

## 전기부문 표준품셈 제정시 여유율 적용기준에 대한 고찰

임승학, 황민수, 신경수, 김중민  
한국전기공사협회

### A study on the application standard of allowance rate which will establish the electric section standard production unit

S.H.Lim, M.S.Hwang, K.S.Shin, J.I.KIM  
KECA

**Abstract** - 전기부문 표준품셈은 전기공사의 예정가격 산정시 가격결정의 기초자료로 활용됨은 물론 적정공사비 반영을 통한 부실시공방지 및 전기공사의 질적 향상과 전기공사업체의 건전한 발전을 유도하고 나아가 국가산업발전에 큰 영향을 미치는 중요한 기준이나 이러한 중요성에도 불구하고 그 제·개정 절차가 표준화 되어 있지 않는 바, 전기부문 표준품셈 제·개정절차, 표준품셈 실시시 여유율적용 필요성, 여유율 적용요소, 적용사례 등 국내의 관련 자료를 수집·검토하여 합리적인 적용기준(안)을 제시하고자 한다.

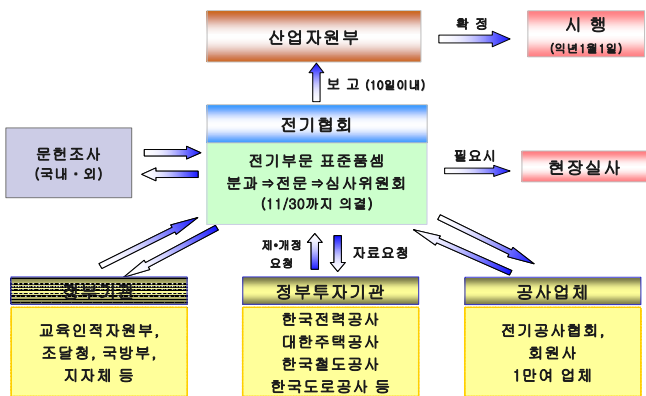
#### 1. 서 론

전기부문 표준품셈은 1968년 대통령 특별지시에 따라 건설공사단가를 경제기획원 예산관리관실에서 검토하여 1970년 680종목이 시행된 이래 1979년 동력자원부로 이관되었다가 1985년 대한전기협회로 관리업무가 이관되어 현재에 이르고 있다. 전기부문 표준품셈은 전기공사의 예정가격 산정시 가격결정의 기초자료로 활용됨은 물론 적정공사비 반영을 통한 부실시공방지 및 전기공사의 질적 향상과 전기공사업체의 건전한 발전을 유도하고 나아가 국가산업발전에 큰 영향을 미치는 중요한 기준이다. 그러나 전기부문 표준품셈의 이러한 중요성에도 불구하고 그 제·개정 절차가 표준화 되어 있지 않으며, 그중에서도 표준품셈을 결정하게 되는 중요한 요소인 여유율 적용기준이 없어 표준품셈 실시 자료의 신뢰성 저하 및 적정 공량산정을 어렵게 하고 있다. 따라서 본 논문에서는 전기부문 표준품셈 제정시 여유율 산정기준에 대한 자료를 수집·검토하여 합리적인 적용(안)을 제시하고자 한다.

#### 2. 본 론

##### 2.1 전기부문 표준품셈 제개정 절차

제·개정 절차는 1985년 대한전기협회로 관리업무가 이관된 이래 아래 그림 1과 같이 시행되고 있으며, 신기술 및 신공법에 따른 신설공종과 시행중인 항목의 불합리한 부분 개정에 대하여 정부기관 및 시공사, 정부투자기관, 이해관계인이 제·개정을 대한전기협회에 요청하면 동 내용을 검토 분과위원회, 전문위원회, 심사위원회의 심의 후 산자부에서 최종 확정하여 공포하도록 되어있다.



<그림 1> 전기부문 표준품셈 제개정 절차

##### 2.2 전기부문 표준품셈 체계개편 현황

전기부문 표준품셈은 1970년 제정 시행된 이래 처음으로 2002년 8월부터 2004년 12월까지 정부 정책과제로 전력기반기금을 활용 『전기부

문 표준품셈 체계개편 연구』를 수행하였으며, 2005년 관련기관 협의의 조정을 거쳐 개정전 13장 426개 항목을 개정 263개, 제정 136개, 삭제 92개 등 체계 개편하여 8장 477개 항목으로 2006년 1월 1일 시행된다. 동 체계개편 시행 시 시공업계의 극심한 반대와 이의제기가 있었으며, 그 주요 내용은 한국전력공사가 운영하던 공종별기준단가를 근거로 송전·변전·배전분야 표준품셈을 일률적으로 하향 조정한 것과 일부 공종의 적정성 여부를 판단하기 위한 현장실사 시 여유율 적용기준 없이 실사자 임의로 여유율 미적용 또는 오적용에 따른 품셈 하향조정이 다. 이러한 절차상의 미비점으로 인해 체계개편 목적인 적정품셈 제·개정 및 현실에 부합된 품을 만들겠다는 목적과는 달리 현장의 적정공량과는 거리가 있고 오히려 품셈 적용의 혼란만 가중시키는 결과를 초래하였으며, 현제도 가로등 배선, 수용가 구내 수변전설비, 전기사업자용 발전설비 관련 품셈 적용 등에서 이러한 혼란이 계속되고 있는 실정이다.

##### 2.3 전기부문 표준품셈 제정시 여유율 적용 필요성

전기부문 표준품셈은 국가예산의 효율적 집행과 관련산업의 발전을 동시에 만족할 수 있어야 하며, 이 두가지 전제를 충족하는 범위내에서 표준품셈 제정시 왜 여유율이 필요한가를 깊이있게 고려하여야 할 것이다. 만일 현재와 같이 현장실사 결과를 여유율 적용없이 그대로 표준품셈화 한다면, 동 공사를 수행하는 시공사에서는 1년 365일 작업을 하여야 하며, 1일 8시간씩 쉬지 않고 작업하고, 작업장 이동시에도 순간 이동하여 연속적으로 작업하여야만 국가에서 정한 적정이윤을 보장받게 될 것인바, 이는 현실적으로 불가능 할 것이다. 따라서 표준품셈 여유율 적용에 대하여는 전기부문 표준품셈 관리기관인 대한전기협회 및 발주처 담당자들도 공감은 하고 있으나 명확한 적용 기준이 없어 반영이 어렵다는 입장이다.

##### 2.4 전기부문 표준품셈 여유율 적용요소

전기부문 표준품셈 여유율 적용요소에 대하여는 실제 작업내용 중 발생하는 비용에 대하여 재정경제부 회계예규 2200-04-160 『예정가격 작성준칙』 상의 원가계산 계정항목에 미반영된 부분과 표준품셈 실시시 반영되지 않는 부분에 대하여 이를 반영할 근거로 여유율 적용 필요성으로 가정하고 여유율 적용요소를 크게 6가지 항목으로 각각 검토하였다.

- 첫째 근로시간계수 :  $8/7=1.14$ , · 둘째 공휴계수 :  $365/300=1.21$
- 셋째 품셈여유계수 :  $60/55=1.09$ , · 넷째 노임계수 :  $100/100$
- 다섯째 작업장이동계수 : (실작업시간+이동시간)/실작업시간
- 여섯째 기타계수(각 요소에 대한 구체적인 내용은 결론 참조)

##### 2.5 표준품셈 여유율 관련 유사 적용사례 검토

###### 2.5.1 대한전기협회

관리기관인 대한전기협회에서는 2004년 완료한 전기부문 표준품셈 체계개편 연구용역에 대한 2005년 관련기관 검증 시 실사결과에 대하여 실사결과를 55% 여유율을 45%로 반영하였다고 하였으나, 관련 근거 및 적용항목에 대하여는 공개하지 않았다. 또한 전기부문 표준품셈 관리지침(산업자원부 전력 57300-357) 및 전기부문 표준품셈 제·개정을 위한 현장실사 요령 등에는 여유율 적용 근거가 없다. 다만 배전공사 중 지선 관련 품셈실사와 신기술관련 품셈실사 등 2006년과 2007년도 대한전기협회, 한국전력공사, 한국전기공사협회 합동실사시 동 비율을 적용한 사례가 다수 있었으나, 일반적으로 추정된 공량보다 실사결과가 높게 나타난 경우는 반영하지 않는 등 여유율 적용의 형평성 및 공정성에는 문제가 있었다. 이에 따라 대한전기협회에서는 여유율 적용기준 제정을 위한 연구용역 추진 등을 준비 중에 있으나 연구비 재원확보 및 관련 기관의 공감대 부족 등으로 인하여 현재까지는 연구수행이 이루어지지 않고 있는 실정이다.

###### 2.5.2 한국전력공사

한국전력공사의 경우 전기공사 단일 발주기관으로는 최대인 연간 약 3~4조원을 발주하고 있으며, 전기부문 표준품셈 제·개정 절차에 대한 자체 기준을 제정 운영하고 있으나, 한국전력공사 사규인 『표준품셈관리규정』 및 『표준품셈 제·개정 실사요령』 등에 여유율 적용근거는 없다. 다만 1991년 당시 운영하였다고 하는 표준노무공량 산정기준에는 표준공량 및 노임과 표준공량에 대한 내용이 명시되어 있으며 가장 객관적이고 합리적인 기준이라고 판단된다. 그 내용은 다음과 같다.

· 표준공량

- ① 작업의 준비에 관계되는 제시간
- ② 작업의 실행시간 및 지정 Loss
- ③ 작업의 파생 여유시간 및 여유율
- ④ 능률의 체증, 체감
- ⑤ 작업원의 숙련도에 따른 할증, 할감
- ⑥ 노임이 지정고시액과 실지급액의 비율
- ⑦ 작업원의 교육수준, 연령 및 그 작업에 대한 적성
- ⑧ 작업내용의 이해와 사명감 등을 종합 조정한 계수를 산정하여 이를 단위작업당 실측시간 즉, 실동시간에 대입하여 이를 조합

· 노임과 표준공량 :  $St = Mt \div Tm$

St : Standard working time (실용 표준작업시간)

Mt : Actual measurement time (순, 작업측정시간)

Tm : 실용 작업능률계수

$$Tm = Te \cdot WP \cdot a$$

Te : time efficiency (작업시간율)

WP : Wage Proportion (노임율),  $WP = W1 \div W2$

W1 : 지정공고 노임액      W2 : 실지급 노임액

$$Te = T \div t1$$

T : 실동작업시간, t1 : 법정근로시간 / 일

t2 : 실제의 작업 연시간/일 (제장전시간-휴식시간으로 함)

t3 : 시간당 순 작업시간을  $x / 60$ , x : 순 작업시간

$$T = (t1 \times t3) \times t1 / t2$$

a = 능률계수(경력, 경험, 의욕성) =  $a1 + a2 + \dots + an$

[예] ○ 1일 8시간 기준중 11.5시간으로서 실동이 10시간 상당→ $8 \div 10 = 0.8$

○ 임금은 27,600원 지정공고액, 실제임금 60,000원 지급→ $27,600 \div 60,000 = 0.46$  (WP),  $T = (8 \times 50 / 60) \times 8 / 10 = 5.333$

○  $Te = T \div t1 = 5.333 / 8 = 0.667$

○  $Tm = Te \cdot WP \cdot a = 0.667 \times 0.46 \times 1 = 0.30682$  (알과값임)

○ 어떤 측정 대상작업에서의 안전조치한 실측시간이 2.52분일 경우에  $St = Mt \div Tm = 2.52 \div 0.3068 = 8.21$ 분 / (1회당) 소요시간으로 환산하여 기재함

· 한국직산연구소 : 전인식 著(문답해설을 중심으로 “표준품셈 무엇이 문제인가”에서 발취 함을 명기함)

**2.5.3 건설분야**

토목, 건축, 기계, 통신 등 전기분야를 제외한 부문별 표준품셈 관리기관에서도 별도의 여유율 산정기준을 가지고 있지 않은 것으로 조사(유선확인)되었으나, 건축부문 및 통신부문 등에서는 실사과정에서 여유율을 감안하여 제정한다는 의견이었다. 또한 관련 논문 등에서 여유율 적용관련 자료를 일부 확인하였으며, 그 내용은 아래와 같다.

· 품셈실사를 위한 작업분석기법 응용에 관한 연구

$$R = Rw + Af + Wf$$

R : 소요품

Rw : 작업측정에 의해 구한 실측품

Af : 작업측정에 의한 여유율의 이론상의 여유율에 대한 비

Wf : 정부고시노임에 대한 시중임금의 평균임금비

· 기계설비부문 정부표준품셈 해설 : 여유율에 대한 구체적 명시사항은 없었으나 다만 외국품이 있을 경우 실사치 평균과 비교하여 합리적인(안)을 채택토록 하고 있다.

**2.5.3 일본**

일본은 전기부문 표준품셈을 국토교통성, 건축 cost관리시스템 연구소, 일본건설공업협회 및 전기사업자, 건설물가조사회 등이 관련자료의 발간 및 관리하고 있으며, 여유율 등에 대하여 구체적으로 명시된 내용은 확인할 수 없었다. 다만 실사기준도표 등에서 표준품셈 즉 표준보패(標準歩掛)의 작업범위를 보면 여유율 적용기준을 이해할 수 있는 바, 표준보패의 작업범위는 아래와 같다.

· 표준보패의 작업범위

- ① 설계와 시공도 검사 : 4~5%,    ② 공구, 기계류의 수배 : 0~2%
- ③ 재료 수량과 보관 : 3~5%,
- ④ 작업장소까지 재료, 공구류 장내소운반 : 4~7%
- ⑤ 공구, 기계류 준비, 거부 : 5~8%,
- ⑥ 취부위치 측정과 목출 : 8~10%
- ⑦ 취부 작업(실작업) : 55~65%,
- ⑧ 잔재정리와 청소 : 2~3%

**3. 결 론**

상기와 같은 내용을 종합 검토하여 전기부문 표준품셈 제정시 여유율 적용기준(안)을 아래와 같이 제안하며 이후 후속 연구를 통해 국가발전 및 전기공사업계의 발전에 기여할 수 있는 합리적이고 객관적인 여유율 적용기준안이 마련되기를 기대한다.

**〈전기부문 표준품셈 제정시 여유율 적용기준(안)〉**

1. 표준품셈 실사공량 보정 목적

가. 품셈은 공사용 소요재료의 수량과 노무공량을 셈하는 적산을 뜻하는 것으로 표준품셈은 단위자재당 소요로 하는 노무공량을 보편타당하고 객관적으로 표준화한 것임

나. 품셈제정을 실시한 결과판으로 한다는 것은 실제 작업에 임하는 시공업체에게는 1년 365일 1일 8시간동안 장소의 이동 없이 지속적으로 작업을 하여야 한다는 것을 의미하는 바 이러한 표준품셈이 갖는 특성을 고려하여 현실적이고 합리적으로 품셈을 제정하기 위하여 실사결과에 보정 및 여유율을 두게 되는 것임

2. 여유(보정)계수

가. 근로시간계수 :  $8/7=1.14$

○ 근로시간은 근로기준법 제49조와 관련하여 1일 8시간으로 정하고 있으며, 또한 동법에서는 휴식시간을 1일 8시간의 경우 근로시간 도중에 1시간을 주도록 하고 있는바, 이를 계수화 함(유사 자료에 의하면  $10/8=1.25$ 로 적용)

나. 공휴계수 :  $365/300=1.21$

○ 통상 업체에서 일을 할 수 없는 공휴일은 공휴일과 국경일을 합하여 약 65일을 반영하고 동절기 및 장마 등을 고려한 작업불가능 일수 등은 고려하지 않고 이를 계수화 함(유사 자료에 의하면  $365/256=1.42$ 로 적용)

다. 품셈여유계수 :  $60/55=1.09$

○ 작업 수행시 기계와 같이 쉬지 않고 계속 반복적으로 작업에 임하는 것은 아니며 건설기계의 엔진의 경우도 부하율을 약 70~80%로 보고 있는 등 이러한 특성의 작업 부하율을 계수화 함(유사 자료에 의하면  $60/50=1.2$ 로 적용)

라. 노임계수 :  $100/100$ (예시 값임)

○ 시중노임과 실지급 노임의 차액을 보정하기 위한 계수로 현재 시중노임을 적용하는 경우는 고려대상이 아니나 한전과 같이 별도의 노임을 적용하는 경우에는 노임계수를 적용하여야 함(예 : 실지급노임/시중노임)

마. 작업장이동계수 : (실작업시간+이동시간)/실작업시간

○ 품셈실사 시에 작업현장까지의 이동시간을 품셈공량에 반영하여 실사하는 경우는 고려대상에서 제외하여야 하지만 현재까지 품셈실사의 경우 이동시간을 고려하지 않았던 것으로 감안한다면 인입선공사, 계기 부적정공사 등 작업시간에 비해 이동시간이 상당한 시간을 요하는 경우에는 이를 계수화하여 반영함

마. 기타계수 : 기타 계수는 고려하지 않음

3. 보정계수 적용방법

가. 계산식

$$K = Mt \times \{1 + \sum(\text{보정계수}-1)\}$$

· K : 표준품셈에 반영할 공량(보정 후 공량)

· Mt : 표준품셈 실사공량

나. 계산예

☞ 표준품셈 실사 단위작업 공량이 10인이고, 근로시간계수, 공휴계수, 품셈여유계수만을 적용하는 경우

$$K = 10 \times \{1 + (0.14 + 0.21 + 0.09)\} = 10 \times 1.44 = 14.4 \text{ 인}$$

다. 활용시 고려사항

- 1) 각각의 보정 계수 값은 임의 값이므로 합리적인 검증 및 협의를 거친 후 적용
- 2) 동일 현장의 다수 공종이 중복되는 경우 작업준비시간, 안전회의 등 중복 시간의 실사공량 할감방안 검토 반영(예 : 배전 장주공사 등)
- 3) 단위 공정이 여러번 반복하여 이루어지는 경우 작업효율성에 따른 실사공량의 할감방안 검토(예 : 단가계약공사의 건주 등)

**〔참 고 문 헌〕**

[1] 대한전기협회 “전기부문 표준품셈 제·개정에 관한 연구”, 2005  
 [2] 박종현, “품셈실사를 위한 작업분석기법 응용에 관한 연구”, 중앙대 석사학위 논문, 1993  
 [3] 대한설비건설협회 “월간설비건설” 1999년 1월호 50~56page  
 [4] 일본 건설물가조사회 “건설공사 표준보패” 2003