

4차 산업혁명 기술 도입을 위한 국방시설분야의 현황파악에 대한 연구

A Study on the Present Status of Military Facilities for the Introduction of 4th Industrial Revolution Technology

임 채 연*

Lim, Chayeon

박 영 준**

Park, Young Jun

Abstract

Now a days, Lots of research about 4th industrial revolution are progressing. Attempt of technologies on construction engineering field, such as construction management by drone, building equipments based on the IoT technology and etc., are continuously tried by government and private enterprises. Meanwhile, the application of advanced technologies on the military facilities should be reviewed cautiously, because of the national defense environment such as military security. Therefore, this study aim to understanding of present status of military facilities for introduction of 4th industrial revolution technology. To achieve the aim of the study, question investigation targeting working groups for military facility management is conducted.

키 워 드 : 4차 산업혁명, 국방시설분야, 현황

Keywords : 4th industrial revolution, military facilities, present status

1. 서 론

1.1 연구의 목적

다양한 산업분야에서 4차 산업혁명과 관련된 연구가 활발히 진행되고 있으며, 건설 분야에서도 드론에 의한 시공관리, 사물인터넷 기반의 건축설비 등 크고 작은 시도들이 이어지고 있다. 한편 국방분야는 민간, 타 정부부처 및 해외에서의 4차 산업기술의 선제적 도입과 달리 군사보안 등의 독특한 환경으로 인해 신중한 접근이 요구된다. 이는 국방시설분야에서도 마찬가지이다. 이에 이 연구에서는 4차 산업혁명 기술의 도입 및 생산성 향상을 위해 국방시설분야의 현황을 파악하고자 한다. 이를 위해 국방시설분야 실무자들을 대상으로 한 설문조사를 수행하였다.

2. 설문조사 결과 분석

설문의 목적은 국방시설분야에서 4차 산업기술을 적극 활용하기 위해서 국방시설에 관한 실태를 면밀히 고찰하고 각 분야(사업 단계)별 적용 가능한 기술 및 개선해야 할 제도를 도출하는 데 있다. 설문지는 총 8문항으로 개방형(서술식)이며, 총괄 및 설계시 공유지관리 각 부문별 2문항으로 구성하였다. 설문대상은 아래 표1과 같이 국방시설본부 및 각군 공병실 실무자들을 30명을 대상으로 하였고 이 중 25명으로부터 의견을 받아 정리하였다.

설문조사를 통해 드러난 현황과 이를 해결하기 위한 대책을 정리하면 그림 1과 같다. 설계단계에 대해서는 2차원 도면 중심의 설계관리와 설계 결과물인 CAD 도면을 포함한 각종 설계도서의 보관이 문제점으로 대두되고 있다. 이에 국방부에서도 시설물 설계에 BIM을 도입하고자 시도하고 있으나, 이에 대한 명확한 지침이나 기준이 없고 BIM 관련 데이터의 보관이 제대로 이루어지지 않고 있다. 따라서 이와같은 문제점을 해결하기 위해 BIM 기반의 디지털 환경 구축이 필요할 것으로 보인다. 특히 디지털 환경 구축은 디지털트윈 관점에서 향후 도입될 각종 요소기술들의 데이터를 수집, 분석, 처리가 가능하도록 구축되어야 할 것이다.

시공 및 유지관리 단계에서는 국방망과 인터넷 망의 단절로 효율성이 저하되어 현장감독관의 업무량이 과다하다는 의견 가장 많았으며, 앞으로 모바일 연동, 드론, 무인카메라, 3D 프린터, BIM, VR 등의 4차 산업기술의 활용이 필요하다는 의견도 있었다. 현장감독관의 업무량 과다는 효율적이지 않은 현행 시설정보체계 및 PMIS의 구조적 문제로 인해 발생한다. 따라서, 위와 같은 현

* 육군사관학교 토목환경공학과 강사, 공학박사

** 육군사관학교 토목환경공학과 정교수, 공학박사, 교신저자(y6456@gmail.com)

황을 해결하기 위해서 가장 먼저 PMIS의 개선이 필요하다. 또한, PMIS와 모바일을 연동하여 업무부담을 줄이고 효율성을 향상시킬 필요가 있다. 그러나, 국방망과 인터넷 망의 단절은 모바일기거나 각종 4차 산업기술의 활용에 큰 걸림돌이 된다. 따라서 인터넷 망에 신규 데이터 저장소 및 서버 확보가 필요할 것으로 판단된다.

표 1. 설문 대상

구분	시설본부		육군 공병실		해군 공병실		공군 공병실		소계	
	대상	응답	대상	응답	대상	응답	대상	응답	대상	응답
기획(부대이전 등)	2	2	2	2	1	1	1	-	6	5
계획(설계 등)	2	2	1	1	1	1	1	1	5	5
시공(사업관리)	4	4	1	1	1	1	1	1	7	7
유지보수	-	-	2	1	1	1	1	1	4	3
리모델링/철거	1	1	1	-	1	1	1	-	4	2
국유재산정보체계 등	1	1	1	-	1	1	1	1	4	3
합계	10	10	8	5	6	6	6	4	30	25

구분	설문결과	대책
기획관리	<ul style="list-style-type: none"> 예산, 사업기간, 사업범위 등을 검증하는 기능 미흡 보고 및 결재라인 복잡 	<ul style="list-style-type: none"> 사업현황파일 종합시스템 구축 필요 4차 산업혁명기술을 적용한 부서간 업무공조체계 구축 및 개선 필요
설계관리	<ul style="list-style-type: none"> 2차원 도면 중심 관리 단가 책정 곤란 및 관련 예산 부족 	<ul style="list-style-type: none"> 의미 있는 BIM도입을 위한 적절한 예산 및 전문가 확보 필요 품질 향상, 업무중가로 설계용역단가 상승 필요
시공관리	<ul style="list-style-type: none"> PMIS와 현장감독 연계 시 업무부담 가중 및 보안문제 발생 4차 산업혁명기술 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 시스템 정비 및 교육을 통한 활용도 제고 필요 드론, 무인카메라, 3D프린터, BIM+VR 활용
유지관리	<ul style="list-style-type: none"> 시설물 별 속성이 달라 편성지침서 표준단가 산정 곤란 시설물 건물이력카드 미비·미흡으로 유지보수비용 산출 곤란, 건축물 대장 미비 건물 다수 존재 IoT를 활용한 시설물 유지관리 	<ul style="list-style-type: none"> 신규 건축물에 대한 유지관리 대책 마련 필요 기존 건축물에 대한 신기술기반 유지관리 통합 시스템 도입 필요 적정 수준의 유지관리 예산 확보 대책 마련
국방시설 정보체계	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 누락, 중복 등 신뢰성 부족 준공 후 도면 탑재 불가 관련 체계와 연동 불가, 접근성 저하 등 	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 형태의 데이터 수용능력 강화 데이터 표준화, 최신화, 타 체계와 연동성 향상 각종 시설 데이터를 활용한 업무 생산성 증진

그림 1. 설문 결과 정리 및 대책

3. 결 론

국방부는 “4차 산업혁명 스마트 국방 혁신 추진단”을 필두로 4차 산업혁명 기술을 모든 국방분야에 접목하는 “스마트 국방혁신”을 추진하고 있다. 국방시설분야에서도 관련 현황을 파악하고 4차 산업혁명 기술을 적용하는데 제한이 되는 사항들에 대해 개선이 필요하다. 이에 이 연구에서는 국방시설분야 실무자들을 대상으로 설문조사를 수행하였고 분야별 현황을 파악하였으며 이를 바탕으로 몇가지 대책을 도출하였다. 향후 본 연구의 결과를 바탕으로 현황을 보다 상세하게 파악하고 대책을 구체화 시킨다면 국방시설분야의 4차 산업혁명 기술의 수월한 도입이 가능할 것이다.

Acknowledgement

이 논문은 2020년 육군사관학교 화랑대 연구소의 지원을 받아 작성되었습니다.