

엔지니어링 표준품셈의 향후 추진방향을 위한 성과측정



박문선 한국엔지니어링협회 품셈관리센터 선임연구원, moonsun@kenca.or.kr
현재명 한국엔지니어링협회 품셈관리센터 센터장, ysdragon@kenca.or.kr

1. 서론

2020년 전세계는 COVID-19 글로벌 확산으로 인하여 국제 유가 하락, 불안정한 고용 등의 어려움에 직면하여 있으며, 이는 결국 장기적인 경제성장률 저하 및 최악의 경제침체로 이어질 것으로 판단된다. 또한, COVID-19는 사람 간 전파로 인하여 발생되고 있으며, 이는 과학기술 전문지식을 통합적으로 활용하는 경제활동 중 하나인 엔지니어링산업에 위협적인 요인으로 작용하는 반면 인공지능, 빅데이터 기술을 융합하여 제4차 산업혁명에 대응하는 엔지니어링 기술의 디지털 및 지능화로 기술경쟁력을 향상 시킬 수 있는 기회의 요인이 될 것으로 판단된다.

산업통상자원부(이하:산업부)는 「엔지니어링산업진흥법」(이하:법)을 통해 엔지니어링산업의 경쟁력 강화를 도모하고 있으며, 이를 위해 “엔지니어링사업 대가의 기준”을 제정하여 관련 산업을 지원하고 있다. 법 제2조는 과학기술의 지식을 응용하여 수행하는 사업이나 시설물에 관한 연구, 기획, 타당성 조사, 설계, 분석, 계약, 구매, 조달, 시험, 감리, 시험운전, 평가, 검사, 안전성 검토, 관리, 매뉴얼 작성, 자문, 지도, 유지 또는 보수에 대한 활동 및 이에 대한 사업관리로 엔지니어링 활동을 정의하고 있다. 엔지니어링은 프로젝트 전체 중 일부를 제외한 전과정 동안의 불필요한 업무를 최소화하여 건설, 플랜트, 일반제조 등 많은 연관 산업의 경쟁력과 연결고리를 함께하는 중요한 인적자원을 기반으로 한 국가 전략산업이라 할 수 있다.

건설 및 플랜트 프로젝트에서 엔지니어링 활동은 전체 사업비 비중 중 약 5~25%¹⁾이지만, 기획 및 설계 단계에서 건설 시설물의 품질 및 유지관리를 좌우하는 결정적 역할을 담당한다. 하지만, 고부가가치 산업인 엔지니어링을 담당하는 기술인력들에 대한 적정대가 지급에는 대가 산출기준 부족, 저가 입찰을 유도하는 불합리한 제도 및 관행 등 여러 문제점을 보유하고 있으며, 따라서 엔지니어링사업에 대한 적정 대가 산출 구조가 정착되고 있지 못한 실정이다.

법 제31조 “엔지니어링사업 대가의 기준 등”에 따라 2019년부터 현재까지 산업부의 인가를 득하여 공표된 엔지니어링사업 관련 제·개정 표준품셈의 종류는 국토계획, 교통, 수자원 조사·계획, 정보통신공사 감리·설계, 건축기계설비 엔지니어링, 해양조사, 수도정비기본계획, 지하수 조사·계획, 비파괴 검사, 하수도 설계 등으로 각 분야 엔지니어링 활동에 대한 적정대가 산출을 위한 품셈을 제·개정하여 제공하고 있다.

엔지니어링 분야의 기술성, 품질성 등을 중심으로 공정한 산업 생태계로의 전환 및 유지를 위해 대가 지급을 위한 엔지니어링 표준품셈 개발은 지속적으로 확대되어야 한다. 따라서 본 과업에서는 현재까지 엔지니어링 분야에서 개발 및 고시된 표준품셈에 대해 발주처 및 업계의 전문가를 대상으로 기대효과, 사업과정(품셈 제·개정), 세부내용 평가를 통해 성과와 향후 추진방향을 검토하여 엔지니어링 관련 산업의 지속성장 및 공정한 계약문화 정착 유도에 유용한 정보를 제공하고자 성과측정을 실시하였다.

1) 엔지니어링산업 발전전략, 관계부처 합동, 2020.5.7

2. 성과측정

2.1 설문조사 개요

본 과업은 엔지니어링 표준품셈의 향후 추진방향을 위한 성과를 측정하고자 진행하였다. 이를 위해 분야별 엔지니어링 표준품셈의 제·개정 과정에 참여하였던 발주처 및 업계의 관련 전문가를 대상으로 설문조사를 통하여 표준품셈에 대한 기대효과, 사업과정, 세부내용을 평가하였다. 상기와 같은 전문가 설문조사의 개요를 정리하면 아래의 <표 1>과 같다.

표 1. 엔지니어링 표준품셈 성과측정 설문조사 개요

구분	세부내용
조사 목적	· 엔지니어링 표준품셈의 향후 추진방향을 위한 성과(기대효과, 사업과정, 세부내용) 측정
조사 대상	· 2019년, 2020년 공표 엔지니어링 표준품셈 제·개정 참여 발주처 및 업계 관련 전문가
조사 기간	· 2020년 5월(약 1개월)
조사 방법	· 리커트 척도(5단계 및 7단계 척도 적용)
조사 결과	· 관련전문가 149명 참여, 64명 회수(회수율 42.9%)

2.2 설문조사 결과 분석

1) 일반사항

본 설문조사에 참여한 전문가들의 소속기관 및 업계 응답을 정리하면 다음의 <표 2>와 같다.

표 2. 설문조사 참여 전문가 소속기관 및 분야 구분

소속기관					
구분	응답	비율	구분	응답	비율
국가기관	3	4.7%	건설	26	65.0%
지방자치단체	3	4.7%	비건설	14	35.0%
공공기관(공기업포함)	18	28.1%	합계	40	100%
민간기업	40	62.5%			
합계	64	100%			

발주처			업계		
구분	응답	비율	구분	응답	비율
건설	16	66.7%	건설	26	65.0%
비건설	8	33.3%	비건설	14	35.0%
합계	24	100%	합계	40	100%

상기 <표 2>와 같이 본 과업 설문 응답자의 소속기관은 발주처 관련기관이 24건(37.5%), 업계(민간기업)는 40건(62.5%)로 조사되었고, 발주처 중 건설이 16건(66.7%), 비건설이 8

건(33.3%), 업계 중 건설이 26건(65.0%), 비건설이 14건(35.0%)으로 응답 및 조사되었다.

2) 엔지니어링 표준품셈 기대효과 평가

현재까지 개발 및 고시된 엔지니어링 표준품셈에 대한 필요성 및 기대효과 평가에 대한 응답을 정리하면 다음의 <표 3, 4>와 같다.

표 3. 엔지니어링 표준품셈의 필요성

구분	1. 엔지니어링 표준품셈의 필요성			
	발주처		업계	
	건설	비건설	건설	비건설
전혀 필요하지 않다	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
필요하지 않다	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
약간 필요하지 않다	0(0%)	0(0%)	1(3.8%)	0(0%)
보통	0(0%)	0(0%)	1(3.8%)	0(0%)
약간 필요하다	3(18.8%)	1(12.5%)	0(0%)	1(7.1%)
필요하다	5(31.3%)	3(37.5%)	4(15.4%)	2(14.3%)
매우 필요하다	8(50.5%)	4(50.5%)	20(76.9%)	11(78.6%)
합계	16(100%)	8(100%)	26(100%)	14(100%)

상기 <표 3>과 같이 엔지니어링 표준품셈의 필요성에 대해 필요하다 이상의 응답 비율은 발주처 중 건설에서는 81.8%, 비건설에서는 88.0%로 응답되었고, 업계 중 건설에서는 92.3%, 비건설에서는 92.9%로 응답되어 엔지니어링 표준품셈은 발주처 및 업계에서 절실히 필요한 것으로 조사되었다.

다음 <표 4>와 같이 엔지니어링 표준품셈의 기대효과에 대해 발주처 중 건설에서는 엔지니어링 서비스 품질 향상 유도(25.0%), 우수 인재 유입 및 고용창출(18.8%)이 기대효과를 보이는 것으로 조사되었으며, 비건설에서는 우수 인재 유입 및 고용창출(31.3%), 엔지니어링산업 경쟁력 발전 기여(25.0%)에 기대효과를 보이는 것으로 조사되었다. 또한 업계 중 건설에서는 엔지니어링 서비스 품질 향상 유도(25.0%), 우수 인재 유입 및 고용창출(17.3%)이 기대효과를 보이는 것으로 조사되었으며, 비건설에서는 선순환 구조 정착 기여(17.9%), 대가의 현실화로 인한 수익성 향상(17.9%)에 기대효과를 보이는 것으로 조사되었다.

상기 조사 결과를 통해 엔지니어링 표준품셈은 엔지니어링 산업에 고용창출, 엔지니어링 서비스 품질 향상, 엔지니어링 분야 대가 현실화, 저가 발주 및 수주 문제 해소에 영향을 주는 것으로 사료된다.

표 4. 엔지니어링 표준품셈의 기대효과

2. 엔지니어링 표준품셈의 기대효과				
구분	발주처		업계	
	건설	비건설	건설	비건설
① 품셈에 의한 적정대가 확보로 우수 인재 유입 및 고용창출	6(18.8%)	5(31.3%)	9(17.3%)	3(10.7%)
② 품셈에 의한 적정대가 보전으로 엔지니어링 서비스 품질 향상 유도	8(25.0%)	3(18.8%)	13(25.0%)	3(10.7%)
③ 적정대가 적용으로 인한 엔지니어링산업 경쟁력 발전 기여	2(6.3%)	4(25.0%)	2(3.8%)	4(14.3%)
④ 산업 고도화를 위한 품셈 제·개정 상의 선순환 구조 정착 기여	4(12.5%)	1(6.3%)	7(13.5%)	5(17.9%)
⑤ 품셈적용으로 엔지니어링산업 발전에 따른 국가 예산 절감	2(6.3%)	1(6.3%)	1(1.9%)	0(0%)
⑥ 품셈에 의한 단계별 세분화된 업무 구분으로 합리적대가 반영	4(12.5%)	0(0%)	2(3.8%)	2(7.1%)
⑦ 엔지니어링사업 대가의 현실화로 수익성 향상	1(3.1%)	2(12.5%)	6(11.5%)	5(17.9%)
⑧ 명확한 업무 범위로 발주처, 수탁자 간의 공정 계약 실현	2(6.3%)	0(0%)	2(3.8%)	2(7.1%)
⑨ 엔지니어링산업의 저가 발주 및 저가 수주 관행 근절	1(3.1%)	0(0%)	8(15.4%)	4(14.3%)
⑩ 표준품셈 적용으로 엔지니어링사업의 수요에 대한 대응	2(6.3%)	0(0%)	2(3.8%)	0(0%)
합계	32(100%)	16(100%)	52(100%)	28(100%)

※ 응답의 정확도를 높이기 위해 설문자 별로 다중(두 개) 선택을 적용

3) 엔지니어링 표준품셈 사업과정 평가

현재까지 개발 및 고시된 엔지니어링 표준품셈에 대한 사업과정(품셈 제·개정) 평가에 대한 응답을 정리하면 다음의 <표 5>와 같다.

아래 <표 5>와 같이 엔지니어링 표준품셈에 대한 발주처, 관련업계 의견수렴 및 반영성에 대해 그렇다 이상의 응답 비율은 발주처 중 건설에서는 81.3%, 비건설에서는 62.5% 응답되었고, 업계 중 건설에서는 57.7%, 비건설에서는 78.5%로 응답되었다.

해당 조사 결과를 통해 엔지니어링 표준품셈은 발주처 및 업계의 의견을 충분히 수렴 및 반영하고 있는 것으로 조사되었으나, 업계 중 건설분야 결과는 응답자의 과반수 이상을 상회하였지만 적정대가의 현실성 반영 등에 대한 의견수렴에 추가적 노력이 필요해 보이는 것으로 판단된다.

표 5. 품셈에 대한 발주처, 업계 의견수렴 및 반영성

3. 표준품셈의 발주처, 업계 의견수렴 및 반영성				
구분	발주처		업계	
	건설	비건설	건설	비건설
전혀 그렇지 않다	0(0%)	0(0%)	1(3.8%)	0(0%)
그렇지 않다	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
약간 그렇지 않다	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
보통	1(6.3%)	0(0%)	4(15.4%)	0(0%)
약간 그렇다	2(12.5%)	3(37.5%)	6(23.1%)	3(21.4%)
그렇다	5(31.3%)	4(50.0%)	10(38.5%)	3(21.4%)
매우 그렇다	8(50.0%)	1(12.5%)	5(19.2%)	8(57.1%)
합계	16(100%)	8(100%)	26(100%)	14(100%)

4) 엔지니어링 표준품셈의 세부내용 평가

현재까지 개발 및 고시된 엔지니어링 표준품셈에 대한 세부내용 평가에 대한 응답을 정리하면 다음의 <표 6 ~ 표 10>과 같다.

표 6. 품셈의 활용 여부

4. 표준품셈의 활용 여부				
구분	발주처		업계	
	건설	비건설	건설	비건설
활용한다	16(100%)	8(100%)	23(88.5%)	14(100%)
활용하지 않는다	0(0%)	0(0%)	3(11.5%)	0(0%)
합계	16(100%)	8(100%)	26(100%)	14(100%)

상기 <표 6>과 같이 엔지니어링 표준품셈의 활용 여부에 대해 업계 중 건설을 제외한 모든 응답 집단에서 활용한다고 응답하여 엔지니어링 표준품셈을 적극적으로 활용하고 있는 것으로 조사되었다.

표 7. 품셈 미활용의 이유

5. 표준품셈 미활용의 이유				
구분	발주처		업계	
	건설	비건설	건설	비건설
현실성 미반영	0(0%)	0(0%)	1(33.3%)	0(0%)
예산 부족	0(0%)	0(0%)	2(66.7%)	0(0%)
품셈 오류	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
역량 부족	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
복잡한 적용방식	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
기타	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
합계	-	-	3(100%)	-

상기 <표 7>과 같이 엔지니어링 표준품셈 미활용하고 있는 업계 중 건설에서는 현실성 미반영(33.3%), 예산 부족(66.7%)이 미활용된 주요 이유인 것으로 조사되었다.

표 8. 품셈 활용의 이유

6. 표준품셈 활용의 이유				
구분	발주처		업계	
	건설	비건설	건설	비건설
대가수준 향상	0(0%)	3(37.5%)	7(30.4%)	3(21.4%)
적정예산 확보	8(50.0%)	2(25.0%)	6(26.1%)	2(14.3%)
사업계획 적용	3(18.8%)	2(25.0%)	2(8.7%)	0(0%)
명확한 업무범위 제시	1(6.3%)	0(0%)	1(4.3%)	3(21.4%)
공정성 확보	2(12.5%)	1(12.5%)	6(26.1%)	6(42.9%)
기타	2(12.5%)	0(0%)	1(4.3%)	0(0%)
합계	16(100%)	8(100%)	23(100%)	14(100%)

※ 합계 - 업계 중 건설부분은 품셈 미활용 3건 응답 적용

상기 <표 8>과 같이 엔지니어링 표준품셈을 활용하고 있는 이유에 대해 발주처 중 건설에서는 적정예산 확보(50.0%), 사업계획 적용(18.8%)이 활용된 주요 이유인 것으로 조사되었으며, 비건설에서는 대가수준 향상(37.5%), 적정예산 확보와 사업계획 적용(25.0%)이 활용된 주요 이유인 것으로 조사되었다. 또한 업계 중 건설에서는 대가수준 향상(30.4%), 적정예산 확보와 공정성 확보(26.1%)가 활용된 주요 이유인 것으로 조사되었으며, 비건설에서는 공정성 확보(42.9%), 대가수준 향상과 명확한 업무범위 제시(21.4%)가 활용된 주요 이유인 것으로 조사되었다.

표 9. 품셈 개발/고시 이전 대비 대가수준 향상 정도

7. 표준품셈 개발 및 고시 이전 대비 대가수준 향상 정도				
구분	발주처		업계	
	건설	비건설	건설	비건설
매우 하향	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
하향	0(0%)	0(0%)	1(4.3%)	0(0%)
약간 하향	1(6.3%)	0(0%)	0(0%)	2(14.3%)
보통	5(31.3%)	4(50.0%)	7(30.4%)	3(21.4%)
약간 상향	2(12.5%)	2(25.0%)	8(34.8%)	4(28.6%)
상향	6(37.5%)	2(25.0%)	7(30.4%)	3(21.4%)
매우 상향	2(12.5%)	0(0%)	0(0%)	2(14.3%)
합계	16(100%)	8(100%)	23(100%)	14(100%)

※ 합계 - 업계 중 건설부분은 품셈 미활용 3건 응답 적용

상기 <표 9>와 같이 엔지니어링 표준품셈의 개발 및 고시 이전 대비 대가수준 향상 정도에 대해 약간 상향 이상의 응답

비율은 발주처 중 건설에서는 62.5%, 비건설에서는 50.0%로 응답되었고, 업계 중 건설에서는 65.2%, 비건설에서는 64.3%로 응답되었다.

표 10. 품셈의 해당 사업 특성반영 정도

8. 표준품셈의 분야별 해당 사업 특성반영 정도				
구분	발주처		업계	
	건설	비건설	건설	비건설
전혀 반영되지 않다	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
반영되지 않다	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1(7.1%)
약간 반영되지 않다	0(0%)	0(0%)	1(4.3%)	0(0%)
보통	3(18.8%)	1(12.5%)	5(21.7%)	2(14.3%)
약간 반영되다	3(18.8%)	3(37.5%)	11(47.8%)	5(35.7%)
반영되다	7(43.8%)	4(50.0%)	4(17.4%)	4(28.6%)
매우 반영되다	3(18.8%)	0(0%)	2(8.7%)	2(14.3%)
합계	16(100%)	8(100%)	23(100%)	14(100%)

※ 합계 - 업계 중 건설부분은 품셈 미활용 3건 응답 적용

상기 <표 10>과 같이 엔지니어링 표준품셈의 분야별 해당 사업 특성반영 정도에 대해 약간 반영되다 이상의 응답 비율은 발주처 중 건설에서는 81.4%, 비건설에서는 87.5%로 응답되었고, 업계 중 건설에서는 73.9%, 비건설에서는 78.6%로 응답되었다.

상기 조사 결과를 통해 엔지니어링 표준품셈의 세부내용과 관련하여 예산 부족이 아닌 경우 대부분 품셈을 적극 활용하고 있으며, 예산 부족을 제외하고는 대가수준 향상, 적정 예산 확보, 공정성 확보 등 엔지니어링산업의 발전을 이유로 표준품셈을 활용하고 있는 것으로 조사되었다. 또한, 엔지니어링 표준품셈의 개발 및 고시 이전 대비 대가수준 향상 정도에 대해 발주처 및 업계의 응답자의 평균(약 60.5%)이 과반수 이상을 상회하여 엔지니어링산업계 전반에 대가수준 향상에 기여하고 있는 것으로 사료되며, 분야별 해당 사업 특성반영 정도에 대해 발주처 및 업계의 응답자의 평균(약 80.4%)이 과반수 이상을 상회하여 엔지니어링산업 분야별 특성을 충분히 반영하고 있는 것으로 판단된다.

3. 맺음말

현재 산업부 고시 엔지니어링 표준품셈은 실비정액가산방식(직접인건비, 직접경비, 제경비, 기술료를 합산하여 대가 산출)이 원칙이나, 엔지니어링 분야별 표준품셈의 부족으로 인하여 공공부문에서는 공사비요율방식(공사비에 일정 요

율을 곱하여 대가 산출)에 의존하고 있는 실정이다. 본 과업의 목표는 발주처 및 업계 전문가를 대상으로 현재까지 엔지니어링 분야에서 개발 및 고시된 표준품셈에 대한 기대효과, 사업과정, 세부내용 평가를 통해 성과를 측정하고자 진행되며, 이에 대한 내용을 간단히 요약하면 다음과 같다.

첫째, 엔지니어링 표준품셈은 건설을 포함한 관련 산업계에 고용창출, 서비스 품질 향상, 대가 현실화 저가 발주 및 수주제도 개선에 영향을 주고 있는 것으로 판단된다.

둘째, 엔지니어링 표준품셈의 개발 및 고시 단계에서 발주처, 업계에 대한 의견수렴 및 반영성은 충분히 수렴/반영하고 있는 것으로 판단되나, 업계 중 건설분야의 경우 현실성 반영 등에 대한 의견수렴에 추가적인 노력이 필요해 보이는 것으로 판단된다.

셋째, 엔지니어링 표준품셈은 대가수준 향상, 적정예산 확보, 공정성 확보 등 엔지니어링산업의 발전을 이유로 표준품셈을 활용하고 있으며, 엔지니어링산업계 전반에 대가수준 향상에 기여하고 있고, 엔지니어링산업 분야별 특성을 충분히 반영하고 있는 것으로 판단된다.

본 과업은 엔지니어링 표준품셈의 향후 추진방향을 위한 성과측정을 위해 진행되어 성과측정 일반화에 대한 한계를 지니고 있다. 또한, 본 과업의 결과는 향후 실비정액가산방식 적용에 필요한 엔지니어링 품셈 개발 확대를 위한 기초자료로 활용될 예정이다.