

농업건축물 분류체계 현황 및 문제점 파악에 관한 연구

A Study on the Current Status and the Problem of Classification System in Agricultural Facilities

최 오 영* 김 태 희** 김 재 업*** 김 광 희**** 조 형 근*****

Choi Oh-Young Kim, Tae-Hui Kim, jae-yeob Kim, Gwang-Hee Cho, Hyung-keun

Abstract

General technique and management technology of agriculture have development in every year to ensure the competitiveness of agriculture. Accordingly, Interested in using information systems management technology is improving. For information system, the first system of rural buildings category should be established. Classification system is set up through each specific code, and it takes advantage of the information system is to achieve the computerization of agricultural society.

Therefore, in this study construction information classification system, quantity of output category, got to the standard classification system architecture, apply to agricultural buildings to review the situation and saw a problem. The result, it is the complexity and broad scope, and it is set to inappropriate setting of the Category item.

키 워 드 : 건설정보 분류체계, 수량산출 분류체계, 건축공사표준시방 분류체계

Keywords : Construction information classification system, Quantity of output category, standard classification system

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

농촌사회의 환경변화가 급속해지는 상황 속에서 경쟁우위를 확보하기 위해 논리적으로 연관된 하나 이상 자료의 집합체인 데이터베이스 정보시스템 도입이 필요시 되고 있다(김병수 2003). 농촌에서의 정보시스템 도입은 농민들의 시설설비중복 투자방지, 정보획득, 인적, 물적 이득과 함께 농업사회의 경쟁력 향상에 상당한 기여를 하게 되며, 농업의 체계적인 기반조성에 도움이 될 것으로 판단된다. 시공자들이 시설물의 시공범위를 한정지어 업무의 명확성을 가져올 수 있으며, 농민들은 재배작물의 생산성향상, 작물의 저장관리 성능, 전반적인 농업시설의 하자 또는 자연재해로 입게 되는 피해에 대해서 보수 또는 교체의 편리성과 정부의 피해보상에 대한 명확한 기준을 제시 받을 수 있을 것으로 사료된다.

농촌건축물 분류체계 제안이 선행 작업으로 이뤄져야 농업

관련 자료를 신속하고 정확하게 관리 할 수 있는 정보시스템을 구축 할 수 있다. 분류체계란 언어와 기호로서 작성 되며, 언어와 기호는 현실세계의 사물을 표현하는 개념을 내포하고 있다. 또한 “종류를 따라서 가르는 뜻”으로 흔히 사용한다. 어떤 대상을 유별이나 집단으로 체계적으로 배열하거나 특정한 유별로 나누는 것을 의미한다. 학문적 의미로서는 논리학에서의 정의처럼 어떤 사물이나 대상을 일정한 기준에 따라 상위 개념에서 하위개념까지 체계적으로 조직하는 과정이라 정의 내리고 있다(이재열 2000).

국내건설시장에서 사용되는 분류체계는 2006년 국토해양부에서 건설정보분류체계 적용기준을 발표하였지만 농촌건축물에 적용하기 부적합 하다. 농업 시설물 건축을 수행하는 과정이 독특한 수행방식을 지니고 있으며, 건설 산업 측면에서도 농업 기술력과 농민들의 경험을 표현하기란 매우 어렵다. 또한 구매자와 시공사, 관리자들의 자재 구매·조달 행위에 대한 정보일관성이 떨어지는 문제점으로 인해 정확한 의사전달이 어렵다. 즉, 다시 말해 일반화, 표준화 되어 있지 않아 체계적인 정보축적이 어려운 실정이며, 실제적인 정보 분류 및 정보 활용에 대한 이해가 부족한 문제점을 갖고 있다.

따라서 본 연구에서는 농촌건축물을 분류할 수 있는 분류체계의 현황 및 문제점을 파악하고자 한다. 농업건축물 Data Base 구축 및 관리의 전산화가 용이할 것으로 기대된다. 세부

* 경기대학교 건축공학전공 석사과정

** 목포대학교 건축공학전공, 조교수, 공학박사

*** 충주대학교 건축공학전공, 조교수, 공학박사

**** 경기대학교 건축공학전공, 조교수, 공학박사

***** 호남대학교 건축학전공, 교수, 공학박사

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

적인 사항으로 재배작물의생산성향상, 시설물시공경제성확보, 재해에 따른 피해복구, 노후화에 따른 시설보수 관리에 관한 기초적인 연구 자료로 활용될 것으로 판단된다.

1.2 연구의 방법 및 범위

본 연구 목적을 달성하기 위해 문헌조사를 통해 농촌건축물에 적용하기에 가장 적합한 분류체계를 조사 하였다. 기존 건설 분류체계의 현황과 농촌건축물에 적용시킬 경우 적합한지 검토할 계획이며, 조사된 분류체계를 분석 하여 농촌건축물에 적용 시 발생하는 문제점을 도출 하였다.

현재 국내에서 사용되어지는 건설공사 분류체계 중 건설정보 분류체계, 수량산출 분류체계, 지방 분류체계로 한정 짓어 연구를 진행 하겠다. 수량산출 분류체계는 공종별 물량 내역서를 작성함에 있어서 적용되는 일반적인 기준을 정한 것이며, 지방분류체계는 공종별 시공기술향상과 품질확보 등을 고려한 분류체계이다. 건설정보분류체계는 건설공사 제반 단계에서 발생하는 건설정보를 체계적으로 분류 하였다. 이러한 3가지 분류체계를 중심으로 농촌건축물 분류체계 문제점 파악에 관한 연구를 진행 하였다.

2. 이론적 고찰

2.1 선행 연구

국토해양부(2007)의 수량산출분류체계는 공종코드 자리 수 확장 과 누락된 공종 추가, 공종분류 및 수량산출 단위 등의 현실화에 대한 연구를 진행하였다.

표 1. 선행 연구

| 연구자 | 내 용 |
|--------------|--|
| 국토해양부 (2007) | [수량산출 분류체계] 공종별 물량 내역서를 작성함에 있어서 적용 되는 일반적인 기준을 정한 것. |
| 국토해양부 (2006) | [건설정보 분류체계] 건설공사지원통합정보체계의 활용을 촉진하고 건설정보의 공유 및 상호 교류를 촉진하기 위하여 건설공사의 제반 단계에서 발생하는 건설정보를 체계적으로 분류 실시 함. |
| 국토해양부 (2006) | [건축공사표준시방서 분류체계] 공종별 시공기술향상과 품질확보 등을 고려한 분류체계. |
| 김병수 (2002) | 국내 분류표준으로 공시된 건설정보 표준분류 체계를 분석하여 표준분류체계로서의 적합성을 검토 실시 함(지하철 공사 적용성 검토 실시). |
| 이재열(2000) | 국제적 분류체계안으로서 제시된 Uniclass를 대상으로 개념적 기반의 타당성을 분석 실시 후 건설정보 분류체계 개발 방향을 제시 함. |

건설정보 분류체계는 건설공사의 제반 단계에서 발생하는 건축, 토목 등 모든 분야의 건설정보를 국토해양부(2006)에서 체계적으로 분류하여 건설정보 분류체계를 제안 하였다. 국토

해양부(2006)의 건축공사표준시방서 분류체계는 각 공종별 시공기술향상과 품질확보 등을 고려한 분류체계를 제안하였다. 국내 분류표준으로 공시된 건설정보 분류체계를 김병수(2002)가 지하철 공사에 적용시켜 검토 하였다. 이재열 (2000)은 국제적 분류체계인 Uniclass를 대상으로 건설정보 개발 방향을 제시하였다. 선행 연구는 표 1과 같다.

2000년 초기에는 분류체계의 개념적 연구들이 진행되었으며, 국토해양부는 건설공사에서 실질적으로 사용되는 내용들을 주기적으로 추가 보완 실시하고 있는 실정이다. 하지만 이들 연구들은 농촌건축물에 적용시키기에는 분류 체계의 대·중·소분류 상호간 논리적 타당성이 부족하며 농업사회의 전반적인 이해가 떨어진다. 따라서 농업건축물 분류체계를 확립하기 위한 기존 사용되어지는 분류체계의 문제점 도출을 통한 보완 및 수정이 필요하다.

2.2 분류체계 개념

2.2.1 분류체계 요구조건

건설정보 분류체계는 분류체계 개념과 구조원리에 의해 정의 된다. 정보 분류체계의 분석기준 요구조건은 10가지의 필요요소가 존재한다. 분류체계 요구조건 및 특성은 표 2와 같다.¹⁾

표 2. 분류체계 요구조건

| 구 분 | 특 성 |
|--------|--|
| 안정성 | 사용목적에 적합한 형태, 사용도중 기본체계의 변경이 발생되지 않는 안정된 구조. |
| 호환성 | 어떤 장치나 부품 혹은 시스템 따위를 다른 종류의 것과 서로 바꾸어 쓸 수 있는 성질. |
| 유연성 | 기존의 분류체계에 새로운 주제의 삽입을 위한 여지 마련. |
| 일관성 | 기본적 개념이 모든 분류표에 일관되게 표현. |
| 유일성 | 각각의 데이터 요소 값이 단 하나의 코드표현만을 가지도록 표현. |
| 간결성 | 기호는 가능하면 짧게, 분류기호는 셋 또는 네 개로 표시. |
| 단순성 | 누구나 쉽게 접근하고 실무에 적용 할 수 있도록 최대한 복잡하지 않고 단순한 구조. |
| 정렬·적합성 | 데이터를 예정된 순서대로 생성하거나 처리 실시. |
| 논리성 | 분류구조를 형성하는 요소 들이 추리가 성립되는 관계를 갖는다는 의미. |
| 조기성 | 분류표에서 기억을 도울 수 있도록 어떤 기호를 거의 동일한 의미로 사용하는 것. |

2.2.2 분류체계 기본 구조

통합건설정보분류체계는 시설물(Facility), 공간(Space), 부

1) 김병수, 국내의 건설정보 분류체계의 비교 연구, 중앙대학교 대학원 건축공학과 박사학위논문, 2003.

위(Elements), 공종(Work), 자원(Resource)등의 5개의 분류 개념구조로 구분되어 있고, 향후 관리와 속성에 대한 패싯 혹은 분류면(Facet)을 추가할 계획을 갖고 있다. 패싯은 분류주제 또는 분류특성을 의미한다. 패싯들의 위상 분류체계는 그림 1과 같은 종속적인 특성을 지니고 있다.

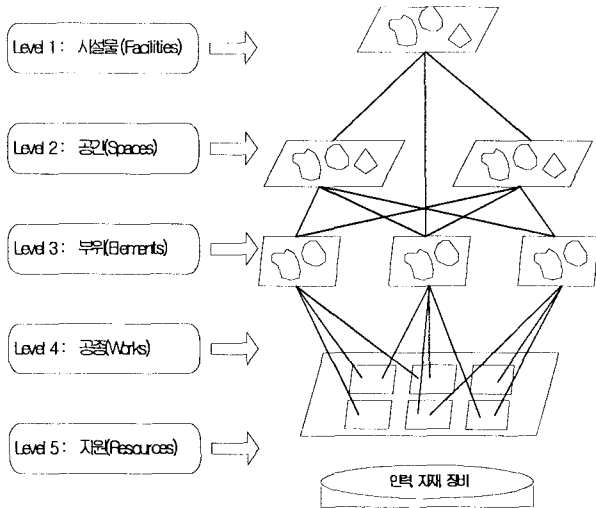


그림 1. 국토해양부 건설정보분류체계 적용기준(2006년)

2.3 국내 분류체계 현황

2.3.1 건설정보 분류체계

건설정보 분류체계의 분류 기준은 건설공사의 기획, 설계, 시공 및 유지관리 등의 공공건설사업 시행과정에서 발생하는 설계도서, 공사비 내역서등 건설공사 관련 문서의 작성과 정보 관리시스템에 적용 시킬 목적으로 공고 되었다.

| | | |
|----------------|-------------------|-------------------|
| 0. 계획구역 및 토지정비 | 31. 전력 및 에너지 공급시설 | 351. 상열시설 |
| 1. 운송·교통시설 | 32. 광물자원시설 | 352. 경작시설 |
| 2. 환경처리 시설 | 33. 수자원 공급시설 | 353. 재배시설 |
| 3. 자원공급시설 | 34. 공간 | 354. 농업관련시설 |
| 4. 주거 및 상업시설 | 35. 농·축산시설 | 355. 사육시설 |
| 5. 공공건축시설 | 36. 수산시설 | 356. 축산관련시설 |
| 6. 보건·휴식·종교시설 | 37. 공간 | 359. 기타 농·축산시설 |
| 7. 종교업 시설 | 38. 자원저장시설 | 384. 농·축·수산물 저장시설 |
| 8. 경공업 시설 | 39. 기타 자원공급시설 | |
| 9. 석유·화학시설 | | |

그림 2. 건설정보 분류체계

건설정보 분류체계는 시설물 분류, 공간분류, 부위 분류, 공종분류, 자원분류의 7개 부류로 구성되어 있다. 농촌건축물은 3. 자원공급시설로 분류되었으면 세부적으로는 35. 농·축산시설 과 38.자원저장시설 로 나뉘진다. 그림 2에서는 농촌건축물의 분류 형태를 살펴 볼 수 있다.

2.3.2 수량산출 분류체계

수량산출기준은 국가 계약법 시행령 제14조, ‘ 정부 입찰계약 집행기준’ 제 19조의 규정에 의거 공종별 물량내역서를 작성함에 있어서 적용되는 일반적인 기준을 정한 것이다.

표 3. 수량산출 분류체계

| 구분 | 건축공사 수량산출 분류체계 | 토목공사 수량산출 분류체계 | 기계설비공사 수량산출 분류체계 | 플랜트설비공사 수량산출 분류체계 |
|-----------------------|----------------|-----------------|------------------|--------------------|
| 대 분 류 항 목 | A. 공통공사 | A. 공통공사 | A. 공통공사 | A. 공통공사 |
| | B. 토공사 | B. 지반조사 | B. 배관공사 | B. 플랜트배관공사 |
| | C. 지장공사 | C. 지반개량 공사 | C. 덕트공사 | C. 펌프류 설치공사 |
| | D. 철근콘크리트 공사 | D. 토공사 | D. 보온공사 | D. 열교환기 및 탱크류 설치공사 |
| | E. 철골공사 | E. 현장타설콘크리트공사 | E. 펌프 및 공기설비 | E. 공기조화 설비설치 공사 |
| | F. 조적공사 | F. 프리캐스트콘크리트 공사 | F. 밸브설비 | F. 보온공사 |
| | G. 미장공사 | G. 관공사 | G. 축정기구 | G. 도장공사 |
| | H. 방수공사 | H. 배수공사 | H. 위생기구설비 | H. 온변역기계설치공사 |
| | I. 목공사 | I. 강구조공사 | I. 공기조화설비 | I. 역중기공급설비 설치공사 |
| | J. 금속공사 | J. 열독공사 | J. 기타공사 | J. 부일러 및 보일러설치 공사 |
| | K. 지붕 및 홀통공사 | K. 교량공사 | K. 소방공사 | K. 터빈 및 발전기 설치공사 |
| | L. 창호 및 유리공사 | L. 도로 및 포장공사 | L. 가스설비 | L. 복수설비 설치 공사 |
| | M. 타일 및 도공사 | M. 철도 및 궤도 공사 | M. 지중제어설비 | M. 환경설비 설치 공사 |
| | N. 도장공사 | N. 터널 공사 | N. 운송설비 | N. 기타 기계 설비 설치공사 |
| | O. 수장공사 | O. 하천 및 항만 공사 | O. 특수설비 | O. 시운전공사 |
| | P. 건축물 부대공사 | P. 담 및 재방공사 | P. 서비스설비 | P. 시설유지정비공사 |
| | Q. 조정공사(I) | Q. 기타공사(I) | Q. 제체 및 철거공사 | Q. 열프장 및 정수장 설치 공사 |
| | R. 조정공사(II) | R. 기타공사(II) | Z. 제점비 | Z. 제점비 |
| | Z. 제점비 | Z. 제점비 | | |

4가지 분야 중심으로 수량산출 분류체계가 이루어지며 그 내용으로는 건축공사 수량산출분류체계, 토목공사 수량산출분류체계, 기계설비공사 수량산출분류체계, 플랜트 설비 공사 수량산출 분류체계로 나눌 수 있다. 각 공사 마다 대분류 항목이 상이하며, 세부적인 내용 역시 각 공사에 맞게 구성되어져 있다. 조사된 내용은 표 3과 같다.

2.3.3 지방서 작성을 위한 지방 분류체계

건축공사 표준지방서 분류체계는 1999년 기존의 분류체계에서 제공되지 않았던 코드화가 진행 되었다.

2) 김학래 외 3명, 통합건설정보분류체계 기반 건설정보 온톨로지 구축, 한국전자거래학회논문집, v.9 n.3, pp.95~112, 2004. 08.

표 4. 건축공사 표준시방서 분류체계

| 구분 | 시방서 작성을 위한 시방 분류체계 | |
|-------------|--------------------|--------------------|
| 대분류 코드 및 항목 | 01000. 총칙 | 13000. 금속공사 |
| | 02000. 가설 공사 | 14000. 내·외벽공사 |
| | 03000. 토공사 | 15000. 미장 공사 |
| | 04000. 지정 및 기초공사 | 16000. 온돌 및 바닥판 공사 |
| | 05000. 콘크리트 공사 | 17000. 창호 및 유리 공사 |
| | 06000. 철골 공사 | 18000. 도장 공사 |
| | 07000. 조적 공사 | 19000. 수장 공사 |
| | 08000. 석공사 | 20000. 조경 공사 |
| | 09000. 타일 및 테라코타공사 | 21000. 단열 및 방·내화공사 |
| | 10000. 목공사 | 22000. 특수건축공사 |
| | 11000. 방수 및 방습 공사 | 23000. 해체 및 재활용 공사 |
| | 12000. 지붕 및 환풍 공사 | 24000. 기타 공사 |

또한 지속적인 자재의 개발과 신기술의 개발을 건축공사표준시방서의 개정 없이 즉각적으로 사용 할 수 있도록 성능 시방서의 형식을 도입하고 있으며, 통폐합이 가능하다고 판단된 5개의 장을 다른 장으로 통폐합시키면서 일부 장의 명칭이 변경되었다. 2006년 건축공사 표준시방서 분류체계 대분류 코드 및 항목을 표 4와 같다.

3. 현행 분류체계 적용 시 발생하는 문제점

3.1 건설정보 분류체계

건설정보 분류체계는 시설물 분류의 Level 1에서 농촌건축물 분류를 실행하고 있었다. 하지만 Level 2에 해당되는 공간, Level 3에 해당되는 부위, Level 4에 해당되는 공종, Level 5에 해당되는 자원부분에서는 농촌건축물에 해당되는 요소를 찾을 수 없었다. Level 2와 Level 3에 해당되는 공간, 부위는 유리온실을 구성하는 공간/부위, 비닐하우스를 구성하는 공간/부위, 축사를 구성하는 공간/부위 등 포함 할 수 있는 항목을 찾을 수 없다. 또한 Level 4, Level 5에 해당되는 공종/자원은 비닐, 파이프, 클램프, 유리, 연결철물, 환경 설비 등을 구분할 수 있는 항목이 필요하다. 이러한 문제점들을 수정·보완 작업을 실행하여 각 항목 상호 연계되는 코드 재설정 등을 통해 농촌건축물 분류체계를 적용 시킬 수 있을 것이다.

3.2 수량산출 분류체계

수량 산출 분류체계는 건축공사, 토목공사, 기계설비공사, 플랜트설비공사로 나뉜다. 표 4와 같이 4가지 분류체계를 적용하기에는 농촌건축물 공사 공종보다 매우 복잡하며 불필요한 항목들이 다수 존재한다. 예를 들어 건축공사 적용 시에는 9개 항목이 불필요하며, 토목공사는 10개 항목, 기계설비공사와 플랜트설비공사는 대분류에서 필요시 항목들이 많지만

중분류에서 농촌건축물에 적용하기에 부적합 하였다. 따라서 수량 산출 분류체계를 기준으로 필요시 되는 항목들을 선별하여 농촌건축물 시공 및 유지관리에 적합하게 구성해야 할 것이다.

3.3 시방서 작성을 위한 시방 분류체계

건축공사표준시방서는 전반적으로 복잡적이며 대분류 범위가 넓게 설정 되어있다. 농촌건축물은 대부분 생산되는 작물 중심으로 건축되기 때문에 광범위하고 복잡한 분류체계를 적용할 필요성이 없다. 토공사, 금속공사, 창호 및 유리공사, 단열 및 방·내화공사만 적용하더라도 농촌건축물 분류체계를 구성할 수 있을 것으로 판단된다.

4. 결 론

본 연구에서는 농촌건축물을 분류할 수 있는 분류체계 현황 및 문제점을 살펴보았다. 현재 국내에서는 농촌건축물 시공, 운영과정에서 구매자와 시공자의 자재·구매 행동의 일관성을 제공해 줄 수 있는 분류체계가 없는 실정이기 때문에 건설정보 분류체계, 수량산출분류체계, 건축공사 표준시방서 분류체계를 농촌건축물 적용 시 발생하는 문제점을 파악해 보았다.

일반건축물에 비해 농촌건축물은 비교적 간단한 구조와 형태를 지니고 있기 때문에 건설정보 분류체계, 수량산출분류체계, 건축공사 표준시방서 분류체계를 적용하기엔 복잡하며 범위가 넓은 문제점을 지니고 있다. 또한 농촌건축물들은 재배작물의 생산량 향상을 목적으로 시공되기 때문에 건설재료, 공법, 공종별로 구분되어지는 분류체계를 적용하기엔 대분류 항목설정이 부적합하게 설정 되어 있다.

본 연구를 통해 나타난 문제점들을 보완할 수 있는 분류체계 개발 연구를 진행되어야 할 것이며, 새롭게 구축된 농촌건축물 분류체계는 농업 데이터베이스 정보시스템 구축에 필요시 되는 코드를 제공할 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

1. 강인석, 표준분류체계의 의한 CM 및 건설 CALS의 정보관리시스템 구축방안, 대한토목학회논문집, v.18 n.5, pp.737~748, 1998. 09.
2. 백승호, 김경래, 프로젝트 분류체계를 활용한 현장정보관리시스템 구축방안, 대한건축학회논문집, v.15 n.6, pp.167~176, 1999. 06.
3. 건설교통부, 건설정보분류체계 적용기준 공고 제 2006-281호.
4. 건설교통부, 수량산출기준지침서 개정, 2007.
5. 건설교통부, 건축공사표준시방서, 2006.

6. 김동춘, 김화중, 건설공사 재해정보분석을 위한 사고발생 분류체계의 방안, 대한건축학회논문집, v.17 n.11, pp.139~145, 2001. 11.
7. 김병수, 국내외 건설정보 분류체계의 비교 연구, 중앙대학교 대학원 건축공학과 박사학위논문, 2003.
8. 김학래 외 3명, 통합건설정보분류체계 기반 건설정보 온톨로지 구축, 한국전가거래학회논문집, v.9 n.3, pp.95~112, 2004. 08.
9. 이재열, 건설정보 분류체계의 개념적 기반에 관한 연구, 대한건축학회 논문집, v.16 n.1, pp.3~12, 2000. 11.
10. 이재영, 이학기, 건설공사 품질비용항목 분류체계 구축에 관한 연구, 대한건축학회논문집, v.23 n.6 pp.133~144, 2007. 06.
11. 박환표 외3명, 한국의 건설정보 분류체계 표준화 연구, 대한건축학회논문집, v.12 n.6, pp.231~240, 1996. 06.
12. ISO, Technical Report 1417, First Edition. International Organization for Standardization(ISO), Switzerland. 1994.