

# 거주자 안전을 고려한 친환경 건축재료 선정 시스템개발

송 혁<sup>†</sup> · 정우양<sup>\*</sup>

전남대학교 바이오하우징사업단 · 전남대학교 산림자원조경학부  
(2005. 6. 1. 접수 / 2005. 11. 29. 채택)

## Development on the Selection of Green Construction Materials for Residential Safety

Hyuk Song<sup>†</sup> · Woo-Yang Chung<sup>\*</sup>

Bio-Housing Research Institute, Chonnam National University

<sup>\*</sup>Division of Forest Resources & Landscape Architecture

(Received June 1, 2005 / Accepted November 29, 2005)

**Abstract** : It has been used so many kinds of architectural materials and interior products in current building construction, and use of composite architectural materials is increasing with the development of chemical technology. As the green architecture has become the center of public interest, much effort is conducted in advanced countries on the LCA point of view, such as restriction of architectural materials that emitting pollution substances, developing of Non-Toxic architectural materials, and recycling of used materials, etc. with the cooperation of related organizations, material manufacture companies, and construction companies. Because the kinds of materials to be used in building constructions are so various, there might be some possibility of personal and subjective choice at the time of materials selection resulting the missing the requirements of building components and the choice of harmful materials to human. One way to resolve the material problem is to present the green architectural materials which coincide with the quality performance at service and not harmful to man and nature. At this point of view, this study aims to develop the material classification model by investigating the major labelling system about green architectural materials in both domestic and abroad and to implement an efficient material selection system by making a powerful database of environmental standard and quality basis of building requirements.

**Key Words** : green construction materials, residential safety, non-toxic materials

### 1. 서 론

과학기술의 발달과 경제성장 위주의 개발방식으로 인하여 에너지와 자원의 남용, 자연환경과 생태계의 교란, 자연파괴와 기상이변 등 인류의 생존을 위협하는 환경문제를 초래하고 있어 환경보존과 환경친화적 개발방식이 새로운 과제로 대두되고 있다. 최근 건축공사에는 많은 종류의 건축자재와 내장재료가 사용되고 있으며, 특히 화학기술의 발달로 복합재료로 구성된 건축재료들에 대한 사용이 증가하고 있다. 최근 환경건축(green architecture) 운동이 가속화되면서 선진국에서 관련부처와 건축관련단체,

건설업체, 건축자재 생산업체 등이 협력하여 오염물질을 방출하는 건축자재의 사용제한, 무공해(Non-Toxic) 건축자재의 개발, 자재에 대한 재활용 등에 대한 많은 연구가 진행되어지고 있다. 최근 우리나라에서도 실내공기질관련 법규가 제정 고시되어 시행되고 있는 실정이다. 건축재료는 종류에 따라 실내공기 중으로 방출하는 오염물질의 양과 특성이 상이하므로 건축물의 실내환경관리를 위해서는 적절한 재료의 선정이 중요한 설계요소이다<sup>1,2)</sup>. 건축에 사용되어지는 재료는 그 종류가 매우 다양하여 개인적 경험과 주관적 판단에 의해 선택되어질 가능성이 높다. 이러한 방식으로 재료가 선택되어질 경우, 건축부재로서 재료가 지녀야할 품질요구성능을 정확히 이해하지 못하거나 인체에 유해한 재료를 선

<sup>†</sup>To whom correspondence should be addressed.  
capikki@hanmail.net

택 할 가능성이 커지게 된다. 이러한 문제를 해결하는 하나의 방편으로 재료 선택시, 사용자의 요구성능에 부합하고, 인체에 무해한 친환경 건축재료를 선택하는 것이 바람직한 설계자의 자세일 것이다.

이에 본 연구에서는 친환경 건축재료의 선정과 관련된 국내·외의 주요 제도에 대한 체계적 고찰을 통해 설계 요구성능에 부합하는 친환경 건축재료의 분류체계 모형을 제시하고, 친환경 건축자재의 환경기준 및 품질기준을 선정하여 DB화함으로써 친환경 건축물의 요구성능에 적합한 제품을 신속하고 안전하게 선정하기 위한 효율적 시스템을 구축하고자 한다.

## 2. 친환경 건축재료와 주요제도

### 2.1. 국내의 친환경재료의 주요제도

과거에는 주로 제조과정에서 발생하는 오염이 주요 환경문제의 원인이 되었으나 최근에는 제품의 소비나 서비스과정 중에 발생하는 환경문제가 주요 관심사로 대두되었으며, 이를 해결하기 위한 방안으로서 지속가능 생산 및 소비(sustainable production and consumption)의 중요성이 부각되고 있다. 즉, 친환경제품 및 친환경서비스의 생산과 소비를 통해 생산과정 뿐만 아니라 소비 및 폐기과정에서의 환경오염도 동시에 관리될 필요가 있는 것이다. 이러한 관점에서 제품과 서비스에 대한 환경정보를 소비자들에게 제공함으로써 친환경적인 소비패턴을 유도하고 생산자로 하여금 친환경적 소비패턴에 상응하여 제품을 개발생산하도록 하는 환경라벨링(environmental labeling)이 1994년부터 도입되었다. 즉, 환경라벨링이란 제품 및 서비스에 대한 환경정보를 소비자에게 전달하기 위한 목적으로 제품 및 서비스 매체에 부착제공되는 도안이나 표시를 의미한다. 국제표준화기구(ISO)는 환경라벨링의 유형을 3가지로 구분하고 각 유형별 환경라벨링이 갖추어야 할 요건을 14020 시리즈에서 규정하고 있다. 이 가운데 Type I 환경라벨링(일명 에코라벨링)은 제품의 제조, 유통, 사용, 폐기 등 전과정(life cycle)에 걸쳐 동일 용도의 다른 제품에 비해 환경영향이 적은 제품을 선별하여 친환경상품임을 제3자가 인증하여 주는 방식을 의미한다. Type II 환경라벨링은 생산자 및 판매자가 스스로 자기제품이 친환경적임을 홍보하기 위한 목적으로 부착하는 마크나 문구로서 허위과대 광고가 되지 않도록 할 책임이 있다. 그리고 Type

III 환경라벨링은 제품의 전과정에 걸쳐 발생하는 환경부하를 수치나 그래프 등 계량화된 형태로 표시하는 것을 말한다.

### (1) 환경마크제도

환경마크제도는 ISO 14024에서 정한 원칙에 따라 제품의 생산, 유통, 소비, 폐기 등 전과정에 걸쳐 오염배출이 적거나, 자원 및 에너지를 절약하는 친환경제품임을 인증하는 정부공인제도로써 친환경제품에 대한 정보제공을 통해 친환경적 생산소비패턴의 확산을 목적으로 한다. 환경마크제도의 운영을 위하여 관련 법률 제개정 및 고시, 공공기관의 환경마크제품 구매촉진 등과 관련한 업무는 환경부에서 담당하며, 대상제품 선정, 인증기준 설정, 심의 및 인증, 사후관리 등의 집행업무는 환경마크협회에서 담당하고 있다. 2004년 11월 현재 사무기기, 가전제품, 건축자재, 생활용품, 산업용품 등 총 102개 품목에 걸쳐 환경마크 인증기준이 설정되어 있으며, 442개 기업에서 생산한 1,470개 제품이 환경마크를 인증받아 사용하고 있다. 연도별 환경마크 인증제품 및 참여기업체 추이를 살펴보면, 1998~2000년 경제위기 기간을 제외하고는 지속적으로 증가추세를 보이고 있으며, 환경에 대한 국민의식 제고와 친환경상품구매촉진법 제정추진 등 관련 시책으로 2002년 이후 급속한 증가세를 보이고 있다(Fig 1).

Table 1. ISO 14020 type of environmental labelling

Type	Important contents	Internal system
Type I (ISO 14024)	the third person's evaluation and certification of environmental influence of total progress with aim of labelling	environment mark system
Type II (ISO 14021)	company's own label or sentence for advertisement of greenness product	law for fair advertisement
Type III (ISO 14025)	a label on the product for presentation of environmental result of total progress	environmental grade mark system

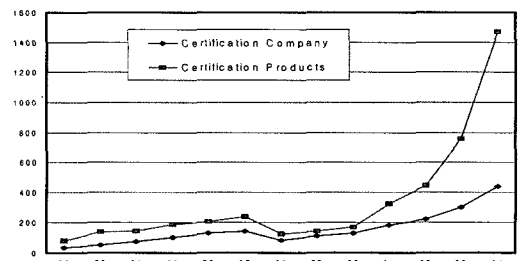


Fig. 1. Annual transition of environmental mark certification.

## (2) 환경성적표지제도

환경성적표지제도는 제품의 원료채취, 제조, 유통, 소비 및 폐기단계에서 소모되는 자원과 각종 환경부하를 종합적으로 계산하여 제품의 전과정 환경영향을 정량적인 수치로 표시하는 Type III 환경라벨링이다. 이를 위해 기업은 환경부에서 고시한 절차와 방법에 따라 제품전과정평가(life cycle assessment)를 수행하고 그 결과를 제3자의 기관에서 검증받아 제품라벨 또는 요약보고서 형태로 일반에 공개할 수 있도록 한다. 즉, 환경성적표지는 정부에 의해 공인된 객관적이고 과학적인 제품 환경성적정보를 소비자에게 제공하도록 보장하는 제도로서, 소비자가 스스로 제품의 친환경성을 파악할 수 있게끔 도와주는 역할을 한다. 환경성적표지제도는 2000년 ‘환경기술개발및지원에관한법률’에 제도운영의 근거를 마련하여 2001년부터 본격적으로 시행되고 있다. 환경성적표지제도과 관련한 법률 제개정 업무는 환경부에서 담당하며, 대상품목의 선정, 품목별 전과정평가를 위한 절차와 기준(환경성적작성지침)의 설정업무, 그리고 전과정 평가 작업수행에 필수적인 전과정 목록분석 데이터베이스(Lifecycle Inventory Database)의 개발관리업무는 환경마크협회에서 담당하고 있다. 이와 함께 기업이 신청한 전과정평가결과보고서의 심사 및 인증업무는 환경관리공단에서, 인증심사원 교육업무는 환경보전협회에서 담당하고 있다.

2004년 11월 현재 국가전과정분석목록정보는 환경부에 의해 151개, 산업자원부에 의해 158개의 모델이 개발되어 전과정 평가를 수행하고자 하는 기업들에게 무료로 제공되고 있다.

## (3) 에너지 및 재활용 마크

ISO에서 분류한 Type II 환경라벨링은 기업이 스스로 제품의 친환경성 주장을 선언하는 것을 의미한다. 그러나 이들 제품에 대한 자체 선언된 친환경성주장이 허위과장광고로서 역기능을 초래하지 않도록 ISO 14021에서 기준을 제시하고 있다. 우리나라도 ‘표시광고공정화에관한법률’에 근거하여 공정거래위원회에서 ‘환경관련표시광고심사지침’을 마련하여 운영하고 있다. 한편, ISO에서 분류정한 환경라벨링은 아니지만 환경과 관련한 국가공인 제품 라벨링으로서 ‘에너지이용합리화에관한법률’에 의거하여 산업자원부 에너지관리공단에서 운영하고 있는 에너지절약(ES)마크와 ‘자원절약및재활용촉진에관한법률’에 의거하여 기술표준원에서 운영하고 있는 우수재활용(GR)마크 등도 있다.

## 2.2. 국외의 주요제도

환경라벨링제도와 관련한 국제사회의 논의는 크게 세계무역기구(WTO), 국제표준화기구(ISO) 등 국제기구와 국제에코라벨링네트워크(GEN), 국제제품환경선언네트워크(GEDnet) 등 환경마크협회를 중심으로 이루어지고 있다. 국제적으로 논의되고 있는 환경라벨링과 관련한 주요 이슈는 환경라벨링제도를 국제적으로 표준화하고 자유무역원칙과 조화되도록 하여 친환경상품의 개발 및 보급을 촉진하면서 동시에 각국 수출제품에 대한 불합리한 무역장벽효과를 제거하자는 것이다.

### (1) 국제표준화기구(ISO)

환경라벨링과 관련한 국제적 표준화의 노력은 국제표준화기구(ISO)를 통해 시작되었다. ISO는 전술한 바와 같이 환경라벨링의 유형을 3가지로 정의하고 이들 라벨링에 대한 국제표준을 설정하고 있다. Type I 및 Type II 환경라벨링에 대한 국제표준은 1994년에 제정되었으며, Type III에 대한 국제표준은 1996년부터 논의가 시작되어 아직까지 확정되지 않은 상태이다. 그러나 ISO 환경라벨링 표준은 환경라벨링이 갖추어야 할 선언적 원칙만을 제시하고 있을 뿐, 구체적인 품목선정방법, 인증기준 설정방법 등에 대한 세부표준은 언급하지 않고 있어 각국 환경라벨링 제도의 상호 호환성은 보장하지 못한다.

### (2) 세계무역기구(WTO)

WTO에서 논의되고 있는 주요사항은 제품에 대해 환경보호를 목적으로 부여되는 라벨링이 자유로운 국제무역을 저해하는 기술무역장벽(technical barrier-to-trade)효과가 있는 것이 아닌지를 검토하고 이를 시정하기 위한 국제법상의 일관된 원칙을 협의하는 것이다. 이와 관련한 주요이슈는 제품 자체의 특성과는 무관한 제조방식 및 공정(process and production methods)에 대한 환경적 요구사항이 자유무역원칙에서 수용되어야 할 것인가에 대한 것이다. 특히 2001년부터 시작된 도하개발아젠다(DDA) 협상에서 환경라벨링 요건을 검토의제로 선정하여 기술무역장벽(TBT)협정에서 환경보호원칙과 자유무역원칙을 어떻게 조화시킬 것인가를 논의하고 있다.

### (3) 국제환경라벨링네트워크(GEN)

전세계 Type I 환경라벨링을 시행하고 있는 27개 국가의 환경라벨링 운영기관들의 협의기구인 국제환경라벨링네트워크(GEN)에서는 이러한 환경라벨

링의 무역차별효과를 예방하고 각국간의 환경라벨링 정보공유를 통해 제도 발전을 촉진하기 위한 협력사업을 추진하고 있다. 이러한 목적에서 GEN은 1994년 발족된 이래 국가간 상호인정협정(mutual recognition agreement)을 지원하여 왔으며, 최근에는 각국의 상이한 환경라벨링제도를 공통된 기준과 절차에 의해 통합 운영하기 위한 논의를 시작하였다. 이른바 국제통합에코라벨링시스템(Internationally Coordinated Ecolabelling System)을 통해 환경라벨링으로 인한 무역장벽효과를 해소하고 수출기업들의 비용부담을 최소화할 수 있는 방안을 협의하고 있다.

**(4) 국제제품환경선언네트워크(GEDnet)**

현재 7개국이 참여하고 있는 Type III 환경라벨링 운영기관들의 국제협의기구인 국제제품환경선언네트워크(GEDnet)는 Type III 환경라벨링에 대한 ISO 14025 국제표준을 제정하는데 있어서 이해관계자 컨센서스를 형성하는 작업을 중심으로 사업을 추진하고 있으며, 일부 선진국 위주로 운영되고 있는 Type III 환경라벨링의 국제적 보급확산을 위해 노력하고 있다.

**(5) 국가간 공동협력사업**

환경라벨링과 관련한 최근의 국제적 특징 가운데 하나는 국가간에 환경라벨링 인증제품의 교류를 촉진하고 국내제품의 해외 환경라벨링 인증을 간편하게 처리하기 위하여 상호인정협정을 확대해 나가고 있다는 것이다. 우리나라도 2004년 현재 일본, 중국, 대만, 태국, 호주와 각각 상호인정협정을 체결하였으며, 이에 따라 협정대상국가의 환경라벨을 취득하고자 하는 국내 기업은 환경마크협회를 통해 업무를 처리할 수 있도록 하고 있다. 즉, 해외 환경라벨링제도에서 요구하고 있는 제품테스트, 현장검증, 사후관리 등의 요건을 환경마크협회를 통해 국내에서 처리할 수 있으며, 이로 인해 외국 환경라벨의 취득절차가 간소화되고 비용부담이 경감되는 효과가 기대된다<sup>3)</sup>.

**3. 친환경건축재료 분류체계 및 데이터베이스**

**3.1. 데이터베이스 구축 시 고려 사항**

어떤 정보를 얻기 위해 데이터베이스를 활용한다

는 것은 일반적으로 이미 체계적으로 구축된 무수한 정보 중에서 요구사항에 대응하는 것을 검색 조건에 맞게 추출하는 것을 의미한다. 즉, 필요한 정보(field)를 입력하면 그에 대응하는 적절한 출력정보가 나오는 정의형 구조를 가진 시스템을 말한다. 실용적인 선택시스템을 갖추기 위한 조건으로는 선택한 재료에 대해 그 선택이 적절한 것임을 증명할 수 있는 논리체계의 확립, 합리적·경제적으로 사용 가능한 운영시스템의 정비가 되어야 한다. 또한 이를 위해서는 성능정보의 총체적 정비 및 그 성능에 대한 신뢰성 확보, 선택에 대한 평가방법 및 종합적인 결정방법이 도출되어야 한다. 이러한 시스템 구성을 위해서는 상세하고도 단순한 입력정보, 이해하기 쉬운 출력정보, 명확한 논리를 가진 재료분류체계 및 적절한 피드백시스템 등이 필요하다.

**3.2. 친환경 건축자재의 데이터베이스 대상**

본 연구의 데이터베이스 대상은 2005년 4월말을 기준으로 환경마크 대상품목 및 인증실적에 의거하여 선정하였으며, 환경표시대상 제품 건설자재 29개의 품목은 Table 2와 같다.

**3.3. 친환경 건축자재의 데이터베이스 구축**

데이터베이스의 구축에는 다양한 방법이 있겠으나 본 연구에서는 건물의 요구되는 조건, 부위별 분류, 성능별 분류, 친환경자재의 조건으로 이어지는 방법을 채택하였다. 이러한 방법은 건물 및 공간의 기능 및 용도에 따른 각 부위에 대한 요구 성능<sup>4)</sup>이 주어지고, 이를 만족 시키는 재료를 성능별로 리스트업 할 수 있으며, 다시 그 리스트 안에서 친환경자재 요건에 부합하는 기준들을 검색하여 환경기준 및

Table 2. Object and certification result of environmental labeling (2005. 04)

Division	Object	Company	Product
construction supplies	fluorescent, ballast stabilizer, ballast stabilizer lamp, ballast stabilizer for street light, censer lamp, electric cable wire, electric drier, water tap, shower heat, urinal, water gauge, automatic temperature control valve, water pipe, paint, wall paper, heat insulating material & acoustic absorbent, waterproof material, permeable concrete product, interior floor decoration, heating floor coat, interior coat, floor acoustic absorbent, window, adhesive, interior synthetic resin sheet, gas boiler, heat pump system, heat return ventilation equipment	115	633
Total	29	115	633

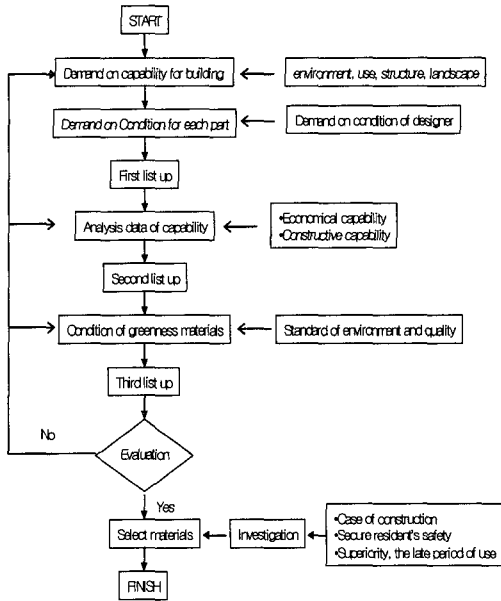


Fig. 2. Selection of green construction materials flow.

품질기준에 대한 고려를 가능케 하였으며, 피드백을 통해 설계자의 의도나 기타 사항들을 고려할 수 있도록 할 수 있다(Fig. 2).

친환경 건설자재는 환경부에서 품질대상5)으로 인증하는 업체수는 526사, 1871제품 중 대분류 7종에서 주택·건설용자재·재료 및 설비를 선택하였고, 중분류는 4개, 소분류 29개 대상제품에 대한 구분 및 코드화한 작업이다. 또한 친환경 제품에 따른 업체 수는 148개사이고 제품 수는 754개를 구분하고, 분석을 실시하였다(Table 3).

Table 3. Classification of green construction materials

management number classification of the object for environmental mark				
classification(big)	classification(middle)	object(EL: according to classification number)	company	product
materials and equipments of house construction (200)	electric equipment (201~220)	EL201. fluorescent	6	16
		EL202. ballast stabilizer for fluorescent	3	3
		EL203. lamp within ballast stabilizer	-	-
		EL204. censer lamp	-	-
		EL205. ballast fluorescent for discharge lamp, natrium lamp and metal halide lamp	6	30
		EL207. electric cable	1	3
		EL208. electric drier	-	-

water pipe equipment (221~240)	EL221. water tap type of economization	13	144
	EL222. shower head and water tap attachment	10	23
	EL223. urinal type of water saving	3	15
	EL224. attached equipment for urinal	5	9
	EL225. water gauge	16	103
	EL226. automatic temperature control valve	-	-
	EL227. water pipe	-	-
materials and equipments of house construction (200)	EL241. paint	45	252
	EL242. wall paper	4	19
	EL243. heat insulating material and acoustic absorbent	4	7
	EL244. waterproof material for construction	1	1
	EL245. permeable concrete product	1	1
	EL246. interior floor decoration	7	37
	EL247. floor heating system and floor interior decoration materials for electric	1	1
	EL248. finished material of wall and ceiling	3	16
	EL249. floor acoustic absorbent	-	-
	EL250. window	6	28
other materials (241~260)	EL251. adhesive	4	14
	EL252. interior synthetic resin sheet	8	18
	EL261. gas boiler	1	14
	EL262. heat pump system	-	-
	EL263. heat return ventilation equipment	-	-
equipment (261~299)			
	Total	148	754

아래의 Fig. 3은 친환경자재 분류에 의한 데이터베이스이며, 기타 자재류의 EL243 보온·단열재 및

Fig. 3. Classification of greenness materials database.

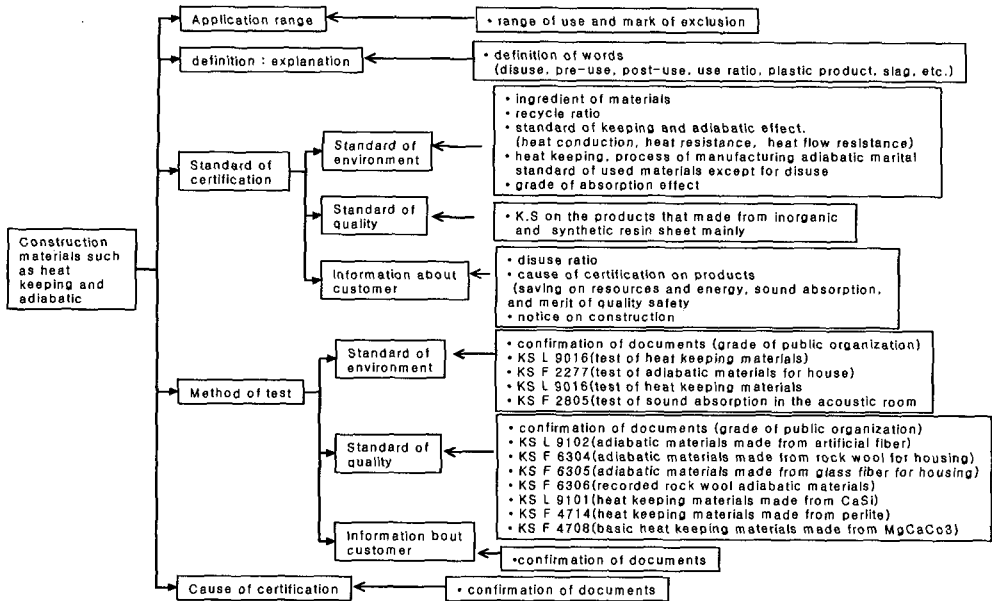


Fig. 4. EL243. heat insulating material and acoustic absorbent database.

흡음재를 적용범위, 용어설명, 인증기준(환경인증 품질인증), 시험방법, 인증사유 등을 세부 항목에 나누어 프로토타입을 데이터베이스 하였다(Fig. 4).

로그함과 별도로 관리 하여, 전문적인 프로그램의 지식이 없는 일반인도 수정 및 업데이트가 가능하도록 하였다.

#### 4. 친환경 건축재료 선정시스템

##### 4.1. 시스템의 개요

건축자재 선정시 친환경 건축재료에 대한 데이터는 2005년 4월말 환경부에서 고시한 내용을 중심으로 이루어져 있으며, 데이터의 확장성, 수정, 보완의 데이터는 MS-Access를 사용하여 별도의 데이터로 구성되어 있다. 독립된 데이터 파일은 메인 구동 프

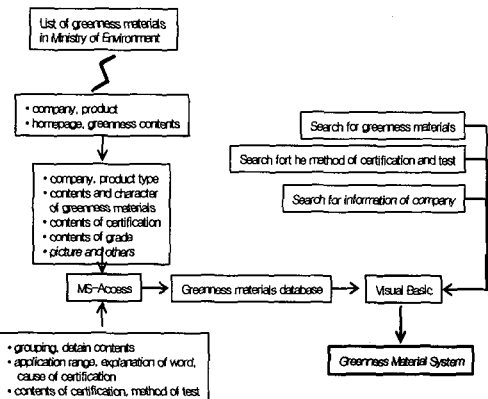


Fig. 5. Greenness construction materials algorithm.

##### 4.2. 친환경자재 검색 시스템

친환경자재 검색알고리즘은 중분류에 의한 자재 구분에서 코드넘버나 세분류를 선택한다. 친환경자재 검색데이터베이스에서 선택된 재료의 리스트를 보여주고, 친환경 인증, 시험방법 및 KS관련 내용을

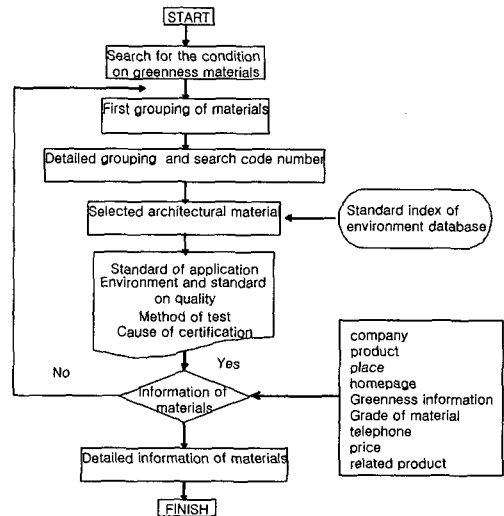


Fig. 6. Search algorithm.

보여 준다. 선택한 자재에 대한 판단은 설계자가 선택하도록 한다(Fig. 6).

Fig. 7은 친환경자재 종류에 따라 적용범위, 용어 설명, 인증기준, 시험방법, 인증사유에 대한 정보를 타일 형식으로 보여준다.

### 4.3. 친환경자재 정보 시스템

친환경자재 정보시스템은 선택된 세분류 코드에 구분된 업체수 및 제품명을 보여준다. 한편 제품명을 선택하였을 경우 친환경자재 특성 및 제품 등급을 보여준다. 또한 제품에 대한 시공사례 등에 대한 정보를 보여준다(Fig. 8).

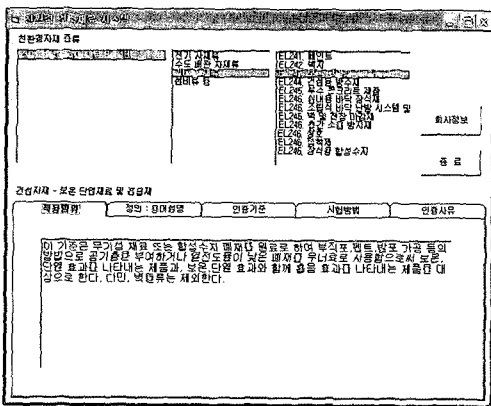


Fig. 7. Greenness construction materials information.

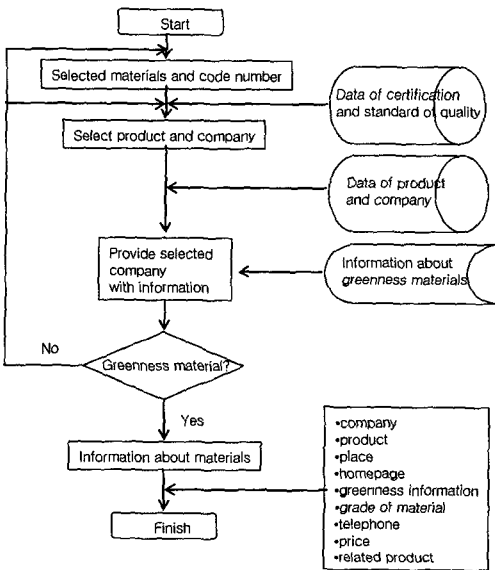


Fig. 8. Search of greenness construction materials company information algorithm.

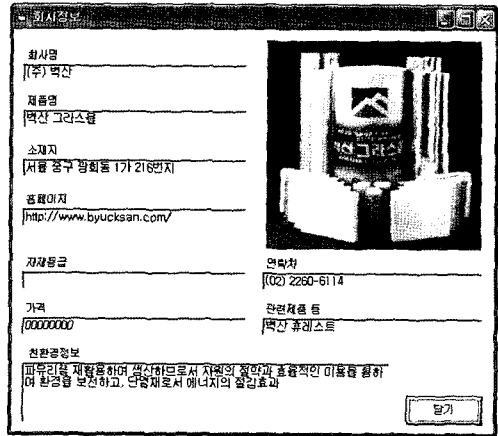


Fig. 9. Greenness construction materials company information algorithm.

Fig. 9는 친환경자재에 대한 회사의 정보로 연락처, 소재지, 가격, 홈페이지주소, 친환경 자재등급, 제품 특성, 제품사진, 친환경 정보 등에 대한 내용을 보여준다.

## 4. 결론

쾌적한 실내 공기환경을 위한 정책과 관련하여, 다중이용시설 등의 실내공기질 관리법에 따르면 2004년부터 신축공동주택 100세대 이상의 사업승인 또는 건축허가를 받은 주택에 대해서는 입주전 공정시험방법에 의해 실내 오염물질을 측정하여 고시하도록 하고 있다. 또한 2004년 12월부터는 포름알데히드와 휘발성유기화합물을 등의 오염물질을 방출되는 건축자재의 사용제한을 신축공동주택 뿐만 아니라 학교시설까지 확대 하고 있는 실정으로, 건설자재 회사 및 건설사에서는 오염물질을 적게 방출되는 친환경건축자재 개발 및 사용을 하여야 한다. 그러나 건축자재는 회사도 많고 종류도 다양하여 건축자재 선택시 주의를 하여야 한다. 이에 본 연구에서는 인체에 피해가 적다고 인증하는 제품의 선정을 위한 진산화 방안에 대한 연구를 실시하였는 바, 주요 결론은 다음과 같다.

- 1) 국내·외의 친환경자재에 대한 환경라벨제도에 대해 고찰하고, 현재 국내 자재생산회사 및 인증제품에 대한 정보를 분석하였다.
- 2) 거주자 안전을 고려한 설계시 친환경자재선정에 대한 재료선택 방법을 제시하였으며, 친환경 건축자재의 인증 및 시험방법에 대한 데이터베이스

구축방안에 대한 방법을 제시하여, 친환경자재의 재료선택을 할 수 있도록 구성하였다.

3) 친환경자재에 대한 데이터 구축의 분류는 대분류 1개, 중분류 29개, 업체수 148개, 제품수 754개로 구분하여 데이터베이스 방법을 제안하였다.

4) 친환경 건축자재 데이터베이스 업데이트는 매달 발표되는 자료를 MS-Access에서 추가가 가능하도록 제안하였다.

5) 친환경자재검색 및 정보시스템의 알고리즘을 제안하여, 제품에 대한 인증 및 시험방법이 검색되도록 하였고, 제품에 대한 자세한 정보가 구성 되도록 하였다.

본 연구는 새집증후군 피해를 최소화 하여 거주자에게 안전한 실내환경을 조성하기위한 노력의 일환으로 설계자가 친환경 자재선정시 고려해야할 내용을 데이터베이스화 하여 합리적인 자재선정시스템을 개발하는 것을 일차적인 목적으로 두었다. 그러나 2005년 2월 16일 기후협약발표(교토 의정서) 이후, 한층 강화될 것으로 예상되는 국제적수준의 건축여건에 대비하기 위해서는 단순한 등급구분이

아닌 성능평가에 대한 친환경자재 분류체계 개발을 위한 후속 연구를 수행할 필요가 있다.

**감사의 글 :** 이 논문은 2005년도 교육인적자원부 지방연구중심대학 육성사업의 지원에 의하여 연구되었음.

## 참고문헌

- 1) 유복희 외5인, “건축자재에서 발생하는 VOCs와 HCHO의 방출농도 평가”, 대한건축학회 학술발표논문집, pp. 605~608, 2004. 4.
- 2) 박미진, “도시 초고층 주거건축이 실내공기 환경의 평가에 관한 연구”, 산업안전학회지, pp 119~125, 2002. 12.
- 3) 환경마크협회, “우리나라 환경라벨링제도 운영 및 향후전망, 정책브리핑 KELA-2004-011, 2004. 11.
- 4) 공기청정협회, “친환경 건축자재 단체품질인증시험방법”, 2005. 3.
- 5) 환경부, “환경표지대상제품 및 인증기준”, 환경부, 2004. 8.