

## The 8<sup>th</sup> International Conference on Construction Engineering and Project Management (ICCEPM 2020)



서준오

Hong Kong Polytechnic University Assistant Professor, joonoh.seo@polyu.edu.hk

### 1. ICCEPM 2020 개요

ICCEPM은 지난 2005년 1회 대회를 시작으로 격년마다 개최되어온 국제학술대회로서 건설 엔지니어링 및 프로젝트 관리 분야의 다양한 연구자 및 전문가들이 모여 최신 연구결과를 발표하고 관련 지식 및 경험을 공유하는 장으로서 이바지해왔다. 제8회 ICCEPM은 홍콩이공대학교의 건축 및 부동산 학과(Hong Kong Polytechnic University, Department of Building and Real Estate)의 주최로 2020년 12월 7일과 8일 양일간 개최되어 성황리에 마무리되었다. 당초 2019년 12월에 개최 예정이었으나, 당시 예상치 못한 홍콩 시위 사태로 인한 참가자들의 안전을 고려하여 1차로 연기되었으며, 2020년 신종 코로나바이러스 감염증(코로나 19) 창궐로 인한 국가간 여행 제한의 문제로 최종적으로 2020년 12월에 온라인 학술대회 형식으로 개최되었다. ICCEPM 2020 조직위원회에서는 보다 풍성한 학술대회 프로그램을 위하여 홍콩과학기술대학교(Hong Kong University of Science and Technology)에서 주관하는 IPC 2020 (The 8th International Conference on Innovative Production and Construction)과 공동으로 국제학술대회를 개최하였다.

- 날짜: 2020년 12월 7일(월) ~ 8일(화)
- 장소: 온라인 컨퍼런스 (ZOOM 및 Webinar 플랫폼)
- 주제: Toward Sustainable & Smart Construction
- 주최: Hong Kong Polytechnic University, Department of Building and Real Estate
- 후원: 한국건설관리학회 및 Construction Industry Council (CIC), Hong Kong

ICCEPM 2020에는 총 120여편의 초록이 제출되었으며 최종적으로 54편 (IPC 2020 포함 75편)의 논문이 발표되었고, 한국, 홍콩, 중국, 호주, 미국 등 총 15개국에서 총 300여명 이상의 참가자가 등록하여 학술대회를 참가하였다. 기존 한국 외의 국가에서 개최한 ICCEPM 중 가장 많은 참가자를 기록하였으며, 참여국가 또한 다양하여 ICCEPM 국제학술대회가 점점 더 국제화되어가는 추세를 보이고 있다.

### 2. 학술대회 프로그램

ICCEPM 2020의 프로그램은 4개의 Keynote Session(12월 7일)과 21개의 Parallel Session(12월 8일)로 구성되었다(그림 1). Keynote Session에는 전세계에서 건설 엔지니어링 및 프로젝트 관리 분야의 저명한 16명의 학자들이 초청되어 건설분야의 다양한 주제들에 대해 심도있는 발표와 토의가 진행되었다(그림 2). 본 학술대회에서는 온라인 학술대회의 이점을 활용하여, 대면으로 시행되었다면 한자리에 모시기 쉽지 않은 발표자들을 전세계 다양한 지역에서 초청할 수 있었으며, 시차로 인하여 일부 지역에서는 밤늦은 시간이었음에도 불구하고 발표자 분들께서 양해를 해주셔서 각 Session별로 유사한 발표 주제로 밀도있는 Keynote 프로그램을 구성할 수 있었다.

Parallel Session에서는 ① Quality Control and Management, ② Schedule and Cost Management, ③ BIM-enabled AEC Applications, ④ Visualization in AEC Industry, ⑤ Practice in Construction Management, ⑥ Risk and Safety Management in Construction, ⑦ Sustainability Construction and Management, ⑧ Big Data and AI

Time	Keynote Speaker	Presentation Topic
08:30 - 09:00	Opening Ceremony	
09:00 - 09:30	Prof. Burcu AKINCI Carnegie Mellon University, USA	Context aware AI for Construction and Facility/Infrastructure Management
09:30 - 10:00	Prof. Chimay ANUMBA University of Florida, USA	The Role of Cyber-Physical Systems and Digital Twins in Construction Industry 4.0
10:00 - 10:30	Prof. Young-hoon KWAK George Washington University, USA	Economics of Facility Standardization: Case Studies
10:30 - 10:40	Break	
10:40 - 11:10	Prof. Sang-hyun LEE University of Michigan, USA	Anthropocentric Construction Management
11:10 - 11:40	Prof. Carl HAAS University of Waterloo, Canada	Construction and Deconstruction: moving the built environment toward a circular economy
11:40 - 12:10	Prof. Mohamed AL-HUSSEIN University of Alberta, Canada	Strategies for Efficient Modular and Offsite Construction Practice
12:10 - 12:40	Prof. Kincho LAW Stanford University, USA	Opportunities and Applications of ICT In Civil and Building Engineering
12:40 - 13:30	Lunch Break	
13:30 - 14:00	Prof. Dongping FANG Tsinghua University, China	Resilience enhancement of integrated urban infrastructure systems
14:00 - 14:30	Prof. Inhan KIM Kyung Hee University, Korea	OPENBIM DEMYSTIFIED
14:30 - 15:00	Prof. Nobuyoshi YABUKI Osaka University, Japan	Digital Transformation of the Construction and Infrastructure Domain in Japan
15:00 - 15:10	Break	
15:10 - 15:40	Prof. Ghang LEE Yonsei University, Korea	Smart Information Delivery Manual
15:40 - 16:10	Prof. Ioannis BRILAKIS University of Cambridge, UK	Digital Twinning for the Built Environment
16:10 - 16:40	Prof. Koshy VARGHESE IIT, Madras, India	Framework for Value Based Architectural Design
16:40 - 16:50	Break	
16:50 - 17:20	Prof. Guangbin WANG Tongji University, China	Enhancing Effective BIM-enabled Handover for Underground Rail Transit Project
17:20 - 17:50	Prof. Xiangyu WANG Curtin University, Perth, Australia	Towards Smart Industry: cross-sector perspectives and interdisciplinary trends
17:50 - 18:20	Prof. Timo HARTMANN TU Berlin, Germany	Engineering the natural and built environment: From today's knowledge into future visions

1일차(12월 7일) 프로그램

Time	Presentation Topic
09:00 - 10:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quality Control and Management</li> <li>Schedule and Cost Management</li> <li>BIM-enabled AEC Applications I</li> </ul>
10:00 - 11:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risk and Safety Management in Construction I</li> <li>Visualization in AEC Industry</li> <li>BIM-enabled AEC Applications II</li> </ul>
11:00 - 12:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risk and Safety Management in Construction II</li> <li>Practice in Construction Management</li> <li>BIM-enabled AEC Applications III</li> </ul>
12:00 - 13:00	Lunch Break
13:00 - 14:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risk and Safety Management in Construction III</li> <li>Sustainability Construction and Management I</li> <li>BIM-enabled AEC Applications IV</li> </ul>
14:00 - 15:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risk and Safety Management in Construction IV</li> <li>Sustainability Construction and Management II</li> <li>Big Data and AI Learning I</li> </ul>
15:00 - 15:15	Break
15:15 - 16:15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intelligent Construction Automation I</li> <li>Sustainability Construction and Management III</li> <li>Big Data and AI Learning II</li> </ul>
16:15 - 17:15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intelligent Construction Automation II</li> <li>Sustainability Construction and Management IV</li> <li>Big Data and AI Learning III</li> </ul>
17:15 - 17:45	Break
17:45 - 18:30	Awards Announcement and Closing Ceremony

2일차(12월 8일) 프로그램

그림 1. ICEPM 2020 프로그램



그림 2. Keynote Speakers

Learning, ⑨ Intelligent Construction Automation 총 9개의 다양한 주제로 75명의 발표자가 각자의 페이퍼에 대한 발표를 진행하였다. Parallel Session에 발표된 페이퍼 중 심사위원들의 평가를 토대로 다음의 3편의 페이퍼가 최우수논문으로 선정되었다. 또한 제출된 페이퍼 중 우수한 페이퍼들은 건설분야 저명한 저널 중 하나인 'Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering (Chief Editor: Prof. Hojjat Adeli)'의 Special Issue에 초청이 될 예정이다.

- Real-time Automated Detection Model of Construction Noise from the Equipment Based on Deep Learning (#145) - Seunghoon JUNG, Hyuna KANG, Juwon HONG, Taehoon HONG, Minhyun LEE and Jimin KIM
- Concrete Reinforcement Modeling with IFC for Automated Rebar Fabrication (#157) - Yuhan LIU, Muhammad AFZAL, Jack C.P. CHENG and Vincent J.L. GAN

- Real-time Prediction on the Slurry Concentration of Cutter Suction Dredgers Using an Ensemble Learning Algorithm (#179) - Shuai HAN, Mingchao LI, Heng LI, Huijing TIAN, Liang QIN and Jinfeng LI

### 3. 비대면 온라인 학술대회 플랫폼

ICCEPM 2020은 코로나 19로 인하여 처음으로 온라인 비대면으로 개최된 ICCEPM 국제학술대회였다. ICCEPM 조직위원회(Organizing Chairs: Prof. Heng Li, Dr. JoonOh Seo, Dr. Hung-lin Chi)에서는 성공적인 비대면 개최를 위하여 기존에 개최된 건설분야 비대면 국제학술대회(ISARC 2020)를 벤치마킹하고 건설관리학회 측(정영수 회장님, 박찬식 교수님, 김형관 교수님 등)과 여러 차례 논의를 통하여 면밀한 운영계획을 사전에 수립하고 지속적인 피드백을 통하여 화상회의 소프트웨어(ZOOM)와 온라인 Webinar 사이트를 이용한 양방향 소통이 가능한 비대면 학술대회 플랫폼을 적용하였다.

온라인 Webinar 사이트는 사전 등록된 참가자들에게 접속 권한을 부여하고, 컴퓨터 및 모바일 기기 모두를 활용하여 손쉽게 접속이 가능하도록 하였다(그림 3). 또한 실시간 스트리밍과 Q/A 기능이 포함되어 참가자들은 Keynote 및 페이퍼 발표들을 웹 상에서 시청하고 질문창에 직접 질의를 할 수 있었다. 발표자의 경우, 최근 비대면 회의 또는 강의에 많이 활용되고 있는 화상회의 소프트웨어인 ZOOM을 이용하여 발표를 진행하였는데, 발표 영상은 온라인 Webinar 사

이트와 실시간으로 연동이 되었다. 발표 영상은 YOUTUBE 라이브 방송을 이용하여 Webinar 사이트와 동시에 생중계로 송출함으로써 일시적인 송출중단이나 접속지연 등의 문제를 해결하고자 하였다. 금번 학술대회에서는 총 3개의 세션이 동시에 진행되었는데, 원활한 행사 진행을 위하여 총 20여명의 행사진행요원 및 기술인력이 투입되어 진행상황을 실시간으로 모니터링하고 관리하였다.

발표과정에서 질의응답은 댓글을 통하여 진행하였는데, 예상보다 참석자들의 참여가 저조한 편이었다. 이는 촉박한 학술대회 일정으로 인하여 질의응답에 배정된 시간이 다소 부족했을 뿐 아니라, 온라인으로 이루어지는 질의응답에 참석자들이 익숙치 않아서 생긴 문제점으로 사료된다. 또한 컨퍼런스 운영 측면에서도, 발표와 송출이 ZOOM과 Webinar 사이트로 이원화 됨에 따라 댓글에 등록된 질의들을 행사진행요원이 좌장에게 전달하고 이를 다시 좌장이 구두상으로 발표자에게 질의하는 식으로 진행됨에 따라 질의응답이 다소 지연되는 문제점들도 보였다. 이와같은 운영상의 문제점들은 향후 비대면 온라인 컨퍼런스 개최 시 풀어야할 숙제로 사료된다.

### 4. 차기 ICCEPM 국제학술대회를 기다리며

ICCEPM 2020은 예상치 못한 여러 문제들로 인하여 수차례 연기되어 개최되었지만, 건설관리학회와 학술대회 조직위원회(그림 4)의 노력으로 성공리에 마무리될 수 있었다. 금번 개최된 비대면 온라인 ICCEPM 국제학술대회는 펜데믹

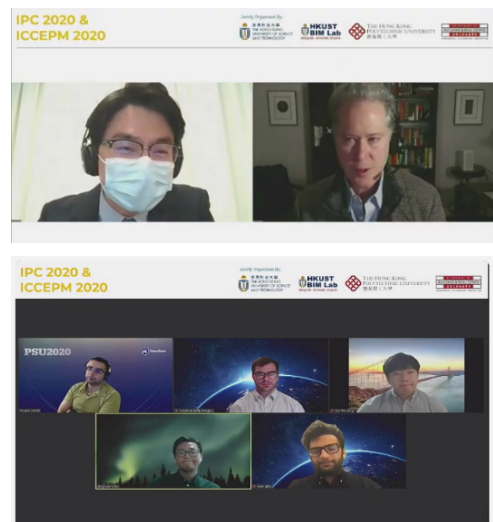
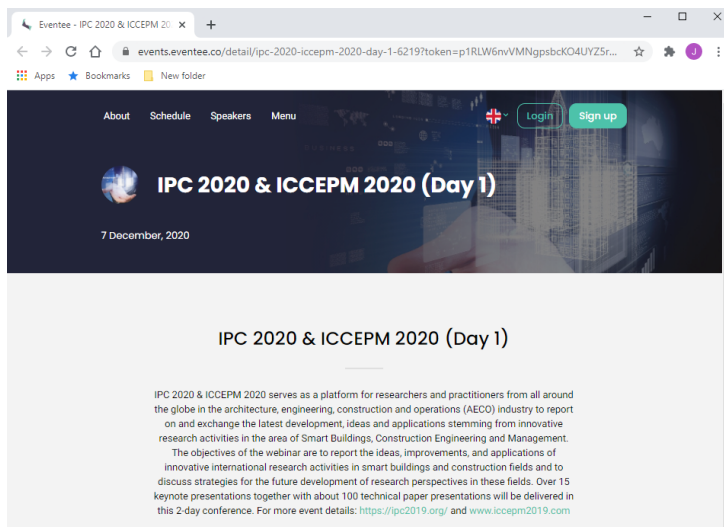


그림 3. ICCEPM 온라인 Webinar 플랫폼



그림 4. ICEPMP 2020 및 IPC 2020 조직위원회장 (Dr. Hung-lin Chi, Prof. Heng Li, Prof. Jack Cheng, Dr. JoonOh Seo)

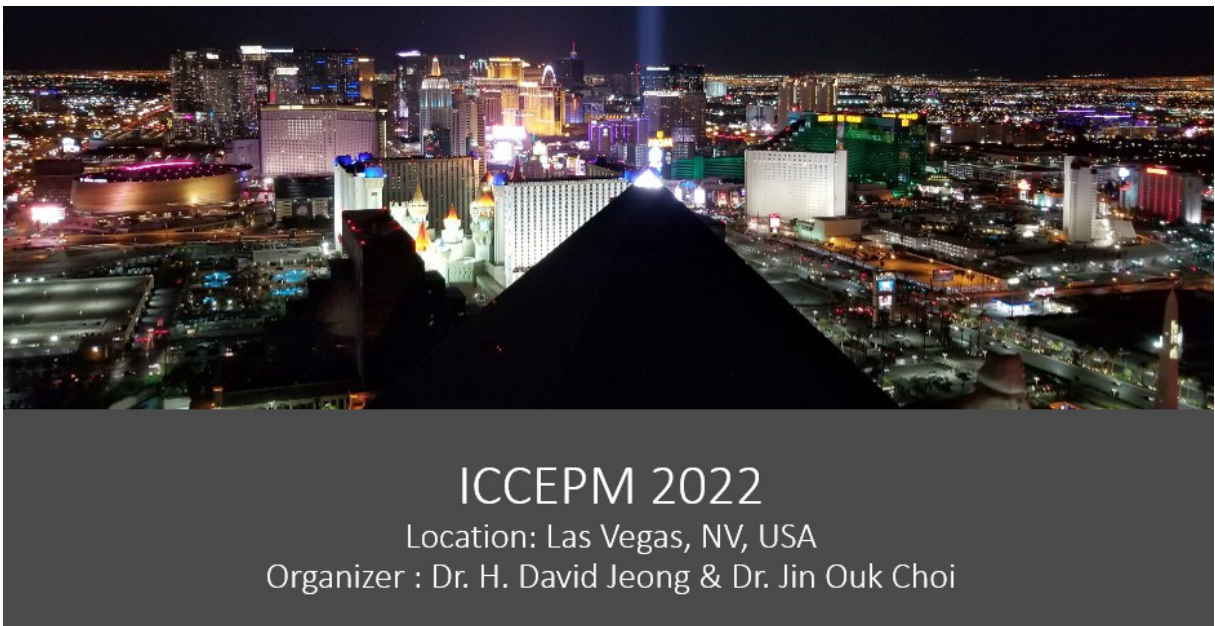


그림 5. 차기 ICEPMP 2022 개최지: 미국 Las Vegas

시대를 살아가는 우리들에게 새로운 컨퍼런스의 대안을 제시했다는 점에서 또다른 의의가 있다고 본다. ICEPMP 국제 운영위원회(International Program Committee)에서 차기 ICEPMP를 미국 Las Vegas에서 개최하기로 결정하였다(그림 5). ICEPMP이 향후에도 건설 엔지니어링 및 프로젝트 관리 분야 혁신의 현재와 미래에 실질적이고 효율적인 학술 교류의 장이 될 수 있기를 기대한다.