

4차산업기술을 바라보는 산업과 학계의 인식 차이



강영철 연세대학교 건축공학과 교수, yckang@yonsei.ac.kr
김태완 인천대학교 도시건축학부 교수, taewkim@inu.ac.kr

1. 개요

앞의 2개의 특집기사에서는 4차산업을 학계와 업계가 각각 어떻게 준비하고 있는지에 대한 내용을 다루었다. 본 특집 기사에서는 학생과 교수 그룹으로 구성된 학계와 업계의 4차 산업 준비도에 대한 인식 차이를 비교하였다. 4차산업에 대한 이해도, 중요도, 조직 및 본인의 준비 수준에 대한 설문을 진행하였는데, 총 375부의 설문 데이터를 확보하여 데이터 분석을 실시하였다.

2. 각 그룹간 중요도 및 준비 수준 비교

2.1 중요도 및 준비 수준 전체 비교

〈그림 1〉은 기업과 학생의 4차산업에 대한 중요도 및 본인과 조직의 준비 수준을 비교하고 있다. 그림에서 보이는 바와 같이, 기업이나 학생 모두 중요도가 준비 수준보다 높은 경향을 보였다. 이는 4차산업 기술에 대한 교육의 수요가 있음을 의미한다. 한가지 재미있는 결과는 준비 수준을 놓고

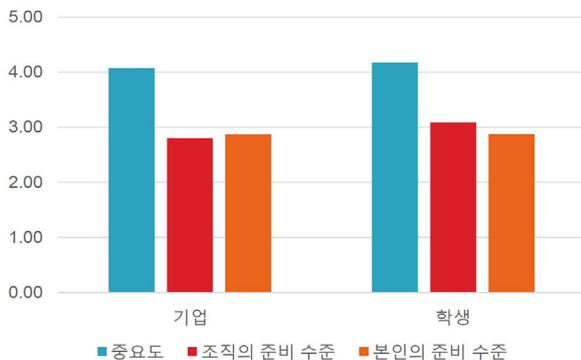


그림 1. 중요도 및 준비 수준

볼 때, 업계 종사자들은 본인의 준비 수준이 조직의 준비 수준보다 높다고 응답한 반면, 학생들은 본인들의 준비 수준보다 조직(학교)의 준비 수준이 높다고 응답하였다.

2.2 각 기술 별 중요도 비교

〈그림 2〉는 7개의 4차 산업 기술 별 중요도를 보여주고 있다. 우선, 전체 평균값을 보면, 빅데이터/인공지능 및 BIM이 가장 높은 중요도를 보이고 있다. 4차 산업의 핵심은 빅데이터를 구축하고 여러 종류의 정보를 통합하여 인공지능과 같은 데이터 분석 기술을 이용하여 사용자들이 유용하게 생각할 수 있는 정보를 뽑아내는 것이라 할 수 있다. 그리고, 건설업에서 이러한 정보를 통합하고, 분석하는 일련의 행위의 중추가 되는 것이 BIM과 같은 3D 모델이라고 할 수 있는데, 이러한 생각이 반영되어 BIM과 빅데이터/인공지능이 가장 높은 중요도 평균을 보이는 것이라 사료된다.

각 그룹별 평균값들을 보면 모든 기술에 대하여 기업의 중요도 평균이 가장 낮았다. 아무래도 현재 업계에서 일을 하고 있는 사람들은 기존의 업무 방식에 좀 더 익숙하고, 그런 만큼 기존의 방식을 고수하려는 경향이 있고, 또 학계에 있

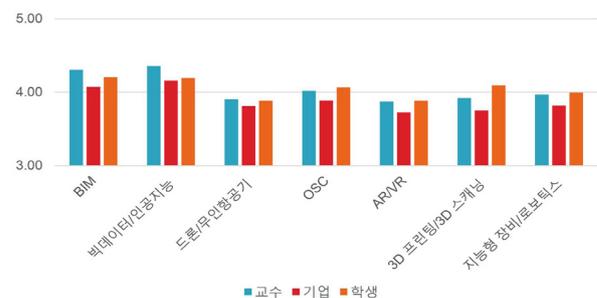


그림 2. 기술 별 중요도 비교

는 분들에게 비해 4차 산업 기술에 노출되는 빈도가 낮은 것이 이러한 결과를 보이는 주요 원인이 아닐까 사료된다.

2.3 기업의 중요도 인식, 학생의 지식 정도 및 수업 포함 정도 비교

〈그림 3〉은 기업의 중요도(그림 2의 빨간색 막대) 인식을 학생의 지식 정도 및 관련 기술의 수업 포함 정도를 비교하고 있다. 그림에 보듯이 모든 기술에 대하여 산업에서 인식한 기술의 중요도에 비해 학생들의 지식 정도나 학교 커리큘럼에서 각각의 기술의 수업 포함 정도는 낮게 나타났다. 특히 지능형 장비/로보틱스 기술의 경우 기업의 중요도 인식과 학생 지식 정도의 차이가 상당히 컸고, 기술 관련 내용의 수업 포함 정도도 상당히 낮게 나타나고 있다. 학생들이 지식을 얻는 주요 수단 중 하나가 수업이라는 점을 고려한다면, 기업의 중요도 인식과 수업 포함 정도 차이가 큰 지능형 장비/로보틱스나 드론/무인항공기 기술과 관련된 내용이 향후 대학에서 운영하는 교육 커리큘럼에 더 추가될 필요가 있을 것이다.

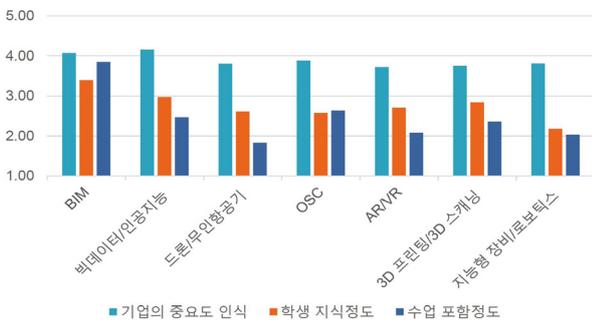


그림 3. 기업의 중요도 인식, 학생 지식 정보, 수업 포함 정도 비교

2.4 4차 산업혁명 기술 습득

업계 종사자와 학생들은 어디서 4차 산업 기술을 습득할까? 〈그림 4〉가 이러한 질문에 대한 답을 보여주고 있다. 그림에 보듯이 학생들은 전공을 통한 학교 수업이 기술 습득의 주요 경로가 되고 있다. 이러한 결과를 고려한다면, 이미 언급했듯 〈그림 3〉에서 기업의 중요도 인식과 수업 포함 정도의 차이가 큰 장비/로보틱스나 드론/무인항공기와 관련된 내용은 향후 교육 커리큘럼에 좀더 추가될 필요가 있을 것이다. 기업인과 학생 모두 인터넷 매체에서 정보를 수집하는 경우도 상당히 많았는데, 기업인의 경우 인터넷 매체에서의 정보 수집이 회사 기술 세미나 혹은 수업보다 더 주요한 기술 습득 경로였다. 아마도 이러한 결과는 〈그림 1〉에서 기업인들

은 본인의 4차 산업혁명 준비도가 조직의 준비도보다 높다고 응답한 원인이 될 수 있을 것이다. 4차 산업의 BIM, 빅데이터와 같은 중요도가 높은 기술들을 더 많은 사람들이 사용해야 그 효과가 커지는 경향이 있다. 그렇기 때문에, 기업인들이 인터넷을 통하여 여러 기술에 대한 정보를 수집하기 보다는, 회사에서는 타겟으로 하는 기술을 정하여 사내 세미나 등의 기회를 많이 제공하여 조직구성원들이 회사가 타겟으로 하는 기술에 대한 이해도를 높이는 것이 이러한 기술에서 얻을 수 있는 효과를 극대화하는 전략이 될 수 있을 것이다.

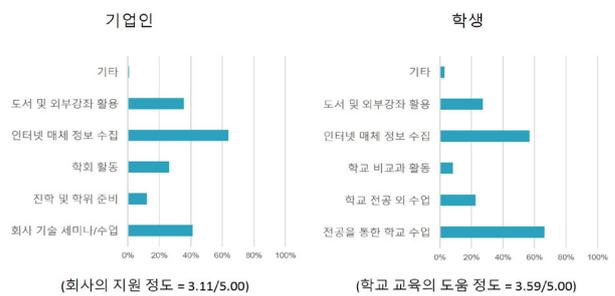


그림 4. 4차 산업혁명 기술 습득 경로

〈그림 5〉는 4차 산업 기술 습득의 어려움을 정리하고 있다. 기업인들의 경우 자료/교육에 대한 정보의 부족이 가장 큰 어려움으로 나타났다. 결국, 기업인들은 4차 산업 기술에 대한 정보가 부족하여 〈그림 4〉에서 보듯이 인터넷 매체를 통하여 정보를 수집한다고 분석할 수 있다. 반면 학생들은 실습 기회 부족을 가장 큰 어려움으로 보고하고 있다. 결국, 건설관리학회와 같은 조직이 기업에 4차 산업혁명 기술에 대한 정보를 제공하는 역할을 하고, 이러한 정보를 토대로 기업이 4차 산업 기술 활용을 적극 시도하고, 이러한 시도에 실습을 통하여 학생들을 참여시키고, 이 학생들이 업계에서 4차 산업 기술 전문가로 활동하게 된다면, 학계와 업계간의 선순환 구조가 만들어질 수 있을 것이고, 이러한 구조는 향후 4차 산업 기술의 건설업 적용을 통해 업계의 발전에 이바지할 수



그림 5. 4차 산업혁명 기술 습득의 어려움

있을 것이다.

3. 결론

본 특집 기사에서는 4차산업혁명을 학계와 업계가 각각 어떻게 준비하고 있는지를 설문 결과를 통하여 비교하였다. 375부의 설문을 분석한 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 4차산업의 인식과 관련하여 기업이나 학생 모두 중요도가 준비 수준보다 높은 경향을 보였다. 이는 4차산업 기술에 대한 교육의 수요가 기업과 학생 모두에게 있음을 의미한다.

둘째, 4차 산업 기술 별 중요도를 보면, 교수, 학생, 기업 모두 빅데이터/인공지능과 BIM을 가장 중요한 기술로 보았다. 각 그룹 간의 중요도 평균을 비교해보면, 모든 기술에 대해서 기업의 평균이 가장 낮았고, 이는 3개의 그룹 중 기업이 4차산업 기술의 중요도를 가장 낮게 보고 있다는 것을 의미한다.

셋째, 4차산업 각 기술의 기업의 중요도 인식과 학생의 지식 정도 및 관련 기술의 수업 포함 정도를 비교했을 때, 지능형 장비/로보틱스, 드론/무인항공기 기술이 가장 큰 차이를 보였다. 향후, 학교의 수업 커리큘럼에 4차산업 기술과 관련된 내용을 보강한다면 이러한 기술에 대한 내용이 추가하여 학생들의 지식 정도를 높여야 할 것이다.

마지막으로 4차산업 기술과 관련된 정보의 습득 경로로 학생들은 학교 수업을 뽑았고, 회사는 인터넷 매체를 뽑았다. 더불어, 정보 습득의 애로 사항으로 학생은 실습 기회 부족, 회사는 자료/교육에 대한 정보 부족을 뽑았다. 이러한 분석 결과는 향후 4차산업혁명과 관련하여 건설관리학회의 역할을 고민할 때 도움이 될 것이다.

즉, 학회가 기업에 4차산업 기술에 대한 정보를 제공해야 할 것이다. 학회에서 제공받은 이러한 정보를 토대로 기업은 4차산업 기술을 좀 더 적극적으로 현업에 적용해볼 수 있을 것이다. 업계가 이러한 시도를 할 때 학생들에게 실습 기회를 제공하게 되면, 학생들도 4차산업 기술에 대한 이해도를 높일 수 있을 것이다. 이러한 실습을 통하여 4차산업 기술의 현업 적용을 경험한 학생들이 업계에 나아가 4차산업 스마트 기술 전문가로 활동하게 된다면, 향후 4차산업 기술의 건설업 적용을 통해 업계의 발전에 이바지할 수 있을 것이다. 불확실성(Uncertainty)이 부정적으로 작용하게 되면 리스크(Risk)가 될 수 있지만, 긍정적으로 작용하면 기회

(Opportunity)가 될 수 있다. 4차 산업혁명은 분명 모두에게 불확실성을 높이는 요인으로 작용하고 있지만, 또 한편으로는 학회가 업계와 학계 사이의 선순환 구조를 만들 수 있는 좋은 기회가 될 수 있을 것이다.