에 사용되고 있는 재사용 가설 기자재의 자율등록제가 2003년부터 적용되어, 산업안전보건법 제33조 “위험기계·기구 등의 방호 조치 등” 및 동법 시행령 제 27조 “방호조치를 하여야 할 유해 또는 위험기계, 기구 등”에 의거해, 각 가설 기자재의 성능과 안전에 대한 기준으로 확립되어 있다.

성능검정제도의 대상이 되는 가설 기자재는 다음의 표와 같다.

표 3. 가설 기자재 성능검정 대상품목(30종)

거푸집 동바리류	파이프 서포트, 보조지주, 피벗형 받침철물
이동식 비계류	이동식 비계용 주틀 및 각륜, 이동식 비계용 난간틀, 방호선반
강관틀 비계류	주틀, 교차가새, 조절형 받침철물, 띠장틀, 작업대, 통로용 작업발판, 강관틀 비계용 주틀의 연결판, 강관틀 비계용 주틀의 압록
단관 비계류	선반지주, 측벽용 브라켓, 고정형 받침철물, 외출비계용 작업대 및 그 지지철물, 클램프, 단관비계용 강관, 단관비계용의 단관 조인트, 벽 연결용 철물
기타	달기틀, 달기체인, 리프트 승강구 안전문, 엘리베이터 개구부용 난간틀, 수직 보호망, 안전방망, 안전난간지주, 철골용 클램프

검정절차는 제조사에서 신청서를 작성하여 검정기관에 접수하면, 서류를 검토하고, 관련 기준에 따른 시험을 거쳐 결과를 통지하게 된다. 합격인 경우, 신청인은 당해 제품에 다음과 같은 합격품의 표시를 할 수 있다.

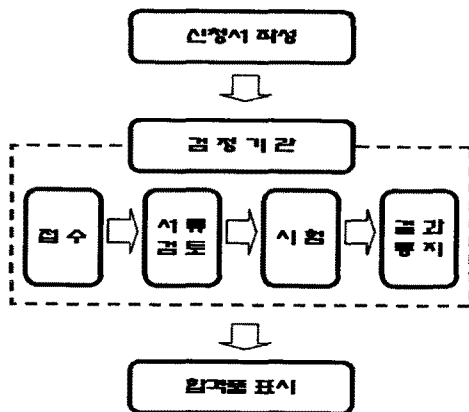


그림 1. 성능검정 처리 절차도

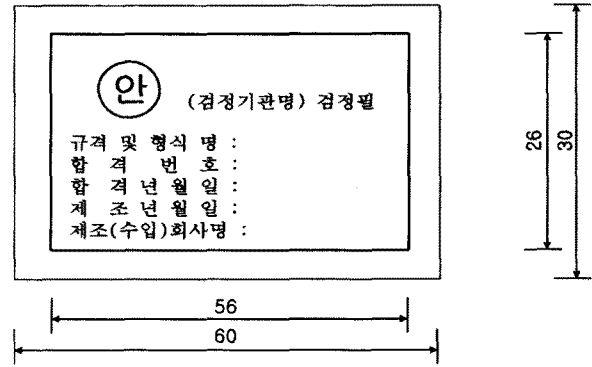


그림 2. 성능검정 합격표시의 규격

2.3 성능검정제도의 한계점

성능검사를 통해 검정된 주요 건설 가설재의 2006년 대비 2007년 현황을 살펴보면 검정신청이 증가한 품목은 단관비계용 강관, 통로용 작업발판, 파이프 서포트, 작업대, 클램프, 이동식 비계용 난간틀 등으로 건설공사에서 자주 사용되는 품목이었다. 반면, 검정신청이 전혀 없었던 품목은 보조지주, 선반지주, 외출비계용 작업대 및 그 지지철물 등 총 10종이나 되었다. 결과적으로 현행 검정 유효기간이 일괄적으로 3년으로 되어 있는 것을 감안하더라도, 품목별로 검정신청 건수가 극히 상이한데다가 각 가설재의 특성에 따라 이를 일괄적으로 적용하는 것은 무리가 있는 것으로 판단된다.

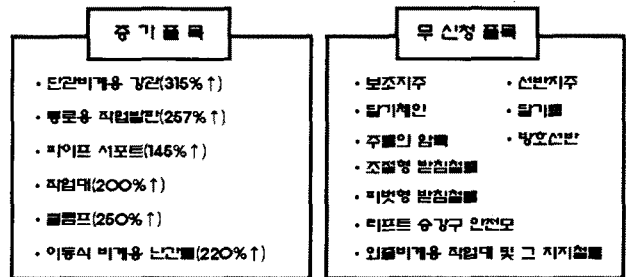


그림 3. 성능검정신청 증가품목 및 무신청 품목현황(2006~2007)

현행 성능검정제도는 성능검정 합격을 받기 위해 제출된 시제품에 대한 형식을 승인하는 제도로서 최초의 성능만을 평가할 수 있는 형식에 치우치는 면이 많으며, 성능검정에 합격하였다 하더라도 수거검정의 실시에서 합격 취소사태가 빈번하게 발생하고 있으므로, 지속적인 우수한 품질을 유지 관리할 수 있는 검정대상업체에 대한 정기적인 사후관리 프로그램의 개발이 필요하다.

뿐만 아니라, 제조사의 자율적인 디자인 및 성능에 대한 검정이 형식변경시마다 반복되어 경제적, 시간적인 낭비가 심하다. 일정한 성능규격만 갖추면 합격이 가능하므로, 생산품목이 극히 획일적이고, 그로인해 비슷한 제품들이 난립하여 품질과 편리성을 추구하기 보다는 가격 경쟁이 심화되어 장기적으로 가설재의 품질에 악영향을 초래할 것으로 판단된다. 또한, 불량제품의 근본적인 차단이 곤란하고, 합격표시에 표기되는 제조사의 약호로는 생산자를 정확하게 구분하기 힘들다는 문제점도 지적되고 있다.

3. 건설 가설재 성능검정제도의 개선방안

3.1 안전인증제의 도입

앞의 2.3에서 알아본 것처럼, 현행 성능검정제도는 단순한 성능만을 확인하는 방식으로, 안전성 확보 및 품질향상에 도움이 되고 있지 못한데다가, 형식 변경시마다 재검정을 받아야 하므로 비용과 시간 등의 면에서 불편을 야기하여 제조사의 자율재량을 살리지 못하고 있다. 이로 인해 가격경쟁이 심화되어 불량제품의 유통을 차단하기 힘든 맹점이 있을 뿐만 아니라, 실제 검정합격 후에도 수거검정에서 합격취소사례가 빈발하고 있는 실정이다.

이를 개선하기 위한 노력으로서 2009년도에 도입되기로 예정되어 있는 안전인증제는 기존 성능검정제도의 안정성능 위주의 시험에 품질관리시스템을 대거 도입하여 한 차원 높은 수준의 안전을 담보하기 위한 체계이다.

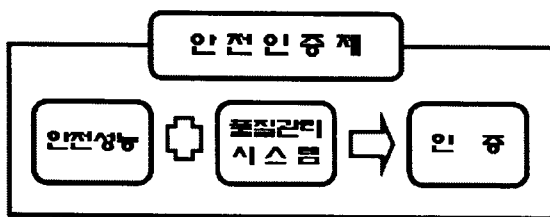


그림 4. 안전인증제의 개념도

안전인증제는 제조사의 인증신청이 있으면, 서면심사, 안전성 보증검사, 제품검사의 순으로 제품의 안전을 검사하고, 제조자가 신뢰도 높은 사후관리를 스스로 할 수 있도록 하는 시스템이다.

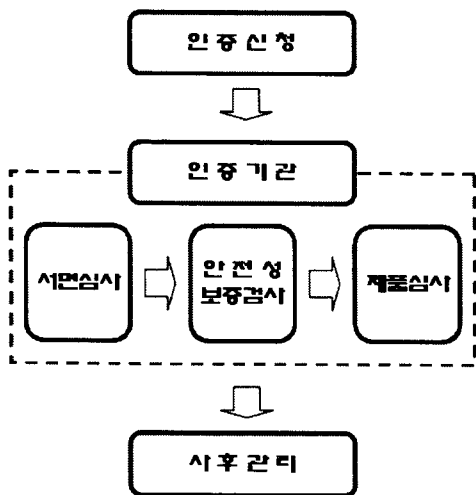


그림 5. 안전인증제도 시행절차

또한, 각 안전인증형식은 다음의 세 가지 모듈로 심사가 행해지며, 모듈 I은 제조자가 스스로 인증기준 및 절차에 따라 제품을 제작하고 인증마크를 부착하는 방식으로서, 의무인증 중 자율안전확인대상 품목의 심사방법에 해당한다. 모듈II는 인증기관에서 정해진 절차에 따라 심사 후 인증서를 발급하는 방식으로서 의무안전인증품목에 해당하며, 모듈III은 제품심사를 각 제품에 따라 출고 전·후 또는 제작 중에 실시하며 임의 인증대상품목에 해당한다.

표 4. 안전인증형식 모듈

모듈	심사 방법
모듈 I	자기적합성 선언
모듈 II	서면심사, 안전성 보증 시스템심사, 제품심사
모듈 III	서면심사, 개별제품심사

안전인증형식은 재해 및 위험도와 빈도를 고려하여 “의무인증”과 “임의인증”으로 구분하고, 의무인증은 “의무안전인증품목”과 “자율안전확인대상품목”으로 각각 구분한다. 의무안전인증품목은 건설현장에서 재해의 강도와 빈도가 높은 품목으로 표준화 및 규격화가 필요한 품목으로 분류하며, 자율안전확인대상품목은 재해의 위험도와 빈도가 낮고, 생산기술이 보편화된 품목으로 구분하고 있다. 또한, “임의인증대상품목”은 개별 제품 각각에 대한 성능확인이 필요한 제품으로 다양한 수요와 변화요인으로 표준화가 어렵고 생산업체 별 독창성 있는 제품개발을 유도할 수 있는 품목으로 다음의 표와 같이 구분하고 있다.

표 5. 가설기자재의 안전인증 형식의 분류기준

구분	의무인증		임의인증 대상품목
	의무안전 인증품목	자율안전 확인대상품목	
분류기준	현장에서 표준화 및 규격화된 품목으로 재해강도와 빈도가 높은 품목으로 강제 인증으로 지속적으로 관리가 필요한 품목	재해 위험도와 빈도가 낮고 생산기술이 보편화된 품목으로 건설환경 변화에 따라 그 사용이 적은 품목	개별 제품 각각에 대한 성능확인이 필요한 제품으로 다양한 수요와 변화요인으로 표준화가 어렵고 생산업체별 독창성 있는 제품 개발을 유도할 수 있는 품목
심사방법	① 서면심사, ② 시스템검사 ③ 제품심사	자기적합성 선언	① 서면심사, ② 개별 제품심사
심사절차	인증기관에서 정해진 절차에 따라 심사 후 인증서 발급	제조사 스스로 인증 기준 및 절차에 따라 제품을 제작하고 인증마크 부착 사용	제품심사는 제품에 따라 출고 전, 후 또는 제작 중에 실시

건설 가설재는 그 용도와 특성에 따라 중요도와 기대수명 등이 매우 상이하지만, 현재 시행 고시된 안전인증제(안)에서는 가설기자재를 어떠한 조건도 명시하지 않고 단순히 자율안전확인대상으로 간주하고 있다. 하지만 가설기자재는 성능검정 대상 30종, 한국산업규격(KS) 및 비규격 품목으로 구분되어 있는 상태에서, 안전인증제(안)은 가설기자재의 특성을 고려하지 못한 분류체계이므로 품목마다 달리 적용되어야 할 필요가 있다.

가설기자재는 통상 5년에서 10년까지 재사용되는 가설기자재의 특성과 위험성을 고려할 때 시간의 경과됨에 따라 성능과 품질이 지속적으로 감소되고, 미검정 가설재로 인한 건설재해의 위험성이 재현될 수 있다.

표 6. 안전인증제(안)의 품목별 분류체계

의무인증 대상		의무안전인증 품목	자율안전확인대상 품목	임의인증대상 품목
계	30			
기계기구 (16)	①동력프레스 ②선반기 ③프레인 ④리프트 ⑤승강기 ⑥보일러 ⑦압력용기 ⑧핀드라 ⑨로울러기	①완삼기 ②공기압축기	①아세틸렌용접장치 ②가스접합용접장치 ③화학살비 ④인조살비 ⑤국소배기장치	
	방호장치 및 보호구 (31)	①프레스및선반기방호장치 ②양중기용과부하방지장치 ③보일러압력방출장치 ④압력용기 압력방출장치 ⑤절연용방호구 및 활선 작업용기구 ⑥방폭구조전기계기구 ⑦안전모(AB, AE, ABE종) ⑧안전대 ⑨안전화(절연용) ⑩보안경(차광) ⑪보안면(용접) ⑫방진마스크 ⑬방독마스크 ⑭방음보호구 ⑮송기마스크 ⑯보호복(유기화학물질용) ⑰안전장갑	①피류이크용 집기용자동 전격방지기 ② 가설기자재 ③안전모(A 종) ④보안경(유리플라스틱) ⑤보안면(일반) ⑥안전화	①아세틸렌용접장치 안전기 ②로울러기급정장치 ③연삭기칼개 ④등근통날접착예방 장치 ⑤동력식수동대패 칼날접착예방장치 ⑥산업용로봇안전장치 ⑦안전화(기계제 및 발등 보호용) ⑧보호복(방열복)
연구용역 (5)		①사출성형기 ②고소작업대 ③전동식호흡보호구 ④압력용기 압력방출장치 (파열판)		①잠용식방호장치

2000년 이후 노동부의 건설현장 안전사고예방과 성능검정 제도 정착을 위해 미 검정안전성 심사와 재사용되는 중고 가설기자재의 품질관리의 정책방향의 혼선과 건설재해의 50% 이상이 가설기자재 및 가설공사 관련 재해로서 위험도에 따른 안전인증제 차등화 측면을 고려하지 못한 상태로 가설기자재의 품질관리 및 안전성 확보가 어렵게 될 것이다.

표 7. 가설공사 작업내용별 재해현황

작업 내용	거푸집 동바리 설치해체	안전 시설 설치해체	작업 발판 설치해체	비계 설치해체	가설구조물 용접작업	흙막이 지보공 설치해체	기타
건수	36	13	11	12	2	11	5
비율	40.4	14.6	12.3	12.4	2.2	12.3	5.6

3.2 중요 건설 가설재의 안전인증 분류방안

앞의 2.3에서 언급한 것처럼 건설 가설재는 용도에 따라 재해강도와 위험도가 상당히 다르며, 특성에 따라서 관리 방법이나 기대수명 또한 매우 상이하다. 그럼에도 불구하고 가설 기자재의 무조건적 자율안전확인대상으로 규정하는 것은 현장의 특성에 따라 동일한 제품이라도 다양하게 디자인되어야 하는 현장의 특수성을 반영하지 못할

뿐만 아니라 제품화 하는 과정에서 제조사의 독창성의 적용 및 신기술 개발을 이끌어내기 어렵다. 그러므로 각 제품에 따라 적절하게 품목 군을 달리할 필요가 있다.

따라서 안전인증제에 적용되는 가설 기자재 해당품목은 건설 환경의 변화에 따라 의무인증대상품목과 자율안전확인대상품목 및 다양한 제품개발을 위한 임의인증품목으로 구분되어야 한다.

의무인증대상품목은 해외 각국에서 인증제도로 운영되고 있는 가설재 품목으로 규격화 된 제품 및 재해강도와 빈도가 높은 공정에서 작업자의 안전에 직접적인 관련이 있는 가설재로서 제작단계에서부터 품질관리 및 공정관리가 제품의 안전, 성능 및 품질에 영향을 미치는 제품으로 지속적인 품질관리가 필요한 품목들은 의무인증대상품목으로 분류한다.

자율안전확인대상품목은 건설 환경의 변화에 따라서 그 사용의 빈도가 줄어들고 있는 품목들로서 생산기술이 보편화되어 있고 사용에서 재해 위험도와 빈도가 낮은 품목들은 자율안전확인대상품목으로 분류한다.

임의인증품목은 개별 제품 각각에 대한 성능확인이 필요한 제품으로 다양한 수요와 변화요인으로 표준화가 어렵고 생산업체 별 독창성 있는 제품개발을 유도할 수 있는 품목들은 임의인증품목으로 분류하여 관리하는 것이 건설공사의 안전성 확보를 위한 안전인증제의 건설가설재의 분류체계로 바람직 할 것으로 판단된다.

표 8. 건설 가설재의 안전인증 분류(안)

의무인증 대상		의무안전인증 품목	자율안전확인대상 품목	임의인증대상 품목
계	20			
대상품목	거푸집 동바리	파이프서포트 패널형거푸집 거푸집긴결재		<ul style="list-style-type: none"> · 선반지주 · 달기틀 · 달기체인 · 방호선반 · 비계용강관 · 엘리베이터 개구부용 난간틀 · 리프트승강구 · 안전문 · 측벽용 브래킷
	강관 틀비계	주틀 교차가새 띠장틀 작업대		
	이동식 비계	주틀 및 각류 난간틀		
	건설공사용 망	낙하물방지망 추락방호망		
	연결철물	주틀의연결편 단관조인트 벽연결철물 철골용클램프 클램프		
	반침철물	조절형유헤드 피벗형		
안전시설재	안전난간지주 통로용작업발판		<ul style="list-style-type: none"> · 조립형 비계 및 동바리 부재 · 건축용 버클 몸체 및 볼트 · 일체식 강재 거푸집 · 발코니 브래킷 · 알루미늄 거푸집 · 알루미늄 빔류 · 흙막이 판 · 기타 	

안전인증제의 전환에서 현행 검정제도의 본질적 취지를 훼손하지 않으면서 성능이 우수한 제품의 생산으로 건설현장의 안전사고를 예방할 수 있는 상태로 전환되어야 한다.

따라서 가설기자재의 안전인증대상 품목의 분류는 거푸집 동바리류와 강관틀 비계류, 이동식 비계류, 건설공사용 망류, 연결 및 받침철물과 안전시설재분야로 구분하여 20종의 품목에 대하여는 강제적인 관리가 필요한 품목으로서 의무인증대상품목으로 지정하여야 한다.

한편, 제조사 자율적으로 적합성을 선언하여 유통하여도 별 문제가 없는 현재 쓰임이 적거나, 생산기술이 보편화된 품목들은 자율안전 확인대상품목으로 구분하도록 하고, 조립형동바리 등을 포함한 개별 제품 각각에 대한 성능확인이 필요한 제품으로 다양한 수요와 건설환경 변화 요인으로 표준화가 어렵고 생산업체 별 독창성 있는 다양한 제품개발을 유도할 수 있는 품목들은 임의인증대상 품목으로 구분하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다.

4. 결 론

건설 가설재의 성능검정제도에 대한 개선방안으로서 안전인증제를 도입함에 있어, 국내현황과 국외관련제도를 분석하여 국내 현실에 맞는 건설 가설재의 분류체계를 합리적으로 수정·보완하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 현행 성능검정제도의 경우 신청현황이 3년 주기로 많은 변화를 나타내며, 제출된 시제품에 대한 형식을 승인하는 제도로서 제품의 안전성을 지속적으로 유지하는 한계가 있었다.

둘째, 안전인증제를 위한 건설 가설재의 분류체계는 인증형식의 모듈에 따라 의무인증품목과 자율안전확인대상 품목 및 임의인증대상품목으로 각각 분류하는 것이 지금까지 확립적으로 관리되어온 성능검정제도의 문제점을 개선하고 건설 가설재의 품질성능을 확보할 수 있는 것으로 판단된다.

향후에는 본 연구에서 다루지 못한 새로운 제품의 개발을 위한 다양한 제품의 시험항목 개발과 성능기준을 연구하고, 건설공사용 가설재의 반복 재사용되는 특성에 따른 수리·보수 등 유지관리에 대한 사후관리 기준 연구가 행해져야 할 것으로 생각된다.

참고문헌

1. 곽순섭 (2002.7) 가설공사 안전성 확보 방안 - "거푸집 동바리 시스템에 미치는 하중분석"
2. 김경화(2003.7) "가설재, 가설공사의 바른 이해를 위해", 한국건설가설협회 假設창간호.pp15~18.
3. 김옥규 외, 재사용가설재의 사용실태와 문제점 분석
4. 건설교통부(2001.5), "가설공사 표준시방서 연구보고서"
5. 노동부(2001.12) "가설기자재 성능검정제도 개선방안에 관한 연구"
6. 산업안전보건법 제33조 및 동법령·규칙 제46조 등
7. 손정환, 우광민, 이학기(2001.10), "국내외 가설기자재 성능검정 관련제도 비교연구" 대한건축학회 학술발표논문집, 제21권 2호.pp.611~614.
8. 우광민 외(2002.7), "가설기자재 성능검정제도 개선을 위한 국내외 관련제도 비교연구", 대한건축학회논문집, 18권 7호, pp.123~130.
9. 위험기계·기구 방호장치 성능검정 규정(노동부 고시 2003-18호)
10. 이근오(2006.4), 검사·검정제도 개선 공청회 "외국의 검사제도", pp29~40.
11. 이학기, 배찬우(2002.7), "가설기자재 성능검정제도의 적용현황 및 개선방안 연구", 통권 165호, PP131~138.
12. 이학기, 우광민(2002.3), "국내외 가설기자재 사후관리제도 비교연구", 한국건설관리학회논문집, 제3권 1호, pp.74~82.
13. 임영섭,(2002.3), "2002년도 건설안전 정책방향", 건설기술, 쌍용, vol.22
14. 최기홍(2006.4), "검사·검정제도 개선의 검토배경", 검사·검정제도 개선 공청회, pp3~5.
15. 한국건설가설협회 假設10호, 11호, 12호, 13호 성능검정현황분석
16. 2005년 한국산업안전공단 재해 통계자료

Abstract

At the point of changing from the capacity qualification of temporary equipments for building to safety certification system, the meaning of qualification and the present state of main products are evaluated for Capacity qualification system and compare with related system in developed country. These suggest classification of temporary equipments for building construction in safety certification.

Now, present state of the capacity qualification system is estimated; according to the reforming system from restating law in 2003, there are a lot of changing of application in every 3 years because of that. The ability of Making business is improved by checking again but, there are limitation to constantly keep the safety as the system to approve form about sent imitation products.

Changing from the capacity qualification system to safety certification system make to include the structure of the qualification system and make a plan standard. It make least panic in the building market and set up some standards for capacity by changing building circumstance.

The classification of temporary equipment for building construction in safety certification from the module of quotation form classify each duty quotation item, self-regulation safety verification item and option quotation item, these will more improve the system form and quality of temporary equipment for building than before.

Keywords : temporary equipment, safety certification system, capacity qualification system