

전환 정액일괄도급 계약방식 프로젝트의 리스크 분석

황 덕 진, 문 승 재*, 유 호 선**†

삼성엔지니어링(주), *한양대학교 기계공학부, **숭실대학교 기계공학과

Risk Assessment for the Converted Lump-sum Turnkey Project

Duk-Jin Hwang, Seung-Jae Moon*, Ho-seon Yoo**†

Samsung Engineering Co.,Ltd, Seoul 135-272, Korea

*School of Mechanical Engineering, Hanyang University, Seoul 133-791, Korea

**Department of Mechanical Engineering, Soongsil University, Seoul 156-743, Korea

(Received November 16, 2010; accepted Jun 12, 2011)

ABSTRACT : Due to the recent uncertainty of market situations such as the escalation of petroleum prices, increased production capacities of plants, limitations of the available EPC (Engineering, Procurement, Construction) contractors, and the increase of raw material prices, EPC contractors have had a tendency to include a higher reserve contingency in the lump-sum turnkey contract price. In order to overcome the changes in the market, the plant project construction industry has started to apply the converted lump-sum turnkey contract in plant construction market.

This study was focused to find the associated risks and to analyse the identified risks on recent trend of application of the new contract type, which is the converted lump-sum turnkey contract. It was recognized from the analysis that quality and cost have more high priority risks than other project objectives. This paper also suggests the mitigation plan for identified risks to achieve project objectives appropriate to the converted lump-sum turnkey project from the viewpoint of an EPC contractor keeping transparency with owner.

Key words : lump sum contract, converted lump sum contract, open book estimation, risk

1. 서 론

플랜트 프로젝트 계약의 종류를 크게 구분하면 정액일괄도급계약과 비용정산계약으로 나눌 수 있다. 정액일괄도급계약에서는 계약금액에서 프로젝트 목적물을 만드는데 필요한 비용을 공제하고 남은 비용이 수수료, 즉 계약자의 관리비와 이익이 된다. 따라서 계약자가 직접비를 절감할수록 이익이 증가한다. 정액일괄도급계약에서 발주자는 계약금액이 정해져 있으므로 비용지출에 대해서 간섭할 수 없다. 반면 비용정산계약에서는 프로젝트의 직접 비용을 발주자가 지불하므로 계약자는 발주자를 위한 비용관리

를 대신 수행하게 된다. 계약자가 발주자에게 비용을 청구하였을 경우 발주자가 청구비용이 합리적인을 납득하여야 비용을 지불하게 된다.^[1]

최근 시장 환경의 변화 속에서 정액일괄도급 계약 방식은 발주자 및 계약자 등 모든 관련자에게 리스크를 발생시키게 된다. 발주자에게 발생하는 리스크는 프로젝트 수행비용의 증가와 일정의 장기화이고 계약자에게 발생하는 리스크는 원가 경쟁력의 약화이다.

정액일괄도급으로 계약한 발주자와 계약자에게 발생하는 리스크를 감소시키기 위하여 새롭게 도입되고 있는 계약방식이 전환 정액일괄도급 계약방식(converted lump-sum turnkey, CLSTK)이다. 전환 정액일괄도급 계약방식은 주로 프로젝트관리, 설계, 조달 서비스, 및 공사 관리 업무 등 서비스 업무를 계약한 후 설계 및 조달 업무의 진행정도에 따

† Corresponding author
Tel: +82-2-820-0661; Fax +82-2-820-0668
E-mail address: hsyoo@ssu.ac.kr

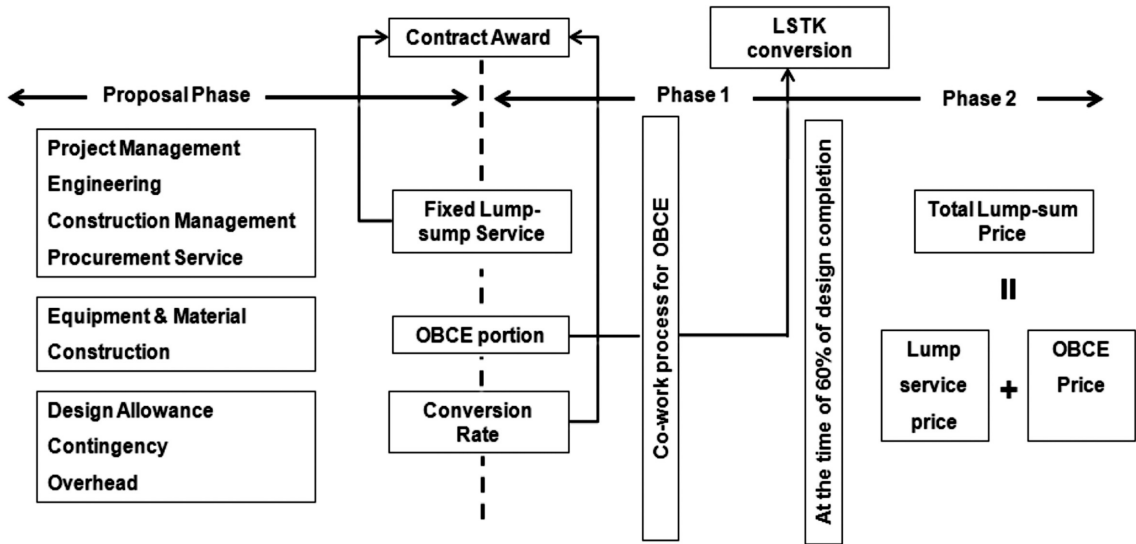


Fig. 1 Phase of convertible lump sum turnkey contract.

라 정액일괄도급계약으로 전환하는 방식이다.^[2]

전환 정액일괄도급계약으로 프로젝트를 수행하는 경우 발주자가 리스크를 최대한 계약자에게 전이하려는 경향이 나타난다. 이러한 경향은 계약자에게 새로운 형태의 리스크를 발생시킨다.

본 연구에서는 전환 정액일괄도급 방식으로 계약하여 수행된 프로젝트 사례를 분석하여 전환 정액일괄도급계약 프로젝트를 수행할 때 계약자에게 발생할 수 있는 주요 리스크를 도출하고 리스크를 경감시킬 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

2. 전환 정액일괄도급 계약

전환 정액일괄도급 계약방식은 서비스 업무를 계약한 후 설계 및 조달 업무의 진행정도에 따라 정액일괄도급 계약으로 전환하는 방식이다.

Fig. 1에는 정액일괄도급계약의 단계를 나타내었다. Fig. 1을 살펴보면 전환 정액일괄도급계약은 건적 단계, 전환 전 계약이행 단계, 일괄도급계약으로의 전환 및 전환 이후의 계약이행 단계 등을 거치게 된다.

2.1 건적 단계

건적단계에서 계약자는 프로젝트 관리, 설계, 조달 서비스, 공사 관리 그리고 경비 등 인건비와 관리비

위주의 짧은 건적기간에 예산수립 (estimation)이 가능한 항목을 정액일괄도급 서비스 계약(lump sum service) 금액으로 발주자에게 제시한다. 조달 부분과 공사부분은 공개적산작업을 통해 합의가 될 금액을 기준으로 계약자의 관리비와 이익을 결정하기 위한 전환비율 (conversion rate)만을 제시한다.

제시된 정액일괄도급 서비스 계약 금액, 전환비율 및 다른 계약조건들을 발주자와 계약자가 서로 합의하게 되면 전환 정액일괄도급 서비스 계약이 체결되게 된다.

2.2 전환 전 계약이행 단계

정액일괄도급계약으로 전환되기 이전의 기간 동안 계약자는 정액일괄도급 서비스 계약에 해당하는 용역 업무 즉 상세설계, 기자재 발주서비스 그리고 시공업체 선정을 위한 서비스 업무를 수행하고 발주자는 주요기자재 발주 및 시공 하청업체와 계약을 하게 된다. 이때 기자재 및 시공 하청업체와의 계약주체는 발주자가 된다. 그러므로 이 기간 동안 기자재 구매비용, 건설비용의 상승분은 원칙적으로 발주자의 리스크가 된다. 발주자는 기자재 발주 및 시공업체 선정과정에 적극적으로 계약자의 업무에 참여와 간섭을 하여 원가 절감을 위해 노력한다.

정액일괄도급 서비스 계약으로 상세설계 및 발주 업무가 진행되고 60% 정도로 설계업무가 진척되기

이전까지 계약자는 적산작업을 한다. 이때 발주자도 이 작업에 참여하고 간섭하게 된다. 그래서 이 업무를 공개적산작업(open book estimation)이라고 부른다.^[3] 이 공개적산작업은 원칙적으로 정액일괄도급 서비스 계약 이전에 합의된 절차에 따라 이행하게 되지만 발주자 입장에서는 프로젝트 원가를 절감해야 하고 계약자 입장에서는 프로젝트 원가를 보전해야 하는 이해가 상충되므로 상호 투명성과 신뢰가 지속적으로 유지되기가 힘들어질 수 있다.

공개적산작업 계획은 공개적산금액의 준비와 검토와 선언에 관련절차를 기술하며 이 자료는 정액일괄도급 서비스 계약이전에 발주자와 계약자가 서로 합의해야 하는 중요한 계약문서이다.^[4] 이 자료는 발주자의 개입정도를 상세히 기술하고 있어야 하며 업무협조, 승인 및 책임의 한계를 명시해야 한다. 공개적산작업 자료는 견적평가표 등 다른 프로젝트 서류를 보충해야 하며 발주자의 검토와 승인을 받아야 한다. 적산기초자료는 기계 항목별 자재비, 상세 배관, 제어, 전기 벌크 물량, 발주자와 공개적산에 적용하기로 합의한 상세 프로젝트의 시방서, 도면, 기자재 공급자의 확정 견적서, 공사 단가가 포함된 시공업체 견적서, 합의된 프로젝트 수행 계획서, 합의된 프로젝트 일정표, 공사 관리, 시운전, 상세 설계, 조달 업무 인력 투입 계획서 그리고 일괄도급계약으로 전환하기 위한 계약조건 등이다.^[5] 이러한 자료들은 그 상세 정도에 대해서 구체적으로 합의를 해야 한다. 발주자 입장에서는 프로젝트 일정표와 일괄도급계약으로 전환하기 위한 조건들을 정액일괄도급 서비스 계약 시 포함하려는 경향이 강해 갈등요소가 발생할 수 있기 때문이다.

공개적산작업은 원가 자체 외에도 원가에 영향을 주는 요소인 환율 변동, 일정변경, 기자재 설계 변경 가능성 및 물량 변경 가능성 등에 관하여 발주자와 사전협의를 해야 한다. 전환 이후의 계약 방식은 정액일괄도급계약이 되므로 프로젝트의 모든 리스크는 계약자의 부담으로 작용할 수 있다. 이러한 변동 및 변경이 발생하였을 경우를 대비하여 계약자는 예비비 또는 공사비 보상 등의 대책을 마련하여야 한다.

2.3 전환 단계

공개적산금액을 계약자와 발주자가 합의하면 이 적산금액이 일괄도급계약으로 전환되는 기준 금액이 된다. 합의된 공개적산금액에 계약 이전에 이미

합의된 전환비율을 곱한 결과 금액과 정액일괄도급 서비스 계약금액을 합친 금액이 전체 정액일괄도급 계약의 총 계약금액이 되고 계약은 정액일괄도급계약으로 전환하게 된다.^[6]

2.4 전환 후 계약이행 단계

전환이 된 이후의 기간은 통상적인 일괄도급 형태의 계약수행과 동일한 계약형태가 된다. 이때 주의할 점은 정액일괄도급 서비스 계약 당시의 조건이 그대로 유지된다는 점이다.

계약자 입장에서는 전체적인 프로젝트 일정을 정액일괄도급 서비스 계약당시에 확정하여 보증하게 되므로 전환단계에서 기자재 납기, 시공업체의 공사 관리 능력, 발주자의 전환이전 기간 동안의 업무 지연 또는 불이행 등 계약환경의 변화는 그대로 정액일괄도급 계약의 리스크로 작용한다.

3. 사례 프로젝트의 리스크 및 경감방안

3.1 사례 프로젝트

전환 정액일괄도급계약의 리스크를 도출하기 위하여 실제로 수행된 프로젝트 사례를 선정하였다. 사례가 되는 프로젝트는 Table 1에 나타난 바와 같이 국내 EPC기업이 2007년 2월부터 2010년 5월까지 수행한 석유화학 플랜트 건설 프로젝트로서 설계, 조달, 시공 그리고 시운전 일괄업무 수행의 프로젝트이며 전환 정액일괄도급 계약방식으로 착수되었다. 프로젝트 현장은 사우디아라비아 주베일이고 발주자는 사우디아라비아 국영석유회사인 사우디 카안 석유회사이며 라이선스는 이태리의 바셀이다. 플랜트는 연산 35만 톤 규모의 폴리프로필렌 공장과 1만 9천 m² 규모의 폴리머 저장시설이다. 사례 프로젝트의 발주자는 기본설계와 발주 의향서 조건이 완벽하지 않은 상태에서 프로젝트를 조기에 착수하기 위하여 계약자와 전환 정액일괄도급계약 형태로 먼저 정액일괄도급 서비스 계약을 체결하여 프로젝트를 착수하였고 계약조건인 설계공정률 60% 전환보다 늦은 시점인 설계공정률 70% 시점인 2008년 1월 정액일괄도급계약으로 전환되었다.

폴리프로필렌 플랜트는 정액일괄도급계약으로 전환되었고 폴리머 저장시설은 발주자와 계약자간 합의가 이루어지지 않은 관계로 인하여 정액일괄도급계약으로 전환되지 못하였다.

3.2 주요 리스크 및 경감 방안

사례 프로젝트의 수행을 통해, 건적단계부터 프로젝트 종료단계까지 발생가능한 23개의 리스크를 도출하였다. 사례 프로젝트로부터 리스크를 도출하기 위하여 전문가에게 다른 전환 일괄도급계약을 수행할 경우를 가정하여 예상되는 발생 빈도와 사업목표에 대한 영향도 즉, 품질에 대한 영향도, 비용에 대한 영향도, 범위에 대한 영향도 및 일정에 대한 영향도를 설문조사하였다.

설문조사 집단은 사례 프로젝트에 직접 참여한 프로젝트 매니저(31년 경력), 프로젝트 컨트롤 매니저(25년 경력), 프로젝트 엔지니어링 매니저(21년 경력), 프로젝트 엔지니어(15년 경력) 및 연구자(17년 경력) 등 총 5인으로 구성하였다.

도출된 23개 리스크별 발생빈도 및 영향도는 설문조사 집단 개개인의 주관적인 의견을 바탕으로 분석하였고 이 중 발생빈도가 높으며 영향도가 큰 7가지 주요 리스크의 경감방안을 제시하였다.

3.2.1 설계 기준 정립을 위한 과도한 검토

발주자의 완벽하지 않은 기본설계기준과 발주의향서 조건으로 상세설계 단계를 바로 착수함에 따라 발주자가 미리 설정해 두지 못한 일부 설계 기준 정립을 계약자에게 요구하게 된다. 이 경우 정액일괄도급 서비스 계약의 상세설계의 업무 범위와 설계 기준 정립의 업무 범위를 구분하기가 용이하지 않으므로 계약자는 발주자의 요구사항을 받아들여지고 예상하지 못한 추가 인건비가 발생하며 설계 일정 지연의 원인이 된다.

설계 기준 정립을 위한 과도한 검토에 따른 리스크를 경감시키기 위해서는 정액일괄도급 서비스 계약의 업무범위를 명확하게 하기 위한 계약 이전 확인 작업(clarification)을 상세하게 해야 한다. 아울러 전환 정액일괄도급계약의 설계업무 범위는 통상적인 일괄도급계약의 설계 업무범위보다 커지는 경향이 있음을 사전에 주의하여 명확하고 상세한 계약조건 확인 작업을 해야 한다.

3.2.2 발주자 업무의 지연 또는 불이행

전환되기 이전의 정액일괄도급 서비스 계약 업무 기간 동안의 주요 기자재의 발주, 시공 하청 업체의 선정 등 발주자가 이행해야 할 업무가 지연 또는 불이행되는 경우 전환일정에 영향을 주게 되며 전체 프로젝트 일정에도 지연을 초래하게 된다. 이 부분에 대한 계약자의 간섭 또는 보상장치가 계약서에

불분명하게 명시되어 있게 될 경우 발생하는 모든 리스크를 계약자가 지게 된다.

발주자 업무의 지연 또는 불이행에 따른 리스크를 경감시키기 위해서는 정액일괄도급 서비스 계약조건과 전환 이후의 정액일괄도급 계약 조건을 완벽하게 분리하여야 한다. 정액일괄도급계약의 조건은 전환 당시의 설계진척 정도, 확인된 기자재의 납기, 선정된 시공하청업체의 수준 등을 고려하여 합의한다. 합의가 되지 않은 경우 적어도 별도의 보상 조건을 정액일괄도급 서비스 계약에 명시하여 리스크를 경감시켜야 한다.

3.2.3 노베이션에 따른 마찰

전환되기 이전 기간에 발주자의 명의로 발주된 기자재 발주서 및 시공업체와의 계약서에 대해 전환이 된 이후에 계약자 명의로 발주 주체를 변경하는 것을 노베이션(novation)이라고 한다. 이때 기자재 공급자는 노베이션이 되면서 새로운 계약 조건을 추가로 제시하는 경우가 있어 발주자 또는 계약자와 기자재 공급자와 마찰이 발생할 수 있고 해결이 되지 않을 경우 기자재 공급 일정이 지연될 수도 있다.

노베이션에 따른 마찰을 경감시키기 위해서는 기자재 공급업체 및 시공업체와의 계약서에 사전에 노베이션이 될 수 있음을 명시하여야 한다. 그러나 노베이션을 할 때 기자재 공급업체 또는 시공 하청 업체가 추가로 요구하는 조건은 발주자 부담으로 합의해야 한다.

3.2.4 공개적산 금액에 미합의

공개적산 절차에 따라 발주자가 정상적으로 준비한 공개적산금액을 사업주가 비합리적인 이유로 승인을 하지 않거나 일방적으로 절감을 요구하는 등 합의가 이루어지지 않는 경우가 있다.

공개적산금액 미합의에 따라 일괄도급계약으로 전환이 합의되지 못할 경우 계약 이전에 수수료의 적용조건, 수금조건 그리고 전환이 되지 않은 이후의 프로젝트 수행절차에 대해 명확하게 합의하여야 한다.

3.2.5 프로젝트 초기 계약자의 업무량 증가

통상적인 정액일괄도급계약과 달리 전환 정액일괄도급계약은 상세설계 업무의 진행과 동시에 공개적산작업을 수행하므로 업무량이 증가하게 된다. 따라서 업무량 증가를 고려하여 사전에 충분한 인력자원을 확보해야 한다.

3.2.6 투명성과 신뢰성의 하락

전환 정액일괄도급계약의 기본취지는 발주자와 계약자간의 투명성을 유지하면서 공개적산작업과 계약전환 업무를 진행하는 것이다. 상호 업무의 간섭이 지속적으로 이루어지므로 지속적인 투명성과 신뢰 유지는 매우 중요하다. 그러나 발주자와 계약자의 이해관계가 상충되고 서로의 리스크를 상대방에게 전이하려는 의도로 불신이 야기되며 갈등이 발생한다.

투명성과 신뢰성의 하락을 극복하기 위해서는 원활한 계약 이행을 위해 갈등을 관리할 수 있는 프로젝트 관리 기술이 필요하다.

3.2.7 서비스계약으로 리스크가 큰 정액일괄도급 계약의 일정보증

정액일괄도급 서비스 계약이 착수될 때는 전체 정액일괄도급 계약 조건을 보증하기 위한 조건이 완벽하게 갖추어 있지 않다. 설계 기준이 완벽하지 않고 적산작업 및 주요 기자재 발주 작업이 이루어지지 않은 상황에서 발주자가 프로젝트 전체 일정의 보증을 정액일괄도급 서비스 계약의 조건으로 요구하므로 계약자에게 상당한 리스크가 발생된다.

따라서 계약자가 가급적 전환된 이후 프로젝트 일정을 보증하는 조건을 발주자에게 제시하는 것이 유리하며 이것이 안 될 경우 보상장치를 초기부터 마련해 두어야 한다.

4. 결론

본 연구를 통해 새로운 경향의 계약방식인 전환 정

액일괄도급계약의 계약자 입장에서의 리스크를 사례 프로젝트를 통해 분석한 후 그 경감 방안을 제시하였으며 주요 결론은 다음과 같다.

첫째, 전환 정액일괄도급계약의 발주자는 리스크를 계약자에게 최대한 전이하려는 경향이 있어 계약자에게는 정액일괄도급계약과 다른 새로운 형태의 리스크가 발생하였다.

둘째, 사례 프로젝트를 통하여 계약자에게 발생하고 있는 총 23가지의 리스크를 도출하였다. 도출된 23개 리스크별 발생빈도 및 영향도를 전문가 설문조사 집단의 주관적인 의견을 바탕으로 분석하였고 이 중 발생빈도가 높으며 영향도가 큰 7가지 주요 리스크의 경감방안을 제시하였다.

참고문헌

1. 유홍석, 이재현, 2006, 플랜트 엔지니어링과 프로젝트 매니지먼트, (사) 한국 플랜트 학회.
2. PMI, Project Management of Body of Knowledge, 2004, PMI.
3. 한국기술용역협회, 엔지니어링 용어사전, 1998, 한국기술용역협회.
4. Donald S. Barrie, 한국건설관리학회 역, 2000, 건설관리의 개념과 실제, 한국맥그로힐.
5. 최시봉, CM 실무가이드, 2007, 공간예술사.
6. Chris Chapman, Stephen Ward, Project Risk Management, 2004, Wiley.