

# 적산 기술 정비의 앞으로의 과제

## 1. 머리말



김 덕 현

적산 기술 분야는 지금 공사비 원가산출 방법과 순서, 수량산출, 단가적용기준 그리고 제도정비가 전환기 과도 체계에 있다. 그것도 어느 것 하나 뚜렷한 문제 해결의 목표점 없이 문제점만 대두되고 있는 것이 오늘의 현실이다. 현재 건설표준품셈을 적용한 공사비 원가산출 방법으로 적산업무 처리를 하고 있으나 앞으로는 실적공사비 산출체계로 제도가 점차로 탈바꿈 되어갈 추세이다. 이런 시점에서 건설분야의 적산 견적 기술의 제반 문제점을 파악해보고 앞으로 그 문제점들을 어떻게 해결해 나가야 할 것인가를 고찰해보자.

## 2. 건설표준 품셈을 적용한 원가산출 방식의 제문제

먼저 품셈표의 분류체계부터 짚고 넘어가자. 현재대로라면 토목공사가 하나의 공사체계로 분류되어 있지 않다. 건축공사, 기계설비공사, 전기공사, 통신시설공사는 따로 분류되어 나뉘어져 있다. 따라서 토목, 건축분야가 같이 이용할 Data들은 공통공사로 분류하여 같이 이용하도록 하고 토목공사를 확실하게 구분하여 찾기 쉽고 이용하기 편리하도록 해야겠다. 품셈표가 30여년전에 만들어진 것이기 때문에 수량 산출 순서 방법 내용이라든지 일위대가 표 작성 방식, 또 공사종류의 변화로 인한 품셈적용, 신기술 공법의 발달과 등장으로 인한 새로운 Data와 새로운 공종의 추가 등등 많은 문제점을 안고 있으나 평소 학생들을 가르치면서 느꼈던 내용들을 열거해보고자 한다.

① 품셈의 Data를 적용하여 수량산출과 일위대가표나 내역서를 작성하려면 전문가가 아니면 함부로 아무나 그 작업을 할 수 없게 난해하고 어렵다는 것이다. 기사 초보자라도 쉽게 배워서 이용할 수 있도록 꾸며져야겠다.

② 일위대가표 작성시 품셈표에 자재(재료) 단가를 적용할 때, 각 재료의 단가를 물가시세표에서 찾아 적용해야 하는데, 그것이 용이치 않다는 것이다. 예를 들면, 통나무 비계를 설치할 때 필히 들어가는 철선(누그린 것)을 물가시세표에서 철선의 종류를 찾아보면 보통철선과 소철(둔)선 두 종류만 나와 있는데 어느 것을 적용해야 할지 난감하다. 재료 용어의 통일이 하루 빨리 이뤄져야겠다. 또 건축구조물 동바리 일위대가표에 나오는 통나무는 물가시세표에서는 환태목으로 나와 있다. 이외에도 상당히 많은 종류의 재료가 물가시세표 용어와 품셈표가 서로 상이하여 단가 적용시 품셈표의 재료명으로 물가시세표에서 찾으려고 하면 용어의 또 다른 명칭을 알고 있어야 찾지 그렇지 않으면 찾을 길이 없다.

③ 그리고 재료 종류에 따른 재질이나 규격이 표시되지 않고 불분명하여 어떤 재질과 규격의 재료 단가를 일위대가표 작성시 적용해야 할지 난감하다. 예를 들면, 목재도 재질이 목재로 막연히 나와 있는 경우가 많은데 재질에 따른 단가가 틀리기 때문에 육송, 미송, 라왕 등으로 분명히 구분해 놓아야 할 뿐만 아니라 단척, 장척과 판재와 각재의 구분도 가급적 규격 표시하는 것이 좋겠다. 못이나 볼트등도 재질과 규격을 표시해 놓아야 되는 것이 수없이 많은데 못, 볼트 종류 중에 어떤 재료단가를 적용해야 할지 정말 난감하다. 보호막 설치시 마찬가지로 재료의 재질과 규격이 빠져 있다. 재질과 규격에 따른 단가차이는 있고 그럴 때 어떻게 하겠는가? 아무 것이나 대충 근거 없이 막 대입하여 일위대가표를 산정 할 수는 없지 않겠는가? 좀 더 정확하고 확실한 적산을 하려면 조그마한 것 하나부터 정비하고 고쳐나가야겠다.

④ 품셈표에는 나와 있는 재료가 물가 시세표에는 나와 있지 않은 경우의 단가 적용시 난감하다. 통나무 비계 매기시 사용하는 것으로 되어있는 새끼같은 것은 시중에 재료 파는 곳이 있을까 의문이고 강관비계나 강관틀 비계 매기시 들어가는 것으로 되어있는 철물(앵커용)같은 것은 어떤 것인지 알 길이 없다. 낙하물 방지망의 발도 마찬가지로 콘크리트 양생시 가마니같은 것도 골동품 상회나 가봐야 하는 것들을 시중에서 어떻게 구할

수원과대학 건설환경공학부 건축과 교수

수 있겠는가? 차라리 품셈표를 뜯어고쳐 시중에서도 많이 사용하고 있는 재료로 대체해 넣는 것이 나을 것이다.

⑤ 가설공사의 목조 가설건축물 일위대가표 작성시 헛간과 숙소, 식당 휴게실 그리고 샤워장, 탈의실, 화장실의 내외벽 마감재료 및 창호기준에 대한 내용이 모두 빠져 있는데 과연 어떻게 적용하여 단가를 산정하라는 것인지 모르겠다. 3개월 미만 가설건물은 모두 지붕재료를 루핑을 사용하도록 되어 있는데 이 또한 현실과 거리가 먼 재료 사용이다. 단가를 구할때만 적용하는 것이지 공사할 때는 그렇게 하고 있지 않다.

⑥ 현재 공사시 시중에서 별로 사용하지 않고 사장된 혹은 사장되어가는 공사나 공법들은 선별적으로 품셈표에서 정리 제외 시켜나가고 공법이나 재료중에서 요즈음 많이 쓰고 있는 신공법 새로운 재료로 과감히 대체해 나가는 것이 어떨까 싶다. 정리, 제외 시켜나갈 것들 중에는 거의 현장에서 안쓰고 있는 것들만 선별한다. 예를 들면 목조가설건축물은 거의 안쓰고 있다. 샌드위치 판넬 조립식 구조 아니면 컨테이너형 가설 건축물이 주종을 이루고 있다. 비계나 동바리도 목재는 이제 거의 안쓰고 철재가 주로 많이 쓰인다. 낙하물 방지망도 마찬가지로, 가설을 타리는 판자, 철조망, 골천판 울타리는 거의 쓰지 않고 있으며 조립식 가설 울타리(칼라철판)를 주고 쓰고 있는 현실이다. 그나마 합판으로 울타리를 하는 경우가 종종있는데 그것은 공중에서 조차도 빠져있다. 건축물 보양에도 석재면, 테라조면의 보양에 하드링지와 풀을 사용하도록 되어있으나, 과연 그렇게 시공 하고 있는게 얼마나 될까 궁금하다. 지정 및 기초에서 나무 말뚝 만들기, 박기 공중은 지금 거의 사용하지 않는 방식인데 그냥 그대로 두고 있다. 콘크리트의 기계비빔타설도 거의 시공하고 있지 않는 방식이 아닌가? 그래도 인력비빔타설은 현장에서 소량을 임시로 시공하는 경우는 많다. 콘크리트 타워도 마찬가지로 특히 목재타워는 더욱더 안 쓰고 있다.

⑦ 장비나 기계공구를 사용해서 작업시 작업효율에 따른 품셈표 적용도 한번은 짚고 넘어가야 할 문제라고 생각한다. 예를 들면, 철근 가공시 인력으로 가공 하는것과 장비기계로 하는 것과는 능률수량 차이가 엄청나다는 것을 알 수 있다. 그런대도 구식의 방법 그대로 Data가 유지되고 있다.

지금부터는 수량산출 기준에 대해서 몇 가지 언급해 보기로 하자. 수량산출기준의 전반적인 면에서 말해보면 각 공사종류의 체계적이고 구체적인 세부적인 내용이 미흡하고 현장에서 공사하고 있는 실질적인 내용과 거리가 먼 것들이 상당히 많이 있다. 이런 실질적인 내용을

기준에 모두 반영해야 된다고 생각한다.

① 철근 수량산출부터 우선 말해보자. 가공 및 조립 ton당 단가가 간단, 보통, 복잡, 매우복잡으로 나뉘어져 있기 때문에 수량도 단가 기준에 의해서 분류되어야겠다. 하지만 토목의 경우는 구체적으로 그 기준이 분류되어 있지만 건축은 복잡한 가공조립은 직경 13mm 이하의 철근이 철근중량의 중량의 50% 이상인 경우로만 분류시켜 놓았다. 건물의 종류나 구조부위별 공사난이도 별로 세분화 시켰으면 한다. 수량산출시 각 구조부위별 이음, 정착 고려한 정미량 산출방법도 구체적으로 예시해서 나타내고 Hoop-bar나 Stirrup-bar 1개의 길이 산정 또 철근 배근 간격에 의한 배근 개수 산정기준도 아울러 나타내면 좋겠다. 이형철근의 Hook길이는 대체로 일반적인 수량산출시에는 감안하지 않고 공사시에도 Hook 가공을 거의 하지 않는데도 Hook의 구부리는 길이를 산입해서 구하는 방법과 Data가 수록되어 있다. 또 기초의 피복두께를 고려치 않고 수량산출하는 기준도 이에 명시했으면 한다. 철근받침대 및 Spacer의 개수 산정기준도 정했으면 좋겠고, 건설회사 적산 지침에 많이 적용하는 건물 중심 간 거리를 철근길이를 계산하여 이음, 정착, 고려한 할증율을 적용하여 철근길이 구하는 방법도 적극 활용해 보는 것도 적산작업의 시간절약 측면에서 어떨까 싶다.

② 거푸집의 수량산출시 종류별, 사용장소별 구분만 하도록 된 것은 구조상 구분과 형태의 구분까지도 기준을 정하면 좋겠다. 구조와 형태의 난이도에서 오는 단가 차이가 있기 때문이다.

③ 콘크리트 수량도 구조상의 구분을 해서 계산하는 것이 바람직하지 않을까 생각한다. 슬라브가 없는 보 부분든지, 슬라브가 없는 기둥 부분이라든지 힘들고 까다로운 부위의 단가가 아무래도 비싸기 때문이다.

④ 벽마감 재료중 모르탈, 타일, 돌, 합판, 짐섬보드, 도장마감일 경우 천정고에서 10cm 가산한 치수를 수량산출 높이로 하는데, 이 경우는 도면에 나와있는 치수대로 공사하면 제대로 마무리가 되지 않기 때문이다. 이러한 내용들이 품셈 기준과 실제 적산 업무 처리시 발생하는 차이점으로 상당히 많은 부분에서 나타나고 있다. 이러한 사소한 점도 정밀하고 확실한 적산을 위해서는 간과하고 넘어가서는 안될 것이다. 이외에도 여러 가지 문제점들에 대해서 수없이 많은 내용들을 일일이 다 열거할 수 없다.

### 3.실적공사비 적산제도

① 실적공사비 적산제도의 태동은 1992년 6월 11일 건

설부와 한국건설기술연구원, 대한 토목학회와의 “적산제도 개선방안 연구 용역”(1단계 : 개선방향설정 1993.7)을 계약 체결한 시점이 아닐까 생각한다. 준비 단계에 걸린 시간이 얼마나 되는지 모르지만 현재까지의 시간은 약 10년이란 세월이 흘렀다. 1단계에서는 국내 적산관련제도 현황조사와 일본, 미국, 영국과 기타 싱가포르 프랑스의 적산제도 및 현황에 대한 내용이 주된 내용이고 적산제도 개선방향에 대하여 현행 적산제도 개선을 위한 관련 현안과 적산제도 개선방향 대안 설정 및 검토, 적산제도 개선 추진계획 등을 상세히 기술해 놓고 있다.

② 한국건설기술연구원, 대한건축학회와 1993. 10. 31 계약 체결한 “적산제도 개선 방안 연구용역”(2단계 : 1994. 12)은 공사비 적산방식과 국내외 적산제도 비교 그리고 실적공사비 적산방식 도입방안, 관련법규 제개정 방안 적산능력제고 방안에서는 적산사제도 도입방안, 적산 관련 교육제도 개선, 적산센터 설립 방안 내용과 공사비

분류체계와 단가 정의에서는 국내 건축공사와 해외 건설공사의 분류체계, 또 내역공종의 분류체계 및 단가 정의의 작성에 대한 내용이 기술되어져 있다.

③ 한국 건설기술 연구원과 1994. 11. 9 계약 체결한 “적산 제도 개선방안 연구용역”(3단계 : 1995 . 6)은 국내 적산제도의 문제점 및 과제에서 공공 발주 기관의 적산방식, 적산관련기준, 수량산출기준, 적산전문인력 및 전문기구에 대한 내용과 실적공사비 적산방식 도입 방안에 대한 구체적 내용 그리고 적산방식 전환시 문제점 및 대책에서 적산방식 전환 초기 예정가격 작성방안 및 적산 관련 입찰계약제도 개선과 계약금액 조정방법 개선방안에 대한 내용과 토목공사의 공종분류체계(안)에 대한 내용이 기술되었다.

④ 1997.10월 건설교통부에 보고된 실적공사비 축적 및 적용방안 연구 보고서 (1차분 - 연구기관/한국건설기술연구원)에는 적산제도 정비 현황과 실적공사비 축적 및

실적공사비 적산제도 Master Plan

일정	내역서 작성		예정가격 결정기준			주요추진과제		
	작성기준	구성체계	품셈	실적공사비	조사가격	정부 - KICT	주요발주기관	전문가격조사기관
1단계 (~ '97.12)	· 품셈(발주용)	· 재·노·경 (발주용)				· 시범발주 Data 분석 · 발주체계정비 (내역서 체계 개선)	· 실적공사비 축적	
2단계 ('98.1 ~ '99.7)	· 수량산출기준 (실적공사비 축적용)	· 복합단가 (실적공사비 축적용)	O	X	X	· 시범발주 Data 분석 · 실적공사비 우선적용대상 공사선정 · 가격조사 체계구축 · 설계변경방법 개선(수량증감)	· 실적공사비 축적 · 실적공사비 시범적용 준비	· 가격조사 · 공사비 지수구축
3단계 ('99.8 ~ 03.7)	· 수량산출기준 (실적공사비 축적기관)  · 품셈 (기타 발주 기관)	· 복합단가 (실적공사비 축적기관)  · 재·노·경 (기타 발주 기관)	O	X	△	· 실적공사비에 의한 예정가격 작성준칙제정 · 경비산정방식 개선 (복합단가체계) · ESC방식개선 (복합단가체계) · 적산기법개발	· 실적공사비 시범적용 · 실적공사비 축적· 적용	· 가격조사· 공표 · 공사비지수 공표
4단계 (03.8 ~)	· 수량산출기준	· 복합단가	△	O	O	· 실적공사비 적산제도 Monitoring		

단가 분석 그리고 실적공사비 적용에 관한 고찰의 내용이 기술되어져 있는데 실적공사비, 적산제도 운영방안에 대한 구체적 추진 계획 내용은 앞의 표와 같다.

⑤ 실적공사비 축적 및 적용방안 연구 요약서 (2차분 1998. 8 - 연구기관/한국건설기술 연구원 보고서)의 내용은 실적공사비 축적 및 분석과 공통공사비 산정방안 및 실적공사비 보정방안과 적산제도 체계의 대해서 기술되고 있다.

⑥ 1999. 12 보고된 실적 공사비 축적 및 적용방안 연구 요약서 (3차분 - 연구기관/한국건설기술 연구원) 내용에는 실적 공사비 축적 및 자료분석과 실적공사비 보정방안 그리고 실적 공사비에 의한 예정가격 작성, 실적 공사비 적정성 확보 방안, 실적공사비 적산제도 운영방안, 예정가격 산정지원 시스템(CESSII)이 있고, 특히 향후 추진 및 조치사항에 대한 내용은 다음과 같다.

『 실적 공사비 적산제도 향후추진내용 및 조치사항 』

● 실적공사비에 의하여 예정가격을 결정함에 있어서 필요한 규정의 정비방안은 다음의 3가지 대안으로 검토해 볼 수 있음.

- 기존의 “원가계산에의한 예정가격작성준칙”에서 공사원가계산관련 규정들을 발췌하여 실적공사비 관련 규정을 추가하는 방안
- 기존의 “원가계산에의한 예정가격작성준칙”과 별도로 실적공사비에 의한 예정가격작성절차를 규정
- 기존의 “원가계산에의한 예정가격작성준칙”에 실적공사비 활용의 근거를 마련

●수량산출기준 및 실적공사비 자료관리를 위한 기관지정

- 발주기관, 협회, KICT등 건설관련 유관기관이 모두 참여
- 수량산출기준에 의한 내역서 작성 적극유도
- \* 통일된 기반하에 자료를 축적, 활용함으로써 자료의

유의성 극대화를유도

- 실적공사비 축적 및 분석, 배포

● 실적공사비 적산제도의 단계적 추진 일정

- 제1단계(2000~2001)
  - \* 실적공사비 적산제도 운영기반 정비
- 제2단계(2002~2003)
  - \* 실적공사비 적산제도 확대운용 및 정착기반 마련
- 제3단계(2004 이후)
  - \* 실적공사비적산제도 정착 및 적산기술 고도화

⑦ 1999년도엔 건축공사 수량 산출·기준 지침서가 제1편 건축공사 수량산출기준 (개정1.5판), 제2편 건축과 수량산출기준 적용지침이 발표되고 나머지 토목공사, 기계, 플랜트 설비공사, 전기공사도 곧 발표되리라 생각한다.

⑧ 앞으로 정부에서는 2002년부터 건설교통부 산하기관의 발주공사부터 실적공사비에 의한 예정가격 산정제도를 시행할 계획을 수립하고 있는 것 같은데 10년 공들여 만든 제도가 여러 가지 장벽과 난관에 부딪혀 도중하차하는 꼴이 되지 않도록 관련업체 및 관련 당사자들이 밑에서부터 중지를 모아 올라가면서 시정 또 시정해가면서 제도 정착을 위해 노력하지 않으면 공든탑 무너지는 것은 하루 아침이라는 것을 명심해야겠다

4. 맺음말

지금까지 건설표준 품셈을 적용한 원가 산출방식의 제문제와 실적공사비 적산제도 실시에 대한 내용을 살펴보고 다음과 같은 결론을 내렸다.

① 품셈표에 의한 원가산출방식의 적산 제도에 대한 문제는 정부에서 민간기구(대한건설협회)로 제도 실시에 대한 전반적인 내용과 실시에 따른 후속조치를 이관한 상태이기 때문에 자율과 책임에 의하여 운영되고 있는 실정이다.

실적공사비 적산제도 향후 추진내용 및 조치사항

추진내용	조치사항
* 실적공사비에 의한 예정가격작성 기준정비	* 관련회계예규 제개정
* 실적공사비 자료의 실효성 제고방안 수립	* 적격심사기준 등 개정(재경부 협의)
* 수량산출기준에 의한 내역서 작성 적극유도	* 실적공사비 자료 및 관련기준(수량산출기준,공사비 지수등) 관리기관지정
* 발주기관별 실적 공사비 축적 및 분석	
* 일부 공종 실적 공사비 시범적용 및 모니터링	* 실적공사비 시범적용 대상공종선정

그리고 실적공사비 산출방법에 의한 제도가 완전히 정착될 단계까지는 많은 시간이 소요될 것이다. 그때까지는 제도의 이원화가 불가피하다고 본다. 그렇다면 품셈표 적산 제도를 폐지할 때까지는 수량산출기준, 일위대가표 산정기준 등에 대하여 수정할 것은 수정하고 보완할 것은 보완해 나가면서 품셈표 제도의 유지에 만전을 기해야 할 것이다. 각 분야의 사람들을 총망라하여 품셈표 운영의 제반 문제점들을 어떻게 내용을 시정하고 보완하고 고쳐나가야 할 것인지 토론회, 세미나, 연구 등을 지속적으로 해나가야 할 것이다. 대한건설협회, 적산협회 당사자들이 주도적으로 책임을 맡아 제도 운영에 대한 좋은 방안, 개선의 묘안을 짜내야 할 것이다. 정부 당국도 뒷집을 지고 관망 자세로만 있지 말고 적극적인 행정지원과 제도 보완에 필요한 지원대책을 수립해야 할 것이다.

② 전반적인 적산기술 정비를 위한 산업체(전문건설업체 포함), 관공서, 연구소, 학교의 적산분야 종사자들이 모여서 모든 것을 처음부터 시작한다는 마음으로 적산분야의 제도개선과 시정해 나가야 할 제반 문제점들에 대하여 품셈표 수정 독회를 한다든지, 공청회, 세미나 등을 개최하여 하나하나 검토해서 바로 잡아나갈 수 있도록 하고 또 기구 조직(예: 적산기술정비 및 발전을 위한 기관을 하나의 센터나 연구소를 설립하여 대한건설협회, 적산협회, CM학회, 건축학회 등에 분산 되어있는 기능들에 대하여 상호협조 유기적인 관계설정등을 맡는다) 수년이 걸리더라도 적산분야의 제반 문제들을 해결해 나가야겠다.

③ 적산분야에 관공서계통에 있는 사람들은 국가 건설분야의 공사비 예산 절감을 꾀할 수 있는 중대한 역사적 일을 도모한다는 사명감으로 법정비라든지 법령 입안 수립과 적산분야의 민간기구의 지원과 예산 뒷받침과 여러 가지 제도 실시에 따른 정부와의 유기적인 관계 설정에 적극적이고, 능동적인 자세를 가져야겠다.

④ 적산 정비기술을 책임지고 운영 발전 시켜나갈 적산사 제도를 실시하여 그들에게 적산분야의 모든 책임과 권한을 부여하며 제도정착에 일익을 담당하도록 해야겠다.

⑤ 건설 기술대국의 기술자를 양성하고 가르치는 학교에 몸담고 있는 사람들은 새로운 적산 기술제도 실시에 따른 학생들의 교육에 좀 더 관심을 보이고 교재 개발과 새로운 적산기술에 대한 연구 및 도입에 좀 더 적극적이고 능동적으로 대처해 나가야겠다.

⑥ 새로운 실적공사비 적산 제도의 시행과 제도 정착에 따른 제반 문제점을 실시전에 충분히 검토하고 점검하여 뒤따르는 문제점과 시행착오를 줄이도록 하고 제대로 잘 시행이 되고 제도 정착이 되려면 제도 실시의 취지목적을 충분히 설명하고 이해가 될 수 있도록 홍보와

교육연수를 대대적으로 각 산업체, 연구소, 학교, 기관들에 할 필요가 있다고 생각한다. 그러면서 시정할 것은 시정해나가고 제도 보완을 해가면서 정착화에 총력을 기울여야겠다.

적산협회 한 관계자의 말을 빌리자면 실적공사비 적산 제도가 앞으로 한 10년 정도 지나야 정착이 될 수 있을 것 같다는 말을 인용하며 글을 마친다.

## 참 고 문 헌

1. 종합물가정보 2001년 9월호(통권 370호) - 사단법인 한국물가정보
2. 건설표준품셈, 편저 전인식, (주)건설연구사
3. 적산제도 개선방안 연구용역 (1단계 : 개선방향 설정) 1993. 7 한국건설기술연구원, 사단법인 대한토목학회
4. 적산제도 개선방안 연구용역 (2단계 최종보고서) 1994. 11 한국건설기술연구원, 사단법인 대한건축학회
5. 적산제도 개선방안 연구용역 (3단계 최종보고서) 1995. 6 한국건설기술연구원
6. 실적공사비 축적 및 적용방안 연구보고서 (1차분) 1997. 10 한국건설기술연구원
7. 적산기술 및 시방서 정비워크숍 1998. 6. 10 한국건설기술연구원
8. 실적 공사비 축적 및 적용방안 연구요약서 (2차분) 1998. 8 한국건설기술연구원
9. 건축공사 수량산출 기준지침서 1999 건설교통부
10. 실적 공사비 적산제도 운영방안 - 이유섭(한국건설기술연구원 건설관리연구실 선임연구원)
11. 공사실적 자료에 의한 공사비 산정시스템 - 경희대학교 건축공학과 교수 김선국