

건설 하도급 생산성 개선 방안 연구

A Study on the Improvement for Productivity of Construction Subcontract

이 태 식* 정 보 건**
Lee, Tai Sik Jung, Bo Gun

요 약

건설시장의 구조를 보면 발주자로부터 낙찰 받은 하도급자는 이를 3차 하도까지 주고 있다. 이렇듯 원도급자에게 하도를 줌으로써 결과물 생성을 하도급자가 맡게 된다. 현장 생산성에 직접 관계를 맺고 있는 하도급에 대한 연구가 부족한 것으로 보인다. 건설업의 특성상 한 프로젝트에 각 분야의 하도급업자가 참가한다. 프로젝트에 참여하는 하도급자의 품질 및 작업을 향상 시킨다면 작업은 한 업체의 생산성이 향상되는 것이지만, 이것이 점차 넓어지면서 프로젝트 전체의 생산성을 향상 시킬수 있는 것이다. 이런 점에서 하도급 생산성에 대한 이해를 하고 분석함으로써 하도급 생산성 향상 방안을 제시하고자 한다.

키워드: 발주자, 원도급자, 하도급자, 생산성, 향상

1. 서 론

본 논문에서는 건설 하도급 입장에서 생산성 향상 요인을 이해하고 방안을 제안하고자 한다.

1.1 연구의 배경 및 목적

1.2 연구의 범위 및 방법

국내 건설시장의 구조를 보면 발주자로부터 공사를 낙찰 받은 후 원도급자는 하도급자에게 발주해서 하도급자가 공사를 수주한다. 다시 재하도 함으로써 하도급이 3차까지 가능하게 된다. 이렇듯 원도급자가 하도급자에게 하도를 줌으로써 최종 생산물을 하도급자가 생산하는 역할을 하게 된다. 최종 생산물과 밀접한 관련을 가지고 있는 하도급자에 대한 연구가 발주자 혹은 원도급자 측면 보다 적게 연구되었다.

건설현장은 여러 당사자들에 이해 관계가 얽혀 있다. 이들의 구성을 보면 우선 발주자, 시공자, 자재공급자 등이 있다.

본 논문에서는 시공자중 하도급자의 현장 생산성 증감 요소에 대해 기존 문헌을 통해 문제점을 제시하고자 한다.

보통 하나의 공사에는 노무 하도급, 기능적 하도급 등 여러 하도급자가 참여한다. 한 하도급자가 품질을 개선하고 작업효율을 높인다면 하도급 업체는 생산성을 향상시킬 수 있다. 이런 현상이 한 공사 안에서 다른 하도급자도 품질을 개선하고 작업효율을 높인다면 전체 공사의 생산성을 같이 향상되게 된다. 즉, 건설하도급 생산성 향상은 전체 시공 생산성을 향상시킨다.

2. 건설 하도급

건설산업기본법 2조 9항에서 "하도급"이라 함은 도급받은 건설공사의 전부 또는 일부를 도급하기 위하여 수급인이 제3자와 체결하는 계약으로 정의하고 있다.

하도급의 경제적 의미로써 기업간 분업과 시장을 통한 중간재 조달을 생각해 볼 수 있다.

분업이 발생한 초기 의미는 한 회사 내 공장에서 분업을 의미했었다. 하지만 현재는 한 회사에만 국한하지 않고 기업 간의 분업으로 확장되었다. 건설 산업의 특성상 한 공사를 수행하는데 여러 공종있고, 여러 공종을 여러 하도급

* 중신회원, 한양대학교 건설환경시스템공학과 교수

** 학생회원, 한양대학교 토목환경공학과 석사과정

본 연구는 교육인적자원부의 두뇌한국 21(BK21)과 과학기술부의 국가지정연구실(NRL) 지원사업으로 이뤄짐

업체에게 하도 줌으로써 공사를 수행하게 된다. 즉, 하도급을 여러 기업이 분담하는 기업간 분업 생산 방식인 것이다.

하나의 완제품을 만들기 위한 방법으로 크게 기업 조직 내 프로세스에 의해 생산될 수 있고, 혹은 시장에서 필요한 부분을 구매해서 완성할 수도 있다. 제조업의 시장에 의한 조달이란 필요한 부품을 시장에서 구매함으로써 완제품을 만들 수 있다. 건설업의 경우 발주자가 필요한 경우 건설 시장을 통해 하도급자와 계약을 맺고 시공함으로써 시장과 발주자 사이를 잇는 중간재 조달역할을 한다.

하도급자는 원도급자로부터 공사를 따냄으로써 공사를 최종적으로 시행하게 된다. 그럼으로써 하도급자는 최종 생산물을 원도급자에게 제공하는 생산자 입장과 회사가 보유하고 있는 기술을 제공하는 역할을 한다. 반면에 원도급자는 전문공사를 발주하는 발주자, 전문공사를 감독하는 감독자, 하도급 업체에 대한 기술 및 경영 관리자, 기술을 개발하는 개발자의 역할을 한다. 또한 아주 이상적인 관계로써 원도급자와 하도급자 사이가 상호 신뢰에 의한 관계를 형성하는 역할을 담당한다.

표 2. 공종별 외주비 변동 추이 단위(%)

구분	1993	1994	1995	1996	1997
토목	39.2	43.0	43.4	46.4	47.6
건축	44.7	45.0	47.8	48.1	52.0

표 1은 공종별 외주비 변동 추이를 완성공사 공사원가 구성 분석자료이다. 표 1을 보면 1993년 이후 토목 외주비가 계속 증가하고 있다. 또한 건축도 1993년 이후 외주비가 증가하고 있다. 이것을 봄으로써 국내 건설 시장에서 외주비가 차지하고 있는 부분이 1997년에는 약 50% 정도 되는 것으로 보인다. 여기서 외주비는 하도급을 말할 수 있는데 전체 금액의 50%를 차지한다는 것은 원도급자가 하도급자에 하청을 주는 경우가 약 50%정도 된다는 것이다. 또한 건설시장의 50%를 하도급에 의해 시행되는 것이다. 이런 점 들을 고려할 때 건설시장에서 하도급이 차지하고 있는 비중이 약 50%에 이른다.

3. 건설하도급 문제점

건설산업에 종사하는 사람들의 생각은 평생직장이라는 개념이 사라진지 오래되었다. 건설 산업의 일부분인 하도급에서도 이직 율은 오히려 대기업보다 높은 편이다. 또한 하도급에 있는 기술자는 더 낮은 조건이 생긴다면 다른 회사를 옮기거나 혹은 대기업을 선택하기 때문에 기회만 된다면 다른 회사로 옮기는 경우가 많이 생긴다. 이렇게

됨으로써 하도급업체에서 기술자가 다른 회사로 옮기게 되는 경우 하도급업체에 기술자가 적다는 것을 생각한다면, 기술자의 이직으로 인한 공백은 큰 것이다. 그리고, 이러한 공백은 기술자가 대기업에 비해 상대적으로 적은 하도급 업체에서 본다면 커다란 타격이 아닐 수 없다. 그럼으로써 하도급업체의 기술력이 부족하다.

현장은 자재, 인력, 장비 등 복잡하게 얽혔다. 특히 3M(Man, Machine, Material)의 관리는 현장관리에 직접적인 영향을 받는다. 예를 들어 심장이 현장 필요인력을 제대로 파악하지 못함으로써 필요이상으로 인력을 투입하게 되는 경우도 있으며, 또한 심장이 돌아오는 횟수를 정확히 알지 못함으로써 필요이상으로 인력을 투입하거나 혹은 적게 투입하게 되면 예상 자원을 낭비하는 경우도 생기고 공기가 지연되는 경우도 생긴다. 또한 장비, 자재의 경우도 마찬가지이다.

4. 하도급 생산성 향상 방안

하도급과 현장 생산성의 관계에서 향상 시키는 방법으로 Crew Balancing, 기계화, 노무자 교육, 파트너쉽을 생각할 수 있다.

Crew Balancing은 작업을 관찰함으로써 작업 조와 기계 간의 단위주기시간에서 시간비율로 나타내고 불필요한 인원 및 작업을 분석함으로써 불필요한 작업을 없애고 작업 효율화를 꾀할 수 있다. 여기서, 잉여 인력은 작업 효율화에 도움을 주지 못한다.

다음과 같은 이유로 하도급 생산성을 향상 될 수 있는 여지가 있음에도 불구하고 개선되지 못한다.

- ① 감독자는 단위 단가와 하도급을 주었기 때문에 노동력을 줄이는 것을 고려하지 않음
 - ② 심장은 돌아오는 횟수를 정확히 알지 못함으로써 필요 이상으로 사람을 고용함
 - ③ 하도급자는 현장 작업에 참여하기보다는 새로운 일거리를 찾음
- 즉, 하도급자는 비용을 인화하는 것보다 일을 확장하는 것이 이득이 많다고 생각한다. 이런 점으로 인해 작업 개선이 힘들어 진다.

다음은 Crew Balance Chart의 한 예로 미 캘리포니아주 Orange County 중심의 고소도로 현장의 배수 시설 파이프 설치에 적용했다. 모두 4명의 노동자를 대상으로 했다. 각 작업은 교량 콘크리트 배치, 구조 콘크리트 배치, 파이프 설치, 배수 파이프 시설 작업으로 나눈다. Crew Balance는 5단계 프로세스로 연구했다.

- ① 한 사이클 행동을 조사 확인한다.
- ② 조합 작업을 관찰하고 몇몇 작업 사이클에 사용되는 시간을 기록한다.
- ③ Crew Balance를 통해 그래픽적으로 자료를 수집한다.

1) 표1.- 완성공사 공사원가 구성 분석(대한건설협회)

③ 향상 가능한 작업 영역을 분석하고 작업과 자재의 위치를 재정비함으로써 새로운 활동 절차를 적용한다.

④ 작업과정을 검토하기 위한 자트 분석의 결과에 사용하고 향상 가능한 작업을 측정한다.

위의 방법을 행한 결과 Crew Balance로 인해 노동력의 20%를 절약할 수 있었다.

생산성 향상의 방안으로 기계화를 생각할 수 있다. 현재 제조업과 비교해 본다면 기계화는 낮다. 물론 건설 현장 조건이 좋지 않아 기계화를 하는데 많은 어려움이 있다. 하지만, 건설 생산요소 중에서 주요 부분을 차지하고 있는 노동력을 기계가 대신한다는 것은 과거 위험공사 혹은 사람이 작업할 수 없는 곳을 기계가 대신해서 작업하는 이상의 가치를 가지고 있다. 현재에 와서 반복적이고 물량이 많은 공사라면 기계화를 시킴으로써 보다 높은 생산성을 기대할 수 있을 것이다. 또한 인력 파동으로 인해 작업자를 구하지 못해서 공기가 지연되는 경우를 예방할 수 있는 것이다.

노무자를 교육시킴으로서 생산성 향상을 기대할 수 있을 것이다. 하지만, 국내 원도급자가 노무자를 교육시키는 경우는 별로 많지 않다. 첫 번째 이유는 노무자는 원도급자에 의해 직접관리 되지 않고 하도급자에 의해 관리됨으로써 원도급자가 교육시키는 것을 원치 않기 때문이다. 두 번째 이유는 노무자가 언제든지 떠날 수 있다는 것이다. 그리고 교육을 받은 노무자는 임금인상을 함으로써 노무자 교육을 기피하게 되는 것이다. 위와 같은 이유로 인해 교육이 잘 이루어지지 않고 있는 상황이다.

하도급 생산성을 향상하기 위한 방안으로 파트너링을 생각할 수 있다. 파트너링을 통해서 공사 프로젝트 참여자들 사이의 의사 소통을 개방 시킴으로써 모든 참여자들이 공동 목표를 달성하기 위해 노력하도록 유도한다. 이 방법을 이용한다면 서로의 이익을 위해 싸우는 분쟁, 스트레스 등이 감소할 것으로 보인다. 그리고, 이런 방법이 하도급자와 원도급자 사이의 관계를 상호 신뢰를 바탕으로 발전되리라 생각된다.

5. 결 론

건설 하도급 생산성 향상 방안으로 효율적이 자원 관리를 위해 Crew balance Chart를 이용, 건설 산업에서 기계화, 생산물에 직접 관여하고 있는 노무자 교육, 원도급자와 하도급자등의 관계를 파트너링을 제안한다.

향후 연구 방향은 이 제까지 문헌을 통해 연구를 해 왔으나 현장에서 일하고 있는 사람들을 대상으로 설문지를 작성해서 하도급 생산성 요인을 얻고자 한다.

참고문헌

1. John A. Kupernas and Abdallah S. Fakhouri, A CREW BALANCE CASE STUDY-IMPROVING CONSTRUCTION PRODUCTIVITY, 2001.2
2. Ting-Ya Hsieh, "IMPACT OF SUB-CONTRACTING ON SITE PRODUCTIVITY : LESSONS LEARNED IN TAIWAN, 1998, TING-YA HSIEH ", Journal of Construction Engineering and Management, March/April, 1981,
3. 통계청, 통계청(<http://www.nso.go.kr/>), 2001
4. 한국건설산업연구원, 건설관리 및 경영, 1999
5. 법제처, 건설산업기본법, 2000.01.12
6. 이의섭, 건설 하도급 관련 정책의 평가 및 개선 방안, 한국건설산업연구원, 1999

Abstract

Construction market structure give to third subcontract from contractor that received bid. A general contractor is subcontract to subcontractor that construct final product. When the subcontractor is related with productivity on the site, a study is lack to subcontractor productivity. The property of construction industry include many subcontractor at one project. If a subcontractor will improve productivity, total productivity would improve on the site. We will understand about subcontractor productivity and suggest about productivity method.

keyword : productivity, general contractor, subcontract, construction market
