

농촌시설물 시공 및 유지관리 정보화 시스템 구축을 위한 작업분류체계 구축에 관한 연구

- 비닐하우스, 유리온실, 축사를 중심으로 -

A Study on the Work Breakdown Structure of Agricultural Facilities for Developing a Construction and Maintenance Information System

- Focused on Vinyl house, Glass greenhouse, Cattle shed-

최 오 영* Choi, Oh-Young	김 태 희** Kim, Tae-Hui	김 재 업*** Kim, Jae-Yeob	김 광 희**** Kim, Gwang-Hee	최 응 규***** Choi, Eung-Kyoo
---------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------

Abstract

Recently, the scale and technical complexity of agricultural production has been growing. Therefore, agricultural facilities are being gradually diversified, expanded, and made more complex. To furnish Korea's agricultural industry with international competitiveness, it is thus necessary to introduce new management techniques. The PCM (procurement-construction-maintenance) information management system for agricultural facilities is established by setting up its WBS (work breakdown structure). In this study, the WBS of a facility such as facility, space, element, works, and resources is analyzed. Following this analysis, a WBS of an agricultural facility that is appropriate for the PCM information system of an agricultural facility, is proposed by deriving it from actual WBS.

Keywords : Work breakdown structure, Agricultural structure, Information management system

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

최근 들어 농촌에서는 농업규모의 증가, 기술적 복잡성 증가, 대량 생산으로 시설물이 점차 다양화, 대형화, 복잡화 되고 있다. 건축물 시설자재 및 내부 장치의 발전에 의한 성력화가 이루어졌으며, 시설물 내·외부 환경조절의 정밀화 측면이 크게 향상 되고 있다. 시설물은 크게 3ha가 넘는 대규모 온실이 있고 적게는 992 m² 정도의 소규모 비닐하우스도 주위에서 흔히 볼 수 있다. 이러한 시설물의 대형화 및 연동화는 효율적인 농업 경영을 할 수 있으며, 농업 사회의 발전에 크게 기여하고 있는 실정이다.

농촌 시설물에서 국제시장 진출을 위한 농업의 변화로 인해 과거에 비해 방대한 정보들이 발생되고 있다. 특히 시설원에는 작물의 온도, 수분, 일조 탄산가스 등 재배환경을 작물 생육에 알맞도

록 인위적으로 조절해야 한다. 환경조절장치의 성능이나 조절기술에 따라 재배양식이 다양하게 분화 될 수 있으며 작물의 수량이나 품질도 많은 차이를 나타내고 있다. 이러한 과정들 속에서 발생하는 많은 정보를 관리할 수 있는 시스템이 필요시 되고 있다.

정보시스템 구축을 위해서는 농촌시설물에 대한 분류 및 자재별 분류코드가 우선 설정 돼야 한다. 분류 코드는 농업 생산물의 생산·유통정보에서부터 건축자재의 규격, 가격, 경제성 등 총체적인 데이터 관리가 가능 하게 한다. 또한 정보시스템이 구축될 시 농업생산물과 건축물의 데이터 관리시스템은 비용과 시간 절감 효과와 함께 자재 선택 시 효율적인 의사결정을 도울 수 있다.

따라서 본 연구에서는 농촌 시설물 분류 코드를 설정하고자 한다. 분류체계 코드는 각 주제별을 하나의 정보시스템으로 통합 관리 할 수 있게 만들 수 있으며, 정보의 관리 효율성과 정보의 공유의 용이성으로 인해 농업발전과 더불어 사회의 다양한 분야에 유용하게 사용 될 것으로 판단된다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 농촌시설물의 조달, 시공, 유지관리를 통합할 수 있는 시스템 구축을 위한 시스템 분류 코드 설정에 관한 연구이다. 분류코드 대상 선정 있어서는 2005년 실시된 국내 농촌건축물 현황자료를 참고하였으며, 본 자료에 의하면 비닐하우스(49,828ha),

* 경기대학교 건축공학과 석사과정
 ** 목포대학교 건축공학전공, 교수, 공학박사
 *** 충주대학교 건축공학전공, 교수, 공학박사
 **** 경기대학교 건축공학과전공, 교수, 공학박사, 교신전자, (ghkim@kyonggi.ac.kr)
 ***** 호서대학교 교수, 공학박사

본 연구는 국토해양부 지역기술혁신사업의 연구비 지원(과제번호 #’08지역기술혁신 B01-02)에 의해 수행되었습니다.

유리온실(315ha), 경질판온실(267ha), 축사(349,000개소)순으로 농업 시설물이 건축되어져 있음을 확인할 수 있다(농림수산식품부, 2006). 따라서 본 연구에서는 농촌건축물에서 높은 비율을 차지하고 있는 비닐하우스, 온실, 축사로 한정하여 진행하고자 한다.

국내 건설정보 분류체계의 시설물(Facilities), 공간(Spaces), 부위(Elements), 공종(Works), 자원(Resources) 등의 5가지 자료를 분석하여 농촌시설물에 적합한 항목들을 도출하였다. 또한 5가지 항목 중 대분류(시설물), 중분류(공간, 소분류(자원) 순으로 위계를 설정하여 항목 별 분류코드를 제시하였다. 연구의 흐름은 그림 1과 같다.

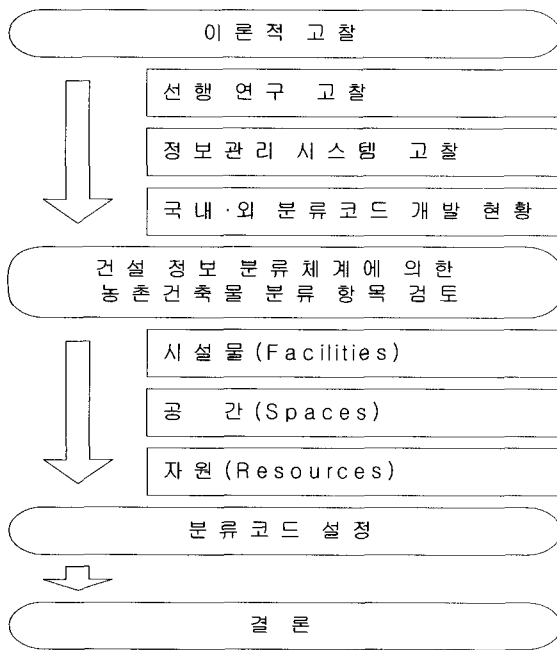


그림 1. 연구의 흐름도

2. 이론적 고찰

2.1 선행 연구

건설 산업에서 정보시스템 구축을 위한 분류체계에 대한 연구가 다수 진행되었으며, 대표적인 연구는 표1과 같다.

김학래 외 3인의 연구에서는 건설규모의 성장과 함께 높은 수준의 정보 표현방식이 요구되고 있으므로 이를 관리할 수 있는 정보시스템을 구축하였다. 분류코드의 통합기준을 구성하고 활용방안에 대한 연구를 강인석, 곽중민(2001)이 수행하였으나 이 연구에서 토목공사 수량산출기준 코드 체계에 관한 것이 중심내용이다. 이재열(2000)의 연구에서는 인간의 사고를 바탕으로 분류체계의 개념 설정 원리에 대한 연구를 수행함으로써 건설정보분류체계 개발 방향을 제시하였다. 백승호와 김경래(1999)는 공사참여자들의 원활한 의사소통이 되지 않아 적절한 시기에 중요한 의

사결정이 되고 있지 못한 실정으로 공사현장의 수직적, 수평적 단절로 인한 문제점을 최소화하고 정보의 공유 및 재활용을 최대화하기 위한 개선방법으로 데이터 통합모델을 구축하였다. 중간관리층의 의사결정을 도와주는 정보시스템을 구축하고자 이영재, 백형모(1994)는 효율적인 경영정보시스템 구현에 관한 연구를 진행하였다. 경영조직상 중간관리층을 대상으로 정보를 지원하는 시스템을 개발하여 적재적소에 정보를 제공하여 중간관리자의 의사결정에 도움을 주고자 하였다. 그리고 전영일, 이교선(1993)은 본인의 연구에서 유럽지역에서 많이 사용되는 SfB 시스템과 미주지역의 UCI 시스템을 비교 분석하여 국내 실정에 적합한 건축정보분류체계를 제시하였다.

표 2. 선행 연구

연구자	내용
김학래 외 3인(2004)	건설정보 온톨로지를 제시하고, 활용방안에 대한 연구 시행
강인석, 곽중민 (2001)	웹기반 활용시스템 시안을 구축하여 통합기준의 활용성을 검증하고 활용방안에 대한 연구 시행
이재열 (2000)	국제적 분류체계안으로서 제시된 Uniclass를 대상으로 개념적 기반의 타당성을 분석 실시 후 건설정보 분류체계 개발 방향을 제시 함.
백승호, 김경래 (1999)	건설정보 데이터 통합모델을 구축해 현장정보관리 시스템을 제안한 연구 시행
이영재, 백형모 (1994)	MIS 데이터베이스를 활용하기 위한 연구 시행
전영일, 이교선 (1993)	유럽지역 SfB 시스템과 미주지역의 UCI 시스템을 비교 분석 시행

2.2 정보관리시스템

2.2.1 정보관리시스템 개념

정보시스템은 조직 목표에 이바지 할 수 있는 컴퓨터를 바탕으로 한 시스템(전홍강, 1994)이라고 할 수 있다. 정보관리 시스템을 구성하는 세부적인 요소로서는 하드웨어자원, 소프트웨어 자원, 데이터 자원으로 구분된다(그림2 참조).

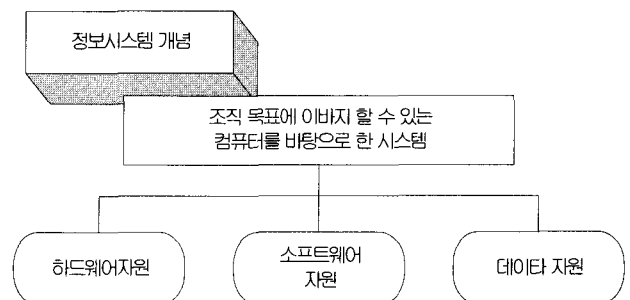


그림 2. 정보시스템 개념¹¹⁾

2.2.2 건축 정보관리 시스템

1950년 L.M, Giertz는 분석·조합이론을 도입하여 건축 정보 관리 시스템을 구성하였으며, 건축정보관리 시스템의 주요 항목으로는 설계소프트웨어 및 시공소프트웨어 2가지로 구분하였다(전영일, 이교선 1993). 데이터 자원을 추출하는 방법 역시 2가지 측면을 지니고 있다. 설계 데이터 자원은 Level 1(건축물), Level 2(구성요소), Level 3(시공), Level 4(부품)로 구성되어 있으며 단계적으로 분석적인 형식을 취하고 있다. 시공적 데이터는 Level 1(자원), Level 2(구성요소), Level 3(건축물)로 구성되며, Level 1(자원)을 중심으로 단계적으로 조합하는 형식을 취하고 있다(그림 3 참조).

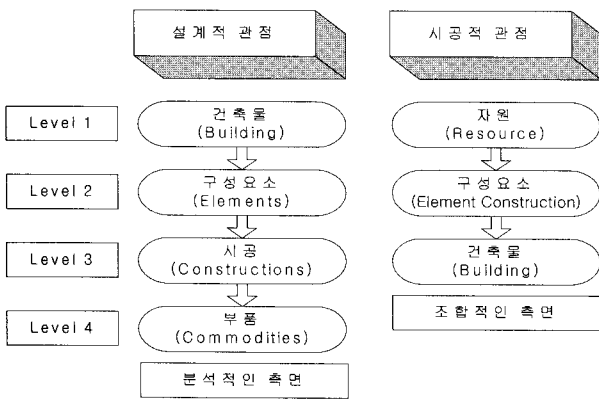


그림 3. 건축정보 발생 Level¹⁰⁾

2.3 국내외 분류코드 개발 현황

2.3.1 국내 분류 코드 개발 현황

건설기술관리법시행령 제29조 제3항 및 제55조 제3항의 규정에 따라 건설정보통합전산망의 활용을 촉진하기 위하여 설계·공사 관리 등에 필요한 통합건설정보분류체계적용기준을 2000년 01월 18일 최초 공고 되었다. 또한 최초 공고 이후 3번에 걸쳐 수정 보완 되었으며, 2008년 08월 12일 개정작업이 마무리 되었다(그림4 참조).



그림 4. 건설 정보 분류체계 개발 현황

2.3.2 국외 분류코드 개발 현황

1) 영국의 CI/SfB

건축 행위 및 정보 흐름의 분석 및 조합의 개념을 도입함에 따라 스웨덴을 중심으로 유럽지역에서 기본적으로 공인된 건축분류 체계인 SfB 체계가 CIB W58에서 발표되었으며 SfB 시스템의 개발 및 개선 노력이 CIB등 국제적인 건축 관계 기관에서 이루어졌을 뿐만 아니라 각국의 건축 관련 단체에서는 각 국가 특성에 맞추어 그림 5와 같이 건축정보분류체계를 구축하여 활용하고 있다.

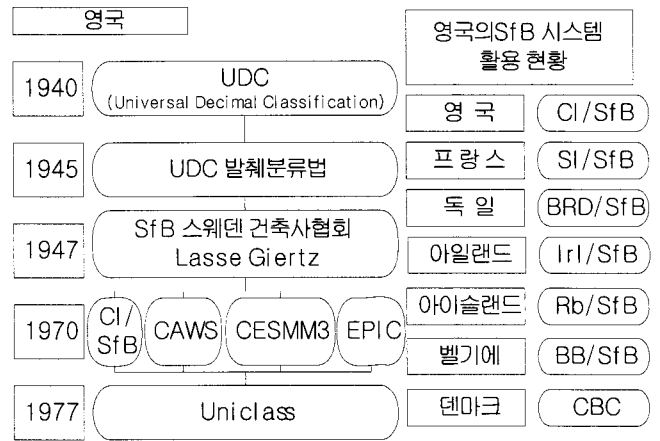


그림 5. 영국의 분류체계 개발 현황¹⁷⁾

2) 미국

미국의 Uniform System 과 캐나다의 Building Construction Index 등은 건축분야에서 넓게 인식되고 사용되었으며 모두 건축산업의 표준으로서 인정되었고 이러한 두 가지 정보 책자는 건축산업 부합되도록 개정되어야 바람직하다는 인식하에 1970년에 미국과 캐나다에서는 양쪽 단체의 목표가 유사하므로 하나의 정보 책자로 통합할 것을 결정하여 UCI(Uniform Construction Index)가 발간되었다(그림 6 참조).

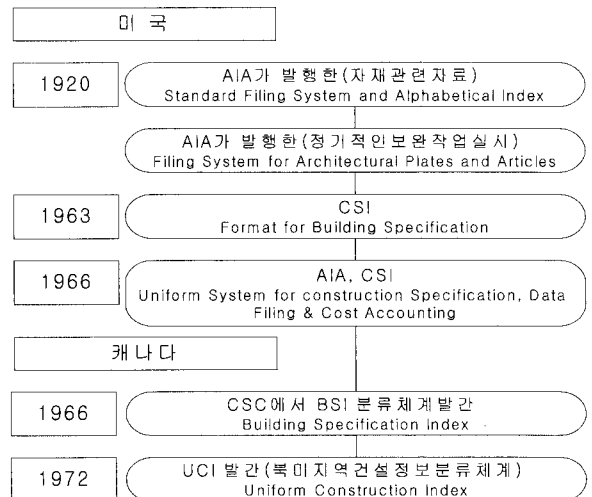


그림 6. 미국, 캐나다 분류체계 현황¹³⁾¹⁴⁾¹⁵⁾¹⁷⁾¹⁸⁾

3) 일본

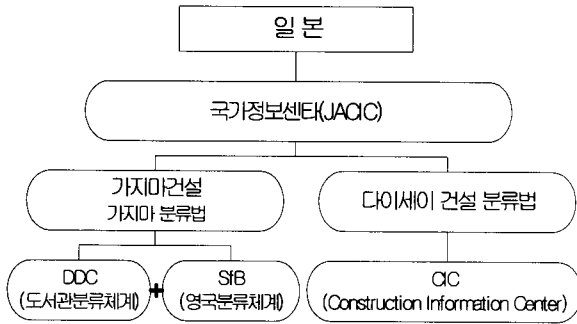


그림 7. 일본 분류체계 개발 현황¹⁹⁾

일본의 경우 국가 정보 센터를 두어 각종 정보를 관리하고 있으나 국가적으로 활용되고 있는 건축정보 분류체계는 없는 실정이다. 또한 각 기관 별 혹은 사용 목적별로 건축 정보관리를 위하여 독자적인 정보분류체계를 구축하여 활용하고 있다. 일본 분류체계 개발 현황은 그림 7과 같다.

2.3.3 국내외 건설정보분류체계 농촌시설물 분류 현황

1) 국내

국내에서 사용되는 분류체계 중 시설물별 분류가 설정된 것은 건설정보분류체계가 대표적이다. 건설정보 분류체계는 시설물 분류, 공간분류, 부위 분류, 공종분류, 자원분류 5개 Level 부류로 구성되어 있으며, Level 1에 해당되는 시설물 분류체계 항목 중 농촌시설물은 3. 자원공급시설로 분류되었으며, 세부적으로는 35. 농·축산시설 과 38.자원저장시설 로 나뉜다. 그림 8과 같이 국내에서는 농촌시설물을 분류하고 있다.

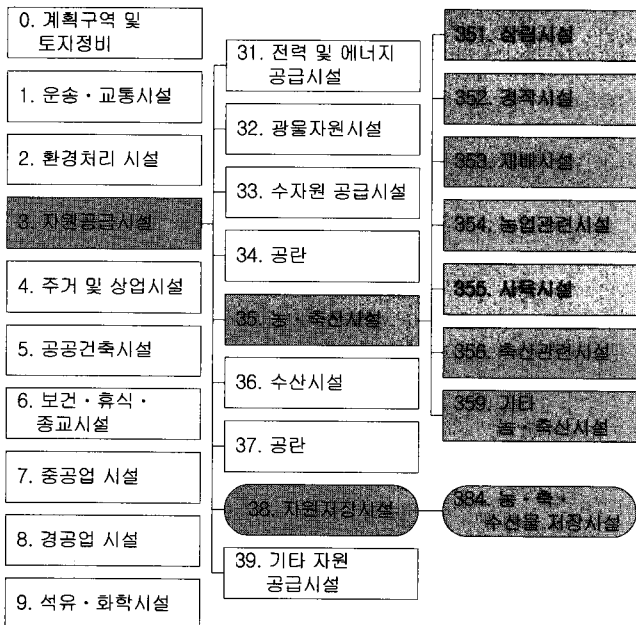


그림 8. 국내 농촌시설물 분류 현황

2) 국외

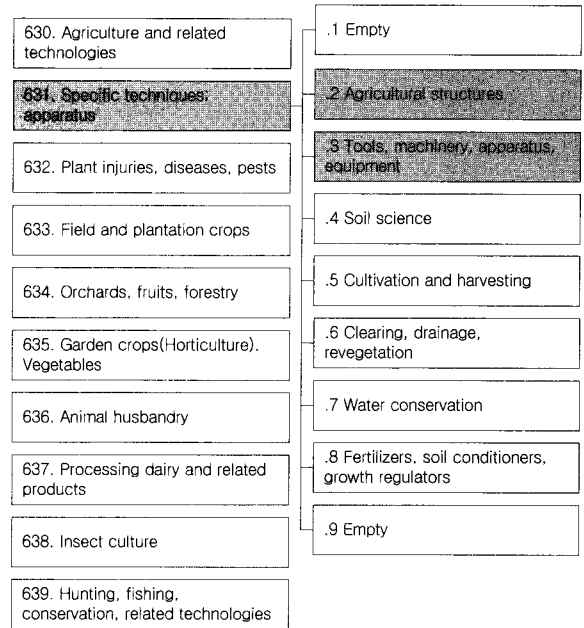


그림 9. DDC에 의한 농업시설물 분류 현황¹³⁾

국외에서 농업건축물을 구체적으로 분류 실시한 것은 문헌분류법 DDC (Dewey decimal classification)이다. 이는 도서관 문헌분류를 하고자 1876년 창안되었으며, 농학시설물, 기술, 장비 분야를 자세히 구분하고 있다. DDC는 1세기가 훨씬 넘어 지금까지 꾸준히 발전되어 왔으며, 평균 7년 주기로 2003년 개정 됐다. 국외 농촌시설물 분류 현황은 그림 9와 같다.

3. 농촌시설물 분류 항목 도출

3.1 농촌시설물의 Level별 분류 항목

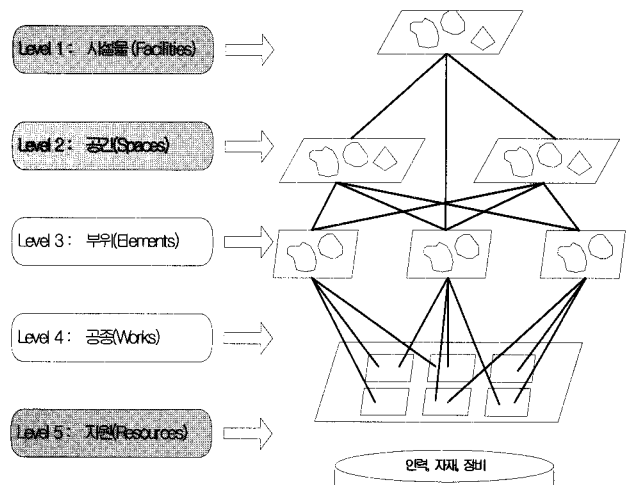


그림 10. 건설정보분류체계의 구성 항목²⁾

농촌시설물은 일반시설물에 비해 단순한 구조를 지니고 있기 때문에 Level 1~5까지의 모든 범위를 포함하지 않아도 된다. 또한 시설물 중심으로 연구를 진행하여 시설물에 부합되는 공간과 자원만으로도 농촌시설물을 표현할 수 있다. 따라서 시설물(Level 1), 공간(Level 2), 자원(Level 3)에 해당되는 항목을 검토하여 농촌시설물에 적용되는 세부 항목을 다음 절에 구체적으로 제시하였다. 건설정보분류체계 중 농촌시설물 구성에 필요한 최소항목은 그림 10과 같다.

3.2 시설물(Facilities) 분류

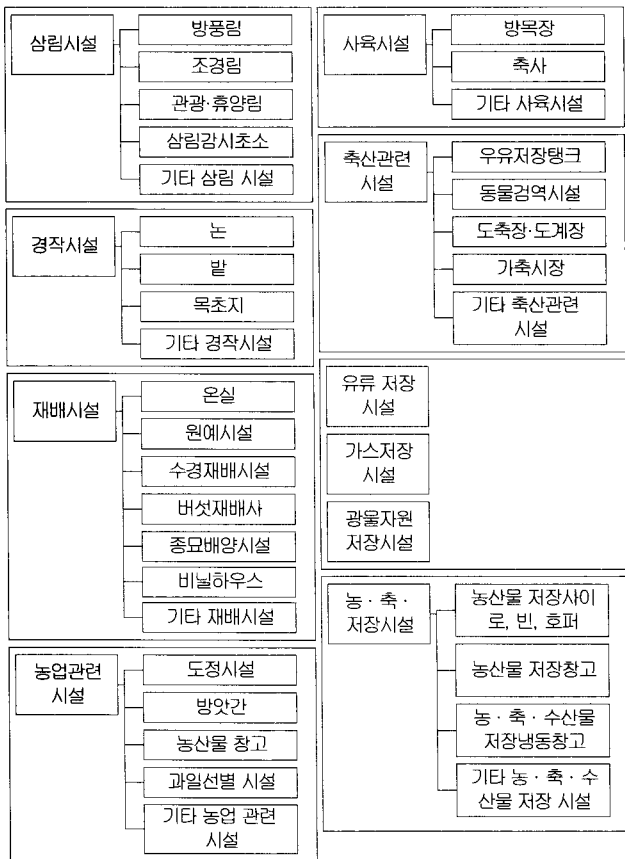


그림 11. 정보분류체계 중 농업건축물에 해당되는 항목 도출

건설정보 분류체계의 시설물 분류는 0.계획기획 및 토지정비부터 9. 석유화학시설 까지 총 10가지로 분류되어진다. 그 중 3. 자원공급시설에서 농촌건축물을 포함하고 있다. 시설물 분류체계의 중분류 항목으로서는 삼림시설, 경작시설, 재배시설, 농업관련 시설, 사육시설, 축산관련시설, 유류저장시설, 가스저장시설, 광물자원저장시설, 농·축 저장시설로 총 10가지로 분류되며 농업건축물을 전체적으로 포함하고 있다. 농업관련 항목으로 도출된 내용은 그림 11과 같다.

3.3 공간(Spaces) 분류

공간에 대한 개념은 시설물에 대한 요구가 발생함에 따라 요구되는 기능의 공간을 얼마의 규모로 배치하는가에 대한 계획이다. 건설 정보분류체계에서 공간 분류 항목으로는 1. 구조적 시설 구획 공간부터 9. 기타 구획공간으로 10가지 분류코드로 구분된다. 타 항목들에 비해 중요도가 높은 대분류 항목 2가지를 도출하였다. 인간이 작업을 할 수 있는 공간을 확보하기위한 3. 기능적 구획공간과 작물의 성장 조건을 고려한 6. 환경적 구획공간이 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 농촌건축물에 해당되는 항목으로는 그림 12와 같다.

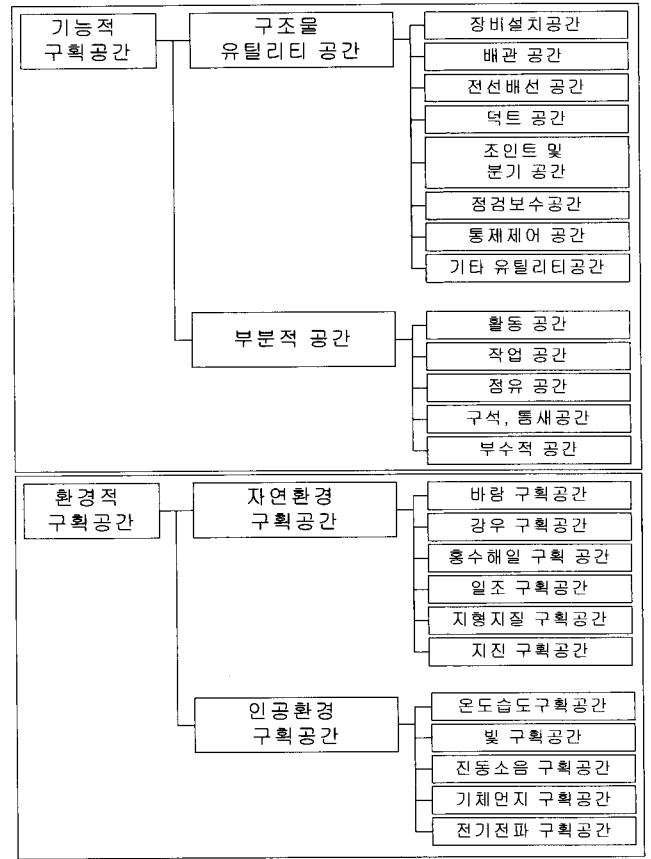


그림 12. 정보분류체계 중 농업건축물에 해당되는 항목 도출

3.4 자원(Resources) 분류

건설정보 분류체계 자원에 해당되는 항목들 중 농업건축물에 해당되는 항목들을 도출하였다. 자원부분에 해당되는 항목들은 크게 자재 분류, 장비분류로 구분된다. 농업건축물 자재중심으로 분류 작업을 검토 실시할 계획이므로 자재 분류 중심으로 농업건축물에 해당되는 항목들을 도출하였다. 자원에 해당되는 항목으로 도출된 항목은 그림 13과 같다.

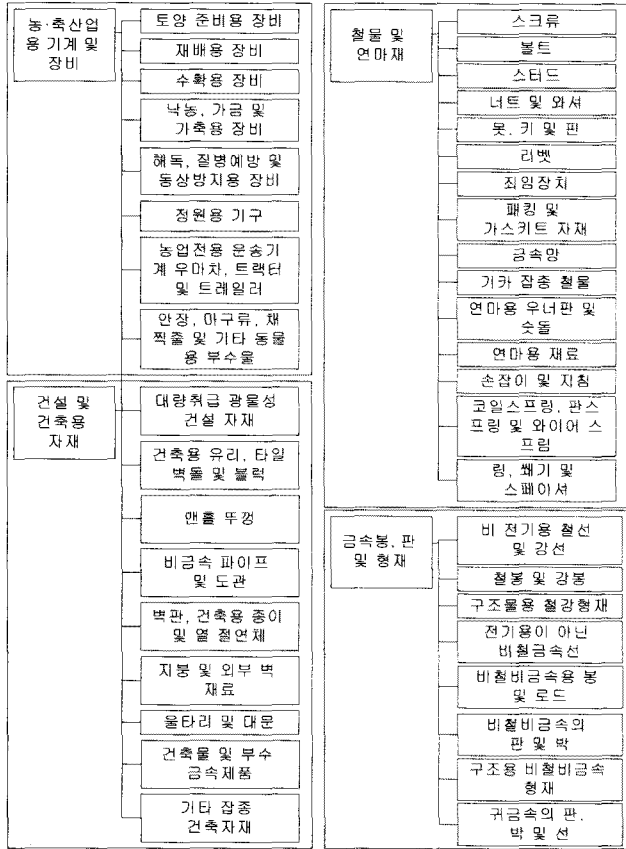


그림 13. 정보분류체계 중 농업건축물에 해당되는 항목 도출

4. 분류 코드 설정

4.1 현행 분류항목 문제점에 대한 개선항목 재 설정

현행 사용되는 건설정보분류체계를 농촌시설물에 활용 시 대분류 항목이 광범위 하며, 항목 내용이 구체적이지 않는 문제점이 발생한다. 또한 3장에서 도출된 항목들은 비전문가인 농민들이 이해하기 어려우며 시공자와 농민서로간의 의사전달이 확실하게 되지 않아 활용도가 매우 떨어지기 쉽다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 대분류 항목을 구체적인 시설, 공간, 자원으로 항목을 재 설정하였다. 재설정된 분류 항목은 표 2, 표 3, 표 4와 같다.

표 3. 시설물에 대한 현행 분류항목 및 개선안 분류 항목

구분	현행 분류	개선안 분류
시설물	-	- 비닐하우스(*) - 온실(*) - 원예시설
	농·축산시설	- 배설시설 - 사육시설 - 버섯배설시설 - 종묘배양시설 - 도정시설 - 방목장 - 축사(*)

(※) : 농촌시설물 중 대표적인 건물로서 본 연구의 분류 대상임.

표 4. 공간에 따른 현행 분류 및 개선안 분류

구분	현행 분류	개선안 분류		
		비닐하우스	온실	축사
공간	기능적 구획공간	구조물유틸리티 공간	-프레임 공간	-프레임 공간
	환경적 구획공간	자연환경 구획 공간	-마감 공간	-마감 공간

표 5. 자원에 따른 현행 분류 및 개선안 분류

구분	현행 분류	개선안 분류		
		비닐하우스	온실	축사
기계 및 장비	-	-	-	-
건설 및 건축용 자재	-파이프 -창호 -비닐	-시스템창호자재 -모던창호 자재 -유리마감 자재 -그린 건축자재	-H-beam -Pipe	
자원	-밴딩파이프 -직관파이프 -연결핀 -형강 -문고리 -손잡이 -개폐기 -조리개 -패드 -나사못 -고정구 -롤러	-피복재 -파이프자재 -천장 환기구 -출입문 -측면개폐기 -관수시설 -스프링롤러 -축장 -환풍기	-지붕자재 -기동자재 -보 자재 -자동목걸이 -자동급수기 -환풍기	

4.2 각 분류체계의 코드 자릿수

각 분류체계 주제별 사용목적에 따라 세부 분류를 체계화하여 사용하기 위해 코드 자릿수를 부여하였다. 분류체계 주제별로 시설물, 공간, 부위, 자원별로 구분하여 각 항목마다 코드 자릿수를 설정하였다. 시설물은 1자리, 공간은 2자리, 자원-1은 3자리, 자원-2는 4자리로 구분하였다. 또한 시설물의 유지관리측면인 수선, 교체 시 판매자와 주문자의 의사소통을 원활하게 하고, 정확하게 시설물에 필요 시 되는 자원을 지정할 수 있도록 하기 위해 타 항목보다 자세히 2가지로 나눠 코드를 부여하였으며 내용은 표 5와 같다.

표 6. 분류체계 코드 자릿수

기호	분류체계 주제	기본분류자릿수
F	시설물	1
S	공간	2
M	자원-1	3
M	자원-2	4

4.3 비닐하우스 분류 코드 설정

비닐하우스는 건축물의 형태와 구성되는 자재의 종류가 매우 단순하기 때문에 분류체계 역시 단순하게 설정되었다. 비닐하우스 종류는 터널형, 아치형단동, 아치형연동 3가지 형태가 있다. 3 종류의 비닐하우스 모두 그림 13에서 제안된 분류코드로서 표현 가능하다. 비닐하우스의 가장 기본이 되는 프레임공간과 마감공간으로 구분하여 각 해당되는 자재를 조사하여 분류코드를 부여하였다. 부여된 코드는 그림 14와 같다.

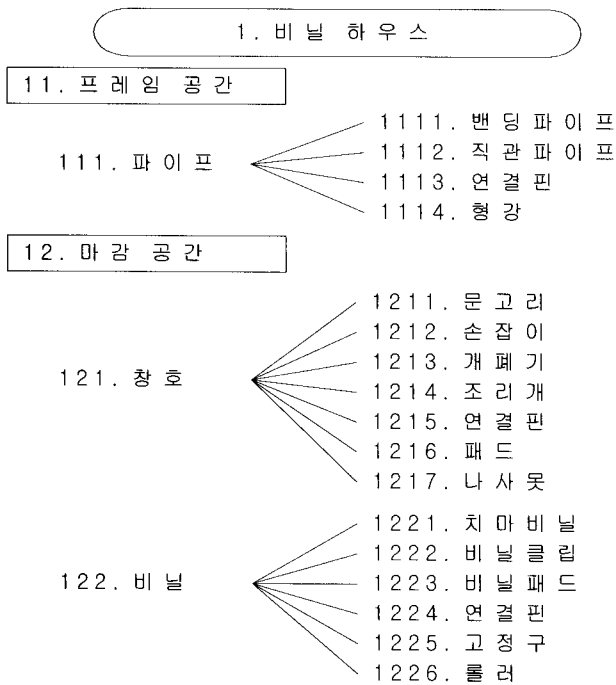


그림 14. 비닐하우스 분류 코드

4.4 유리온실 분류 코드 설정

온실의 형태는 실내의 목적기상을 효과적으로 관리하기 위한 조치이므로 온실 내부에서 요구되는 환경 및 기상을 건축물 스스로 가장 효과적으로 형성할 수 있는 구조물 이어야 한다. 온실의 실내 환경을 효과적으로 관리할 수 있도록 제안된 온실의 종류는 표 6과 같다.

표 7. 온실의 종류

구분	내용	구분	내용
온실	1. 반지봉형온실	온실	8. 벤로형 온실
	2. 양지봉형 온실		9. 돔형 온실
	3. 양지봉 연동온실		10. 장식용 온실
	4. 더취라이트 지봉온실		11. 다각형 온실
	5. 트리쿼터온실		12. 연합형 온실
	6. 유선형 온실		13. 경량 온실
	7. 추녀곡면형 온실		14. 비닐 온실

하지만 제시된 표 6과 같이 온실의 종류를 분류하여 코드를 설정할 경우 중복되는 항목들이 발생하며 각각 특징을 갖는 재료의 구분이 힘들다. 따라서 본 연구에서는 유리건축물의 창호 종류에 의해 분류 작업을 실시하였다. 유리로 된 시설물의 창호의 종류는 시스템 창호, 모던창호, 차광시스템, 유리마감, 그린하우스로 5가지이다¹⁾. 5가지 종류의 창호는 식물재배의 목적과 동시에 건물의 대형화와 인간주거의 형태로도 시공되고 있다. 유리 시설물의 분류코드 설정은 그림 15와 같다.

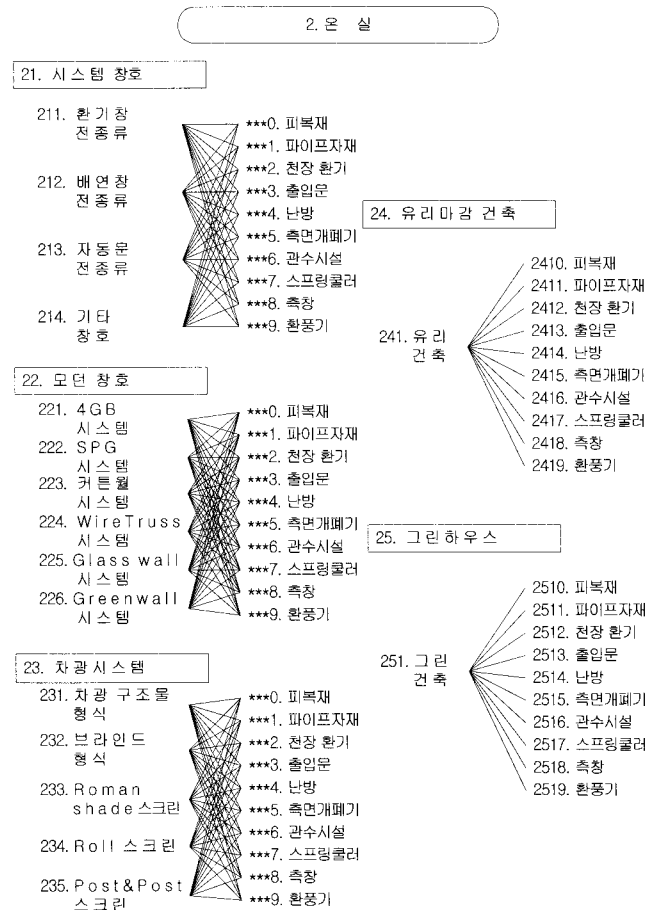


그림 15. 온실 분류코드 설정

1) (주) 엘그린 온실전문 시공 업체에서 제공된 창호 종류별 구분 현황을 참고 함.

4.5 축사 분류코드 설정

축사의 구조는 1m정도 높이의 벽으로 둘러싸고 그 위에 지붕을 시공한 간단한 구조이다. 지붕시공을 위한 골조 재료는 H-beam 재료와 Pipe 재료가 가장 대표적이다. 축사의 시공절차를 살펴보면 콘크리트 바닥, 프레임공사, 벽 공사, 설비공사 순으로 이루어진다. 축사의 시공절차대로 코드를 부여하고 자재 항목을 종속시키는 작업을 진행하였다. 축사에 부여된 코드는 그림 16과 같다.

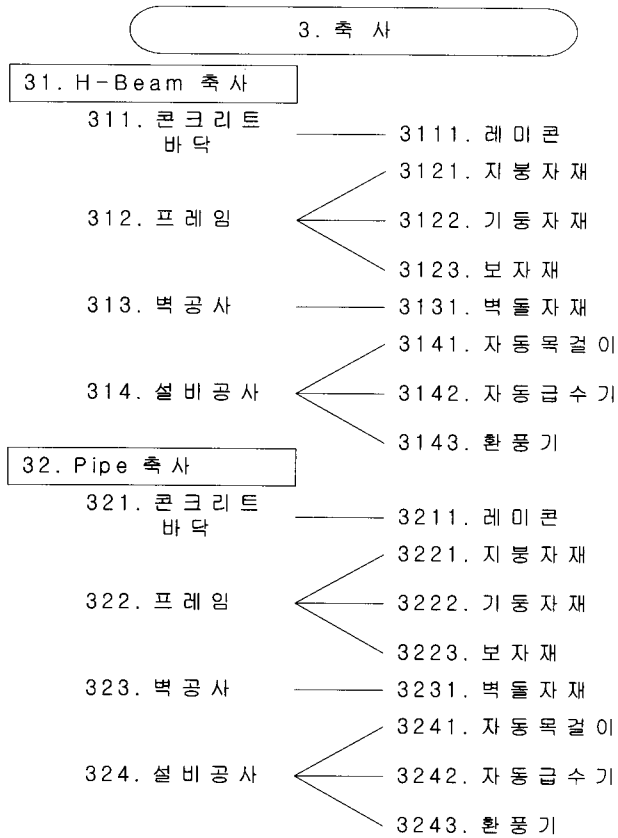


그림 16. 축사 분류코드 설정

4.6 비닐하우스 공사 제작 시뮬레이션

4.3절에서와 같이 비닐하우스 분류코드를 활용하여 소규모 비닐하우스 제작 시뮬레이션을 시행하였다. 시설물의 크기와 형태는 텃밭관리에 적당한 폭 4m 길이 12m 높이 1m60cm로 소규모 형태로 가상 설정하였다(표 7참조). 또한 표 8과 같이 대상 시설물 수량 및 주문내역을 분류코드를 활용하여 주문 내역서를 작성하여 보았다(표 8참조).

표 8. 대상시설물 개요

구분	폭	길이	높이	형태
규격	4m	12m	1m60cm	측면 개폐형 비닐하우스

표 9. 대상 시설물 수량 주문내역

구분	분류코드	수량
밴딩파이프	1111	21개
직관파이프	1112	17개
연결핀	1113	24개
치마비닐	1221	25m
비닐클립	1222	50개
비닐패드	1223	1롤
손잡이	1212	4개
문고리	1211	4개
C형 형강	1114	1개
롤러	1226	4개
고정구	1225	60개
개폐기	1213	2개
조리개	1214	150개
연결핀	1215	10개
패드	1216	15개
나사못	1217	1/2봉지

5. 결론

농촌건축물은 일반건축물에 비해 비교적 간단한 구조와 형태를 지니고 있기 때문에 현행 사용되어지는 분류체계를 적용하기엔 많은 문제점들이 발생 된다. 문제점을 해결하기 위해 건설정보 분류체계를 수정 보완해 사용하기보다 새로운 농업건축물 분류체계를 설정하는 게 더욱 효과적이다. 따라서 본 연구에서는 농촌건축물을 대표하는 비닐하우스, 온실, 축사 3가지 시설물에 대한 분류코드를 설정하였다.

비닐하우스는 터널형과 아치형으로 대부분 이루어지고 있으며, 시설물 프레임공간과 시설물마감공간으로 구분하여 자재의 코드를 부여하였다. 온실의 경우 창호의 형태에 따라 설정하게 되었다. 창호의 형태는 시스템 창호, 모던창호, 차광시스템, 유리마감, 그림하우스로 구분되며 이에 해당되는 시스템별 자재에 대해 코드를 부여하였다. 축사의 경우 프레임 자재의 종류에 따라 시설물이 구분되고 있다. H-beam 축사, Pipe 축사로 구분되며 콘크리트 바닥, 프레임, 벽, 설비공사로 구분지어 각각 코드를 부여하였다.

본 연구에서 설정된 분류코드는 향후 구매·조달·시공 시스템의 기초 데이터로 활용 될 것으로 사료된다. 시스템이 구축되면 제품의 부품화와 모듈화를 통해 전문가의 도움 없이 농민이 직접 설치 시공 할 수 있으며, 유지관리 및 교체부품의 정확한 구분으로 인해 폐기물을 최소화 할 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

1. 강인석, 광중민, 수량산출기준 및 공사시방서의 공중분류코드 통합기준 연구, 한국건설관리학회논문집, 제2권, 제4호, pp.80~93, 2001. 12.
2. 건설교통부, 건설정보분류체계 적용기준 공고 제2006-281호.
3. 김병수, 국내외 건설정보 분류체계의 비교 연구, 중앙대학교 대학원 건축공학과 박사학위논문, 2003.
4. 김학래 외 3인, 통합건설정보분류체계 기반 건설정보 온톨로지 구축, 한국전가거래학회논문집, 제9권 제3호, pp.95~112, 2004. 8.
5. 농림수산식품부, 2005 채소생산실적 및 화훼 생산현황, 2006.
6. 박환표 외 3인, 한국건설정보분류체계 표준화 연구, 대한건축학회논문집, 제12권 제6호, pp.231~239, 1996. 6.
7. 백승호, 김경래, 프로젝트 분류체계를 활용한 현장정보관리 시스템 구축 방안, 대한건축학회 논문집, 제15권 제6호, pp.167~176, 1999. 6.
8. 이영재, 백형모, 효과적인 경영정보시스템 구현에 관한 연구, 한국경영정보학회 추계학술대회논문집, pp.335~349, 1994. 11.
9. 이재열, 건설정보 분류체계의 개념적 기반에 관한 연구, 대한건축학회 논문집, 제16권 제1호, pp.3~12, 2000. 11.
10. 전영일, 이교선, 건축정보 분류체계 구축을 위한 정보 분류체계 비교 연구, 동국대학교 산업대학원 논문집, pp.109~125, 1993. 10.
11. 전홍강, 정보시스템 개발인력 분류체계, 한국정보처리학회논문집, 제1권 제1호, pp.61~72, 1994.
12. 최오영 외 4인, 농업건축물 분류체계 현황 및 문제점 파악에 관한 연구, 한국건축시공학회 춘계학술발표, 제9권 제1호, pp.253~257, 2009. 5.
13. AGCA, Field Cost Accounting, 1961.
14. AIA, Standard Filing System, 1920.
15. CSI, CSI Format, 1963.
16. Dewey Decimal Classification home page, <http://www.oclc.org/dewey/>
17. RIBA, CI/SfB Construction Indexing Manual, RIBA, 1987.
18. SWAC, building Construction Index, 1966.
19. 日本建築學會, 新建築學大系 44, 建築生産System, 獺國社, 1984.

(접수 2009. 6. 30, 심사 2009. 7. 10, 게재확정 2009. 7. 17)

요 약

최근 들어 농촌에서는 농업규모의 증가, 기술적 복잡성 증가, 대량 생산으로 시설물이 점차 다양화, 대형화, 복잡화 되고 있다. 또한 농업의 국제 경쟁력을 갖추기 위해 새로운 관리기술이 필요시 되고 있는 실정이다. 따라서 본 연구는 농촌시설물을 관리할 수 있는 정보시스템 구축을 위한 분류체계를 설정하고자 한다. 시설물에 대한 분류체계 및 코드부여 작업을 통해 PCM(조달-시공-유지관리)정보시스템 구축을 할 수 있을 것이다. 연구의 내용은 국내 건설정보 분류체계의 시설물(Facilities), 공간(Spaces), 부위(Elements), 공중(Works), 자원(Resources)의 5가지 자료를 분석하였으며, 농촌시설물에 적합한 항목들을 도출하였다. 농촌시설물 중 가장 높은 비율을 차지하는 비닐하우스, 온실, 축사 순으로 위계를 설정하여 연구를 진행하였으며, 그 결과, 비닐하우스는 프레임 공간과 시설물 마감공간으로 구분하여 자재코드를 부여하였다. 온실의 경우는 창호의 형태에 따라 코드를 부여하였으며, 축사는 H-beam축사, Pipe축사로 구분하여 코드를 부여하였다. 본 연구에서 설정된 분류코드는 향후 조달·시공·유지관리 시스템의 기초 데이터로 활용 될 것으로 사료된다. 시스템이 구축되면 제품의 부품화와 모듈화를 통해 전문가의 도움 없이 농민이 직접 설치 시공 할 수 있으며, 유지관리 및 교체부품의 정확한 구분으로 인해 폐기물을 최소화할 것으로 판단된다.

키 워 드 : 작업분류체계, 농촌시설물, 정보관리시스템