

온톨로지 개념 기반의 신한옥 건설정보 정의

Definition of the Modernized Hanok Information based on the OWL

이 희 우*

Lee, Heewoo

이 윤 섭**

Lee, Yunsub

이 민 용***

Lee, Minyong

정 영 수****

Jung, Youngsoo

Abstract

In the 4th Industrial Revolution and changes in the construction industry market, the importance of information management is becoming more emphasized. For efficient use of information, construction data must be collected, processed and analyzed more quickly and accurately, depending on the purpose of the project. Thus, data could be utilized as integrated knowledge. However, there is a limit to searching or managing construction information produced in various formats over the entire life cycle by index words. Therefore, this study proposes a construction information integrated management plan that reflects the characteristics of the construction industry by applying the OWL concept. For this, as an initial study, an architectural object of small size and clear features was needed. Therefore, a construction information management study using OWL was conducted for Korean traditional architectural style houses (Hanok) which has these characteristics.

키 워 드 : 온톨로지, owl, 건설지식관리, 신한옥

Keywords : ontology, owl, construction knowledge management, modernized hanok

1. 서 론

1.1 연구의 목적

건설 시장의 변화와 함께 정보관리의 중요성이 더욱 강조되고 있다. 정보의 효율적 활용을 위해서는 정보를 획득하고, 이를 건설산업의 목적에 따라 분석하고 가공하여, 이를 바탕으로 통합정보를 활용하게 된다. 하지만 전 생애주기를 걸쳐 다양한 형식으로 생산되는 건설 정보의 양은 매우 방대하여 적절한 시점에 필요한 정보 또는 업무와 관련하여 함께 고려해야할 정보를 정확하게 색인에 의해 검색하거나 활용하는 것에는 한계가 있다.¹⁾ 통합시스템을 통해 구축 되어진 DB는 정보 검색을 통해 필요 이상의 많은 정보를 제공하게 되며, 이중 실제 검색자에게 중요한 정보를 획득하기는 어렵다. 특히 건설사업의 규모가 작고 전통성 특성이 강한 한옥 건설산업의 경우 소규모 시장의 특성을 가지고 있어 건축정보의 관리 및 신규 사업을 위한 정보의 수급에 더욱 어려움이 있다. 이는 한옥 건설산업의 보급 및 확산에 큰 장애물로 지적되고 있으며 이를 개선하기 위하여 2010년부터 2021년까지 총 3단계 연구과제를 통해 한옥기술(시공, 설계, 구조기술)을 개발하고 이를 체계화 하기 위한 국가 R&D 연구가 진행되었다. 본 연구에서는 '한옥기술개발' 연구과제의 연구성과 및 한옥 건설정보를 통합관리할 수 있는 방안에 대한 연구를 진행함을 연구의 목적으로 한다.

2. 신한옥 건설정보 온톨로지

건설 정보 체계화 관리를 위해 다양한 건설 정보 통합 관리 방안의 연구가 진행되고 있으며, 각 건설사의 사업별 특성에 따라 다른 관점에서 정보관리 방안을 제안하고 있어 이로 인해 변화하는 건설시장 변화 속에서 사업별, 시기별로 정보 시스템이 재 구축되고 있는 실정이다. 이를 해결하기 위한 방법으로는 시스템 속 정보가 상호 정보간의 관계를 인간처럼 이해하고 적합한 정보를 제공할 수 있도록 시스템을 개발하는 것이다.¹⁾²⁾ 이런 관점으로 Tim Berners-Lee(1998) 가 제시한 새로운 시맨틱웹 개념있으며, 정보(Object)가 의미(Semantic)을 통해 스스로의 의미를 정의하고 서로간의 관계(Relation)를 기반으로 구성되는 OWL 기술이 대표적이다. OWL의 구축을 위해서는 분야별 목적이 중심이 되어야 하며 각각의 Object는 각 목적에 따라 우선 정의되어야 한다. 이에 본 연구에서는 OWL 개념을 적용하여 신한옥 건설산업의 특성을 반영한 건설 정보 통합 관리 기반을 구축하고자한다. 신한옥은 한옥의 전통성을 계승하고 신소재, 신공법의 적용을 통해 공사비 절감, 단열성능의 품질을 개선한 목조 건축물을 말한다. 한옥 건설시장의 규모는 2010년 이후 조금씩 상승하고 있으나 아직도 매우 작은 건축 시장을 가진다. 이와 관련하여 제한적인 참여자에 의해서만

* 명지대학교 건축학과 석사과정

** 명지대학교 건축학과 연구교수, 공학박사

*** 명지대학교 건축학과 학사과정

**** 명지대학교 건축공과 교수, 교신저자(yjung97@mju.ac.kr)

건설정보가 다루어지고 있으며, 실제 소규모 주택을 건설하고자 하는 발주자에게 한옥 건설 산업의 정보를 획득하기에는 매우 어려움이 따른다. 또한 한옥 건설 산업의 특성상 신규 기술의 적용이 매우 더딘 입장이다. 그림 1은 OWL을 통한 한옥 건설정보 온토로지 개념을 도식화 하였다. 본 개념 도식을 기반으로 필수 Class의 정의 및 전문 분야 Relation의 정의 및 Object의 instance 정의 연구를 진행할 계획이다.

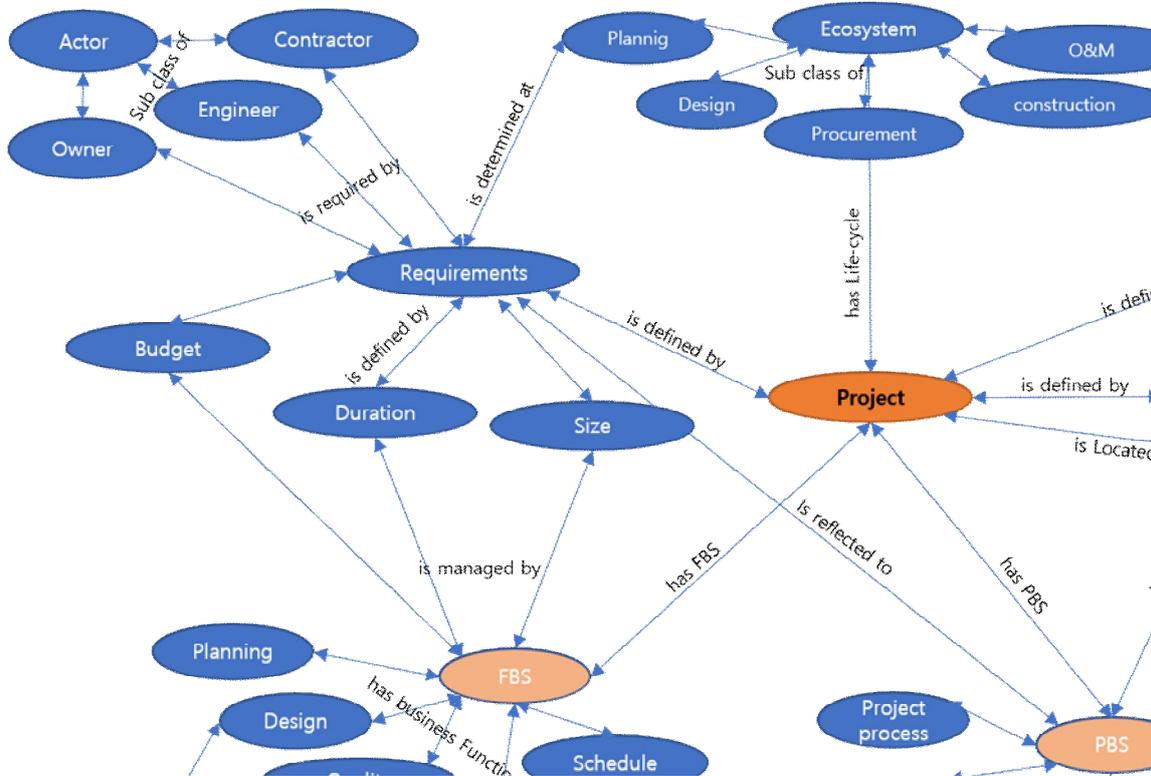


그림 1. 신한옥 건설정보 온토로지 개념도 기본안

3. 결 론

건설업에서 발생하는 다량의 건설 정보를 효율적으로 관리하고 검색할 수 있는 기반마련을 위해 본 연구에서는 OWL을 활용한 건설정보 정의 방안을 제안하기 위한 기초 연구로서 규모가 작고 건축적 특징이 명확한 신한옥 건설 산업을 대상으로 신한옥 건설정보 온토로지 연구를 진행하였으며, 신한옥 기본 Class, 전문 Relation, 및 Instance를 정의하였다.

Acknowledgement

본 논문은 2021년 국토교통부의 재원으로 국토교통과학기술진흥원의 연구비 지원을 받아 수행된 ‘도시건축연구사업 (21AUDP-B128638-05)’ 및 과학기술정보통신부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 ‘이공분야기초연구사업 (NRF-2021R1A2C1006997)’의 일환으로 수행된 연구의 일부임.

참 고 문 헌

1. 박문서, 이경원, 이현수. 건설지식 검색을 위한 온토로지 프레임워크. 대한건축학회논문집 구조계, 제25권 제12호, pp.175~184, 2009
2. 유지인, 송규만, 온토로지를 이용한 디자인 호텔 검색시스템에 관한 연구. 대한건축학회논문집 계획계, 제29권 제7호, pp.11~18. 2013