

## 2022년 무영CM 전국대학생 건설사업관리(CM) 경진대회

### 무영씨엠건축사사무소

2022 제7회 무영CM 전국대학생 CM경진대회가 5월 참가신청을 시작으로 8월 25일 비대면, 온라인 결선 대회를 끝으로 성황리에 막을 내렸다.

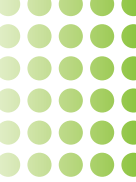
올해 경진대회에는 역대 최다인 총 70개 팀이 참가신청을 하였으며, 1차 심사를 거쳐 최종 30개팀이 결선에 올라 대상과 함께 수여되는 국토부장관상을 걸고 비대면으로 발표와 질의응답을 진행하였고 대회 모든 내용은 유튜브로 실시간 생중계 되었다.

올해 대회를 계기로 대학의 비대면 수업시대에 학생들의 열정을 쏟아낼 경진대회로 확실한 자리매김을 한 것으로 평가된다.

결선진출 30개팀 중 ▲개발사업 및 사업기획부문 16개팀, ▲사업관리부문 8개팀 ▲요소기술부문 6개팀으로 분포돼 학생들의 다양한 영역에 대한 관심을 보여 주었으며 수상작 현황은 다음과 같다.

### I. 수상작 현황

개발사업 및 사업기획부문 수상작	
대상	JYP <송파구 문정 00아파트 리모델링 사업 제안서>
우수상	종이의집 <사회공헌 개발 프로젝트-강원도 관광연계 임시주거시설 사업>
우수상	WE'CM <폐교 리노베이션을 통한 스마트 거점 오피스 개발 프로젝트>
우수상	TeamCITY <용산공원 내 지하화 자원회수시설(소각장) 건립 및 폐열을 이용한 대한민국 생태환경관 조성>
우수상	미래사업개발1팀 <부유식 인공섬 모듈을 활용한 해상 스마트팜 혁신밸리 조성 사업>
혁신상	PCM <홈플러스를 활용한 도시농업의 거점 제안>
혁신상	CFU <용산구 창업허브 지원센터 개발 제안서>
발표상	호호이 <월곶역 유휴부지 매장형 복합물류센터 위탁개발사업>
발표상	A <제주 모빌리티 복합센터 건립사업 제안>
사업관리부문 수상작	
최우수상	SBCSL <충청권 순환형 UAM 터미널 운영 프로젝트>
우수상	24K <중구 방산동 마이크로필먼트센터(MFC) 건설관리프로젝트>
우수상	KCM <고령화시대 맞춤형 에이징 인 플레이스 복리시설 프로젝트>
발표상	Safe-X <암 밴드 일체형 스마트 안전고리 개발 프로젝트>
기술상	K-ACE <신내4지구 북부간선도로 입체화 사업>
요소기술부문 수상작	
우수상	외유내강 <2 in 1 3D프린팅주택 개발 프로젝트>
혁신상	HEY <수직증축 구조체 일체화 방안 개발 프로젝트>
기술상	DP <스마트 인력관리 플랫폼-건강한 근로, 건강한 현장>



## II. 심사위원 강평

### 한국건설산업연구원 산업정책연구실장 최석인

#### 대한건설정책연구원 선임연구위원 유일한

이번 무영CM 경진대회의 모든 참가자들에게 칭찬과 격려의 말씀을 드리고 싶습니다.

그 어느 해보다 열띤 경쟁이 있었고, 창의적인 작품들이 많아 심사에 크고 작은 어려움이 있었습니다. 수상자들에게 큰 박수를 보내드리지만, 수상 여부를 떠나 모든 참가자들에게 세 가지의 질문을 통해 메시지를 전달하고자 합니다.

첫째, 여러분은 CM이라는 직업을 갖고 싶습니까? 이번 경진대회를 통해 CM이라는 전문 분야를 조금이라도 알게 되었을 겁니다. 건설산업에서 가장 전문적인 서비스를 제공하는 분야이니만큼 CM의 전문가가 되기 위해서는 학생들이 각자의 전문성을 갖추기 위한 준비를 미리 해나가야 합니다. 예를 들어, Cost Management 전문가가 되고자 한다면 재무·회계에 대한 전문성도 갖추어야 할 필요가 있습니다.

둘째, 여러분은 CM 분야를 발전시키는 주역이 되고 싶지 않으십니까? 이제 한 분야의 전문성만으로 고객이 만족할만한 서비스를 제공하기 어렵고 국제적인 경쟁력을 갖추기도 어렵습니다.

ICT를 비롯해 문화예술 분야까지 다양한 융복합을 통해 CM을 더욱 멋진 직업으로 여러분들 스스로가 만들고 이끌어갈 수 있습니다.

융복합의 무기를 장착한 멋진 CM 컨설턴트로 성장해가는 꿈을 꾸시길 바랍니다.

셋째, 여러분은 무영CM 경진대회에 참가한 것에 보람을 느끼십니까? 예선 참가자이건, 본선 참가자이건, 최종 수상자이건 간에 이번 무영CM 대회에 참가하신 여러분들은 이미 앞서가는 학생들입니다.

무엇을 느꼈고, 무엇을 성취했으며, 어떤 만족감을 얻었는지 이제 여러분의 후배들에게 전파해주길 바랍니다. CM이라는 전문가의 영역에 도전해서 창의적이고 체계적인 제안서 작품을 만들어보았다는 것은 여러분에게 큰 무형의 자산이 될 것입니다.

‘모두가 만족할 수는 없지만, 모두가 배우는 이번 무영CM 경진대회였다’라는 것으로 심사위원의 한 사람으로서 강평을 마무리하고자 합니다. 학생들에게 늘 좋은 기회를 제공하는 무영CM 관계자분들의 노고에 감사의 말씀을 드립니다.

제7회 무영 CM 경진대회가 잘 끝났습니다. 금년도에 수상한 팀과 그렇지 못한 팀 모두에게 축하와 안타까운 마음 모두 전합니다. 그리고 주관회사인 무영 CM의 대표님을 비롯한 관계 임직원분께도 다시 한번 감사의 말씀을 드립니다. 필자는 2021년에 이어 금년도 경진대회 심사에 참여하였고, 코로나 19로 인해 2년 연속으로 온라인으로 심사를 하면서 본 대회에 임하는 자세와 애정이 커진 것도 확인할 수 있었습니다. 사전에 제안서와 발표본 등을 살펴보았지만, 당일날 30개 팀을 심사하다보니 제한된 시간의 발표와 질의응답만을 통해 채점한다는 것의 부담감도 컸습니다. 이러한 심사의 한계는 차후 경진대회에서 다양한 검토를 통해 보완될 것으로 기대합니다.

금번 경진대회의 심사를 하면서 당연한 것이지만 다시 한번 강조하고 싶은 것이 생겼습니다. 어떠한 제출작이 우수하고, 찬사를 받아야 하는지, 그리고 어떤 측면이 미진하게 평가되어야 하는 것인가입니다. 정리해보면 크게 두가지 측면이 중요한 것 같습니다. 첫째가 독창성이고, 둘째가 디테일입니다. 이것이 잘 어울릴 경우 우리는 완성도 높은 어떤 무언가에 대해 감동내지는 영감을 얻을 수 있다고 봅니다. 예술작품이 대표적이겠지만 모든 분야에 해당되는 것 아니겠습니까? 저를 포함한 참가자 모두 마음속에 새겨두어야 할 요소라고 생각합니다. 독창성과 디테일을 자주 만들 수 있다면 여러분의 인생은 큰 성취와 만족감을 얻을 것입니다.

마지막으로 금번에 참가한 참가 대학생 모두 건설산업의 곳곳에 진출하여 우리 산업의 미래와 희망이 되길 강력히 바랍니다. 다음에 현업에서 다시 만나서 인사 나누면 참 좋겠습니다.

#### 연세대학교 공과대학 건축공학과 교수 강영철

오늘 발표하신 30개 팀 모두 수고 너무너무 많으셨습니다. 여러분이어서 제안할 수 있는 참신한 주제들이 많아서 저도 오늘 많이 배웠습니다.

아무쪼록 이번 경진대회를 준비하시면서 많이 배우고 좋은 추억 많이 만드셨길 바라고, 여러분이 CM의 미래인 만큼 앞으로 건설사업관리에 많은 관심을 가지시면 좋겠습니다. 다시 한번 수고 많으셨습니다.

### III. 대상수상팀 참관기

- 대상수상 : 경희대학교 건축공학부 건축공학전공 / JYP팀
- 지도교수 : 이준복
- 참가학생 : 박지선, 염태수, 장은세, 정수현(4학년)

#### 1. 서론 및 경진대회 취지

건설산업은 4차 산업시대를 맞아 기획단계부터 설계, 발주, 시공, 유지관리 등 전 과정을 IoT, 클라우드, 빅데이터 등과 융합해 스마트 건설로 진행 중이며, CM은 건설사업 전 과정에 걸쳐 종합적이고 체계적인 관리로 사업성의 극대화는 물론 발주자의 부족한 부분을 보완해 주는 역할을 하고 있다. 따라서 CM은 건설산업이 4차 산업혁명이라는 변화의 큰 물결에 효과적으로 대응하고 경쟁력을 제고할 수 있는 유일한 지식산업이다. 그러나 아직까지 국내 건설시장에서 CM이 차지하는 역할과 비중은 선진국에 비해 미흡한 수준으로 CM활성화와 완전한 정착이 가능하도록 모두의 노력이 모아져야 한다.

따라서 오랫동안 단순물량 중심 수주영업 방식에서 벗어나 새로운 블루오션 시장을 개척하고 사업발굴부터 기획, 설계, 발주, 시공, 유지관리까지 건설 프로세스 전반을 수행할 수 있는 CM역량을 강화해야 한다.

이러한 국내 건설시장을 이끌고 개척할 CM의 선진화를 위해 (주)무영씨엠건축사사무소에서는 대학생 건설사업관리(CM) 경진대회를 개최하였다. 본 경진대회의 목적은 대한민국 건설학도에게 글로벌 건설 프로젝트의 실무지식과 기술을 직·간접적으로 경험하게 하고 건설 미래지식과 미래시장 그리고 앞으로의 기술 등에 대한 학습과 공유를 통하여 지식과 경험을 넓히게 하는 데에 있다. 또한 당선작은 국토교통부와 국책기관에서 정책수립 및 개발사업에 활용할 수 있으며 추천 및 제안되어 건설사업관리 분야의 발전에 일조하게 된다.

#### 2. 경진대회 개요 및 결과

본 경진대회는 (주)무영씨엠건축사사무소와 한국CM협회(CMAK)가 주최하고, 한국건설산업연구원(CERIK), 한국건설관리학회(KICEM), 한국건설기술관리협회(KACEM), 대한

건설정책연구원(RICON)이 후원하는 경진대회로서, 올해로 7회째를 맞고 있다. 이번 경진대회는 코로나19 감염 확산방지를 위해 다양한 CM분야의 핵심지식을 비대면으로 전달하고 온라인 상에서 유튜브 생중계를 통해 진행했다. 전년도와 동일하게 사업관리부문, 사업개발 및 사업기획 부문과 요소기술부문을 진행되었다. 올해 대회는 역대 최대인 33개 대학, 70개팀이 신청, 58개팀이 제출하였으며 본선에는 30개팀이 진출, ▲사업개발 16개팀 ▲사업관리 8개팀 ▲요소기술 6개팀으로 분포돼 학생들의 다양한 영역에서 경쟁을 보였다. 참가자격은 국내/외 대학에 재학하는 건설전공대학(원)생, 참가팀은 4인이내로 팀으로 구성할 수 있으며, 타교 연합 가능 및 지도교수 1인 초빙해야 한다.

#### 2.1 주제 및 평가기준

이번 경진대회의 주제는 사업개발 및 사업기획부문, 사업관리부문, 요소기술부문을 구성되어 있다.

참가팀은 위의 주제중 1개를 선택해 결과보고서와 ppt 발표 자료를 제출해 1차 심사를 진행해 결선에서 비대면으로 유튜브 생중계를 통해 발표 및 심사하게 된다.

#### 2.2 경진대회 결과

본 경진대회의 최종결과에 따라 대상 1팀(최우수 3팀 중 택 1, 국토부 장관상 팀내 1명, 300만원), 최우수상 1팀(부문별 1팀, 200만원), 우수상 7팀(부문별 2팀, 150만원), 개별상 8팀(각 부문별 혁신상, 발표상, 기술상, 70만원)에게 상을 수여하게 되고, 수상팀 제외 모든 제출품 팀에게 30만원이 수여된다.

JYP팀은 대상을 석권하며 팀상패와 상장과 함께 300만원의 수상금을 수여받았다.

#### 3. CM 기술 제안서 및 결선 PT

##### 3.1 참가동기

전공과목으로 사업관리기초, 건설관리일반 등 이론을 배워 이를 적용시켜 프로젝트를 진행해보고 싶었다. 공사 현장에 나가 실습을 해보니 실제 프로젝트가 성공적으로 진행되기 위해선 좋은 설계뿐만 아니라 사업적으로도 고려해야 할 사항들이 많다는 것을 깨닫게 되었다.

이번 경진대회를 통해 이론으로만 학습했던 내용을 적용해 실무에 사용할 수 있을 정도의 완성도 높은 프로젝트를 기





그림 4. 사업타당성 검토

### 3.3.2 프로젝트 리스크 관리

프로젝트내 발생가능한 리스크를 네가지로 축약하여, 리스크 발생요인과 대응 방안에 대해 검토했다.

첫째는 사업배경 리스크다. 노후 건축물의 개보수 진행 사업을 생각하면 재건축이 가장 먼저 떠오르며 선호도 역시 높지만, 여러 항목들을 고려했을 때 본 사업지의 경우 재건축 사업성이 낮은 것을 확인했다. 리모델링 시 용적률 제한이 없는 점, 분양가 상한제를 적용 받지 않아 수익률이 증가할 수 있는 점에 따라 최종적으로 리모델링 사업 추진을 결정했다.

둘째, 조합분담금으로 생길 수 있는 사업성 리스크다. 증축을 통해 일반분양 수익이 없으면 높은 분담금으로 인해 사업성 확보가 어렵다. 하지만 본 사업지는 부지가 협소하여 별도 증축이 어려워, 수직증축 리모델링을 제안했다. 24가구 수직증축 일반분양을 통해 분양수익을 얻어 수익성을 확보했고, 결과적으로 인근 리모델링 단지와 유사한 수준으로 분담금을 맞춰 사업성 리스크를 해결했다.

셋째, 공사비 상승으로 인한 분양가, 분담금의 상승에 따라 조합과 시공사간의 갈등으로 사업이 지연될 수 있어 이를 미리 검토할 필요가 있었다. 공사비가 변동될 수 있기 때문에 건설공사비 지수를 참고하여 공사비를 책정했고, 그에 따른 조합과 시공사의 수익률을 민감도 분석을 통해 선제적으로 체크해 리스크에 대응했다.

넷째, 조합 이주비 및 사업비 대출 규제로 사업 자금 확보가 어려워져 사업의 불확실성이 증가할 수 있는 점을 확인하였고, HUG 리모델링 보증과 그린리모델링 이차지원제도를 활용해 그 부담감을 낮추고자 했다.

HUG의 보증 승인으로 조합의 이주비 및 사업비 대출 시 금리혜택 지원 및 대출이 용이하도록 하여 자금을 확보했다. 또한 시공사에서 HUG보증으로 이중계약 방지 및 연대보증이 불필요해져 최종적으로 사업리스크가 감소될 수 있도록 했다.

또한 단열, 창호 성능 및 에너지 성능을 개선시켜 그린리모델링 이차지원사업의 기준을 맞추었고, 이를 통해 이차 지원을 받아 이주비금융비용, PF이자 등 총 사업비 자금 확보의 부담감을 낮추었다.

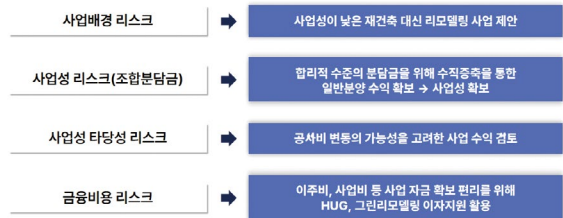


그림 5. 리스크 관리

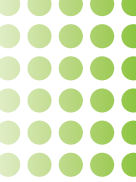
### 3.4 결선 PT

결선 진출 이후 최종 발표와 PPT 제작을 계획했다. 결선용 PT제작은 주최 측에서 권장한 방향에 맞추어 예선에 제출한 제안서나 PPT를 다시 설명하는 것보다 주제 선정의 이유, 파악한 결과의 의미, 결과의 후속 진행 가능성 및 한계의 의미에 대해 준비를 했다.

2차 심사에서는 5분의 발표 시간만 주어지기에 프로젝트의 핵심만 압축적으로 전달할 필요가 있었다. 5분의 발표시간 중 1~2분은 프로젝트의 핵심을 요약했고, 나머지 시간에는 사업의 리스크 분석과 리스크 대응방안, 추후 발전방향성 및 한계점에 대해 발표했다. 예선에 냈던 제안서를 다시 설명하기 보다는, 사업관리 측면에서 프로젝트를 분석했다. 사업에 관련된 리스크를 먼저 파악하고 어떤 식으로 리스크를 관리해 나가는지를 중점적으로 보여줬다.

결선에 요구된 팀 소개영상은 팀의 화목함, 친밀함을 강조해서 제작했고, 준비과정을 요약하고 팀원마다 소감을 발표하는 형식으로 완성했다.

자료 수정이나 대본 작성 및 팀원 개인 일정 등 기타 변수들을 고려해 심사 당일 기준으로 1주일의 여유시간을 두고 완성하고 심사 3일 전에는 대본을 작성해 팀원들과 피드백을 주고받았다. 심사를 하루 남기고서는 예상 질문들과 취약한 부분에 대한 방어 전략을 따로 작성해 준비했다. 심사 당일 최종적으로 대본 점검 후 수정사항을 반영하고, 발표 당일, 발표순서가 후반이라 앞의 팀들의 발표와 질의응답을 경청하며, 예상 질문을 구체화시켰다. 예상 질문에 대한 답변을 팀원들에게 파트별로 나누어 집중도를 높이고 답변에 대한 부담감을 감소시켰다.



#### 4. 결론 및 소감

건축공학 전공에서도 CM 분야를 배우지만 이번처럼 프로젝트를 직접 기획하고 제작하여 발표까지 한 것은 첫 도전이었다. 주로 배우던 것이 시공 분야였기에 관련 전공지식이 상대적으로 부족했고 그만큼의 어려움이 있었다. 그뿐만 아니라 리모델링 특성상 기존 도면부터 사업성 검토를 위한 자료를 찾는 데 제한적인 부분이 많았기에 자료 수집도 쉽지 않았다. 하지만 요일이 바뀌는지도 모르는 채 인터넷을 찾아보고 관련 업계에 종사하시는 선배님들께 연락을 드려 자료를 보충하면서 프로젝트의 완성도를 높여갔다. 대상을 수상하는 데는 전문성도 있었겠지만, 무엇보다 팀 전체의 노력이 가장 컸다.

이번 경진대회에서 최고의 성과를 달성하는 것을 목표로 프로젝트를 준비했다. CM이 추구하는 가치와 개념을 바탕으로 접근을 시작했고 리모델링 프로젝트 안에서 CM의 역할을 구체화했다. 이미 7회를 맞이한 공모전이었기에 예선 및 결선에 대한 안내가 잘되어 그 의도에 부합하는 결과물을 만들 수 있었다. 예선에서 리모델링 프로젝트의 전체적인 내용을 다루었다. 결선에서는 프로젝트를 진행할 시 발생할 수 있는 리스크에 대한 관리를 중점으로 두고 발표를 진행했다. 다른 팀들의 발표를 보고 잘하는 사람들이 너무 많다고 생각했다. 하지만 공모전에서 의도한 리스크 관리를 정확하게 파악한 것이 대상을 수상하는 데 가장 중요한 요소가 되었다.

리모델링이라는 도시정비사업이 확대되고 있어 학부생으로서 이에 관련된 프로젝트를 진행해보아야겠다고 느꼈다. 건설 시장의 흐름에 따라 대응할 수 있는 능력이 있어야 한다고 생각했기 때문이다. 프로젝트를 진행하면서 여러 참고 자료와 관련법을 찾는 데 시간을 가장 많이 투자했다고 생각한다. 긴 시간이었음에도 끈질기게 버틴 우리들의 투지를 스스로도 대단하게 생각한다.

흔히 건축공학이라고 하면 시공이 전부라고 생각하는 사람이 많다. 하지만 CM또한 건축공학에서 연구하는 분야이며 관련 회사로 진출할 수도 있다. 이번 프로젝트로 학교 후배들에게 시공에만 치우칠 것이 아닌 넓은 분야의 건축공학을 바라보게 하는 좋은 계기가 되었다. 앞으로도 CM분야로 진로를 설정할 수 있을 정도의 관심도가 생겼으며 향후 실무에 나가서도 관련 프로젝트가 있다면 누구보다 자신감 있게 착수할 수 있을 것이다.

#### 5. 감사의 글

JYP가 제7회 무영CM 전국대학생 CM 경진대회에 참가하기부터 대상을 수상하기까지는 많은 분들의 도움이 있었습니다.

우리나라의 건설의 미래, 더 나아가 글로벌 시대 범세계적 건설산업의 미래를 위한 건설학도들의 창의력과 건설기술력을 마음껏 펼칠 수 있는 자리를 만들어주신 (주)무영씨엠엔 건축사무소 안길원 회장님, 온정권 대표님, 한국CM협회(CMAK) 배영휘 회장님 외 관계자분들, CM경진대회가 잘 진행될 수 있도록 후원해주시고 참석해주신 한국건설관리학회(KICEM), 한국건설산업연구원(CERIK), 대한건설정책연구원(RICON) 관계자분들께 진심으로 감사의 인사를 전합니다.

대회를 참가하는 데 많은 응원을 해주시고 프로젝트를 준비하는 과정에서 바쁜 일정에도 불구하고 여러 차례 피드백을 주신 경희대학교 이준복 교수님께 감사드립니다. 또한 이번 프로젝트를 성공적으로 완수하는 데 필요한 자료를 적극적으로 제공해주고 후배들의 부탁에 한 시 빠른 답변으로 응해주신 우리 학교 선배님들께 정말 감사드립니다. 이번 경진대회의 진행 및 프로젝트의 완성에는 이처럼 많은 분들이 계셨기에 가능했다고 생각합니다. JYP가 좋은 경험과 결과를 얻을 수 있게 도움을 주셔서 다시 한 번 감사드립니다.

무영CM 전국대학생 경진대회가 CM분야에서 얼마나 선한 영향력을 끼치는 지 알 수 있었습니다. 저희 또한 후배들에게 다음 공모전에는 꼭 출전해보라는 권유했습니다. 앞으로도 계속해서 개최되길 희망하며, 전국의 건축학도들이 CM에 대한 열정을 키우고 역량을 발휘할 기회가 되길 바랍니다. 감사합니다.