

# 지하옹벽 무지주 거푸집 사례의 경제성 분석에 관한 연구

## A study on the economical analysis of non-supporting form in basement wall cases

김 재 엽\*                      김 광 희\*\*                      이 상 우\*\*\*                      손 영 진\*\*\*\*  
 Kim, Jae-Yeob              Kim, Gwang-Hee              Lee, Sang-Woo              Sohn, Young-Jin

### Abstract

Considering the entire critical path, underground works in construction projects occupy a large part of the total construction period, as well as a large part of the construction costs. Particularly in the downtown area, the scale of underground work has been increasing every year. Currently, underground retaining walls, which are built at construction sites, require many skilled workers, and the works are being undertaken by means of the Euroform+Soldier system, which is quite disadvantageous in terms of the construction period. In order to complement this, forms made of new materials and new construction methods have been developed. Now more than ever, the shortening of construction periods and the reduction of construction costs is required. Considering this, in this study, the researcher has tried to compare the Euroform+Soldier system, which has been the system most frequently used on construction sites, to the non-supporting form system, which has been used on the sites of civil engineering work. The results of the research revealed that although the Euroform+Soldier system was advantageous from the perspective of material costs, it was disadvantageous in terms of labor costs. It is thought that an additional study on a method for reducing the material costs is required, so as to revitalize the application of non-supporting forms to the construction site

Keywords : Euro-form, Soldier system, Non-supporting form, Economical analysis

## 1. 서 론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

건축 공사에서 지하 공사는 전체 공사 기간을 좌우하는 주공정(Critical Path)으로 지상 8층 지하 2층의 표준적인 사무소 빌딩의 경우 지하 공사 착공에서부터 지하 구조까지 전체 공기의 약 45%를 차지한다. 도심지에서 시공되는 건축물의 지하 공사는 높은 지가와 주차공간 확보 등의 이유로 해마다 공사의 규모가 증가하고 있다<sup>1)</sup>.

현재 건축공사에서 지하 옹벽은 많은 기능 인력이 필요하고, 공기 측면에서도 불리한 유로폼+솔져시스템(Soldier System)에 의해 대부분의 공사가 진행되고 있다. 그러나 국내 토목공사 현장에서는 무지주 거푸집 공법이 개발되어 일부 공사 현장에서 적용되고 있는 것으로 조사되었다.

따라서 본 연구의 목적은 토목공사에서 적용되고 있는 무지주

거푸집 사례의 경제성을 분석해 봄으로써, 건축공사에서의 적용 가능성을 검토하는 것이다.

### 1.2 연구의 방법 및 범위

무지주 거푸집 공사는 현재 개발되고 있는 기술로서 건축현장에서 새로운 공법으로 적용되기 위해서는 공기뿐만 아니라 공사비도 적정해야 한다. 따라서 본 연구에서는 토목공사 현장의 사례를 분석하여 경제성을 검토 하였다.

본 연구는 아래의 그림 1과 같이 진행하였으며, 세부 절차는 다음과 같다.

- 1) 국내에서 사용되는 무지주 합성 지하옹벽 거푸집의 특징을 기존 문헌 조사를 통하여 고찰하였다.
- 2) 무지주 거푸집이 적용된 A지하차도, B환경자원센터 의 공사 자료를 수집·분석 하였다.
- 3) 경제성 분석을 위하여 공사규모를 가장 일반적인 지하옹벽의 규모로 가정하여 공사비를 분석하였다.

\* 충주대학교 건축공학과 조교수, 공학박사  
 \*\* 경기대학교 건축공학과 교수, 공학박사, 교신저자 (ghkim@kyonggi.ac.kr)  
 \*\*\* 충주대학교 산업대학원 건축공학과, 석사과정  
 \*\*\*\* (주)콘스텍 대표이사

본 연구는 건설교통부 건설핵심연구개발사업의 연구비 지원(06건설핵심C24)에 의하여 수행되었음.

1) 이지영, 건축물 지하옹벽 거푸집 공법의 시공성 분석에 관한 연구, 충주대학교 대학원 석사학위 논문 2008.02

4) 공사비 분석은 유로폼+솔져시스템과 무지주 거푸집 공법의 재료비 및 노무비 원가를 분석하는 것으로 하였다.

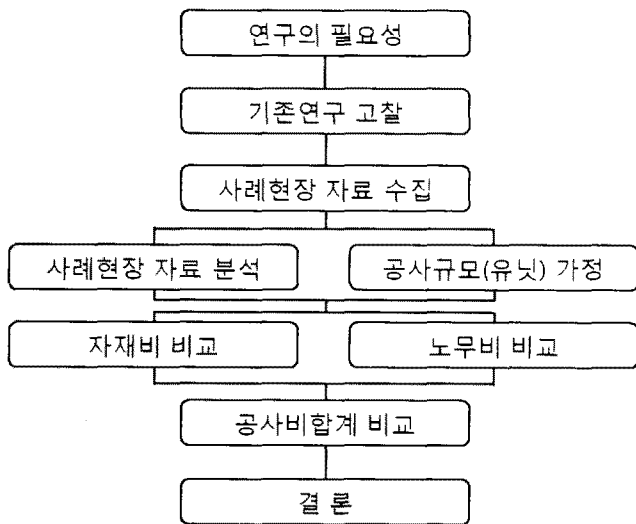


그림 1. 연구절차

### 1.3 기존 연구 고찰

#### 1) 지하 공사 거푸집에 대한 기존 연구 고찰

거푸집에 관한 개발과 선정에 관한 연구는 계속적으로 이루어지고 있다. 하지만 대체적으로 거푸집에 관한 연구는 상부층에 국한되어 있고, 지하공사 거푸집에 대한 연구는 미비한 실정이다.

표 1. 지하 공사 거푸집에 대한 기존 연구

연구자	연구내용
김준호 (2006.10)	공동주택의 공기단축을 위해 기존 유로폼과 알루미늄폼의 문제점 개선, 새로운 거푸집 시스템을 현장 적용, 개선점 제시
이지영 (2008.02)	합성 지하옹벽공사에서 사용되고 있는 거푸집 실태조사 및 분석, 유로폼+솔져시스템과 무지주 거푸집 공법 시공성 비교·분석
김재엽 (2008.04)	건축물 지하층 골조공사의 공기 단축을 위한 방법의 하나로써 지하층 합벽 무지주 시스템 거푸집 제안, 건축공사에 적용성을 사례분석을 통해 검토
최영진 (2009.02)	토목공사 현장에서 사용되고 있는 무지주 거푸집 사례를 분석하여 건축공사에서의 활용 가능성 검토

## 2. 지하층 합벽 거푸집 고찰

### 2.1 지하층 합벽 거푸집 공사

건축공사에서 지하층 합벽 거푸집은 지하층 골조공사에서 지하층 외벽을 흙막이 벽체와 합벽으로 만들기 위해 적용하는 거푸집

을 말한다. 건축공사에서 사용되고 있는 지하층 합벽거푸집의 유형은 표 2와 같이 다양한 형태로 사용되고 있는 것으로 나타났다.

표 2. 지하층 합벽거푸집 유형

거푸집유형	구성	
	거푸집널	거푸집 지지
유로폼+솔져	유로폼	합벽전용 지지대(솔져)
리브+솔져	리브라스	합벽전용 지지대(솔져)
합판+솔져	내수합판	합벽전용 지지대(솔져)
유로폼+강관	유로폼	강관 파이프/폼타이
합판+강관	내수합판	강관 파이프/폼타이

### 2.2 유로폼+솔져시스템

유로폼+솔져시스템은 국내의 지하층 합벽거푸집으로 가장 일반적으로 사용되고 있는 유형으로 나타났다<sup>2)</sup>. 그러나 유로폼+솔져시스템은 조립과 해체 작업을 목수와 같은 전문 인력만이 행할 수 있으며, 코너 시공 시 인코너 판넬과 아웃코너 앵글 같은 기타 특수 부재가 필요하다. 또한 거푸집과 웨지핀 관리가 번거롭고, 잔류 작업이 많이 발생하는 등의 인력 및 작업 시간이 많이 소요되는 단점이 있다.(그림 2참조)

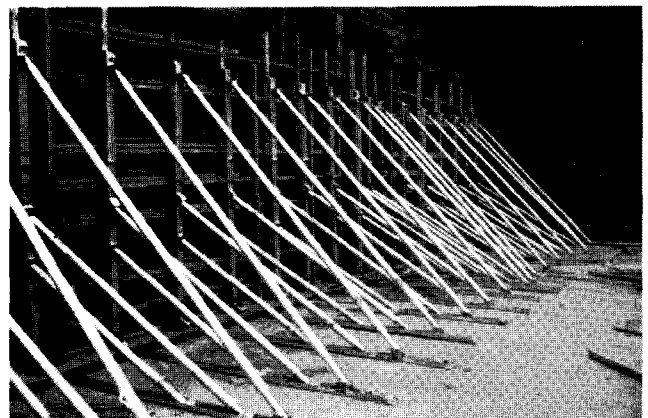


그림 2. 유로폼+솔져시스템 거푸집

### 2.3 무지주 합성 지하 옹벽 거푸집

무지주 거푸집 공법은 합성 지하옹벽 공사에서 지하구조물인 지하옹벽을 축조할 때, 지주를 사용하지 않고 시공하는 공법이다. 이 공법은 주열식 흙막이의 응력 부담자인 H-Pile을 거푸집 지지대로 이용하여 옹벽 거푸집에 작용하는 축압을 효과적으로 지지하도록 한다.

시공은 H-Pile에 스테드커플러를 용접하고, 철근 배근 후 디비닥볼트와 티콘을 설치한다. 그리고 거푸집 설치 후 고정용 디비닥볼트를 설치하고, 타설 완료 후에 흙막이와 콘크리트 벽을 일체

2) 이지영, 건축물 지하옹벽 거푸집 공법의 시공성 분석에 관한 연구, 충주대학교 대학원 석사학위 논문 2008.2

화 시킨 공법이다. 그림 3은 합성 무지주 거푸집으로 거푸집을 지지해주는 솔져시스템이 없어 유료폼+솔져시스템에 비해 작업공간의 확보에 용이함을 볼 수 있다.



그림 3. 무지주 합성 지하옹벽 거푸집

### 2.4 무지주 비합성 지하 옹벽 거푸집의 정의

무지주 비합성 지하옹벽 거푸집은 무지주 합성 지하옹벽 거푸집과 같이 주열식 흠막이의 응력 부담재인 H-Pile을 거푸집 지지대로 이용하여 옹벽 거푸집에 작용하는 측압을 효과적으로 지지하도록 한다. 하지만 무지주 합성 지하옹벽 거푸집과의 차이점은 무지주 비합성 지하옹벽 거푸집을 설치하고, 테이퍼타이볼트 설치 후 콘크리트를 타설한다. 그리고 양생이 끝나면 테이퍼타이볼트를 제거하고, 흠막이와 콘크리트 벽을 일체화 시킨 공법이다. (그림 4참조)

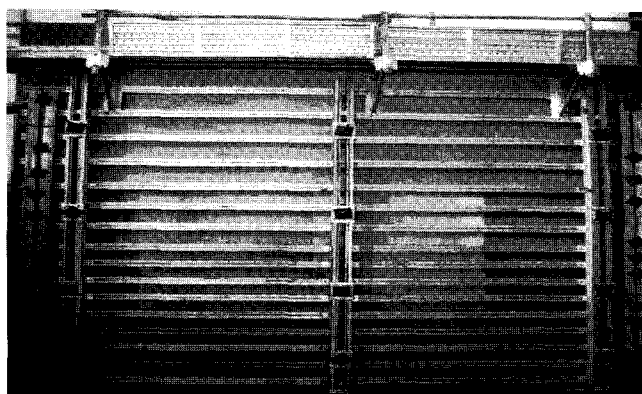


그림 4. 무지주 비합성 지하옹벽 거푸집

### 2.5 알루미늄 시스템 폼

알루마 시스템폼(Aluma System Form)은 세계 최초로 거푸집 공사를 기존 목재 또는 철재 부재로 사용하여 특수 알루미늄으로 제작된 부재를 개발, 건설공사 중 가설 거푸집에 적용하여 전 세계에 널리 보급하고 있다. 특히 엔지니어링을 통하여 건축 및 토목 공사 콘크리트 구조물의 설계상 필요 구조에 따라 가장 최적의 시스템을 제공, 현장 시공 생산성이 증대 되고 있다.

알루마 시스템폼은 가볍고 탄성이 강하여, 빔(Beam)과 스트롱-백(Strong-Back)부재를 이용하여 다양한 크기로 제작·사용할 수 있다. 또한 폼 타이 설치 부위가 적어 설치·해체 시간이 절감 되므로, 인건비 감소와 생산성을 높이는 데 유리하다. 또한 안전사고의 사전 방지와 공기 단축을 이루는데 그 목적이 있으며, 그림 5는 알루마 시스템 폼 구성요소이다.<sup>4)</sup>

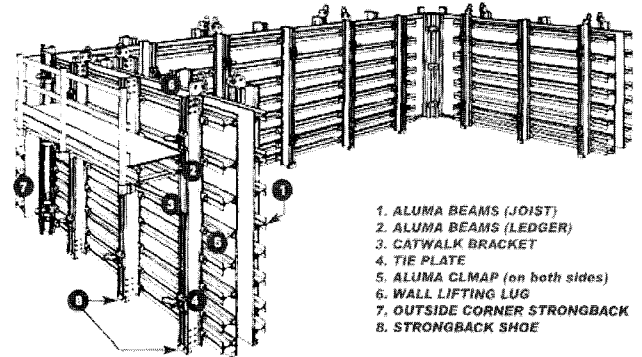


그림 5. 알루마 시스템 폼 구성요소<sup>3)</sup>

## 3. 무지주 거푸집 시스템 적용 사례

### 3.1 사례현장 개요

#### 1) A지 하차도

A지하차도 공사현장은 무지주 합성 지하옹벽 거푸집을 적용한 현장으로써, 주변 기존 아파트 지하 옹벽측면을 이용해 옆을 지나가는 도로이다. 또한 시공해야 할 지하차도는 이동식 크레인 및 공사차량의 통행이 필수 요건이기 때문에 일반적으로 사용하는 솔져시스템을 사용할 수 없었다. 이에 대체 안으로 무지주 시스템폼을 도입하였다.

A지하차도는 총 타설 구간을 25개로 나누어 3곳에 케미컬 앵커를 선 시공하였다. 또한 케미컬 앵커 스페이싱을 고정하기 위한 적정 측압은 약 130KN/m<sup>2</sup>을 기준으로 필요 타설 속도를 역산출하여 안전율을 2배 감안, 0.8~1.0m/h로 제한하였다. 또한 벽체 콘크리트량은 대략 45m<sup>3</sup>이며, 시간당 높이 1m 타설시 투입 레미콘을 10m<sup>3</sup>/h로 조절하였다.

기존 아파트 지하 옹벽에 앵커를 고정 해야 함에 따라 추후 누수 발생 가능성을 줄이기 위하여 앵커용 홈을 최소량으로 적게 뚫어야 하는 문제점이 드러났다. 따라서 수직으로 3개, 수평으로는 1,200mm 간격으로 설치하는 조건으로 전단 연결재의 규격을 22mm로 사용하였다. 또한 콘크리트 측압에 저항할 수 있는 무지주 시스템폼을 구성하였으며, 케미컬 앵커 매립 깊이의 시공 오차 예방을 위하여 스티드 커플러를 통한 2단계 품질 관리가 되도록 하였다.(그림 6참조)

3) (주)콘스텍, Aluma System Formwork, p.4

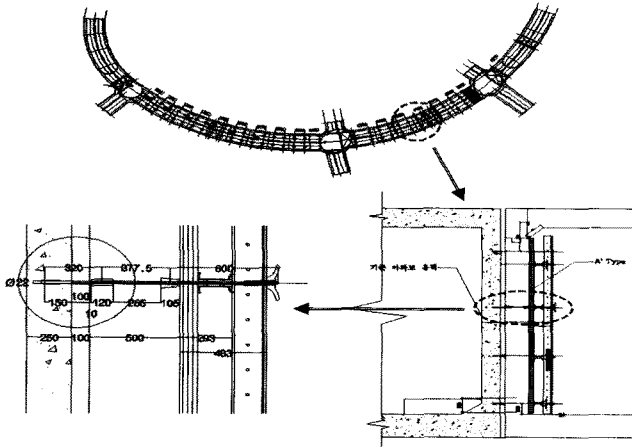


그림 6. A지하차도 거푸집 설치도

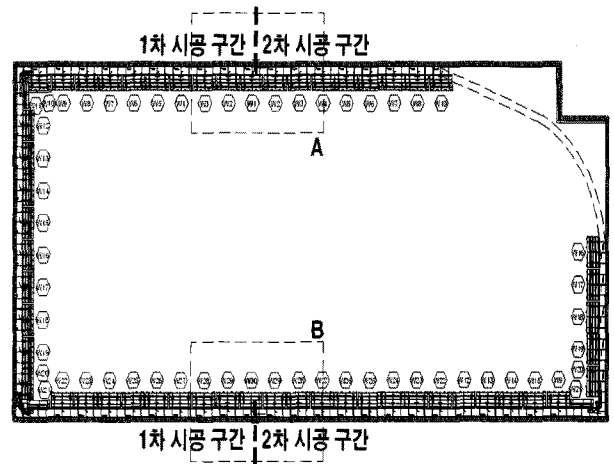


그림 8. B환경자원센터 설치 구간도

## 2) B환경자원센터

B환경자원센터 신축 공사현장은 무지주 비합성 지하옹벽 거푸집을 적용한 현장으로써, 주열식 흙막이(C.I.P)를 치핑하고, 흙막이에 내장된 H빔에 앵커 플레이트를 용접하여 거푸집을 지지하는 방식을 사용하였다.(그림7)그림 8은 B환경자원센터 설치구간도이며, 이 현장은 지하 2층 구조물로서, 그 높이가 9,700mm로 1,500~2000mm간격으로 4단을 설치하였다. 또한 1개층의 합벽 타설 길이는 약 150m가 되었다. 이에 거푸집 제작 크기의 모듈러 최대크기를 3,050mm(H) × 5,000mm(L)로 스트러트 높이에 따라 FMS 콘크리트 벽체의 타설 높이를 2,500~3,000mm으로 조정할 수 있도록 하였다.

거푸집은 15세트(75m L)를 1개조로, 2개조를 구성하였다. 한편 거푸집의 측압 부담을 줄이기 위하여 거푸집 상단부위에 앵커 콘(Anchor Cone)을 사전에 매립하고, 콘크리트 타설 후 상부 벽체 타설 시 이를 하부 거푸집의 폼타이 체결 위치로 고정되게 하였다. 또한 흙막이용 수직 H빔 1개소에만 앵커 플레이트를 용접하여 수직으로는 2개소, 수평으로는 1,800mm(L) 간격으로 폼타이를 1개소씩 설치함으로써 거푸집 측압에 대한 안전율을 2배 감안하여, 8ton/m<sup>2</sup>에 의거 벽체 거푸집 구조 계산으로 설계하였다.

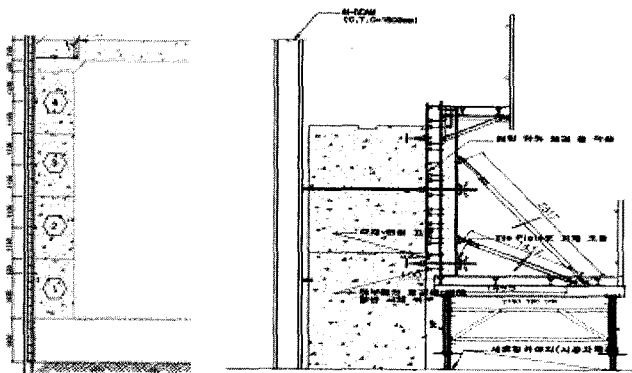


그림 7. B환경자원센터 벽체 및 타설 단면도

B환경자원센터 신축공사 현장에서는 벽체의 1차 타설 구간을 30세트로 거푸집을 나누어 타설하고, 2차 타설 구간을 29세트로 나누어 타설 하였다. 2단계부터는 작업발판의 필요에 따라 이동·설치가 간편하도록 1.0m, 1.5m로 제작하여 연속 작업 시 설치·해체의 작업 시간 손실을 줄였다.

또한 앵커플레이트 용접에 따른 전단 연결재 및 폼타이 볼트 규격은 22mm(Dia)를 사용하였다. 그리고 본체 및 진·출입로에 사용된 콘크리트는 설계기준강도 F<sub>ck</sub>=27Mpa로 하였으며, 토류벽 콘크리트는 F<sub>ck</sub>=18Mpa로 하였다. 아래 그림 9는 그림 8의 시공구간 A, B부분 시공 상세도이다.

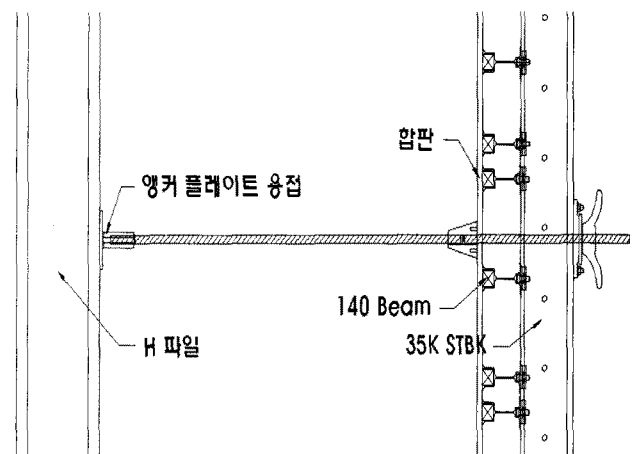


그림 9. B환경자원센터 설치 구간도 A,B부분 상세도

### 3.2 무지주 거푸집 시공 절차

#### 1) A지하차도

토목공사 현장인 A지하차도의 거푸집 시공순서는 아래의 그림 10과 같다. A지하차도는 거푸집을 선 조립하고, 작업발판을 설치하여 작업의 안전성을 높였다.



그림 10. A지하차도 거푸집 시공순서

#### 2) B환경자원센터

B환경자원센터 공사 현장의 거푸집 시공절차는 그림 10에서 케미컬 앵커 상세와 ①케미컬 앵커 시공 순서 대신 앵커 플레이트 용접을 시공하는 순서로써 ②자재반입의 순서부터는 시공순서가 동일하다. 하지만 무지주 합성 지하옹벽 거푸집으로 시공한 A지하차도 현장은 전단연결재로 디비닥볼트를 사용하고, B환경자원센터 공사현장의 경우는 무지주 비합성으로 시공하여 테이퍼타이

볼트를 전단연결재로 사용한다. 그림11은 토압지용 스트러트의 단계별 해체조건에 따라 1단씩 철거 후 합벽의 단계별 시공순서이다.

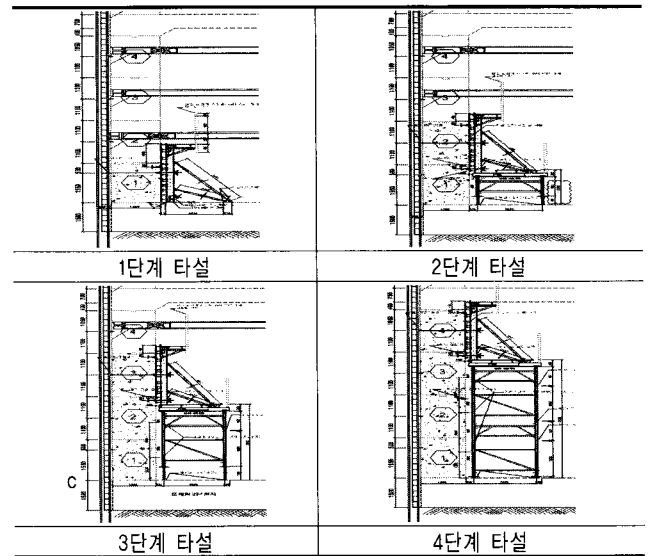


그림 11. B 환경자원센터 합벽 단계별 시공 순서

### 4. 무지주 거푸집 사례의 경제성 분석

#### 4.1 경제성 분석 방법

##### 1) 경제성 분석을 위한 유닛가정

본 연구는 무지주 시스템과 현재 가장 널리 사용하는 유로폼+슬져시스템을 비교하였다. 두 공법의 공사비, 노무비 비교를 통하여 결과를 도출하기 위해 유닛을 가정하였다.

일반적으로 지하층 공사에서 최하층(기계실)벽체의 높이를 6~9m 설치하고, 그 이외의 층(지하주차장) 벽체는 최소 3.3~3.5m정도의 높이로 설치한다. 따라서 3.5m 이상 옹벽을 설치할 경우 슬져시스템을 2단으로 설치해야 하고, 콘크리트를 2번에 나누어 타설해야 하기 때문에 공기 비교의 범위에서 벗어난다. 그래서 이번 연구의 비교대상인 무지주 거푸집과 유로폼+슬져시스템의 옹벽 높이를 1회 타설 가능한 높이인 3.5m로 가정하였다.<sup>5)</sup>

지하옹벽용 무지주 시스템의 경우 코팅합판은 최대 전용횟수가 25~30회이며, 유로폼+슬져시스템의 경우 유로폼 최대 전용횟수가 20회이기 때문에 전용횟수는 20회로 가정하였다. 또한 합성 지하옹벽의 타설 길이는 하나의 작업조가 하루에 작업 할 수 있는 거푸집 길이를 24m로 가정하였으며, 합벽 두께는 0.5m로 가정하였다.<sup>4)</sup>

4) 김재엽, 안성훈, 손영진, 지하층 합벽 무지주 시스템 거푸집의 적용성에 관한 연구, 한국생태환경건축학회논문집, 제8권 제2호, pp.87~92, 2008.4

2) 단가 적용

유로폼+솔져시스템의 임대자재단가 및 소모품 자재 단가는 한국 물가 정보의 2008년 09월에서 제시하고 있는 단가를 기준으로 산정하였다. 무지주 거푸집의 경우는 2008년 09월 현장에서 거래되고 있는 단가를 임대 업체에 문의하여 산정하였다.

4.2 공사비 분석

거푸집 공사시 현장 적용에 있어 공사비 측면에서 불리하게 되면 현장적용에 어려움이 많기 때문에 자재비, 노무비를 통해 공사비합계를 비교·분석하였다.

1) 자재비

B환경자원센터는 H-빔에 앵커 플레이트를 용접하는 경우로 H-빔을 지중에 박을 때 수직으로 박히는 경우도 있지만, H-빔이 틀어짐과 기울어짐이 생겨 전단 연결재가 짧아질 경우가 생기므로 스티드 커플러를 사용하였다. 스티드 커플러의 비율은 B환경자원센터의 거푸집 공사시 자재비 합계의 6.7%의 커플러 비용이 사용되어 자재비합계에서 커플러의 비용을 6.7% 가산하여 비용을 측정하였다.

자재비 비교 결과 그림 12에서와 같이 임대성자재비용은 유로폼+솔져시스템이 무지주 거푸집에 비해 다소 높게 나타났으며, 소모성자재비용은 무지주 거푸집이 높게 나타났다. 이는 A지하차도의 경우 H-Pile에 용접되는 스티드커플러와 전단연결재가 콘크리트에 매립되기 때문이다.

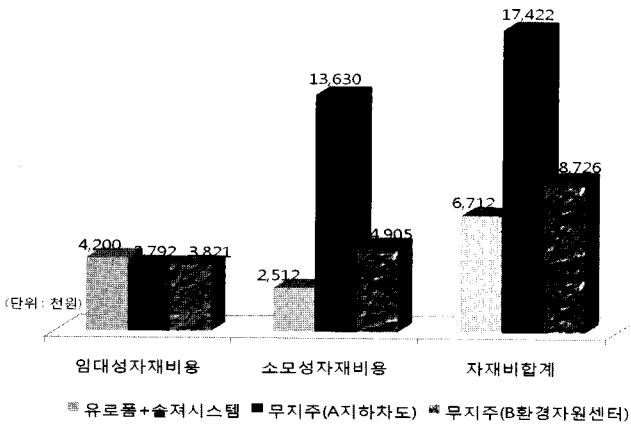


그림 12. 자재비 비교

2) 노무비

소요인원은 표 3에서 확인 할 수 있다. 이는 단순 거푸집시스템 비교로써 유로폼+솔져시스템은 1회 타설시 8명이 소요되어 1인당 생산성이 9.33m<sup>2</sup>/일로 나타났다. 무지주 거푸집의 경우 A지하차도에서는 1회 타설시, 5명이 소요되며, 1인당 생산성이 21m<sup>2</sup>/일로 나타났다. B환경자원센터는 1회 타설시 4.5인이 소요되며, 1인당 생산성은 18.7m<sup>2</sup>/일로 나타났다. 이는 그림 13과 같이 무지주 거푸집을 사용할 경우 유로폼+솔져시스템에 비해 약 2배 이

상의 생산성이 향상되는 것을 알 수 있다.

본 사례분석에서는 숙련공과 비숙련공을 구분하지 않고, 현장에서 적용하고 있는 130,000원/인일을 노무비 단가로 책정하였다.

표 3. 소요인원 비교

공법	작업	설치인원
유로폼+솔져시스템	케미컬 앵커 설치	2인x 0.5일=1인
	유로폼 해체 및 설치	4인x1일=4인
	보강재 해체 및 설치	2인x1.5일=3인
	합계	8인
무지주 (A지하차도)	케미컬 앵커 설치	1인x1일=1인
	거푸집 조립 및 해체	4인x1일=4인
	합계	5인
무지주 (B환경자원센터)	폼타이 볼트 용접	1인x0.5일=0.5인
	거푸집 조립 및 해체	4인x1일=4인
	합계	4.5인

※ 1회 타설 면적 84m<sup>2</sup> 기준

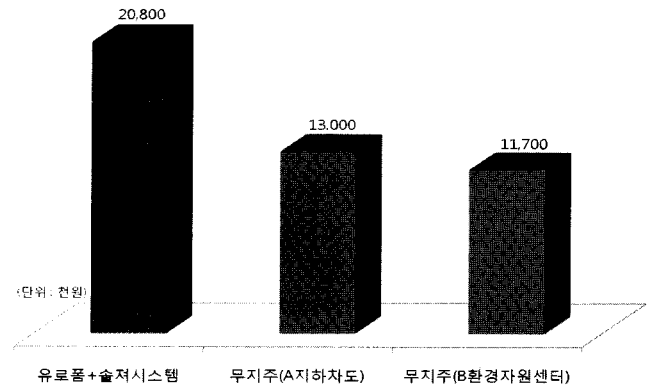


그림 13. 노무비 비교

3) 공사비합계

자재비 측면에서 A지하차도현장의 경우 금액의 차이가 많이 나므로 비교에는 부적절하나, B 환경자원 센터 현장의 경우 일반적으로 많이 적용되고 있는 1단계 작업만을 전제로 한 유로폼+솔져시스템과 무지주 거푸집의 비교에서는 비슷하나 노무비 측면에서는 무지주 거푸집이 약 2배 정도 유리하게 분석되었다.(그림 14참조)

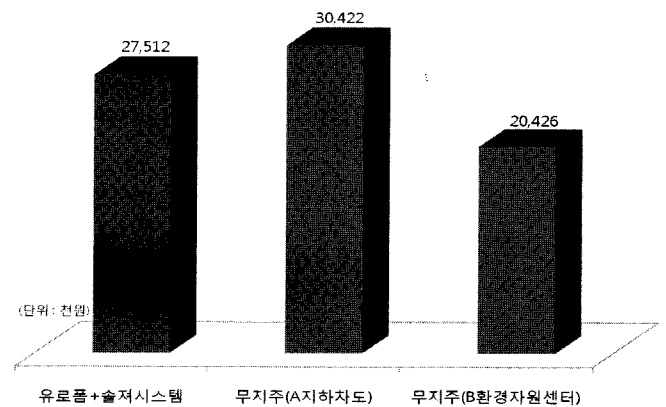


그림 14. 공사비합계 비교

## 5. 결 론

본 연구는 토목공사에서 적용된 무지주 거푸집과 건축 공사의 지하옹벽 거푸집으로 사용되고 있는 유로폼+솔져시스템의 경제성을 분석하였다. 또한 이를 통하여 무지주 거푸집의 건축공사에서의 적용가능성을 검토하고자 하였다.

본 연구의 중요한 연구 결과는 다음과 같다.

- 1) 경제성 분석 결과, 자재비는 무지주 거푸집이 유로폼+솔져 시스템에 비하여 상대적으로 높은 것으로 분석되었다. A지하차도는 임대상 자재비 이외의 소모성 자재비 때문에 큰 차이를 보였다. 그 이유는 A지하차도의 경우 합성 지하옹벽으로, 콘크리트에 매립되는 스티드커플러와 전단연결재 때문에 자재비가 다소 높게 나타났다. 하지만 B환경자원센터의 경우 자재비는 큰 차이를 보이지 않았다.
- 2) 노무비에서는 무지주 거푸집이 기존공법에 비해 많이 절감될 수 있는 것으로 분석되었다. 특히 B환경자원센터의 경우 소요인원이 유로폼+솔져시스템에 비해 약 1/2배 정도로 감소되는 것으로 나타났다.
- 3) 공사비합계에서는 무지주 거푸집이 기존 공법에 비해 유리한 것으로 분석되었다. A지하차도는 무지주 거푸집을 도입하여 적용하는 과정에서 일부 시행착오가 발생하여 기존공법에 비해 공사비가 다소 높게 나타났다. 하지만 시행착오를 개선한 B환경자원센터의 경우, 무지주 공법이 기존공법인 유로폼+솔져시스템에 비해 약 25% 정도 절감할 수 있는 것으로 나타났다.

무지주 거푸집 사례의 경제성을 분석한 결과, 경제성측면에서는 건축공사에서도 충분한 적용가능성이 있는 것으로 분석되었다. 다만, 건축공사에서 적극적으로 활용되기 위해서는 토목공사 현장과의 차이점을 해결하기 위한 상세기술에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 판단된다.

## 참 고 문 헌

1. 김재엽, 안성훈, 손영진, 지하층 합벽 무지주 시스템 거푸집의 적용성에 관한 연구, 한국생태환경건축학회 논문집, 제8권 제2호, pp.87~92, 2008.04
2. 김준호, 공기단축을 위한 시스템 폼의 현장 적용성 평가, 대한건축학회 학술발표대회 논문집, 제26권 제1호, pp.437~440, 2006.10
3. 성광엔텍(주) : <http://www.skgeol.com>
4. 이지영, 건축물 지하옹벽 거푸집 공법의 시공성 분석에 관한 연구, 충주대학교 대학원 석사학위 논문, 2008.02
5. 최영진, 지하옹벽 무지주 거푸집 모델의 경제성 분석에 관한 연구, 충주대학교 대학원 석사학위 논문, 2009.02
6. (주)콘스텍, Aluma System Formwork,
7. 한국물가정보 : <http://www.kpi.or.kr/>, 2008

(접수 2009. 6. 26, 심사 2009. 7. 20, 게재확정 2009. 7. 27)

## 요 약

건축공사에서 지하공사는 전체 주 공정으로 전체공기와 공사비에서 큰 부분을 차지하고 있으며, 특히 도심지의 경우 해마다 규모가 증가하고 있다. 현재 현장에서 시공하는 지하옹벽은 많은 기능 인력이 필요하고, 공사기간 측면에서도 불리한 유로폼+솔져시스템에 의하여 공사가 진행되고 있다. 이를 보완하기위해 신소재 거푸집과 신공법이 개발되고 있으며, 공사기간 단축과 원가 절감이 요구되고 있는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 건축공사 현장에서 가장 많이 사용되는 유로폼+솔져시스템과 토목공사 현장에서 사용된 무지주 지하옹벽 거푸집 공법을 경제성 측면에서 비교해 보고자 하였다. 연구 결과, 유로폼+솔져시스템이 재료비 측면에서는 유리하나, 노무비 측면에서는 불리한 것으로 나타났다. 하지만 무지주 거푸집의 현장 적용 활성화를 위해서는 재료비의 절감을 위한 추가적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

키워드 : 유로폼, 솔져 시스템, 무지주 거푸집, 경제성 분석