

<2024년 1차 플랜트건설위원회 세미나 후기> AWP (Advanced Work Packaging) 해외 연구자 초청 세미나



강영철 플랜트건설위원장, 연세대학교 건축공학과 부교수, yckang@yonsei.ac.kr

1. 세미나 개최 배경

최근 플랜트 업계에서는 AWP (Advanced Work Packaging) 가 큰 화두가 되고 있다. AWP의 핵심은 시공 중심으로 근로자의 작업 패키지를 만들어 현장 생산성을 향상시키는 것인데, 최근 Oil and Gas 업계의 발주처들이 AWP 수행을 요구하는 프로젝트가 점점 늘어나면서, 우리나라의 EPC사들도 AWP에 큰 관심을 가지고 있다.

업계의 니즈를 중심으로 점차 적용이 확대되고 있는 AWP를 가장 활발하게 연구하고 있는 곳은 미국의 건설산업연구소인 CII (Construction Industry Institute)다. CII는 학문적으로 기반을 둔 체계적인 접근 방식을 통해 비즈니스 성과를 실질적으로 향상시킬 수 있는 혁신적인 솔루션을 창출하고 추진하기 위한 연구 개발 플랫폼을 제공하는 것을 임무¹⁾로 삼고 있으며, 지난 30여 년간 산업계가 원하는 연구를 학계와 함께 활발히 수행해왔다.

플랜트건설 위원회에서는 CII에서 AWP 관련 연구를 수행한 두 명의 해외 연구자를 초빙하여 8월20일 세미나를 개최했으며, 세미나의 발표 주제 및 발표자는 다음과 같다.

[발표주제 및 발표자]

- AWP 프로젝트의 성공적인 수행을 위한 조직 문화 개선
 - Behzad Esmaili Purdue 대학 교수
- 플랜트 프로젝트 시운전 및 준공을 위한 AWP 통합 실무
 - 마종원 Concordia 대학 교수

2. 발표 내용

플랜트건설 위원회 위원장을 맡고 있는 연세대학교 강영철 교수의 사회로 시작된 이번 세미나에는 건설관리학회의 회원들뿐만 아니라, 우리나라 EPC사에서 AWP를 수행하고 있는 전문가들도 다수 참석하였다.



그림 1. (사회자) 강영철 연세대학교 교수

2.1. 첫 번째 발표

첫 번째 발표는 'AWP 프로젝트의 성공적인 수행을 위한 조직 문화 개선'이라는 주제로, 미국 퍼듀 대학교의 Behzad Esmaili 교수와 함께 연구를 수행 중인 서혜원 연구원이 공동으로 발표하였다.

AWP의 성공적인 수행을 저해하는 주요 원인 중 하나는 직원들의 변화에 대한 저항이며, 이러한 저해 요인을 극복하기 위해 조직 문화를 개선하는 것이 매우 중요하다. 이러한 조직 문화를 연구한 CII의 405번 연구의 연구 책임자인 Esmaili 교수는 405번 연구 결과를 정리하여 발표하였다.

1) <https://www.construction-institute.org/mission-vision-and-core-values>



그림 2. (첫 번째 발표) Behzad Esmaeili Purdue대학교 교수

먼저, ExxonMobil사의 AWP 적용 사례를 통해 AWP 수행과 관련해 조직 문화가 프로젝트 성과에 어떻게 영향을 미칠 수 있는지 설명하였다. 이러한 사례 조사와 문헌 조사를 바탕으로, 조직 문화 측정의 주요 요인으로 Leadership, Coordination, Value, Norms 등을 정의하고, 각 요인을 측정하기 위한 항목들을 제시하였다.

이러한 정의들을 바탕으로 프로젝트 수준의 설문을 만들어 데이터를 수집하고 분석한 결과, 다음과 같은 주요 분석 결과를 도출하였다. 첫째, 문화를 측정하는데 사용된 여러 요인과 항목이 프로젝트 성과와 통계적으로 유의미한 관계를 보였다. 즉, 문화는 측정 가능한 차원(Dimension)이며, 프로젝트 성과와 깊은 관련이 있다는 것이다. Esmaeili 교수는 프로젝트를 성공적으로 수행하기 위해 조직 문화를 관리할 필요가 있다고 주장하였다. 둘째, 이러한 조직 문화 관리를 위해서는 리더십이 필수적이다. 비전 제시(Vision Casting), 경계 확장(Boundary Spanning), 리더십 책임(Leadership Accountability) 등 리더십을 측정하기 위해 사용된 여러 항목들이 AWP수행의 공기 성과(Schedule Performance)와 강한 상관관계를 보였으며, 이는 프로젝트의 성과에 영향을 미치는 조직 문화에서 리더십의 역할을 강조하고 있다.

2.1. 두 번째 발표

두 번째 발표는 ‘플랜트 프로젝트 시운전 및 준공을 위한 AWP 통합 실무’ 라는 주제로 캐나다 콘코디아 대학의 마종원 교수가 발표하였다.

마 교수의 발표에서는 기계적 완공(Mechanical Completion) 이후 프로젝트 성과가 악화된 사례들에 주목하였다. 그는 프로젝트의 초기 단계에서부터 준공 단계를 고려해야 하며, 이를 위해 작업 설치 패키지(IWP, Installation Work Package)와 시스템 작업 패키지(SWP, Systems Work Package)가 효율적으로 연계되어야 한다고 강조하였다.



그림 3. (두 번째 발표) 마종원 Concordia대학교 교수

발표에서는 시공작업공간(CWA, Construction Work Area), 시공작업패키지(CWP, Construction Work Package) 및 작업 설치 패키지(IWP)가 시스템 작업 패키지(SWP)와 어떻게 다르게 구성되는지를 파이프 시스템의 예를 통해 보여주었으며, 이러한 여러 패키지들을 효율적으로 연계하는 방법에 대해 설명하였다.

3. 맺음말

플랜트 건설업계에서의 AWP에 대한 관심 덕분에 학계뿐만 아니라 업계에서도 많은 AWP 담당자들이 세미나에 참석하였다. 발표가 끝난 후에도 여러 질문이 오갔는데, 업계 담당자들의 질문에는 공통점이 많이 있었고, 학계에서 연구 주제로 고민해볼 만한 내용들이었다. 건설관리학회가 건축과 토목 분야를 넘어 플랜트 건설 분야까지 그 영역을 확대하여 건설관리의 폭을 넓히는 데 본 세미나가 미약하게나마 기여했기를 바라며, 향후 학회가 업계와 학계를 연결하는 핵심적인 역할을 수행할 것을 기대해본다.