

# 해외 건설 경쟁력: 시나리오 및 데이터 기반의 초기 사업기획 능력

## Structured and Scenario-Based Pre-Project Planning for International Construction Projects



정 영 수 / 정회원, 명지대 건축대학 교수  
 Jung, Youngsoo / Professor, Myongji University  
 yjung97@mju.ac.kr

### 우리나라 해외건설 경쟁력

1965년에 시작된 우리나라의 해외건설 진출은 50여년간 세 차례의 팽창기를 맞으며 2010년까지 매년 새로운 역사를 쓰고 있을뿐더러 (권혁진 2011), 특히 중동 및 아시아 지역에서 우리나라는 각각 두 번째와 네 번째로 매출이 큰 나라로 성장하였고 (최석진 외 2012), 2012년에도 649억불의 수주실적을 달성하였다. 2007년 이후 급격한 양적 성장에도 불구하고, 지역별로는 중동과 아시아 집중이 심하다는 점과 상품별로는 플랜트 분야에 대한 의존도가 매우 크다는 점이 문제점으로 지적된다. 또한 늘어난 매출규모에 비하여 수익성이 악화되고 있어 “규모는 커졌지만 체질은 허약”하고 과도한 경쟁에 따른 “속 빈 강정”이어서 내실 강화를 위한 새로운 전략을 짜야 한다는 자성의 목소리(조철현, 2012)도 커지고 있다.

이렇듯 국내 건설시장의 침체로 인하여 해외로 진출하여야 하는 절대적인 상황 하에서, 우리 건설의 해외건설 경쟁력

향상의 문제는 매우 절박한 문제이다. 해외건설 경쟁력을 표현할 수 있는 지표는 다양한 관점에서 분석되고 있다. 가장 거시적인 지표로서, 박환표(2012)는 “효율적인 사회구조, 제도 및 정책을 제공하는 국가의 총체적 능력과 건설기업의 경영능력과 성과를 평가”하는 포괄적 개념인 “건설인프라 경쟁력 지표”와 “건설기업 역량 지표”를 개발하였다. 평가 결과, 우리나라는 각각 11위와 12위로 나타나며, 1위인 미국 대비 73.7%의 역량을 가지고 있는 것으로 나타났다. 조사 결과 중, 시장안정성 (17위) 및 설계경쟁력 (19위)은 보다 많은 개선 노력이 필요한 부분이다 (박환표 2012). 이처럼, 우리 건설의 해외 경쟁력을 분야별, 상품별, 그리고 기능별로 분석하여 향후 역량 향상을 위한 분야를 찾아보는 것은 의미 있는 작업이라고 생각한다.

### 분야별 해외건설 경쟁력

전문분야별로 해외건설 역량을 조사한 연구 (한재구, 박한

표 1. 우리나라 건설의 해외 경쟁력 지표 관련 문헌

구분	연구자	지표	최고수준대비	경쟁력 / 비교
글로벌 경쟁지표	박환표 2012	포괄적 국가 경쟁력	73.7%	건설기업 역량, 세계 12위,
분야별 기술수준	한재구, 박환표 2012 (총 130명 응답)	설계 능력	67.0%	전문가의 인식도 조사
		시공 능력	82.0%	
		사업관리 능력	71.0%	
상품별 경쟁지표	최석진 외 2012 (총 63명 응답)	담수화 플랜트	81.0%	경쟁 ↓, 시장 ↑, 원점수 4.05/5.0
		석유화학 플랜트	73.2%	원점수 3.66/5.0
		정유 플랜트	73.0%	원점수 3.65/5.0
		화학발전 플랜트	72.4%	원점수 3.62/5.0
		초고층 빌딩	71.2%	경쟁 ↓, 시장 ↑, 원점수 3.56/5.0
		가스 플랜트	71.0%	원점수 3.55/5.0
		원자력 플랜트	70.6%	경쟁 ↓, 시장 ↑, 원점수 3.53/5.0
		신도시 개발	70.0%	경쟁 ↓, 시장 ↑, 원점수 3.50/5.0
업무별 요구역량 (중요도 평가)	강경환 외 2012 (총 92명 응답)	사업관리	83.3%	실행도 차이 ↑, 원점수 7.50/9.0
		문제 해결 능력	80.9%	실행도 차이 ↑, 원점수 7.28/9.0
		협력 / 팀워크	80.0%	원점수 7.19/9.0
		의사 소통	79.8%	실행도 차이 ↑, 원점수 7.18/9.0
		리더십	78.6%	원점수 7.07/9.0

표 2012) 결과를 보면, 선진국에 비하여 설계는 67%, 시공은 82%, 사업관리는 71% 수준으로 평가되어, 향후 엔지니어링 및 건설사업관리분야에 대한 집중적인 기술력 향상이 필요한 것으로 보고되었다. 그러나 시공능력이 상대적으로 우수하다는 의견에 대하여, 이는 “현장 시공”에 집중된 표현으로서, “착공전의 시공 계획, 시공 설계, 공법 설계, 시공성 검토, 현장 인프라 계획 및 설계 등”의 반드시 이루어져야 하는 기능들이 강조되지 못하였으므로 “시공이라는 전문성에 대한 재인식”과 “착공 전 계획역량”에 대한 강화가 여전히 필요하다는 지적 (이복남 2012)도 있다.

또 다른 관점인 상품별 경쟁력을 조사한 논문(최석진 외 2012)을 살펴보면, 표 1에서 보듯이, “담수화, 석유화학, 정유, 화력발전, 가스, 원자력” 등 플랜트 분야와 “초고층 및 신도시 개발” 건축 분야의 우리 경쟁력이 높은 것으로 나타난다. 여기에서도 마찬가지로 선진국의 경우를 100으로 (원문에서는 5점 척도) 비교하였다. 특히 담수화, 초고층, 원자력, 신도시 네 분야는 향후 국제 경쟁 강도가 상대적으로 약하면서 시장 성장은 큰 분야로 우리 건설기업에게는 유리한 분야로 분석되었다 (최석진 외 2012). 주요 상품으로 도출된 네 가지 모두 프로젝트 생애주기를 포괄하는 건설관리가 요구된다는 점도 강조된다.

마지막 관련 문헌으로, 강경환 외 (2012) 연구에서 해외 건설사업 전문인력에게 요구되는 업무역량을 분석한 내용을 보면, 사업관리, 문제 해결 능력, 팀워크, 의사 소통, 리더십이 가장 중요한 업무로 파악된다. 이 연구에서는 각 업무별 중

요도와 실행도 차이(Gap)도 함께 평가하였는데, 요구되는 역량과 현재의 역량 차이가 가장 커서 역량강화가 우선시 되는 업무분야는 ‘사업관리’로 나타났다.

앞서 서로 다른 네 가지의 연구 결과를 종합하여 분석한 바, 모두 2012년도에 발표된 내용이며, 해외 건설 역량 관점에서 조사하였고, 많은 부분 선진국 대비 역량을 평가하였다는 점에서 공통점을 가진다. 연관된 결론을 도출해 보면, 해외 건설 경쟁력 향상을 위하여는 모든 분야의 역량 강화가 필요하나, 우선 순위가 높은 항목으로서 ‘생애주기를 포괄하는 대형사업의 사업관리 역량’을 우리나라 해외건설 경쟁력 강화를 위한 핵심 분야로 볼 수 있다. 같은 맥락에서, 해외건설 준비사항을 서술한 글(이복남 2012)에서도 미래에는 “기술은 평준화, 금융과 사업관리는 비평준화에 의해 시장 경쟁이 좌우될 것”으로 예측되며, 발주자와 기업들은 금융, 조달, 사업기획, 사업관리, 엔지니어링 기획 등을 포함하는 “만능 해결사인 전천후 전문가” 들을 필요로 할 것이라고 예측하여 ‘사업관리 역량’의 필요성을 강조하였다.

### 사업 초기의 기획업무와 리스크 관리

해외 건설 경쟁력 관점에서 사업관리역량을 살펴보면, 사업 초기의 기획업무는 여러 가지로 중요한 의미를 가진다. 사업기획 과정에서의 경제적 기술적 타당성 조사와 리스크 분석은 수익성 위주의 해외건설을 지향하기 위한 필수 역량이다. 유위성 (2012)에 의하면, 글로벌 기업과 우리나라 대

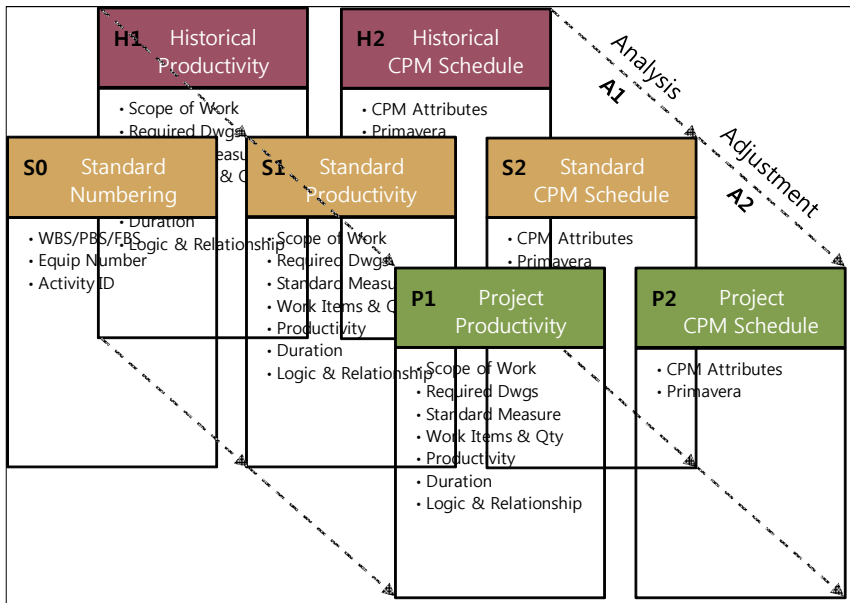


그림 1. 사업 초기 개략공정 CPM 생성 자동화 사례 (Jung 2008)

해외 건설시장 진출확대를 위한 건축계의 대응

형 건설기업들은 “영업, 견적 등의 사업 착수 이전 단계에서 리스크 관리 모델을 집중적으로 운영”하고 있는 것으로 알려져 있으며, 리스크 관리 역량강화를 위해서는 표준화된 프로세스 중심의 모델을 구축하고 사업특성에 적합한 맞춤형 리스크 관리모델을 제안하고 있다 (유위성 2012).

이러한 맥락에서, 미국의 CII (Construction Industry Institute)는 Pre-Project Planning의 효율을 높이기 위한 방법론들을 개발하여 보급하고 있으며, 또한 Risk Management의 방법론도 체계화하고 있다. 이들 연구는 설계 이전 단계인 사업초기의 전문적 사업관리가 전체 사업에 끼치는 영향이 매우 크다는 점을 강조한다. 사업초기 기획과정에서 어려움 중의 하나는, 어떠한 리스크 관리 모델에서도 전체 사업의 ‘개략일정 및 개략사업비 산출’은 리스크 분석의 정확도를 결정 짓는 주요 요소가 된다는 점이다. 그러나 사업초기, 즉 설계자가 선정되지도 않고 설계작업이 시작되기 훨씬 이전 단계에서, 도면이 전혀 없이 정확한 비용과 일정을 산정하는 것은 매우 어려운 일이다. 그럼에도 불구하고, 발주자 및 공급자는 기획 단계에서부터 수 많은 가정과 시나리오를 바탕으로 과학적이며 분석적인 리스크 분석을 수행하기 원한다. 이러한 요건은 선진화된 건설정보화를 위한 단체인 Fiatech (2012)의 기획시스템의 목표에서도 나타난다. 그들이 설정한 기획시스템은 “Lifecycle Data Management and Information Integration을 바탕으로 한 Scenario-based Project Planning”으로 표현되고 있다.

초기단계의 시나리오 기반 사업분석역량은 단순한 개략 견적, 개략 공정 작성 기술이 아닌 생애주기를 포괄한 체계적이며 조직적인 역량에 의해 이루어 질 수 있는 사항이다. 한 예로, 필자가 연구원에 근무하던 시절, 해외사업 실무를 맡고 있는 대형 건설사의 부장이 방문하여 초기개략견적 시스템

개발을 의뢰한 일이 있었다. 당시 그 분의 경험담을 들어보면, 해외의 선진 건설기업 직원과 새로운 사업기획을 위해 회의를 진행하던 중, 사업 초기 도면도 전혀 없는 상태에서 하루 만에 수천 항목의 공사내역서와 수천 개의 액티비티를 가진 공정표를 작성하여 왔다는 일화를 전하면서 우리나라도 그런 시스템을 가져야 한다는 주장을 하였다.

**생애주기를 통한 사업관리 경험의 구조화된 축적을 통한 기획력**

많은 연구개발 노력이 사업 초기의 개략견적과 개략공정의 정확성을 높이기 위한 방법을 개발하였으나, 대부분은 통계 또는 Neural Network과 같은 이론을 적용하였다 (정영수 외 2000). 그러나 시나리오 기반의 분석작업을 위해서는, 경험을 바탕으로 한 구조화된 데이터가 필요하다. 필자가 참여 하였던 관련연구 경험을 보면 (Jung 2008; Jung et al. 2009), 이러한 구조화된 사업실적 데이터는 이전의 사업관리 수행과정에서 작성되고 가공되어야 한다 (그림 1 참조). 즉 사업진행 단계 실무에서 세부적인 공정 및 원가 자료분석의 노력이 필요하게 되며, 이는 해당 사업에 업무부담을 줄 수 있어 큰 거부감을 유발한다. 그러나, 오늘날 해외 건설사업 전문가들과의 대화를 통해 얻은 결론은, 이러한 자료 분석을 할 수 있는 사업관리 형태가 바로 선진기업의 체계화된 사업 관리에 가깝다는 긍정적인 결론을 얻게 된다.

다시 말하면, 방법은 개인별 또는 회사별로 다를 수 있으나, 체계적인 사업수행은 생애주기를 포괄하여 세분화되고 구조화된 기획/설계/구매/시공/유지보수 단계의 공정 및 원가 자료를 만들어 내고, 이러한 자료는 다시 향후 프로젝트를 위한 데이터 기반 및 시나리오 기반의 사업기획 시스템을

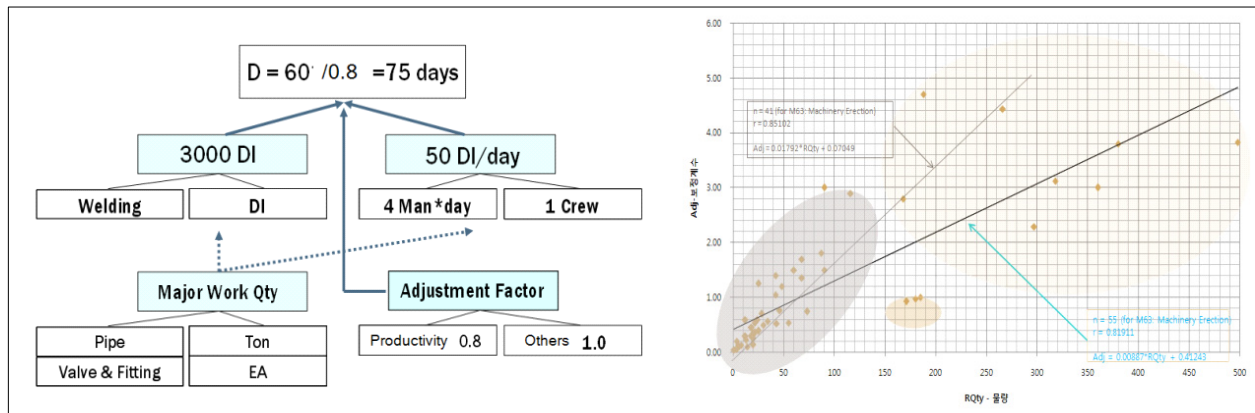


그림 2. 실적자료에 의한 개략 공정표의 Duration 자동 산정 사례(Jung 2008)

만들어 낸다는 것이다 (그림 2의 자동화된 Duration 예측 산정 사례 참조). 어찌 보면 당연한 이야기이지만, 우리 건설 기업 해외현장에서는 이러한 관리방법이 다소 현실적이지 못한 것으로 인식되어 왔다. 해외 사업관리 역량강화가 절대적으로 필요한 시점에서 글로벌 스탠더드 보다는 한국식 관리방법에서 탈피하지 못하는 것은, 아마도 할 능력이 없어서라기 보다는 할 여력이 없어서 라고 표현하는 편이 옳을 것이다. 그러나 현장에서의 여력은 관리 효율을 이야기 하는 것으로 이해할 수 있으며, 기술축적과 역량강화라는 관점에서 이는 다양한 방법으로 업무부담을 해결할 수 있는 사항이다. 오히려 업무부담이 아닌, 관리 체계화의 중요성을 인식하는 것이 보다 적합한 상황이다.

### 맺음말

해외사업에서 사업관리 역량강화의 필요성은 모두가 공감하는 사항이다. 그럼에도 불구하고, 체계적인 비용과 일정 관리에는 아직도 노력이 미흡하고 역량도 부족하다는 것 또한 함께 인지하는 사항이다. 그러나 선진기업과 경쟁하기 위해서는 비용 및 일정 관리의 체계화를 넘어, 향후 프로젝트 초기 기획의 고도화가 요구되고 있다. 다행인 점은 우리나라 건설기업의 정보화 수준이 상당히 높은 것을 평가되고 있어 이를 바탕으로 사업관리 기능을 보다 체계화 하면, 시나리오 기반 및 데이터 기반의 초기사업 기획능력이 동시에 향상될 수 있다는 점이다. 건설 산업 차원에서 기획단계 사업관리 역량강화에 점점 많은 노력을 쏟고 있음은 매우 고무적이며, 관련된 기술개발과 현장적용에 보다 많은 성과가 계속되기를 기대해 본다.□

### 참고문헌

1. Jung, Y. (2008). "Automated Front-End Planning for Cost and Schedule: Variables for Theory and Implementation", Proceedings of the 2008 Architectural Engineering National Conference, ASCE, Denver, USA, doi: 10.1061/41002(328)43
2. Jung, Y., Lee, Y., Woo, S., Yang, J.S., Ahn, S.M., Oh, Y.S., and Lee, B.N. (2009). "Automated CPM Schedule Generation for Preliminary Project Planning", Proceedings of Construction Research Congress 2009, ASCE, Seattle, USA, 816-825, doi: 10.1061/41020(339)83
3. 강경환, 김경훈, 안병주, 김제준 (2011). "해외건설 전문 인력의 역량 요인 분석", 대한건축학회논문집 구조계, 제28권 제4호, pp.123-131.
4. 권혁진 (2011). "해외건설 5대강국을 위한 우리정부의 해외건설 인력양성 전략", 건설관리, 제12권 제3호, 한국건설관리학회, pp. 6-9.

5. 박한표 (2012). "글로벌 건설경쟁력 지표 개발", 건설관리, 제13권 제2호, 한국건설관리학회, pp. 41-44.
6. 유위성 (2012). "맞춤형 해외사업 리스크 관리 모델 구축 방안 모색", CERIK 저널, 2012년 12월호, 통권 199호, 한국건설산업연구원, pp.35-37.
7. 이복남 (2012). "해외건설 영토확장 무엇을 준비해야 하나 세계 건설시장의 미래 트렌드와 그 대응 전략 모색", CERIK 저널, 2012년 12월호, 통권 199호, 한국건설산업연구원, pp.24-27.
8. 정영수, 박현석, 이영환, 이복남, 김정섭, 오영석. (2000). "실적 노무량 기반의 건설공사비 개략전적 시스템", 대한건축학회논문집, 제16권 제10호, pp.125-134.
9. 조철현 (2012). "해외건설, 양적 성장 필적하는 질적 성장 소망스럽다", CERIK 저널, 2012년 12월호, 통권 199호, 한국건설산업연구원, pp.14-16.
10. 최석진, 이강욱, 한승현 (2012). "해외건설시장의 신성장동력 공종선정 및 진출전략 도출", 한국건설관리학회논문집, 제3권 제2호, pp. 25-36.
11. 한재구, 박한표 (2012). "해외건설 전문분야별 기술수준 인식도 조사", 한국건설관리학회 2012 정기학술발표대회논문집, 제12권, 대구, pp. 249-250.

## Structured and Scenario-Based Pre-Project Planning for International Construction Projects

Jung, Youngsoo / Professor, Myongji University

### Competitiveness of the Korean Overseas Construction

Since South Korea entered the overseas construction market in 1965, the Korean overseas construction faced three expansion periods, and has made new history each year for about 50 years (Kwon Hyuk-jin 2011). In particular, as overseas construction sales has increased, South Korea ranks 2<sup>nd</sup> and 4<sup>th</sup> in the Middle East and Asia, respectively (Choi, Seok-jin, et al), and reached contracts received worth 64.9 billion dollars in 2012. Despite drastic expansion of overseas construction after 2007, it is concentrated on the Middle East and Asia, and highly dependent on the plant sector. Further, as the overseas construction's profitability is aggravating over increased sales, there is an increasingly loud call for self-examination about "sizable business with weak constitution" resulting from cut-throat competition, which brings about a new strategy for substantial reinforcement (Jo Cheol-hyun, 2012).

As such, under absolute circumstances that our construction markets should be expanded to overseas,

resulting from depressed domestic construction markets, enhanced competition is urgently required for our overseas construction. An index which stands for competition of overseas construction is being analyzed from diverse perspectives. As one of the most microscopic indices, Park Hwan-pyo (2012) developed “Construction Infrastructure Competition Index” and “Construction Company Capability Index” a comprehensive concept which evaluates “the nation’s overall capabilities and construction companies’ management capabilities and performance that offer effective social structure, system, and policy.” The evaluation shows that South Korea ranked 11<sup>th</sup> and 12<sup>th</sup> for those indices, respectively, possessing 73.7 percent of capabilities compared to the U.S. which ranked first. Especially, market stability (17<sup>th</sup>) and design competition (19<sup>th</sup>) requires much improvement (Park Hwan-pyo, 2012). As stated above, by analyzing overseas competition of our construction by sector, product, and function, finding a sector for enhanced capabilities in the future will serve a meaningful work.

### Overseas Construction Competitiveness by Sector

According to results of research conducted on overseas construction by specialized sector (Han Jae-goo & Park Han-pyo, 2012), design, construction and project management are evaluated as 67 percent, 82 percent and 71 percent, respectively, compared to advanced countries, which requires enhanced technical

skills concentrating on engineering and construction project management sectors in the future. However, regarding that construction capabilities are relatively superior, this is mainly on “site operation”, which points out that a prerequisite is to reinforce “new understanding on a specialty of operation” and “plan capabilities before construction” as not emphasized are necessary functions including “construction planning before construction, construction design, construction method design, constructability review, site infrastructure planning and design, etc. that are required to be conducted (Lee Bok-nam, 2012).

A research article conducted on competitiveness by product from a different perspective indicates that our competitiveness is higher in the sector of “desalination, petrochemical, oil refinery, fossil power, gas, and nuclear plants” and the architectural field of “high-rise building and new town development” as shown in Table 1. Likewise, the competitiveness was compared to the case of advanced country as 100 (criterion of 5 in the original text). Particularly, four areas such as desalination plant, high-rise building, nuclear plant and new town were analyzed as a positive area for our constructors as the areas will be relatively weak in strength of international competitiveness in the future and will be an area expecting big growth (Choi Sukjin et al. 2012). For a major product, all of the four areas derived require construction management embracing project lifecycle.

For analysis on job capabilities requiring professional manpower of overseas construction projects indicates as

Table 1. Literature related to Index on the South Korean Construction’s Overseas Competition

Classification	Researcher	Index	Compared to the highest level	Competitiveness / Note
Global Competitiveness Index	Park Han-pyo 2012	Comprehensive National Competitiveness	73.7%	Construction Company Capability, Ranked 12th in the world
Technology Level By Sector	Han Jae-goo & Park Han-pyo 2012 (130 people responded)	Design Capability	67.0%	Research on Experts’ Recognition
		Construction Capability	82.0%	
		Project Management Capability	71.0%	
Competitiveness Index By Product	Choi Sukjin, et al. 2012 (63 people responded)	Desalination Plant	81.0%	Competition ↓ Market ↑, Raw Scores 4.05/5.0
		Petrochemical Industry Plant	73.2%	Raw Scores 3.66/5.0
		Oil Refining Plant	73.0%	Raw Scores 3.65/5.0
		Fossil Power Plant	72.4%	Raw Scores 3.62/5.0
		High-rise Building	71.2%	Competition ↓ Market ↑, Raw Scores 3.56/5.0
		Gas Plant	71.0%	Raw Scores 3.55/5.0
		Nuclear Plant	70.6%	Competition ↓ Market ↑, Raw Scores 3.53/5.0
New Town Development	70.0%	Competition ↓ Market ↑, Raw Scores 3.50/5.0		
Required Capabilities by Job (Importance Evaluation)	Kang Kyoung-hwan et al. 2012 (92 people responded)	Project Management	83.3%	Performance Difference ↑, Raw Scores 7.50/9.0
		Problem-solving Capability	80.9%	Performance Gap ↑, Raw Scores 7.28/9.0
		Cooperation / Teamwork	80.0%	Raw Scores 7.19/9.0
		Communication	79.8%	Performance Difference ↑, Raw Scores 7.18/9.0
		Leadership	78.6%	Raw Scores 7.07/9.0



literature related, research by Kang Kyoung-hwan et al. (2012) indicates that project management, problem-solving capabilities, teamwork, communication, and leadership serve a crucial role in a project. Apart from this, the research evaluated job importance and performance gap, which showed ‘project management’ as a job area that most requires reinforced capabilities as the gap between required capability and existing capability showed its widest.

As stated above, analysis on four different research results indicates that all of them were presented in 2012, they were investigated from a perspective of overseas construction capabilities, and they have in common in that capabilities were evaluated mostly compared to advanced countries. According to relevant results derived, although reinforced capabilities are required for all areas for enhanced competitiveness in overseas construction, “project management capabilities on large-sized projects embracing lifecycle” can be a major field for reinforced competitiveness of the South Korean overseas construction, as one of the high-ranked items. In this context, in the future expected is that “technology, and finance and project management will depend on equalization and unequalization, respectively, for market competitiveness”, according to description on preparedness of overseas construction (Lee Bok-nam, 2012), and “all-around experts who can solve everything” will be required by contractors and owners, including finance, procurement, project planning, project

management, engineering planning, etc., which put emphasis on the necessity of ‘project management capabilities’.

### Pre-Project Planning and Risk Management at the Early Stage of Project

Examining project management capabilities from a perspective of overseas construction competitiveness, planning task of the early stage of project has many different important meanings. A feasibility study and risk analysis in terms of economy and technology on the project planning process are a prerequisite for profitable overseas construction. According to Yoo Wi-sung (2012), global companies and South Korean large-sized construction companies are known as they are intensively operating risk management models in a stage before starting project such as business and estimate, and for reinforced capabilities of risk management, standardized process-specific models are constructed and tailored risk management models suitable for project characteristics are suggested. (Yoo Wi-sung 2012)

In this context, the U.S.’s Construction Industry Institute (CII) is developing and distributing methodologies to enhance efficiency of pre-project planning, and also systemizing risk management methodology. Their research emphasizes that professional project management, an early stage of

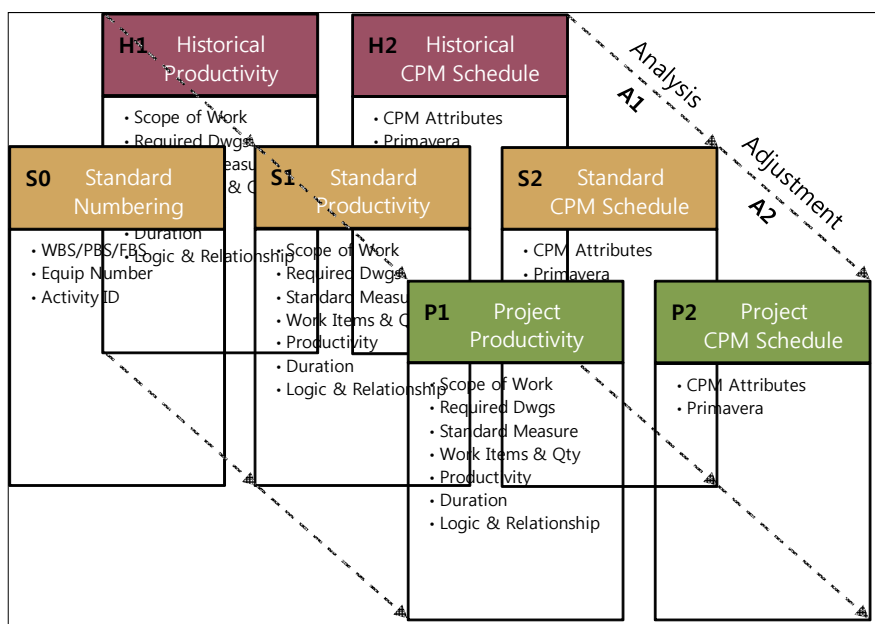


Figure 1. Case of the Automated CPM Generation for the Early Stage of Project (Jung 2008)

project before design, greatly influences the whole project. One of difficulties in the planning process in an early stage of the project, the whole process's 'computation on preliminary schedule and preliminary project cost' can serve a major factor that determines accuracy of risk analysis. However, in the early stage of the project, which is a stage much earlier than when designers are selected and design task is started, it is very difficult to compute accurate cost and schedule without floor plan. Nevertheless, contractors and owners wish to conduct scientific, analytical risk analysis based on numerous supposition and scenarios from planning stage. These conditions are also presented in the planning system of Fiotech (2012)'s, an organization for advanced construction information. The planning system the organization set up is conveyed as "Cenario-based Project Planning" based on "Lifecycle Data Management and Information Integration."

Project analysis capabilities based on the early stage of the scenario is the thing that can be performed by systematic, organizational capabilities embracing lifecycle, not a simple outlining estimate and process preparation technology. For example, when working at a research institute, the author was requested to develop a system for preliminary estimate by a manager of a large construction company, who is in charge of overseas construction. At that time, according to his experience, while he was having a meeting with staff members of foreign advanced construction companies, they prepared a few thousand construction cost items and progress schedule activity without having basic floor plans at all in the early stage of the project. He maintained that South Korea should have this type of systems.

### Planning Capability through Structurally Accumulated Project Management Experience through Lifecycle

Although many efforts have made to develop methods to enhance the accuracy of preliminary estimating and preliminary scheduling in the early stage of the project, many of them applied statistics or a theory such as Neural Network (Jung Youngsoo et al. 2000). For a scenario based-analysis, however, structured data are required from the experience. According to relevant research the author participated in (Jung 2008; Jung et al. 2009), structured data of project performance should be prepared and processed during the process of conducting project management (Refer to Figure 1). In other words, efforts should be made on detailed process and cost data analysis in a working stage of processing the project, which causes much hostility from the site engineers in that the analysis can lay a burden on the pertinent project. However, the conclusion drawn through conversation with experts of overseas construction projects nowadays is that a type of project management that can analyze these data is close to systemized project management of advanced companies.

In other words, methods may be different depending on individual or company. However, systematic project management generates life-cycle cost and schedule data, embracing the whole phases of planning, design, procurement, construction, and maintenance. These data will create the "structured and scenario-based pre-project planning system" based on historical database for the future projects (Refer to Figure 2. Case of Automated Computation of Activity Duration). Obviously, this method might have been recognized

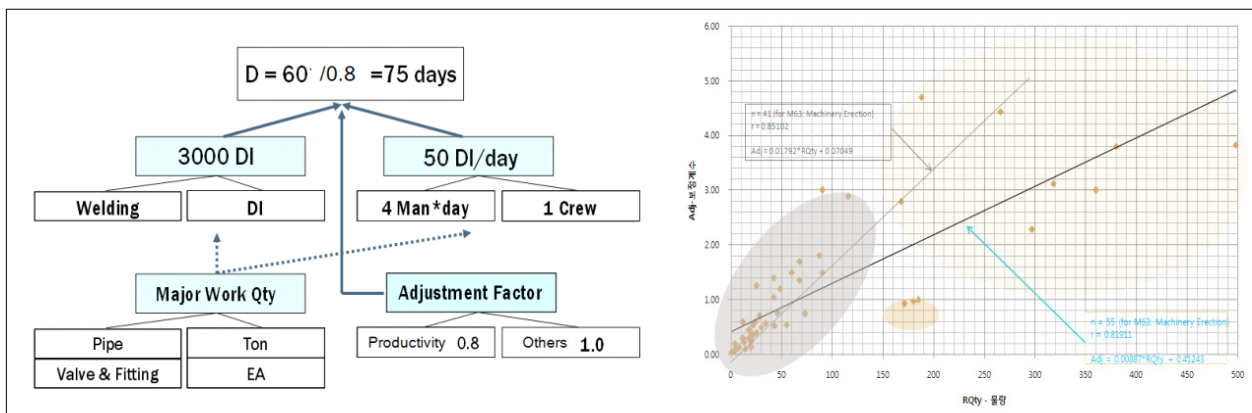


Figure 2. Case of Automatically Generating Schedule Durations based on Structured Historical Data (Jung 2008)

somewhat impractical in our construction companies' overseas sites. Although it is time to absolutely need reinforced capabilities for overseas project management, the companies still stick to Korean-style management methods, rather than global standard methods, which might be right to say that the companies cannot afford them, rather than they do not have capabilities to use them. However, on the site, this indicates the matter of management efficiency, and can solve a work burden in various ways from a perspective of advanced technology and reinforced capabilities. Rather, this is a situation suitable for recognizing importance of management systemization, rather than a work burden.

## Conclusion

They all share the need to reinforce capabilities of project management in overseas projects. Nevertheless, much effort and capabilities are required for systematic management of cost and schedule. However, a prerequisite is the enhancement of the early stage planning of projects to compete with advanced international companies, beyond systemized management of cost and schedule. The good news is that a level of information in the South Korean construction companies is evaluated considerable high. Based on this, if relevant project management functions are further systemized, pre-project planning capabilities of the early stage of project can be greatly enhanced by utilizing 'structured and scenario-based pre-project planning system' based on well organized historical cost and schedule data. It is very encouraging that more efforts are being made for reinforced capabilities of project management in the early stage in terms of construction industry, and it is hoped that more achievement will be continued in relevant technology development and site application of it. □

## References

1. Jung, Y. (2008). "Automated Front-End Planning for Cost and Schedule: Variables for Theory and Implementation", Proceedings of the 2008 Architectural Engineering National Conference, ASCE, Denver, USA, doi: 10.1061/41002(328)43
2. Jung, Y., Lee, Y., Woo, S., Yang, J.S., Ahn, S.M., Oh, Y.S., and Lee, B.N. (2009). "Automated CPM Schedule Generation for Preliminary Project Planning", Proceedings of Construction Research Congress 2009, ASCE, Seattle, USA, 816-825, doi: 10.1061/41020(339)83
3. 강경환, 김경훈, 안병주, 김재준 (2011). "해외건설 전문 인력의 역량 요인 분석", 대한건축학회논문집 구조계, 제28권 제4호, pp.123-131.
4. 권혁진 (2011). "해외건설 5대강국을 위한 우리정부의 해외건설 인력양성 전략", 건설관리, 제12권 제3호, 한국건설관리학회, pp. 6-9.
5. 박한표 (2012). "글로벌 건설경쟁력 지표 개발", 건설관리, 제13권 제2호, 한국건설관리학회, pp. 41-44.
6. 유위성 (2012). "맞춤형 해외사업 리스크 관리 모델 구축 방안 모색", CERIK 저널, 2012년 12월호, 통권 199호, 한국건설산업연구원, pp.35-37.
7. 이복남 (2012). "해외건설 영도확장 무엇을 준비해야 하나 세계 건설시장의 미래 트렌드와 그 대응 전략 모색", CERIK 저널, 2012년 12월호, 통권 199호, 한국건설산업연구원, pp.24-27.
8. 정영수, 박현식, 이영환, 이복남, 김정섭, 오영석. (2000). "실적 노무량 기반의 건설공사비 개략견적 시스템", 대한건축학회논문집, 제16권 제10호, pp.125-134.
9. 조철현 (2012). "해외건설, 양적 성장 필적하는 질적 성장 소망스럽다", CERIK 저널, 2012년 12월호, 통권 199호, 한국건설산업연구원, pp.14-16.
10. 최석진, 이강욱, 한승현 (2012). "해외건설시장의 신성장동력 공중선정 및 진출전략 도출", 한국건설관리학회논문집, 제3권 제2호, pp. 25-36.
11. 한재구, 박한표 (2012). "해외건설 전문분야별 기술수준 인식도 조사", 한국건설관리학회 2012 정기학술발표대회논문집, 제12권, 대구, pp. 249-250.