

## KS(한국산업규격)의 3단계분류체계를 활용한 전자재 표준화 방안 연구

### A Study on the Standardization of Construction Material by the Use of Three-tier Classification System of Korean Industrial Standard

임석호\*  
Lim, Seok-Ho

#### Abstract

Since 1990s, we have achieved a certain level of success in standardization of design, construction, and material on housing and public buildings with the national-level promotion. A practical connecting device that can synthesize all the serial processes is required to maximize the effect of construction material standardization. However, desired outcome of the standardization is not achieved yet because these serial standards and notification practices are decided by each part of the process and some are congested. In this study, we aim to improve a general organizational system of Korean Industrial Standard (KS) which is the most fundamental tool for the standardization of construction materials moving from a conventional idea that the standard is only for the material and components producers to a concept that can also be shared by the designers and construction workers. To achieve this, we propose an improvement plan for the Korean Industrial Standard in the perspective of three-tier classification system.

Keywords : Standardization, KS (Korea Standard), Modular Coordination, Open System, Material, Component

주요어 : 표준화, 한국산업규격, 모듈정합, 오픈시스템, 상호류, 자재, 부품

## 1. 서론

### 1. 연구의 배경 및 목적

지난 90년대 초부터 우리는 주택과 공공건축물 등을 대상으로 설계의 표준화, 시공의 표준화, 자재의 표준화를 국가적인 차원에서 추진하여 일부의 성과를 거둔바 있다. 그리고 과거 3-4년 전에는 재건축의 대안으로서 리모델링에 대한 관심이 고조되고 있으며, 최근에는 이를 통한 Open Housing, 장수명주택 등과 같은 공동주택의 친환경 및 Green Home 등 일련의 정부시책이 제시되고 있다. 이에 시공의 효율성 뿐 만 아니라 건설폐자재의 절감 친환경적 관점에서 건축자재의 표준화의 중요성이 다시 제기되고 있다. 자재의 표준화를 극대화시키기 위해서는 설계, 시공 및 자재생산 등 건축생산 관련 분야 간에 일련의 기준으로서 표준화를 위한 기준을 종합화하여 실무적으로 바로 연계될 수 있는 연결고리가 필요하지만 일련의 기준과 규격 그리고 고시 등이 각기 상이한 분야별로 규정되었고 현재는 이의 활용이 정체되어 있다. 즉 표준화는 자재나 시공의 관련 정보의 유기적인 연계시스템을

통하여 실무자에게 정확한 정보를 제공하고 이에 대한 충분한 이해가 수반되어야 표준화 본래의 취지와 효과를 기대할 수 있다.

이에 본 연구에서는 건축자재의 표준화를 위한 가장 기본적인 한국산업규격(KS)을 자재 및 부품생산자들만을 위한 기준이라는 기존의 관점에서 벗어나 설계자와 시공자들도 이를 공유할 수 있도록 전반적인 구성 체계를 정비하는데 목적이 있다. 이를 위해 기존의 한국산업규격을 3단계 분류체계라는 관점에서 한국산업규격의 정비안을 제안하고자 한다.

### 2. 연구의 대상 범위 및 방법

표준화라는 개념은 매우 광범위한 적용범위를 갖고 있어 정확한 개념을 설정한다는 것이 오히려 무의미할 수 있다. 표준화는 치수의 표준화, 성능의 표준화, 시공의 표준화 등 표준화를 활용하는 분야의 관점에서 분류할 수 있는데, 본 연구에서는 기획과 설계 그리고 시공 등 일련의 건축생산에 관련한 표준화에 공통적으로 적용될 수 있는 치수의 표준화 관점에 연구의 범위를 설정한다.

현행 KS F(전자재 분야 규격)에는 규격간의 유기적 연계성을 설명하는 내용이 전혀 없고 일련의 규격번호가 나열되어 전체적으로 이를 규격간의 관계를 살펴보고 활용하는 것이 매우 어렵다. 이에 현행 한국산업규격에 대한

\*정회원(주저자, 교신저자) 한국건설기술연구원, 공학박사, 책임연구원  
이 논문은 2009년도 한국주거학회의 춘계학술발표대회에 발표한 논문을 수정·보완한 연구임

활용도와 이해를 높이기 위한 3단계 분류체계의 개념과 정의를 정리하고 이를 토대로 KS를 단계별로 분류하였다. 그리고 한국산업규격과 유사한 규격을 보유하고 있으며, 원칙규격을 보유하고 있는 호주 AS규격을 주요 비교 대상 규격으로 선정하여 3단계 분류체계를 대입하여 AS 규격의 현황과 실태를 분석하고 객관적으로 3단계 분류체계의 도입필요성을 제시하였다.

그리고 최종적으로 표준화의 효과를 기대할 수 있는 한국산업규격을 선정하여 본 연구에서 제안하고 있는 3단계 분류체계의 방법에 의거하여 수직적 위계성을 부여하는 동시에 최종 분류체계의 타당성을 검증한다.

## II. 3단계 구성체계의 개요

### 1. 3단계 구성체계 및 분류법의 개념 및 취지

한국산업규격 가운데 특히 전자재 관련 규격은 다른 분야의 규격보다도 건축산업의 특성상 유기적인 연계성이 강조된다. 즉 설계와 자재생산 그리고 시공분야가 특정한 공통물에 의해 유기적이고 긴밀한 연계시스템이 필요하다. 이에 본 연구에서는 이러한 연계시스템을 제안하기 위한 방안의 일환으로서 3단계 분류체계시스템을 제안한다. 우선 기본규격은 모듈정합의 원칙과 기준을 설정하기 위한 가장 기본적인 최상위 규격으로서 제 1단계규격(기본규격)이라 칭하고, 자재의 종류별로 표준모듈호칭치수와 조립 및 구성재 기준면 등을 규정하는 규격을 2단계 규격(표준모듈호칭치수 규격), 또한 각 자재별 치수와 시험 방법, 성능 등을 명시하고 있는 규격을 3단계규격(개별규격)이라 하기로 한다.

이를 통해 단계별 수직적 체계와 함께 수평적 체계를 치수적 관점에서 정비하여 규격간의 유기적인 체계를 확보한다. 이를 위하여 각 단계별 규격의 역할과 기능을 다음과 같이 설정하였다.

#### 1) 1단계 규격(기본규격)

표준화의 원칙과 기준 그리고 토건분야의 제반규정을 전달하는 규격으로서 1단계 규격에서의 치수는 우선치수로 규정한다. 여기에서 우선치수는 건축공간과 자재가 모듈정합하기 위한 가장 이상적인 자재의 치수를 말하는데 표준화의 목표치수라 할 수 있으며 이는 현실적인 여건 즉 빈도나 설비의 특수성 등은 배제된다.

즉 우선치수=계획모듈×정수배로 표현할 수 있는데 여기에서 계획모듈은 건축물의 용도나 공구법에 따라 달리 설정할 수 있다. 현재 주택법에서는 주택의 각 부위별 기준척도를 통하여 수평계획모듈로는 3 M(30 cm), 수직계획모듈로는 1 M(10 cm)을 규정하고 있다. 따라서 주택에 적용되는 자재는 폭 방향으로 30 cm의 배수, 길이방향으로는 10 cm의 배수로 생산될 경우 우선치수의 조건에 만족한다고 할 수 있다.

우선치수는 건축물의 모듈정합이라는 관점에서 볼 때 현 자재의 생산실태를 고려한 치수라기보다는 오픈시스템

표 1. KS F 1단계(기본규격)규격

	규격명	제정 년도	개정 년도	확인 년도
KS F 1501	건축 제도 통칙	62	05	09
KS F 1503	건축 모듈정합 원칙 및 기준	73	95	09
KS F 1505	건축 구성재의 치수 및 공차 설정	65	96	09
KS F 1508	건축 모듈정합 관련 용어	71	05	09
KS F 1510	건축 구성재 모듈 정합을 위한 우선치수	71	02	09
KS F 1525	건축모듈정합설계기준	92	02	09

을 목표로서 설정되는 치수이다. 그러므로 건축설계자나 건축자재생산자가 궁극적으로 지향하며 자재생산의 목표치수라 할 수 있다.

또한 1단계 규격은 주로 설계자와 자재생산자는 물론 건축 관계자들에게 모듈정합(MC)의 원칙과 기준 그리고 제반규정을 전달하는 기본규격의 기능을 갖고 있다. 현행 KS F에는 <표 1>과 같이 KS F 1503(모듈정합의 원칙 및 기준)을 포함하여 6개 규격이 제정되어 있다.

#### 2) 2단계 규격(표준모듈호칭치수 규격)

2단계규격은 자재의 종류를 적용 부위별, 용도별로 일정 군으로 묶어주고 이에 대한 표준모듈호칭치수를 부여한 규격이다. 여기에서 표준모듈호칭치수는 자재나 부품의 구성재 기준면간의 치수를 말하는데, 우선치수는 계획모듈의 배수이며, 건축공간과 자재간의 모듈정합에서 고려되는 치수로서 계획모듈이나 복합모듈이 바뀌지 않는다면 거의 고정되는 치수인 반면, 표준모듈호칭치수는 개별 자재 및 부품의 기준면간의 치수를 말하며 현실적으로 빈도가 높고 계획모듈이나 그 이상의 증대 모듈의 배수가 운데 선정되지만 일정 범위로 한정되는 치수이다.

따라서 우선치수와 표준모듈호칭치수는 거의 유사하게 나타날 수 있고 우선치수는 표준모듈호칭치수에서 선택된다. 그러나 표현방법에서 다소 차이가 있는데, 플로어링 보드의 경우 우선치수는 300xn으로 명시되는 반면 표준모듈호칭치수는 60 mm로 표현된다.

즉 폭 60 mm(우선치수)치수를 갖는 5개의 플로어링 보드가 조합될 때 300 mm 계획모듈로 설계된 공간에 모듈 정합된다는 의미를 갖고 있다.

그러나 CAN(캐나다 국가규격), SS(싱가폴 국가규격), AS(오스트레일리아 국가규격)등 선진 국가규격의 경우에는 우선치수와 표준모듈호칭치수가 일치하고 있는데, 한국산업규격도 점차 2단계 규격이 더욱 체계화되고 이에 대한 인식이 정착된다면 1단계규격과 2단계규격이 통합될 수 있을 것이다.

2단계 규격의 주요 역할은 건축설계자가 공간을 설계할 때, 자재의 표준모듈호칭치수를 인식함으로써, 자재와 공간의 모듈정합을 유도할 수 있다. 따라서 건축설계자와 자재생산자가 공통적으로 인식하여야 하는 규격이며 치수 표준화의 가장 핵심적인 규격이라 할 수 있다.

또한 2단계규격은 공통 자재군 별로 계획모듈에 정합되는 치수를 규정함으로써 표준화를 선도할 수 있는 치수

표 2. 본 연구의 KS F 2단계(표준모듈호칭치수규격) 규격

	규격명	제정 년도	개정 년도	확인 년도
KS F 1513	건축용 벽판 부품의 표준 모듈 치수	73	02	09
KS F 1514	건축용 바닥판 부품의 표준 모듈 치수	73	02	09
KS F 1515	창호 부품 설치용 개구부의 표준 모듈 치수	73	99	09
KS F 1516	건축용 개구부 구성재의 표준 모듈 호칭 치수	73	97	09
KS F 1517	건축용 이동 칸막이 구성재의 표준 모듈 호칭 치수	73	97	09
KS F 1518	건축용 보드류의 표준 치수	73	97	09
KS F 1523	주택용 주방 설비의 정합 치수	88	08	09
KS F 2222	주택용 새니터리 유닛의 모듈 호칭 치수	86	96	09

가 규정되어야 한다.

즉 자재의 표준화를 추진하는 과정에서 자재별 특성이 나 설비적 여건, 원자재의 규격 등으로 불가피한 치수를 치수체계에 맞지 않는다는 이유로 일시에 국가규격에서 삭제하는것이 무리가 있다면 2단계의 규격에서 일단 삭제하되, 3단계 개별규격에서 이를 일단 명시하여 인정할 수 있다.

여기에 2단계 표준모듈호칭치수의 적용시 인센티브제 등 제도적 보완이 이루어진다면 표준화 추진상의 과도기에서 발생할 수 있는 업계의 부담을 경감하면서 표준화를 단계적으로 추진할 수 있을 것으로 판단된다. 본 연구에서는 현행 2단계규격 가운데 치수표준화를 선도할 수 있고 파급 효과가 기대되는 8개 규격을 선정하였다<표 2>.

3) 3단계 규격

3단계 규격은 각 품목별로 제품별 특성(공차, 성능, 시험방법 등)을 규정하는 규격으로서 공차와 여유 등을 고려한 제작치수로 규정하고 있다.

따라서 3단계 규격은 자재생산자를 위한 규격이라 할 수 있는데, 일부 규격의 경우 제작치수라기 보다는 모듈 호칭치수를 규정함으로써 현행 한국산업규격에서는 2단계의 규격과 3단계규격의 구분이 모호한 실정이다. 본 연구에서 다루는 3단계규격은 8개의 2단계 규격에 관련되는 하위규격의 개념으로 대상규격을 도출하였다<표 3>.

2. 단계별 규격의 역할 비교

이상의 3단계 분류체계에 의한 각 단계별 규격의 역할과 적용범위, 규정치수의 내용에 따라 그 차이점을 비교하여 정리하면 <표 4>와 같다.

III. KS 및 해외규격의 구성체계 비교 (AS규격을 중심으로)

과거 1970년 이래 제개정된 KS규격은 JIS 규격을 대부분 인용하여 정비되었다. 이에 따라 표준모듈호칭치수 규격 및 개별규격들이 JIS 규격과 매우 유사하다. 그러나 예외적으로 JIS 규격에는 KS F 1510과 유사한 성격의 규격은 나타나지 않고 있는데, 그 이유는 KS F 1510이 71년 제정 당시는 건축기본모듈에 관한 규격이었으나, 87년

표 3. 본 연구의 KS F 3단계(개별규격) 규격

구분	규격명	제정 년도	개정 년도	확인 년도	
벽재	KS F 4722	조립용 콘크리트 벽판	77	00	09
	KS F 4724	건축용 벽판(철강제)	77	04	09
	KS F 4725	조립용 나무 울거미 벽판	77	07	09
지류	KS M 7301	창호지	75	07	09
	KS M 7302	장판지	75	07	09
	KS M 7303	갈포 벽지	78	07	09
	KS M 7305	벽지	82	06	09
	KS M 7606	내수성 합판지	94	04	09
바닥재	KS F 4202	프리스트레스트 콘크리트 슬래브(더블T형)	68	00	09
	KS F 4726	조립용 콘크리트 바닥판	77	07	09
	KS F 4727	조립용 나무 울거미 바닥판	77	99	폐지
	KS F 4728	건축용 바닥판(철강제)	77	99	폐지
	KS G 3703	조립식 온수온돌판	89	02	09
	KS L 2327	절단 유리섬유 매트	78	07	09
	KS M 3501	경질 염화비닐판	67	04	09
	KS M 3506	비닐 바닥시트	77	05	폐지
	KS M 3507	비닐 장판	83	03	09
	KS M 3802	PVC(비닐)계 바닥재	69	08	09
	KS F 4035	테라조 타일	83	02	09
	KS L 1001	도자기질 타일	64	08	09
	KS D 7079	금속제 절판 지붕 구성재	88	04	09
	KS D 7080	금속제 테라스용 지붕 구성재	89	98	폐지
지붕재	KS F 3510	점토기와	79	04	09
	KS F 4029	가압 시멘트판 기와	77	07	09
	KS F 4729	조립용 콘크리트 지붕판	77	07	09
	KS F 4730	조립용 나무울거미 지붕판	77	99	폐지
	KS F 4731	건축용 지붕판	77	04	09
	KS F 4802	유리섬유 강화 폴리에스테르 골판	76	07	09
	KS L 5114	골 석면 슬레이트	63	08	09
	KS M 3502	경질 염화비닐골판	64	07	09

표 4. 3단계 분류체계에 의한 단계별 규격의 비교

	1단계 규격 (기본규격)	2단계 규격 (표준모듈호칭치수 규격)	3단계 규격 (개별규격)
1. 역할 및 주요 내용	-우선치수 -모듈정합의 원칙 과 제반규정	-표준모듈호칭치수 및 기준면 규정 -자재 및 부품군별 공통표준모듈호칭치수를 규정하여 자재의 표준화를 선도함	-자재 및 부품 자체의 제작치수, 특수치수, 성능 등 -현실적으로 존속하여야 하는 비모듈치수
2. 법령과의 연계 및 활용	-법규조항에 병기 -2단계 및 3단계 규격의 제개정시 기준이 됨. -시공오차와 제작오차의 적용 -제작치수와 호칭수의 차이점	-관련 법규조항의 별표 및 관련 지침에 병기 -3단계 규격의 제개정시 기준이 됨.	-자재의 품질 및 성능을 규정하는 관련 법령 및 기준에 병기
3. 주요 사용자	-설계자/자재생산자/시공자 공유	-설계자와 자재생산자가 공유	-자재생산자

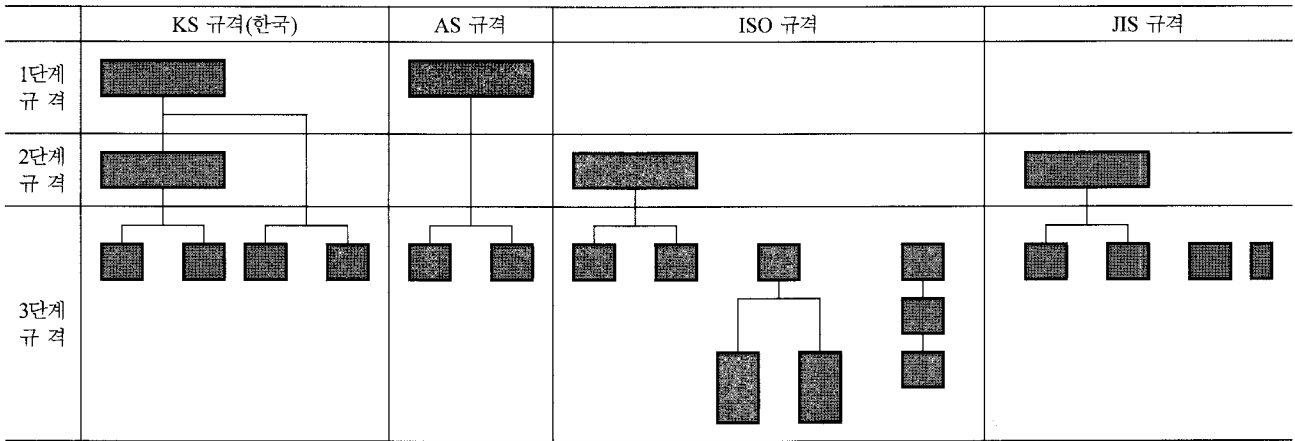


그림 1. 주요 국가별 자재치수설정 관련 규격의 구성체계 비교

개정되면서 그 내용이 KS F 1503에 수용되고 주요내용이 우선치수설정 관련 규격으로 바뀌었다. 그리고 JIS 규격보다는 규격제정시 다각적인 해외규격의 인용을 시도하여 AS(호주), CAN(캐나다), SS(싱가폴)등의 치수 설정체계를 인용하였다. 그런데 AS 규격에서는 KS F 1510과 유사한 성격을 가진 규격인 AS 1224 규격이 있으나, 표준모듈호칭치수와 같은 규격은 없이 바로 개별규격으로 구성된다. 한편 ISO 규격은 기본규격에서 주요자재의 우선치수를 설정해 주는 1단계규격은 존재하지 않는다. 그러나 KS 표준모듈호칭치수와 유사한 성격을 가진 조정치수에 관련된 규격이 2종이 있다. 나머지 부품은 2단계 규격 없이 바로 개별자재규격으로 구성된다. 그러나 일부 3 단계 규격 중에는 관련 제품의 일반특성을 규정하는 일반특성규격을 제정하여 그 규격내용에 치수 관련 내용을 규정해 주고 기타 각 재료의 종류에 따라 품질에 관한 개별규격을 다시 만들어 주고 있어, 모듈호칭치수와 유사한 성격을 보여주고 있다. 이에 우리나라와 유사한 국가규격체계를 보유하고 있는 호주의 AS 1234와 개별규격간의 연계체계와 실무활용실태조사를 통하여 우리의 KS와의 비교고찰을 시행할 경우 향후 건설자재 표준화 정비 방향 설정 시 효율적이고 합리적인 기초적 자료로서 활용할 수 있을 것이다.

1. AS 규격의 구성

AS 규격은 KS규격과 마찬가지로 기본규격 내에 KS F 1510과 유사한 규격인 AS 1224 규격이 있어, 이 규격 내에 주요 자재의 우선치수를 설정해 주고 있다.

1) AS의 전체 구성체계

본 연구에서 AS를 3단계 분류체계의 비교대상으로 채택한 이유는 우선 우리나라와 가장 유사한 원칙중심형 국가규격을 보유하고 있기 때문이다. AS의 기본규격은 한국의 KS와 유사한 KS F 1525와 유사한 AS 1234, 한국의 KS F 1510과 유사한 AS 1233, AS 1224의 세 규격으로 구성되고, 이중 AS 1234는 표준화 관련 원칙규격으로 표준화의 기본항목을 모두 포함한다.

표 5. AS 전체규격의 구성체계

번호	분야	번호	분야
01	통칙, 용어, 표준화, 문서	49	비행기 및 항공운송공학
03	사회학, 봉사, 협회조직과 운영, 관리, 운송	53	재료 취급 장비
07	수학, 자연과학	55	상품 포장 및 분류
11	보건기술	59	직물 및 가죽 공학
13	환경 및 건강보호, 안전성	61	의류산업
17	도량학 및 측정, 물리적 현상	65	농경
19	검사	67	식품 공학
21	일반사용을 위한 기계조직 및 부품	71	화학 공학
23	일반사용을 위한 유체조직 및 부품	73	광업 및 광물
25	생산 공학	75	석유 및 관련 공학
27	에너지 및 열변형공학	77	야금술
29	전기공학	79	목재공학
31	전자학	81	유리 및 세라믹 산업
35	정보기술, 사무기기	83	고무 및 플라스틱 산업
37	영상 기술	85	제지 공학
39	정밀기계학, 보석류	87	페인트 및 색채 산업
43	도로 운송 공학	91	건축재료 및 건물
45	철도공학	93	토목공학
47	조선 및 해양구조	93	가사, 오락, 스포츠

그리고 AS규격은 ISO와 동일한 ICS를 보유하고 있어 일반적인 국가규격의 체계를 유지하고 있다. AS(호주규격)의 구성체계는 ISO와 동일하게 주제별로 국제 규격 분류법(ICS; International Classification for standards)를 채택하여 사용하고 있다. 따라서 전체 규격 또한 ISO 규격 구성체계와 동일하게 주제별로 38개 분야로 나뉘어져 있으며, 각 분야는 다시 3단계로 나뉘어 구성된다<표 5>.

2) 건축 관련분야의 규격 구성체계

AS는 ISO 규격과 마찬가지로 건설 관련분야는 크게 79. 목재공학, 81. 유리 및 세라믹산업, 91. 건축재료 및 건물로 구성된다. 이 가운데 건축재료 및 건물 분야는 다시 12개 그룹과 27개의 세부그룹으로 나뉜다. 이는 ISO의 91

표 6. AS 91. 건축재료 및 건물 분야의 규격 구성체계

그룹	하위 그룹	그룹	하위 그룹
건축산업 일반	*	건물 보양	단열
물리적 계획, 도시계획	*		방수*
건축일반	주거건물		조명 보양*
건물부재	벽, 간막이벽, 파사드	건물설비	난방설비
	지붕*		환기 및 공기조화 시스템
	천장, 바닥, 계단		전기공급시스템*
	굴뚝, 환기구, 덕트		물공급시스템
	문 및 창		위생설비*
건물구조	철구조	조명	배수시스템
	목재구조		리프트, 에스켈레이터
	조적 구조*		내부 조명*
	콘크리트구조		외부 조명*
외부구조	-	건축공학	-
건축 재료	시멘트, 석고, 모르타르	건축장비	-
	광물 및 세라믹 재료와 제품		
	콘크리트 및 콘크리트 제품		
	섬유강화시멘트 제품		
	접합, 용접		

분야가 10개 그룹과 21개 세부그룹으로 나뉘어지는 것과 는 다소 상이하다<표 6>.

3) 기본 및 하위규격의 연계체계 분석

AS 카탈로그를 통해 표준화 관련 AS의 규격을 주제어 별, 중심어별, 부문별 중심으로 분류한다. 이들 표준화 관련 규격들도 KS규격의 구성체계와 마찬가지로 크게 기본 규격의 구성체계와 자재치수 설정관련 규격으로 다음과 같이 분류할 수 있다.

(1) 기본규격 구성체계

AS의 기본규격은 AS 1234, AS 1233, AS 1224의 3개 규격으로 구성된다. <표 7>은 3단계 분류체계에 의해 표준화의 효과를 기대할 수 있는 AS규격을 선정하여 이를 대상으로 3단계분류체계에 의거하여 정리한 것이다. 이 가운데 AS 1234는 표준화 관련 원칙규격으로 표준화의 기본항목을 모두 포함하고 있어 표준화 관련내용을 일목요연하게 정리해 주고 있다. 이와 유사한 기본규격으로서 싱가포르규격(SS), 캐나다규격(CAN)이 있으며, 특히 싱가포르(SS)규격 CP 36은 표준화 관련 원칙규격으로서 표준화에 관련한 기본사항을 본 규격에서 통합하여 모두 수용하고 있다<표 8>.

(2) 하위규격의 구성체계

AS 규격은 KS규격과 마찬가지로 기본규격 내에 KS F 1510과 유사한 규격인 AS 1224 규격이 있어 이 규격 내에 주요 자재의 우선치수를 설정해 주고 있다. 그러나 표준모 들호칭치수 관련규격은 없고, 바로 개별자재 규격을 설정해 주고 있다. 개별관련 규격은 32종을 도출하였다<표 9>.

표 7. AS 규격의 3단계 분류체계에 의한 제한

기본규격	표준모 들 호칭치수 관련 규격	개별자재 규격	
1224 건축부품의 우선크기 1233, 1234 건물의 우선치수	-	판 널	4266.2 목재 패널치수
	-	보드	2329 벽보드 2838 골섬유보드 2055 플라스틱 바닥판 4256 PVC 건축합판 1860 파티클 보드 2098/4 베니어합판 2908.1 셀룰로이스 시멘트 판 1869.2 MDF
	-	타일	1889 플라스틱 바닥 타일 2049 콘크리트 천정 타일 2049 콘크리트 테라코타 천장 타일 2358, 3958 세라믹 타일 2699 벽타일 1261, 1262 바닥, 모자이크 타일
	-	창호	2047, 2048 알루미늄창 1540 목재, 사수 및 틀
	-	조적재	3700 조적설계 및 건축 1226/2 접토벽돌 1316 시멘트 조적 1639 섬유보강, 지붕이기 및 벽 피복 1261, 1262 마루, 모자이크 바닥 2733 콘크리트 블록 1653 브릭 1618 내화벽돌 치수 1617 내화접토벽돌

표 8. 기본항목 구성체계(원칙규격중심 유형)

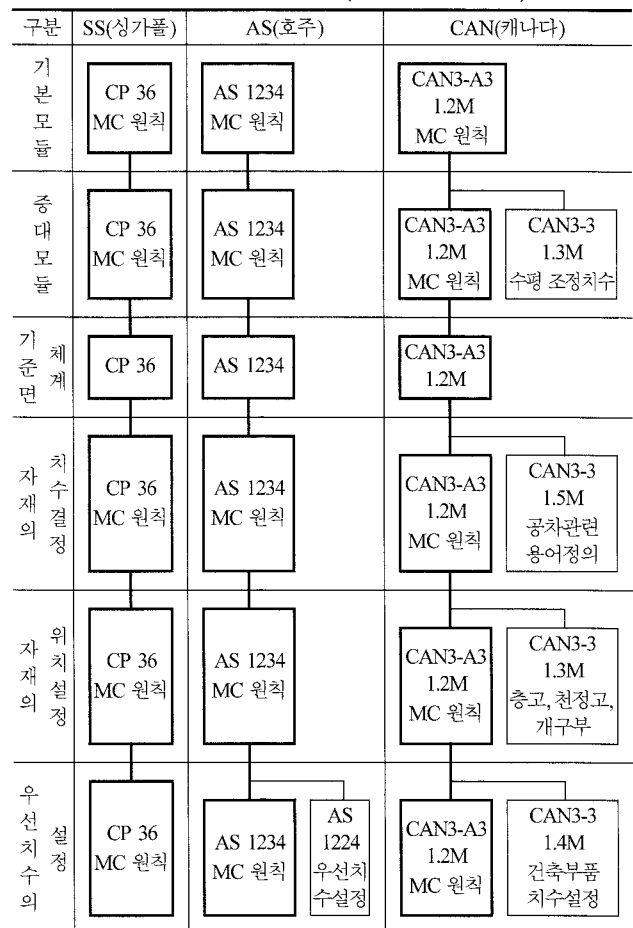
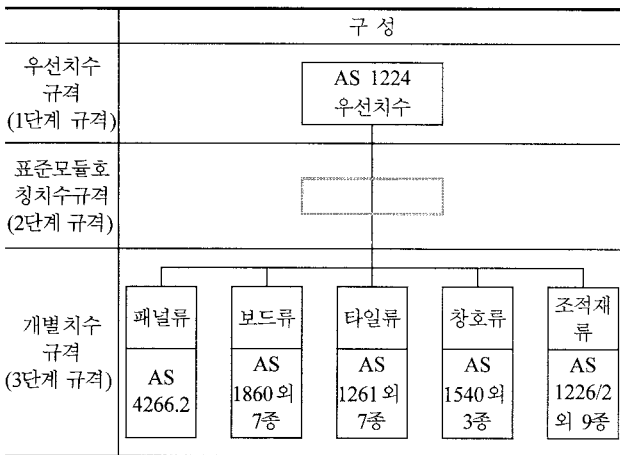


표 9. AS 제품 규격 관련 규격 구성체계



(3) 규격의 내용분석

본 연구에서는 제품치수설정 관련 개별자재의 구성체계를 조적재류 중 벽돌류를 중심으로 살펴보았다. 벽돌류는 AS 1224에서 우선치수를 설정해 주고 있으며, 관련 표준모듈호칭치수는 없다.

개별자재규격은 벽돌류 중에 AS 1618(내화벽돌), AS 1653(규산염 벽돌)을 중심으로 살펴보았다.

먼저 AS 1618은 내화벽돌의 치수 및 우선치수를 설정해 주는 규격으로서 내화벽돌 전 종류에 공통적으로 사용되는 우선치수를 설정해 주고 있고, 각 내화벽돌의 종류에 따라 이들 우선치수를 조합하여 설정해 주고 있다. 그러나 이 규격치수들과 AS 1224의 치수는 연계성이 보이지 않는다.

반면 AS 1653은 규격 내 제작치수를 규정해 주고 있는데 AS 1224에서 설정해 주고 있는 치수 중 한 치수를 제1우선치수로, 전통치수를 제 2우선치수로 설정하고 있다.

한편 각 규격 내에 설정해 주고 있는 치수들의 성격을

살펴보면 AS 1224 규격에서는 조인트 10 mm를 포함한 모듈치수를 설정해 주고 있다. 개별규격으로서 AS 1618에서는 자재우선 치수를 설정해 주고 있으나 규격의 크기가 모듈치수는 아니다. AS 1653에서는 제품의 제작치수를 설정해 주고 있다. 이는 AS 1224와 AS 1653의 관계를 생각할 때 상위규격에서는 모듈치수를, 하위규격에서는 제작치수를 설정하고 있다고 판단된다. 한편 창호류의 경우 AS 1224에서 문 세트 및 문에 관련된 우선치수를 설정해 주고 있으나 우리나라와 같이 표준모듈호칭치수 성격의 규격은 없는 것으로 조사되었다. 그리고 관련 개별규격 중 알미늄 창문에 관련된 규격은 AS 2047 알미늄 창문, AS 2048 알미늄 창문 설치 및 유지관리 등이 있으며, 규격 내에 치수에 관련된 항목은 없다. 개별자재 규격 내에 치수관련 항목이 없는 경우에는 AS 1224에 규정된 우선치수가 적용될 것이라고 판단된다.

이상과 같이 AS 규격의 내용 분석을 통해 다음과 같이 정리할 수 있다. AS 1618과 같은 일부 규격에서는 개별규격 내에 관련 자재에 공통적으로 적용되는 치수를 설정해 주고, 다시 이를 각 자재별로 치수를 설정해 주고 있다. AS 규격에서는 표준모듈호칭치수 관련 규격은 없으나 개별규격에서 관련내용을 언급하여, 내용적으로는 표준모듈호칭치수규격, 개별규격을 구성하고 있음을 알 수 있다. 그러나 이들 우선치수규격, 개별규격간의 치수연계성은 부족한 것으로 보인다.

즉 AS규격과 같은 선진외국규격 등도 표준모듈호칭치수 규격이 현재로서는 제정되어 있지 않으며, 이로 인해 전체적인 구성체계의 문제점이 발생하는 것으로 판단된다.

이에 향후 우리나라의 한국산업규격은 표준모듈호칭치수의 정비를 통하여 전체적인 구성체계를 정비할 필요가 있다.

표 10. 조적재류 관련 규격 구성내용 분석

건축부품의우선치수 AS 1224								개별자재 규격 AS 2047	
1.5 도어세트								알미늄 창문 부문 1. 범위, 정의 및 분류 부문 2. 재료 부문 3. 설계 및 건설 부문 4. 부식보양 부문 5. 성능 요구 부문 6. 표기 부록 A 구조 성능 부록 B 공기 극간풍 부록 C 물침투 부록 D 표면 처리	
높이	너 비								
	800	900	1000	1200	1500	1800			
2700	2	1	2	1	2	1			
2400	2	1	2	1	2	1			
2100	2	1	2	1	1	1			
1.6 창호(틀 포함)									
높이	높이								
	600	900	1200	1500	1800	2100	2400		
2400	1	2	1	2	1	2	1		
2100	1	2	1	2	1	2	1		
1800	1	2	1	2	1	2	1		
1500	1	2	1	2	1	2	1		
1200	1	2	1	2	1	2	1		
900	1	2	1	2	1	2	1		
600	1	2	1	2	1	2	1		

표 11. 창호류 관련 규격 구성내용 분석

건축부품의 우선치수 AS 1224						개별자재 규격			
그룹 1. 수직 구성재 1.1.1 벽돌, 블록 (조인트 10 mm 포함)						AS 1618			AS 1653
						내화벽돌치수 및 우선치수 5. 우선치수-치수설계			
W	H	L				L	W	T	종류별 벽돌우선호칭 치수(6종)
		100	200	300	400				
100	200	-	2	2	1	230	55	25	
	100	-	2	1	1	300	75	40	
150	200	-	2	-	1	345	115	50	
							150		
200	200	2	2	2	1	480	170	65	
	100	1	2	2	2	460	230	75	
300	200	-	2	2	2		300	90	
								100	
1.1.2 전통벽돌치수(조인트 10 mm 포함) 240×120×86								115	
								150	

IV. 3단계 구성체계의 제안

1. 단계별 치수의 연계현황

3단계 구성체계에 의한 KS 정비안을 제안하기 위하여 본 연구에서는 표준화의 효과를 기대할 수 있는 28종의 규격을 선정하였다.

이상 본 연구의 대상규격에 대하여 상하위 규격간의 치수적 연계성에 대한 문제점을 바탕으로 3단계 분류법에 의한 구성체계도를 정비하면 <그림 2>와 같다. 여기에서 KS F 1517(건축용 이동 칸막이 구성재의 표준모듈호칭치수), KS F 1518(건축용 보드류의 표준모듈호칭치수)는 97년 후반기에 개정되었으며, KS F 0000(조적재류의 표준모듈호칭치수)는 현재 미제정 규격이다.

2. 3단계 구성체계의 제안

제안된 3단계 구성체계도에 의하면 2단계 규격가운데 보드류의 경우 현행의 KS F 1518을 폐지하고 천정 및 벽체, 바닥판의 표준모듈호칭치수를 분류하는 방안을 제안할 수 있고, 패널류의 경우도 벽체, 바닥, 천정 등 부위별로 2단계 규격을 제안할 필요가 있다. 또한 타일류, 보온재, 벽지류 등의 표준모듈호칭치수 등은 표준모듈호칭치수의 필요성에 대한 구체적인 연구가 수행되어야 한다. 그러나 여기에서는 일단 구성체계를 가시화하기 위하여 일단 적용 부위별 표준모듈호칭치수를 제안하였다. 자재군 별로 설정되는 표준모듈호칭치수에 모든 부위를 통합하는 방안도 고려할 수 있으나 현행 KS가 부위적인 개념으로 구분되어 현행체계의 일부 수용이라는 차원에서

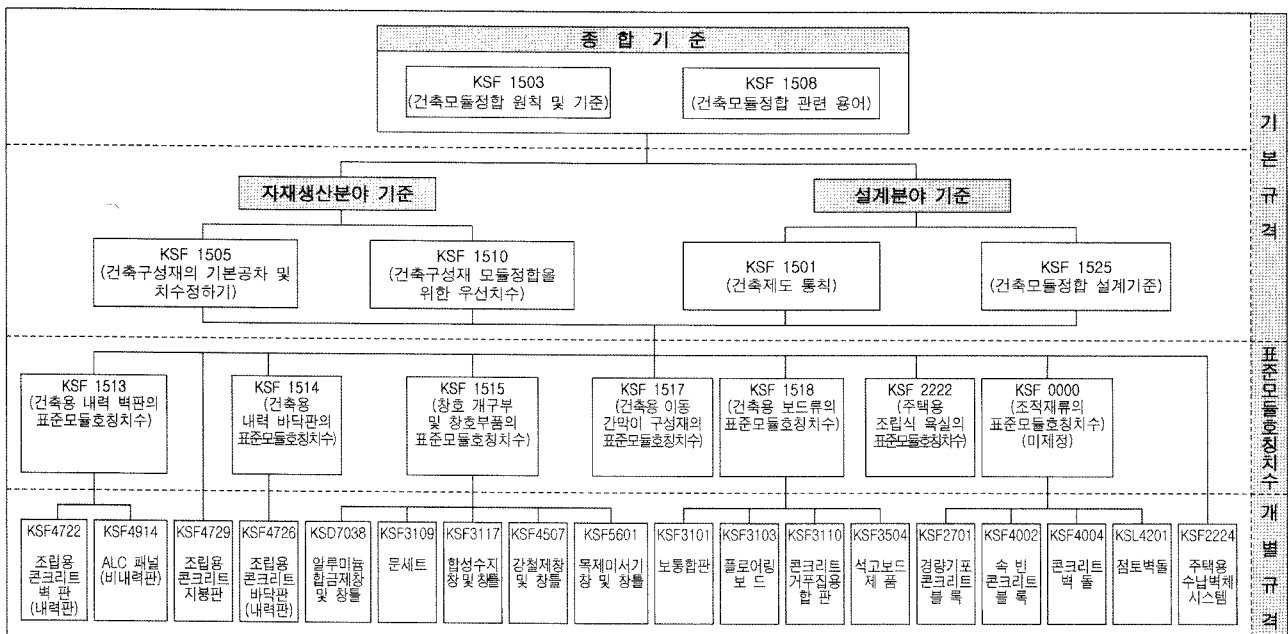


그림 2. KS 3단계 분류체계의 제안

표 12. 3단계 구성체계를 위한 28종 대상규격

규격 내용	대 상 규 격
기본 규격 (6종)	KS F 1501 건축 제도 통칙
	KS F 1503 건축 모듈 정합 원칙 및 기준
	KS F 1505 건축 구성재의 기본공차 및 치수정하기
	KS F 1508 건축 모듈 정합 관련 용어
	KS F 1510 건축 구성재 모듈 정합을 위한 우선치수
	KS F 1525 건축 모듈 정합 설계 기준
표준 모듈 호칭 치수 규격 (4종)	KS F 1513 건축용 벽판의 표준 모듈 호칭 치수
	KS F 1514 건축용 내력바닥판의 표준 모듈 호칭 치수
	KS F 1515 창호 개구부 및 창호 부품의 표준 모듈 호칭 치수
	KS F 2222 주택용 조립식 욕실의 표준 모듈 호칭 치수
개별 규격 (18종)	KS D 7038 알루미늄합금제 창 및 창틀 (1999년 폐지)
	KS F 2224 주택용 수납 벽체 시스템
	KS F 2701 경량기포 콘크리트 블록(ALC 블록)
	KS F 3101 보통합판
	KS F 3103 플로어링 보드
	KS F 3109 문세트
	KS F 3110 콘크리트 거푸집용 합판
	KS F 3117 합성수지 창 및 창틀
	KS F 3504 석고보드 제품
	KS F 4002 속빈 콘크리트 블록
	KS F 4004 콘크리트 벽돌
	KS F 4507 강철제 창 및 창틀 (1999년 폐지)
	KS F 4722 조립용 콘크리트 벽판
	KS F 4726 조립용 콘크리트 바닥판
	KS F 4729 조립용 콘크리트 지붕판
	KS F 4914 경량기포 콘크리트 패널(ALC 패널)
	KS F 5601 목재 미서기창 및 창틀 (1999년 폐지)
	KS L 4201 점토벽돌

제안된 것이며, 향후 이를 통합하는 방안도 고려할 수 있을 것이다.

보다 구체적으로 살펴보면 패널류와 조적재류, 타일류, 보온재류, 벽지류의 표준모듈호칭치수 규격이 제정되어 있지 않고 KS F 1518(건축용 보드류의 표준치수) 등 8개 규격만이 제정되어 있다. 2단계 표준모듈호칭치수 규격은 천정이나 벽, 바닥 등 적용부위에 따라 모듈이 달라지므로 전반적인 치수체계가 달라지므로 이를 별도의 규격들에서 분리하는 방법이 있고 이와 달리 1개 규격에서 통합하고 그 안에서 소항목으로 부위별로 모듈호칭치수를 구분하는 방법이 있을 수 있으나 본 연구에서는 현재 한국산업규격의 구성체계와 단계적인 구성체계로의 전환을 고려하여 자재의 형태와 용도, 적용부위를 별도의 규격으로 설정하는 구성체계로 제안하였다.

결국 3단계 분류법에 의한 구성체계의 정비는 주로 2단계 표준모듈호칭치수의 역할을 강화한다는 의미로 해석할 수 있다.

이는 설계자와 자재생산자간의 공통된 치수기준이 규격으로 규정하는 것이 표준화를 정착하기 위한 가장 중요

한 전제로 판단되었기 때문이며, 향후 치수표준화의 목표로서 이들 2단계 표준모듈호칭치수에 집약적인 노력을 경주하면 표준화의 추진범위와 목표를 가시화하고 명확화 하는데 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

그리고 향후 KS의 기본규격이 6종으로 구분되어 있지만 AS(호주)와 CAN(캐나다), SS(싱가폴)원칙중심 규격과 같이 1개의 규격에 집약시켜 규격의 사용자의 이해를 돕고 전체적인 구성체계의 이해를 돕는 것이 필요하다.

제안된 3단계 분류법에 의한 구성체계도는 한국산업규격 총람이나 향후 발간되는 KS핸드북, 또는 기본규격의 해설서 등에 명시하여 규격의 사용자로 하여금 해당규격과 관련된 관련 규격의 현황을 아울러 살펴봄으로서 전반적인 표준화의 구성체계가 인식되어 올바른 규격 사용에 도움이 될 것이다.

### V. 3단계 규격정비에 의한 효과 및 활용

본 연구에서 최종적으로 <그림 2>를 통하여 제안한 3단계 분류법에 의한 KS의 구성체계정비에 다음과 같은 효과를 기대할 수 있을 것이다.

첫째, 한국산업규격의 활용성을 제고할 수 있는 기틀을 마련할 수 있다. 표준화는 한국산업규격의 규정내용을 관련법규와 연계함으로써 실무에 실질적으로 보급할 수 있다. 따라서 표준화 관련 법규 및 기준에 2단계 규격의 번호를 병기한다면 설계자로 하여금 자재별 치수설정의 방향을 용이하게 인식할 수 있으며, 3단계 규격간의 연계성을 파악하는 과정에서 실무자로 하여금 표준화에 대한 인식을 높일 수 있다. 따라서 2단계 규격에서 자재군 별 표준모듈호칭치수가 명확하게 간소화된다면 설계자의 KS활용도는 제고될 수 있을 것으로 예상된다.

둘째, 규격별 개정 시 연동체계로서 활용할 수 있다. KS가 제정된 후 일정기간이 경과하여 규격의 확인이나 개정 시 관련 규격간의 연계성이 파악되지 않을 경우 규격간의 내용모순이 심화될 소지가 있으나, 3단계 구성체계를 통하여 규격간의 연계성이 정립되면 함께 연동할 수 있는 시스템이 구축된다. 또한 3단계 규격에 동일한 치수가 중복제정 될 경우 해당 규격의 1개 치수만 개정되어도 관련 규격을 모두 개정하여야 하는 문제점을 해결할 수 있다.

셋째, 신규자재의 치수설정을 위한 유도기준이 될 수 있다. 새로운 자재나 부품이 개발되어 KS로 제정될 때, 해당 자재의 용도와 적용부위 등을 고려하여 그 자재가 대응할 수 있는 기존의 2단계 표준모듈호칭치수에 따라 치수를 설정하도록 하여, 유사자재의 경우 통일된 치수체계를 유지할 수 있다.

넷째, KS정비를 위한 기준으로서 활용할 수 있다. 규격간의 연계성을 구체화함으로써 규격별 기능과 성격을 명확하게 규명하게 되어, 향후 규격의 체계적인 관리가 용이하며 통폐합 할 수 있는 규격과 반드시 필요하지만 현재



설정되어 있지 않은 규격을 도출할 수 있다. 그리고 무엇보다도 개별규격 간에도 치수적 일관성과 통일성을 유도함으로써 규격간의 유기적인 연계성을 갖출 수 있다. 이를 통하여 향후 규격의 용도, 재료, 기능상 분류가 용이하며 코드화와 전산화의 기초적 자료로서 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

다섯째, 표준화를 단계적으로 추진할 수 있다. 전자재의 표준화에 근본적인 장애요인으로서 타산업과의 치수체계 혼재, 원자재 규격의 불일치, 시설설비의 개체의 부담 등으로 일시에 규격치수의 존재를 결정하는 데는 업계의 부담이 요구되며 현실적으로 상당한 유보기간 등이 필요하다. 그러나 3단계 분류법에 의한 2단계 표준모듈호칭치수를 국가적 차원에서 강력하게 추진하되 3단계 개별규격에서는 현실적으로 폐지하기 어려운 치수를 유지함으로써 표준화의 단계적 추진을 유도할 수 있다. 즉 공공부문 및 특정정부문의 프로젝트나 표준설계도서 등에는 2단계 표준모듈호칭치수만으로 납품되는 자재 사용을 원칙으로 한다는 제도 등을 시행한다면 점진적이고 단계적인 표준화 추진이 가능하다.

여섯째, 효율적인 KS의 제개정이 가능하다. 현행 KS 제개정 절차는 모든 규격이 동일하게 전문부회와 건축부회의 의결을 통하여 결정되고 있으며 확인기간도 5년으로 동일하다. 제개정 되는 규격의 내용에 따라 전문부회만을 통하여 심의 될 수 있는 규격과 건축산업의 전반적인 영향을 중심으로 심의하는 건축부회에서 다룰 수 있는 규격으로 구분된다면 규격관리의 전문성을 제고할 수 있을 것이다. 또한 3단계 구성체계가 수립되어 규격의 성격이 명확해진다면 전문부회와 건축부회의 역할과 기능이 명확해 질 수 있으므로 효율적이고 간소화된 제개정 절차가 가능하다. 즉 3단계 규격은 자재의 특성이나 성능 등 특정 자재에 대한 전문적인 지식이 요구되므로 전문부회만을 통하여 정비하고 1단계와 2단계 규격은 보다 거시적이고 규격간의 연계성이 고려되는 규격이므로 전체 KS F의 구성체계를 파악하고 있는 건축부회 등에서 전문적으로 심의하는 방안도 고려될 수 있다.

## VI. 결 론

표준화라는 개념에는 치수표준화 뿐 만 아니라 성능의 표준화나 시공의 표준화 등도 포함되지만 자재와 공간, 자재와 자재간의 모듈정합을 위해서는 이들 자재의 치수 체계가 공통적인 치수계열을 갖아야 한다는 점이 무엇보다 중요하다. 건축산업은 특정 공간에 수요자의 요구에 따라 여러 다양한 자재가 적용될 수 있어야 하며, 자재의 호환성을 위해서도 유사 자재의 치수계열은 공통적이어야 한다. 또한 건축설계자가 공간을 계획할 때, 건축자재의 용도나 적용부위에 따라 자재의 치수계열을 인식하고 있는가의 여부는 매우 중요하다. 우리의 한국산업규격(KS)이 단지 자재 및 부품을 생산하는 분야에 활용범위가 국한되어서는 안된다. 건축물을 기획하고 설계하는 실무자들도 항상 한국산업규격의 전체적인 연계시스템을 고려하여야 할 것이다. 본 연구에서는 이를 목적으로 KS에 대한 3단계분류체계 방안을 제시하였고, 이를 향후 한국산업규격의 제개정 절차에 있어 공통틀로서 제안하고자 한다.

## 참 고 문 헌

1. 국립기술품질원(1995). 건축물 부품 표준화 연구(창의 표준화).
2. 국립기술품질원(1996). 전자재 KS 구성체계 정비 및 활용 방안 연구.
3. 국립기술품질원(1996). 전자재 제품규격 정비방안 연구.
4. ISO(국제표준규격) 1006, 1983, Building construction - Modular coordination (Basic module)
5. ISO(국제표준규격) 1040, 1983, Building construction - Modular coordination (Multimodules for horizontal coordination dimensions)
6. AS-1224, 1972, Preferred sizes of building components (Metric Units)
7. AS-1234, 1972, Recommendation for coordinated preferred dimensions in building

접수일(2009. 3. 27)

수정일(1차: 2009. 5. 11)

게재확정일자(2009. 5. 22)