

건설기계 경비의 관리비 구성 분석 및 현실화

Analysis and Realistic Estimation of Maintenance Cost of Construction Equipment Expenses

김 경 아* 허 영 기**

Kim, Kyung-A · Huh, Young Ki

요 약

건설공사 표준품셈 기계경비 부분은 1960년대 초 일본 및 미국의 자료를 근간으로 하여 제정된 이후, 극히 부분적으로만 제·개정되었을 뿐 그 동안의 건설기계와 공법의 발전을 반영하지 못하고 있다. 본 연구에서는 표준품셈 기계경비 중에서 기계손료의 관리비(금리, 격납보관비, 보험료, 세금)를 조사하였으며 합리적인 관리비 산출을 위해 국내·외 문헌조사, 건설현장 16개소 실사, 그리고 건설기계장비 임대업체 20개사를 대상으로 설문조사 및 인터뷰를 실시하였다. 수집한 자료와 현행 표준품셈의 관리비 산출에 적용되는 수치들을 비교분석한 결과를 토대로 관리비를 새롭게 정의하였다. 관리비의 구성 면에서 금리, 격납보관비, 보험료와 세금 등을 고려하여 6종건설기계와 일반기계를 구분하였고 현실적인 수치를 제시하였다. 본 논문에서 제시하고 있는 각종 자료 및 수치들은 적정한 공사 예정가격을 산정할 수 있는 기초가 될 수 있을 뿐 아니라, 관련 연구의 토대가 될 수 있으리라 기대한다.

키워드: 표준품셈, 기계경비, 건설기계, 기계손료, 관리비

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

공공 건설공사의 기계경비 산출은 '건설공사 표준품셈'의 '기계경비'편에서 일반적인 기준을 제공하고 있다. 그러나 현재 사용되고 있는 기준은 1960년대 초 일본 및 미국의 자료를 근간으로 하여 제정(한국건설기술연구원 1990)된 이후, 극히 부분적으로만 제·개정되었을 뿐 그 동안의 건설기계장비와 공법의 발전을 반영하지 못하고 있으며 이와 관련된 연구 또한 매우 미흡한 실정이다.

공사비 구성면에서도 건설기계의 사용에 수반되는 기계경비는 총공사비의 5~6%, 대규모 토목사업인 경우에는 20~25% 정도를 차지하고 있으며(한국건설기술연구원 1986) 매년 이 비중은 증가하고 있는 추세이다. 따라서 현실이 반영된 합리적인 건설공사비를 산출하기 위해서는 국내 기계경비 산출기준의 현실화가 시급하다.

본 연구에서는 국내·외 자료조사, 현장실사, 면담, 그리고 설문조사 등의 결과와 현행 표준품셈 건설기

계경비 산출에 적용되는 수치들을 비교분석하고 이를 토대로 현행품셈 기계경비의 적정성을 검토한 후 개정안을 제시하는 것을 목적으로 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 표준품셈 기계경비 중에서 기계손료의 관리비(금리, 격납보관비, 보험료, 세금)를 조사하였으며 연구의 진행 방법은 다음과 같다. 먼저 국내 표준품셈 기계경비의 구성요소를 살펴보고 관리비를 정의하였다. 이와 더불어 국내·외 관련 연구 및 문헌을 조사하였으며 현장실사 및 면담, 설문조사 등의 방법으로 자료를 수집하고 분석함으로써 현행품셈 기계경비 요소 중 관리비의 개정안을 도출하고자 한다.

2. 건설공사 표준품셈 기계경비

2.1 기계경비 개념

건설공사표준품셈 기계경비산정편에서 기계경비란 "기계손료, 운전경비 및 수송비의 합계액으로 하되 특히 필요하다고 인정될 때에는 조립 및 분해조립비용을 포함한다"라고 정의하며 미국의 Construction Equipment Ownership and Operating Expense

* 일반회원, 부산대학교 대학원 건축공학과 석사, urikkiri80@pusan.ac.kr

** 종신회원, 부산대학교 건축학부 조교수, 공학박사, ykhuh@pusan.ac.kr

Schedule에서는 “건설기계를 소유·운전하는 데 필요한 비용”이라 정의한다.

기계경비에는 경과시간에 따라 부과되는 감가상각비와 관리비, 그리고 사용시간에 따라 발생하는 수리비, 노무비, 연료비, 소모품비가 있다. 경과시간에 따라 부과되는 관리비는 금리와 보험료 등이며, 공사전체로서 별도 계산하기도 한다.

2.2 기계경비의 구성

현행 국내 건설기계의 경비산정은 건설부가 제정·시행하고 있는 2006년도 건설표준품셈의 적용 기준 중에 있는 건설기계 경비 산정을 비롯하여 건설기계 시공능력의 산정 및 건설기계 등의 적용기준에 의하고 있는데, 이것이 기계경비의 적산 기준이 되고 있다. 건설공사품셈 제11장 기계경비산정편에서 건설기계경비는 기계손료와 운전경비로 구성되어있으며 기계손료는 그림 1과 같이 구성하고 있다.

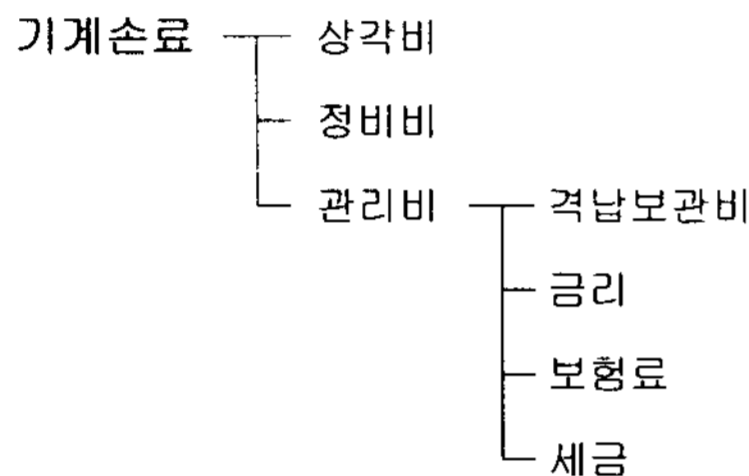


그림 1. 기계손료의 구성요소

해외의 경우 미국의 Construction Equipment Ownership and Operating Expense Schedule에서, 일본의 건설성은 건설기계등손료표에서 건설기계손료를 표 1과 같이 세분하여 규정하고 있다. 우리나라에서 기계손료 또는 기계사용료라고 하는 것을 미국에서는 Ownership Cost라고 하며, 이것은 기계소유자에게 관계되는 고정적인 경비임을 뜻한다.

표 1. 각국의 기계손료 구성비교

한국	일본	미국
<ul style="list-style-type: none"> 기계손료 - 상각비 - 정비비 - 관리비 	<ul style="list-style-type: none"> 기계손료 - 상각비 - 유지수리비 - 관리비 	<ul style="list-style-type: none"> Ownership Cost - Depreciation - Interest, Insurance, Tax, Storage

자료 : 건설기계등손료표, 2006, Construction Equipment Ownership and Operating Expense Schedule, 2005

2.3 기계경비항목 의의 및 산정방법

현재 시행되고 있는 건설기계경비산정 기준 중 관리비의 용어 및 산정하는데 필요한 요소들을 설명하면 다음과 같다.

2.3.1 취득가격

건설기계의 취득가격은 건설기계경비항목 중 상각비, 정비비 산출 시 기초자료가 된다. 해외의 기계경비산출 시 건설기계가격기준은 구매자 현장도착도 가격(Delivery Price)인 반면 국내의 건설공사 품셈기준은 국내생산장비의 경우 공장출고가격이다.

2.3.2 평균가격

건설기계의 평균가격은 건설기계경비항목 중 관리비(금리, 격납보관비, 보험료, 세금)산출 시 기초자료가 된다. 그리고 관리비는 연간기준으로 산출하기 때문에 건설기계의 취득가격에서 건설기계의 내용연수 동안 매년도 상각하는 상각비를 제외한 매년도말 건설기계잔존가격의 평균치를 적용하게 된다.

$$\text{평균가격} = \text{취득가격} \times \left(\frac{1.1 \times \text{내용연수} + 0.9}{2 \times \text{내용연수}} \right) \quad (1)$$

2.3.3 관리비

관리비란 “보유한 기계를 관리하는데 필요한 이자 및 보관격납 비용을 말한다”라고 정의하고 있다(대한건설협회 2006).

미국의 경우 보험료 5%, 재산세 및 면허세 2%, 창고저장비 1%, 기록 관리비 2%를 각각 적용하여 10%를 적용하고 있으며, 금리는 별도로 적용하고 있다. 일본의 경우 보통 7%를 적용하고 있으며 금리를 별도로 적용하고 있다. 그러나 현행 품셈에서는 금리(12%) + 보험료 및 격납보관비(2%)로 14%를 전체장비에 일률적으로 적용하고 있어 문제점이 되고 있다.

3. 선행연구 고찰

1960년대 말 이후 국내건설 공사에 건설기계가 본격적으로 도입된 이래 건설기계의 사용이 증가하였으나 이에 대한 연구는 미흡한 실정이다.

국내의 연구논문을 보면 김환영(1990)의 건설기계비산출시 시간요소의 적용실태 및 문제점 분석 이후 기계의 공급구조 및 운영체계에 대한 연구와 기계손료에 관한 연구들이 진행되어왔다.

3.1 기계의 공급구조 및 운영체계에 대한 연구

강현규 외(1991)는 LCC 기법을 적용하여 건설기계의 사용년수와 사용시간의 증가에 따른 운용, 유지비용의 변동 및 건설기계의 사용에 대한 수입의 변동을 분석하고 기계의 적정한 교체시기 결정에 대한 기초자료를 제시하였다. 박종혁(1994)은 건설기계의 효율적 운영을 위한 의사 결정체계에 관한 연구에서 건설기계의 적정교체시기에 대해서 언급하였고 한국건설산업연구원(1998)은 건설기계 하도급 업계의 경영 합리화 및 구조조정 방안, 건설기계의 운행체계를 합리화하기 위한 제도 개선 방안을 제시하였다.

한원빈(1980)은 중기대여업이 건설업에 미치는 영

향을 분석하였으며 중기대여업을 건설업의 일환으로 취급하여 표준품셈상의 기계손료 구성과 적산방법이 현실성 있게 개선되어 계속 육성할 것을 강조했다. 또한 관리비와 정비비의 적산시의 문제점을 분석하여 보완된 적산방법을 제시하였다.

3.2 기계손료산정방식에 대한 연구

한국건설기술연구원(1990)은 국내에서 사용되고 있는 건설기계의 공용일수와 가동시간의 실태를 조사하고 건설공사의 발주조건별, 기상조건별, 지역별 건설기계의 휴지일수 등을 조사·분석하여 손료산정방법의 개선사항을 도출하였다.

윤철희(1995)는 국내 손료산정방식이 기계의 기종이나 규격에 관계없이 획일적인 운전시간을 적용하고 있어 기계의 실제 운전시간과는 큰 차이를 가지는 문제점에 대해 예정운전시간과 함께 악천후로 인한 작업불가능일, 발주자 형편에 따른 작업대기일 등을 포함한 공용일수에 연계해서 산정하는 것이 실제와 부합된다고 판단하여 현실화를 위해 건설기계의 공용일수와 운전시간을 파악·분석·검토 후 고정비와 변동비에 감가상각비를 적정하게 배분하는 산정방식을 제시하였다.

정동호(1993)는 기계의 공용일수 산정을 위하여 기상조건, 공사관리조건, 법정공휴일 등의 현장내의 각종 작업 휴지일수 요소들을 고려하여 공용일수에 반영해야함을 언급하였으며 개선방안을 제시하고 휴지일수를 실제의 경우에 적용하여 휴지일수를 반영한 손료의 경우 발주자 측에서 이익의 발생하는 것을 검토하였다.

김환영(1990)은 현행 표준품셈에서 적용하고 있는 시간요소에 대한 개념을 정립하였고 시간당연료비가 과소계상되고 있는 점을 비롯해 기계비 산정시에 기계의 실제 가동상황과 부분적으로 일치되지 못하다는 문제점을 지적하여 실작업시간을 대신에 실운전시간을 반영하여 시간당연료비를 현실화하는 방안을 제시하였다.

한국건설기술연구원은 1985년도와 1986년도에 표준품셈개정보완연구보고서를 발표하였다. '86표준품셈개정보완연구보고서(기계분야)'의 경우 기계경비 적산자료의 신속한 개정을 목적으로 하였으며, 첫째 기종별·규격별 실거래가격과 품셈과 비교, 둘째 기계경비가 전체공사비에 미치는 영향분석, 셋째 건설기계 연료소비량 비율 조사를 실시하였다. 품셈표에 있는 32종에 대해서만 가격을 비교하고, 주요 5대기종을 선택하여 자료분석의 타당성을 검증하였다. 결론적으로 국내도매물가 상승률과 기계가격인상률을 비교하여 적정 상승폭을 제시하였으며, 적정 상승률을 품셈과 대비한 인상률로 가중평균값을 적용하여 제시하였다.

'87 표준품셈개정보완연구보고서(기계분야)'는 건설기계 가격의 현실화를 목적으로 하였다. 건설기계의 품셈가격이 건설공사비 중 기계경비에 미치는 영향을

조사하고, Brand별 가격 데이터 수집분석을 통해 기종별·규격별 가격을 품셈과 비교하였으며, 대표되는 5개기종의 가격지수를 정의하고 각종 물가지수와 비교검토를 하였다. 품셈지수(=비교년도가격/기준년도가격)를 제시하여 물가지수와 비교 후 적정가격의 상승폭을 제시하였으며, 회귀식에서 제시된 가격을 제시하였다.

선행연구를 조사한 결과 기계손료산정식의 보정방안과 기계가격의 현실화를 위한 개정 등을 위한 연구가 대부분이었다. 관리비의 경우 실질적으로 구성면에서의 개선사항 없이 보정이 필요하다는 언급정도였으며 현실에 맞는 관리비율을 적용하기위한 연구 또한 미흡했다.

4. 관리비의 산정

건설기계를 보유하고 있으면 그 기계의 가동 또는 휴지에 관계없이 적절한 관리가 필요하게 되며, 이에 소요되는 비용을 관리비라고 한다. 관리비는 격납보관비, 금리, 보험료, 세금 등으로 구성되고 이들 비용은 1년을 기준으로 계산되기 때문에 보통, 연간 관리비로 취급하며 연간 관리비를 평균가격으로 나눈 값을 연간관리비율이라고 한다.

이 관리비를 일정비율로 계산하기 위해서는 어떤 종류의 세금을 할당할 것인지를 고려해야하며 기계의 보험료를 효과적으로 계산할 것인지 또한 격납보관비의 비용범위 등을 고려해야한다. 표준품셈에서는 보험료를 세금율에 준하여 산정하고 있지만 보험료는 보통 기계의 장부가격의 1%~5%범위 내에 있게 된다. 이 범위는 각 상업자의 과거경험과 기종별로 큰 차이가 있게 될 것이다.

표 2. 연간관리비율 산정식의 변화

년도	내용
1964~65	$0.12 \left(= \frac{1}{2} \times 0.18 + 0.03 \right)$ 금리 : 0.09, 격납보유비 : 0.03 (단, 보유기계는 관리비를 계산하지 않음.)
1966~67	$0.16 \left(= \frac{1}{2} \times 0.26 + 0.03 \right)$ 금리 : 0.13, 격납보관율 : 0.03 (단, 보유기계는 관리비를 계산하지 않음.)
1968~69	$0.07 (= 0.06 + 0.01)$ 금리 : 0.06(반년분), 격납보관비 : 0.01 주 : 평균가격 × 연간관리비율 = 연간관리비
1970~90	$0.14 (= 0.12 + 0.02)$ 금리 : 0.12, 격납보관비 : 0.02 주 : 평균가격 × 연간관리비율 = 연간관리비

1968~69 : 정부고속도로 건설용기계가 도입된 시기로서 이들 기계는 정부지불보증(對外)하에 건설업체에서 차관으로 구입하였음.
 1964~65년도의 용어 "격납보유비"는 66~67년도에는 "격납보관율" 68년도 이후에는 "격납보관비"로 바뀌었음.

현행의 기계손료상의 관리비 구성내용은 금리(연 12%)와 격납보관비(연 2%)의 합계액(연 14%)으로 하고 이 연간관리비율 14%를 기계의 평균가격에 적용하여 관리비를 계산하고 있으며 1964년도 이후의 연간관리비율 산정식의 변화는 표 2와 같다.

4.1 격납보관비

기계의 격납보관비는 기업의 형태(건설업, 대여업, 기타업종)와 관리방법에 의하여 상이하고 또한 기업 경영의 규모에 따라 많은 차이가 있다. 실적에 의하면 일반적으로 연간 소요되는 격납보관비는 평균가격의 1.5~3.5%정도가 되며, 2006년도 건설공사 표준품셈에서는 2%를 적용하고 있다(한국건설기술연구원 1990). 본 연구에서는 현실성이 높은 자료를 수집하기 위해 건설현장 16개소(도로현장 9개소, 건축현장 2개소, 항만공사현장 2개소와 준설작업업체 2개소, 그리고 준설현장 1개소)와 레미콘 회사(2개소) 및 골재생산현장(1개소)을 대상으로 조사하였다. 또한 대한건설기계협회에서 건설기계장비 임대업체 20곳을 추천받아 인터뷰 및 설문조사를 하였다.

4.2 금리

기계를 구입하는 방법에는 현금, 할부, 은행융자 등이 있으나 기계가격이 고가이므로 보통 소액의 자기자금을 이용하는 할부구입 또는 은행융자에 의한 구입의 경우가 많으므로 기계구입자금에 대한 금리는 기계손료에 반영하여야 된다. 또한 기계소유자의 입장에서 보면 기계의 내용기간 중 발생하는 기계가격의 상승과 구입가격에 상당하는 투자의 이윤도 고려하지 않을 수 없다. 일반적으로 기계관리상의 금리는 시중은행의 장기융자(5~6년)에 대한 이자를 기준으로 하며 건설공사표준품셈에는 평균가격에 연간이자율 12%를 적용하고 있다. 그러나 1970년대 이후 금리를 12%로 일률적으로 적용하는 것은 이자율의 변동을 고려한다면 현실에 맞지 않다고 판단되므로 시중은행의 금리시세를 확인하여 적용하여야 한다.

4.3 보험금, 세금 등

건설기계를 관리하는데 수반하여 지출되는 보험금과 제세공과금은 건설기계관리법¹⁾에서 규정된 기계류와 도로운송차량법에 규정된 기계류(12ton미만의 덤프, 트럭 등)에 따라 차이가 있다.

실제에 있어서 대여업체는 운영 관리상 건설업보다 고율의 세금을 부담하고 있는데 반하여 공사원가 계산에 적용하는 정부표준품셈상의 기계손료 구성요소에는 세금이 포함되지 않다는 사실이 문제가 된다(한

원빈 1980).

즉, 대여업체의 보유중기가 전국등록중기대수에서 점하고 있는 비중, 그리고 이들 대여업체의 보유중기가 주로 건설공사에 사용되고 있다는 것과 건설업체의 보유중기는 건설업의 소득세율에 포함하여 취급되고 있다는 점을 감안할 때 상각년수에 따라 연간 기계취득가격의 5% 내외로 개선되는 세금은 당연히 기계손료상의 관리비에 계산되어야 하고 앞으로 이 세율은 건설업에 준하여 합리적으로 조정되어야 한다.

4.4 관리비분석

현행 품셈에서는 '금리(12%) + 격납보관비(2%)'로 구성된 14%를 전체장비의 관리비로 산정토록 되어 있으며, 일본 및 미국에서는 이외에 보험료 및 세금 등을 포함하고 있다.

금리의 경우, 첫째 2006년 초 시중은행의 장기대출 금리는 표 3과 같이 약 6%~7% 정도 수준이며, 둘째 증권시장에서 금리시세의 확인이 가능한 최장기 회사채의 만기인 5년을 금리적용 기준 회사채의 만기로 산정하는 것이 금융기관의 시설자금에 대한 일반적인 대출기간 등 고려 시 타당한 것으로 판단되며(국책은행 전문가 자문 결과), 이 또한 약 7% 수준인 것으로 분석되었다.

표 3. 시중은행 장기대출 금리

	'06. 1월	'06. 2월	'06. 3월	'06. 4월
원화대출	5.91%	6.44%	6.07%	5.93%

격납보관비는 과거 연구결과에 의하면 연간 평균가격의 1.5~3.5% 정도가 되며 2006년도 건설공사 표준품셈에서는 2%를 적용하고 있다. 본 연구에서 실시한 자료에 의하면 11기종 장비의 평균 격납보관비는 현행 품셈장비가격 기준 약 1% 인 것으로 나타났다.

보험료의 경우에 있어 영업용 자동차보험의 강제보험 가입대상에 해당되는 건설기계는 6종 건설기계이고 그 외의 일반 건설기계는 해당되지 않는다. 보험개발원의 보험요율에 따르면 장비가격에 따라 약 1%~5% 정도의 범위이며, 실제 보험시장에서는 업체간 경쟁이 높아 좀 더 낮은 가격에 보험 구입이 가능하다.

표 4. 6종 건설기계 연간보험료 평균가격대비율

차종 및 규격	덤프트럭	콘크리트 믹서트럭	기중기	콘크리트 펌프	아스팔트 살포기	타이어식 굴삭기
	15ton	6m ³	트럭, 50ton	12~15 (m ³ /hr)	4,700ℓ	0.14m ³
참조순보험료						
연간보험료 평균가격대비율	4.8%	3.0%	0.8%	4.9%	4.6%	3.6%

6종 건설기계: 덤프트럭, 콘크리트 믹서트럭, 기중기(트럭), 콘크리트 트럼프차·아스팔트살포기(디스트리뷰터), 굴삭기(타이어)

1) 건설기계의 등록·검사·형식승인 및 건설기계사업과 건설기계 조종사면허 등에 관한 사항을 규정한 법률(1993. 6. 11, 법률 4561호).

기타 건설기계장비 등록시에 부과되는 세금에는 취득세(2%), 등록세(1%), 그리고 지방교육세(등록세의 20%) 등이 있으며, 위의 6종 건설기계의 경우에는 추가로 농특세(취득세의 10%)가 부과된다. 이를 건설기계의 평균가격대비 연간 비용으로 환산하게 되면, 6종 건설기계의 경우는 약 0.6%~1.3% 수준이며, 일반건설기계의 경우는 이보다 약 0.1~0.2% 정도 낮은 것으로 조사되었다.

표 5. 6종 건설기계 기타세금 평균가격대비율

차종 및 규격	덤프트럭	콘크리트 믹서트럭	기중기	콘크리트 펌프	아스팔트 살포기	타이어식 굴삭기
	참조순보험료	15ton	6m ³	트럭, 50ton	12~15 (m ³ /hr)	4,700 ℓ
평균가격대비 연간비용	1.3%	0.9%	0.6%	1.3%	1.3%	1.1%

보험료 및 기타세금은 현행품셈에서는 고려되지 않지만 6종 건설기계의 경우에는 법으로 규정하고 있는 내용이므로 기계경비에 포함되어야 할 것으로 사료된다.

따라서 앞에서 논의한 내용을 근거로 하여, 현실적인 연간관리비율을 산출하면 표 6과 같다.

표 6 표 6. 건설기계 관리비 적용요율 정리

구 분	합계	금리	격납 보관비	세금	보험
일반 건설기계	0.09	0.07	0.01	0.01	0.00
6종 건설기계	0.13	0.07	0.01	0.01	0.04

6종 건설기계 : 덤프트럭, 콘크리트 믹서트럭, 기중기(트럭), 콘크리트펌프차·아스팔트살포기(디스트리뷰터), 굴삭기(타이어)

5. 결론 및 향후 연구방향

1960년대 초반 일본 및 미국자료를 토대로 제정된 이후 40년이 넘게 표준품셈-기계경비가 제·개정되지 않은 것은 많은 시사점을 주고 있다. 본 연구에서는 이러한 현실적인 많은 문제점을 해소하기 위해 기계손료에 해당하는 관리비를 중심으로 분석하였으며 현실에 맞는 개선안을 도출하였다.

관리비는 현행 품셈에서의 정의가 명확하지 않으므로 “관리비란 기계투자에 따른 이자와 보유에 따른 보험료, 세금, 보관격납 비용을 말한다”라고 변경할 필요성이 있다.

관리비의 구성에서 6종 건설기계의 보험료와 일반 건설기계를 포함한 세금의 적용은 합리적이라고 판단된다. 또한 금리는 시중금리와 적절한 시기마다 연동시키는 것이 타당하다.

관리비는 격납보관비, 금리, 세금, 보험료의 합계액으로서 보관격납비는 기계요소로 보아 기계의 가동여부, 신품, 중고품에 관계없이 기계를 보유하는데 필요로 하는 경상비용이며 금리, 세금, 보험료 또한 연간

일정율로서 지불되는 것이므로 연간표준공용일수에 따른 추가적인 연구가 필요하다.

기계경비를 구성하는 항목 중의 일부인 관리비의 조사·분석으로 전체적인 공사비의 현실화에 접근하기에는 한계점이 있다. 하지만 관리비에서 개선안을 제시한 것은 적절한 기계경비를 산정할 수 있는 기초적인 자료와 연구의 토대가 될 수 있으리라 기대하며 추후 지속적인 연구 또한 이루어져야 할 것이다.

건설공사의 대형화 효율화 등 다양한 시대적 요구로 인하여, 건설기계에 대한 의존도가 점차 높아지면서 시공기술도 급속히 변화하고 있으며 건설기계에 있어서도 다양한 개선과 개발의 움직임을 보이고 있다. 이와 같은 상황에서 공사를 원활하고 능률적으로 수행하기 위해서 가장 우선되는 과제는 표준품셈 건설공사 기계경비 기준에 대한 관심과 개선노력일 것이며 건설기계의 성능에 대한 올바른 이해를 바탕으로 표준품셈의 기계경비 산정기준이 마련되어야 한다. 또한 기계경비가 건설공사에 미치는 지대한 영향을 충분히 이해하고, 타 산업의 눈부신 기술발전으로 인한 건설기계의 급속한 성능변화를 어떻게 지속적이고 효율적으로 공사 예정가격산정의 기준에 적용시켜 나갈지 고민해 봐야 한다. 이것은 공사금액 절감 뿐만 아니라 국제경쟁력 강화로 이어질 수 있다.

참고문헌

1. 대한건설협회 (1972~2006). 건설공사 표준품셈
2. 일본건설기계화협회 (2005). 건설기계등손료표, 일본건설기계화협회, 일본
3. 한국건설기술연구원 (1986). '87표준품셈보완연구보고서-기계분야, 건기연 86-M-1
4. 한국건설기술연구원 (1990). 건설기계 손료산정방법 개선방안에 관한 연구, 90-CM-111
5. 한원빈 (1980). 기계손료의 구성 및 적산상의 문제점, 대한건설협회
6. Department of Army U.S. Army Corps of Engineers (2005). Construction Equipment Ownership and Operating Expense Schedule, Department of Army U.S. Army Corps of Engineers, Washington, DC
7. EquipmentWatch (2005). 2006Green Guide for Construction Equipment Volume 1: Earthmoving Equipment, EquipmentWatch, A PBI Holdings Company, San Jose, California, USA
8. EquipmentWatch (2005). 2006Green Guide for Construction Equipment Volume 2: Lifting Equipment, EquipmentWatch, A PBI Holdings Company, San Jose, California, USA
9. EquipmentWatch (2005). 2006Green Guide for Construction Equipment Volume 3: Other Equipment, EquipmentWatch, A PBI Holdings Company, San Jose, California, US.
10. EquipmentWatch (2006). Cost Reference Guide for Construction EquipmentWatch, EquipmentWatch, San Jose, California, USA
11. EquipmentWatch (2006). Rental Rate Blue Book for Construction Equipment Volume 1, EquipmentWatch,

San Jose, California, USA
12. EquipmentWatch (2006). Rental Rate Blue Book for Construction Equipment Volume 2, EquipmentWatch, San Jose, California, USA

13. Illinois Department of Transportation (2004). Schedule of Average Annual Equipment Ownership Expense, Illinois Department of Transportation, USA

Abstract

The Equipment Expenses section of the Poom-Saem, that is used for Construction Cost Estimation on public sectors in Korea, has been rarely revised, and so does not reflect changes of construction equipment technology and construction methods, since it was established based on data from Japan and the U.S in the early 1960s. In order to make reasonable estimation of maintenance costs(Interest, Storage, Insurance, Tax), the equipment expenses section of the Poom-Saem and the domestic and overseas documentary records were investigated. Further, 16 construction sites were visited, and 20 Construction Equipment leasing services were surveyed. Based on results from analysing figures related with the estimation of maintenance costs, the maintenance cost is redefined. Then, construction equipment was classified into 6 exclusive construction equipment and general one, and realistic figures of the maintenance cost, which consists of interest, storage, insurance, tax, are suggested respectively. The optimum level of each item which consists of equipment costs was revealed based on the result of the analysis on the figures of equipment costs calculation from the Poom-Saem and the collected data.

The research will be the foundation that helps to estimate appropriate construction costs and the ground work of related studies.

Keywords : Equipment Expenses, Construction Equipment, Ownership Cost, maintenance cost
