

최근 BIM 관련 R&D 동향 조사 연구

A Study on Current R&D for BIM

이도윤* 이준복**
 Lee, Do-Yun Lee, Junbok

Abstract

For the past three years, the importance of automatic research has been increased. It was proved in previous research that the number of conducted research using 'Database' technique was the largest, but the amount of increase was the largest in research on 'BIM'. In consequence, it is predicted the research on 'BIM' will become a center of automation in construction. Therefore, the purpose of this paper is to examine trends though classifying into each construction phase and developed extent of techniques related to professionalization and integration with other techniques within a range of 'Automation in Construction Journal' which has the biggest level of awareness in construction field.

키워드 : 건설 자동화, 분류, 추세, BIM, 통합
 Keywords : automation in construction, classification, trend, BIM, integration

1. 서론

1.1 연구의 범위 및 목적

선행 연구를 통해 분석되었듯이, 'BIM' 관련 연구가 최근 가장 큰 증가 폭으로 활발히 진행되고 있다(이도윤, 2014). 이에 본 연구의 목적은 전 세계적으로 건설 자동화 관련 논문 저널 중 가장 인지도가 높은 'Automation in Construction' 저널에 최근 3년 동안 등재된 BIM 관련 연구들을 크게 공정 단계별로 분류하여 추세를 살펴보고, 다른 기술과의 연계성 및 실무화 등 기술의 발전 정도를 분석하여 향후 동향을 예측해 보는 것이다.

2. 데이터 분석

2.1 각 종류에 따른 분류

'Automation in Construction' 저널에 최근 3년간 수록된 모든 논문을 분석한 결과, 총 520건의 논문 중 14%에 해당하는 73건의 논문이 'BIM' 관련 연구이고, 그림 1에서 알 수 있듯이 그 수는 매년 급증하고 있다. 'BIM' 기술 하나만을 대상으로 연구한 논문이 58건으로 가장 많았으며, 다른 기술과 연계한 'BIM' 연구 중에는 센서와의 연계가 8건으로 가장 많았다.



그림 1. 연도별 BIM 논문 수

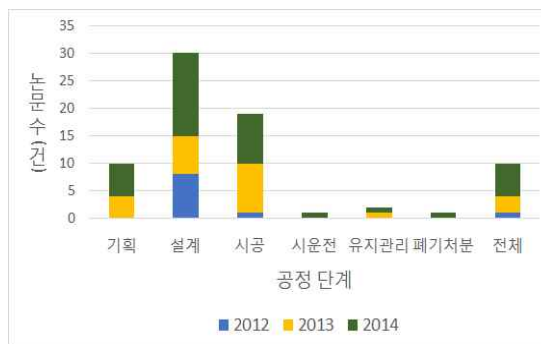


그림 2. 공정 단계별 논문 수

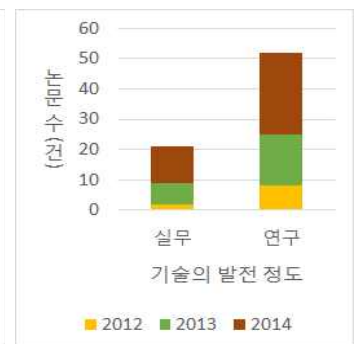


그림 3. 기술발전 정도별 논문 수

* 경희대학교 건축공학과 석사과정
 ** 경희대학교 건축공학과 교수, 교신저자(leejb@khu.ac.kr)

증강현실(Augmented Reality)과 BIM을 연계하여 연구한 논문도 총 7건으로 활발히 연구되고 있지만 그 수가 매년 비슷하여 향후에 더 많은 연구가 진행될 것을 기대하기는 힘들 것이라 판단된다.

연구 대상을 공정 단계별로 분류해 보았을 때는 그림 2에서 알 수 있듯이 설계 단계의 'BIM' 연구가 가장 활발히 진행되어 왔으며, 시공 단계에서의 연구가 그 뒤를 이었다. 설계 단계의 연구를 연도별로 비교해 보았을 때에도 2013년 7건, 2014년 15건으로 크게 증가하고 있으며, 앞으로도 설계 단계의 'BIM' 연구는 더욱 많이 진행될 것으로 예상된다.

마지막으로, 그림 3과 같이 기술발전의 정도별로 분류 시, 연구 초기 단계와 같이 진행 중인 연구는 '연구' 항목으로 분류하였고, 실무에 적용이 가능할 정도로 실무화가 되었거나 실무에 이미 적용된 연구는 '실무' 항목으로 분류하였다. 그 결과, 여전히 진행 중인 연구의 논문이 총 52건으로 21건인 '실무' 항목보다 두 배 이상 많았지만, 해가 갈수록 실무에 적용 가능할 만큼 완성도가 높은 연구의 비율이 증가하고 있는 것으로 보아 향후에 실무에서도 'BIM' 이 큰 발전을 보일 것으로 예상된다.

2.2 공정 단계별 기술발전 정도 분석

각 공정 단계별로 'BIM' 기술의 발전 정도를 나타낸 것이 그림 4이다. 가장 주목해야할 점은 가장 활발하게 진행되었던 설계 단계의 'BIM' 연구에서 실무에 적용이 가능할 정도로 완성도가 높은 연구의 비율이 33%로 이미 많은 연구가 완성 단계에 접어들었다고 판단된다. 유지관리 단계의 두 연구는 모두가 '실무' 항목으로 분류가 되었지만, 그 수가 작으므로 본 데이터만으로는 향후의 추세를 예측하기 힘들지만 앞으로의 행보를 주시해야할 필요가 있을 것으로 보인다.

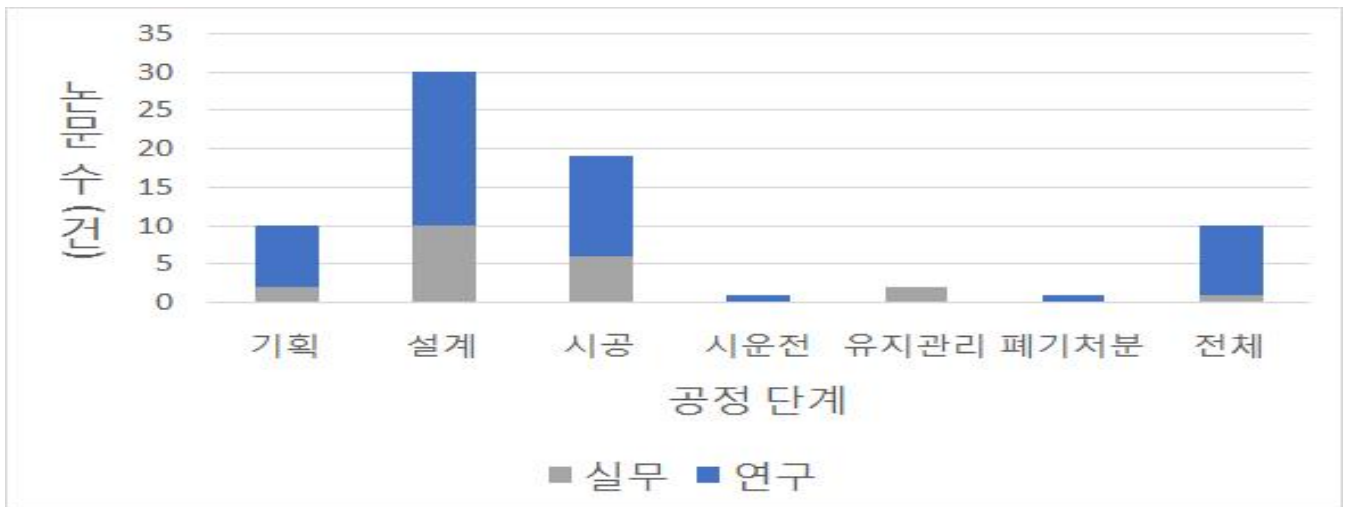


그림 4. 공정 단계별 기술 발전 정도에 따른 논문 수

3. 결 론

본 연구에서는 선행 연구의 결과를 토대로 가장 크게 그 수가 증가하고 있는 'BIM' 관련 논문의 추세를 분석해 보았다. 분석 결과를 통해 예상해 보았을 때, 향후 'BIM' 관련 연구는 더욱 활발하게 진행될 것이며, 'BIM'의 독자적인 연구와 더불어 센서나 증강현실과 같은 다른 기술과 연계한 연구의 수도 증가할 것이고, 설계 및 시공 단계의 BIM 연구가 활발히 진행될 것으로 보인다. 특히, 학문적으로 많은 연구가 진행되고 있는 BIM 기술이 이제는 실무에서도 큰 발전과 함께 많은 긍정적인 효과를 불러올 것으로 기대된다.

감사의 글

본 논문은 2015년 교육부 한국연구재단 일반연구자 지원사업(과제번호: NRF-2013R1A1A2011153)의 일환으로 수행된 연구임을 밝히며 이에 감사를 드립니다.

참 고 문 헌

1. Automation in Construction Journal, Elsevier, Vol.21~40, <http://www.elsevier.com/>
2. 이도윤, 최근 건설 자동화 R&D 동향 조사 연구, 한국건설관리학회, 2014 대학생학술대회, 2014.11