

# 데이터 센터 Outsourcing에 있어서 기기 운영비용의 산정 방법에 관한 연구

황 경 태<sup>†</sup> · 권 오 훈<sup>††</sup>

## 요 약

본 연구는 데이터 센터 Outsourcing에 관련된 비용 중에서 가장 산정하기 복잡하고 곤란한 기기 운영 비용을 합리적으로 산정할 수 있는 방법을 제시한다. 이를 위해서 Outsourcing 관련 문헌 조사를 통해 Outsourcing 비용 산정의 기본적인 개념을 정립하고 실제적인 Outsourcing 사례를 분석하여 기기 운영 비용을 합리적으로 산출할 수 있는 새로운 방법을 제시한다. 그리고 제시된 비용 산정 방법은 기존 방법과의 정량적인 비교 분석을 통하여 타당성을 검증하고 고객사의 담당자들을 대상으로 설문조사를 실시하여 새로운 비용 산정 방법의 합리성과 유용성을 실증적으로 검증한다.

## A Study on the Estimation Method for the Equipment Operating Costs in the Data Center Outsourcing Environment

Kyung Tae Hwang<sup>†</sup> · Oh Hun Kwon<sup>††</sup>

### ABSTRACT

The major objective of this study is to propose an estimation method for the equipment operating cost in the data center outsourcing situation. To accomplish the objective, the fundamental concepts about the outsourcing pricing is first established by analyzing the previous research in this area. Then an actual case of data center outsourcing is evaluated. Based on the conceptual model and the actual case, a new method is proposed. Validity of the proposed method is verified by the quantitative comparison with the previous method. Reasonability and usefulness of the method were evaluated through the customer survey.

### 1. 서 론

Outsourcing이란 'Out'과 'Source'가 결합된 용어로서 기업의 특정 기능(예를 들면, 생산, 물류, 회계 등의 기능)을 외부 전문기관에 위탁하는 것을 말한다. Outsourcing의 근원은 제조업체가 완제품 생산을 위

해서 필요한 부품을 외부로부터 조달 받는 분업의 형태로 시작하여 차츰 그 범위가 확장되어 정보시스템 부문에서도 Outsourcing이 행해지기 시작했다 [5]. 정보시스템 부문의 Outsourcing은 초기의 단순한 시스템 개발 서비스 또는 설비관리의 차원을 넘어서 최근에는 정보시스템에 관련된 모든 인적, 기술적 자원을 포함하는 시스템 관리(System Management)로 그 범위가 확대되면서 정보시스템의 일부 또는 전부를 장기간에 걸쳐서 전문업체에 위탁하는 추세가 증가하

† 정 회 원: 동국대학교 경상대학 정보관리학과  
†† 정 회 원: 동양시스템하우스 정보처리본부 시스템운영팀  
논문접수: 1997년 3월 18일, 심사완료: 1997년 5월 15일

고 있다. 국내에서도 최근 몇 년 동안 정보시스템 비용의 절감과 정보서비스 산업으로의 진출 등의 목적으로 그룹사를 중심으로 하여 그룹사들의 전산실을 통합하여 정보서비스 자회사나 정보서비스 전문기업의 설립이 활발히 진행되고 있다. 또한 중소기업의 소프트웨어 하우스들도 그 수가 증가하고 활동범위도 넓어져 가고 있는 실정이다 [14].

미국 및 일본 등의 선진국에서는 Outsourcing이 원가절감과 본업 전념이라는 목적 하에서 이미 상당한 시장을 형성하고 있으나 우리 나라의 경우에는 Outsourcing과 관련된 통계 데이터는 물론 정보서비스에 대한 인식에 있어서도 서비스 제공기업이나 고객 기업간에 관계 설정 등이 아직 성숙되지 못한 실정이다. 이에 따라 정보시스템을 위탁하는 고객의 입장에서나 수탁하는 서비스 제공업체의 입장에서나 위탁 관리 비용을 산정할 수 있는 정확한 자료를 제시하지 못하고 있는 실정이며 Outsourcing계약은 주로 회사간의 정책적 결정에 의하여 이루어지고 있는 것이 현실이다.

학술적으로도 Outsourcing의 비용 산정에 관련된 연구는 그리 많지 않다. Outsourcing 계약과 관련된 연구는 크게 다음과 같은 두 가지 부류로 분류해 볼 수 있다: 경제학 이론을 바탕으로 한 계량적인 연구 [1, 9, 10], 실증적인 연구 [2, 4, 6]. 이러한 연구들의 공통점은 Outsourcing의 계약 전반에 관한 연구로서, 연구 범위가 포괄적이어서, Outsourcing 비용의 산정에는 직접적인 도움을 제공하지 못하고 있다.

본 연구에서는 다양한 Outsourcing의 유형 중에서 데이터 센터 Outsourcing을 주 연구 대상으로 한다. 데이터 센터 Outsourcing의 경우, 위탁업체는 전문 서비스업체가 제공하는 컴퓨팅 파워를 공동으로 사용함으로써 자체적으로 컴퓨터 시스템을 운영하는 것보다 적은 비용으로 전문적인 정보서비스를 받을 수 있고 또한 무중단 서비스, 고객지원 창구, 재해복구 서비스 및 보안관리 서비스 등을 제공받을 수 있는 이점이 있다 [12]. 이러한 데이터 센터 Outsourcing의 비용 중에서 가장 산정하기 복잡하고 곤란한 기기 운영비용을 합리적으로 산정할 수 있는 방법을 제시하고자 한다.

이러한 연구 목적을 달성하기 위하여 Outsourcing 관련 문헌 조사를 통해 Outsourcing 비용 산정의 기

본적인 개념을 정립하고 실제적인 Outsourcing 사례 분석을 통하여 기기 운영비용을 합리적으로 산출할 수 있는 새로운 방법을 제시한다. 그리고 제시된 비용 산정 방법은 기존 방법과의 정량적인 비교 분석을 통하여 타당성을 검증하고 고객사의 담당자들을 대상으로 설문조사를 실시하여 새로운 비용 산정 방법의 합리성과 유용성을 실증적으로 검증하도록 한다.

본 논문의 2장에서는 먼저 데이터 센터 Outsourcing과 관련된 제반 비용 요소를 정리 분석한다. 3장에서는 본 연구의 주 연구 대상인 기기 운영비에 대해서 그 구성 요소를 분석하고 실제적인 사례의 분석을 통하여 기존 기기 운영비 산정에 있어서의 문제점을 분석하고 이러한 문제점을 개선할 수 있는 방향을 제시한다. 4장에서는 앞장에서 제시한 개선 방향을 고려한 새로운 비용 산정 방법을 제시한다. 5장에서는 제시된 새로운 비용산정 방법의 합리성과 유용성을 실증적으로 분석한다. 마지막으로 6장에서는 결론으로서 본 연구 결과를 요약하고 본 연구의 한계 및 향후의 연구 방향 등을 제시한다.

## 2. Outsourcing 비용 산정에 관한 분석

### 2.1 일반적인 비용산정 방법

정확하고 합리적인 비용의 산정은 Outsourcing 제공업체나 고객업체에게 모두 필요한 일이다. 정보서비스 제공업체의 입장에서는 고객에게 합리적인 가격 결정의 근거 자료를 제공하고 원가 관리능력을 향상시켜 경쟁력 확보에 기여할 수 있다. 고객들은 정확한 비용 산정을 통하여 Outsourcing 비용의 통제가 가능해지고 비용 절감을 위한 동기가 제공될 수 있다. 일반적으로 비용의 산정은 다음의 4가지 방법으로 크게 나누어 볼 수 있다.

#### (1) 시장가격에 근거한 비용산정

일반적인 재화와 같이 시장가격이 형성되어 있을 경우에는 시장가격이 가장 정확하며 확실한 비용산정의 근거가 된다. 그러나 Outsourcing의 경우, 거래되는 재화가 정보처리 서비스라는 무형의 상품이기 때문에 그 내용이 동질적이지 못하고 시장 또한 경쟁적이지 못해서 시장가격의 형성이 어려운 실정이다. 그러나 향후 Outsourcing 시장이 좀더 발전, 성숙하게

되면 시장가격의 형성도 가능할 수 있을 것이다.

**(2) 원가에 근거한 비용산정**

정보처리 서비스에 대한 시장이 존재하지 않거나 또는 시장이 존재하더라도 이용할 수 없는 경우에는 원가에 기초를 둔 비용산정 방법을 이용할 수밖에 없다. 원가에 근거한 비용산정 방법의 경우, 이익가산 전부원가(Full-cost-plus-bases)가 일반적으로 널리 사용되는데 이익가산 전부원가란 변동원가와 고정원가를 합한 전부원가에 일정한 이익을 가산한 금액을 말한다.

이익가산 전부원가는 적용이 간편하고 이해하기가 쉽기 때문에 일반적으로 공정한 기준으로 인식되어 실무에서 널리 이용되고 있다. 그러나 이 방법은 다음과 같은 한계를 가지고 있다. 이 비용산정 방법은 공급자가 적극적으로 원가 통제를 하도록 동기 부여를 하지 못한다. 왜냐하면 공급자의 원가가 그대로 고객에게 전가되기 때문이다. 또한 공급자가 완전 조업도 이하에서 운영되고 있으면 완전 조업도의 경우에 비하여 단위당 고정원가가 높게 배부되기 때문에 결국 그 비용부담을 고객이 부담하게 되는 결과를 초래할 수도 있다.

**(3) 협상에 근거한 비용산정**

시장가격이 형성되어 있다고 하더라도 반드시 시장가격이 그대로 적용되지 않을 수도 있다. 특히 국내 Outsourcing시장의 주류를 이루고 있는 그룹내의 전문 자회사의 설립에 의한 Outsourcing의 경우에는 판매관리 비용 등의 지출이 수반되지 않기 때문에 거래비용이 발생하지 않는다. 이러한 상황에서는 협상에 의한 협정대체가격이 이용된다. 또한 협정대체가격은 시장이 존재하지 않거나 존재하더라도 시장가격을 알 수 없는 경우에 널리 이용될 수 있다.

그러나 이 비용산정 방법은 협상에 많은 시간과 노력이 필요하고 협상 당사자들의 능력에 따라 가격이 변할 수도 있는 합리적이지 못한 단점을 내포하고 있다.

**(4) 정책적 결정에 의한 비용산정**

이러한 방법 이외에도 기업 대 기업의 정책적 결정에 의하여 비용이 결정될 수도 있다. 예를 들어 고객이 향후 Outsourcing의 범위를 확대할 계획을 갖고

있을 경우, 공급자 입장에서는 지금은 당장 손실이 발생되더라도 향후를 위하여 정책적으로 낮은 가격을 책정할 수도 있다. 이와는 반대로 공급자가 독점적인 정보서비스 기술을 소유하고 있다면 기존의 가격을 무시하고 상대적으로 높은 수준의 독점적 가격으로 비용을 산정할 수도 있을 것이다.

본 논문에서는 이러한 비용산정 방법 중에서 일반적으로 공정한 기준으로 인식되어 실무에서 널리 이용되고 있는 원가에 근거한 산정방법을 토대로 이러한 방법의 문제점을 보완할 수 있는 비용 산정 방법을 제시하고자 한다.

**2.2 데이터센터 운영에 수반된 비용 요소**

데이터 센터의 운영에 관련된 비용 요소는 크게 인건비, 기기 운영비, 간접비, 기타 경비로 나눌 수 있으며 이러한 일반적인 구성 요소를 이루는 세부적인 항목은 <표 2-1>에 정리되어 있다. 각 비용 구성 요소를 좀 더 자세히 설명하면 다음과 같다.

<표 2-1> 비용산정 요소  
<Table 2-1> Cost Factors

구분	항목
인건비	직접 인건비, 간접 인건비 등
기기 운영비	기기사용료(감가상각비, 리스비용 등) 유지보수료, 보험료, S/W 사용료 부대설비 비용, 회선 사용료 등
간접비	사무실 임대료, 공공요금, 소모품비 부대설비, 운영 용역료 등
기타 경비	예비비, 이윤 등

**(1) 인건비**

인건비는 회사별로 급여수준이 상이하고 또한 직급별 단가도 차이가 있는데 보통 Outsourcing 제공업체의 직급별 인건비 단가는 해당기업에서 연초에 인건비 인상률, 물가 상승률 등을 감안하여 책정되어 있다. 인건비는

• 인건비 = 직급별 필요 인원수 × 직급별 총 인건비  
로 구할 수 있다.

(2) 기기 운영비

Outsourcing에서 가장 복잡하고 곤란한 부분이 바로 기기 사용료 부문이다. 데이터 센터의 운영에는 다양한 정보 기기가 활용되고 있고 각 기기에 대한 운영비는 그 사용량에 따라 수시로 달라질 수 있기 때문이다. 또한 전체 Outsourcing 위탁 관리비용에서 차지하는 비중이 높아 고객사들이 가장 민감하게 반응하는 부문이다. 기기 운영비는 본 연구의 주제이므로 3장에서 자세하게 분석한다.

(3) 간접비

간접비는 부대설비 운영 용역비, 사무실 임대비, 공공요금, 소모품비 등이 포함되고 그 세부적인 내역은 다음과 같다.

- 부대설비 운영 용역비: 부대설비를 자체 인력으로 운영시에는 인건비 부문에 포함되나 용역시에는 용역 인건비, 일반 관리비, 자재비, 공과 잡비 등을 포함하게 된다.

- 사무실 임대비: 예상 사무실 평수 × 평당 단가로 산출된다.
- 공공요금: 통신 요금, 수도 광열비.
- 소모품비: 전산 소모품, 사무용품, 복사용지, FAX 용지, 기타.

(4) 기 타

이윤 및 예비비는 수탁사의 상황에 따라 정책적으로 결정된다.

3. 기기 운영비의 산정

3.1 기기 운영비 구성요소

데이터 센터는 다양한 종류의 전산 장비들을 조합하여 정보시스템을 구성하기 때문에 비용을 산정해야 할 기기의 수가 매우 다양하고 복잡하다. 각종 전산기기에 대한 위탁 관리 및 운영비용을 구성하는 항목은 크게 ①하드웨어, ②소프트웨어, ③통신 장비, ④부대설비에 관련된 비용의 4종류로 나누어 볼 수 있다. 일반적으로 하드웨어에는 CPU, DASD, Tape 및 Tape Drive, Printer 등이 포함되고 이러한 하드웨

〈표 3-1〉 기기 운영비 분류  
 〈Table 3-1〉 Types of Operating Expenses

항목	장비별 내용	내용	세부 내역
하드웨어 관련 비용	CPU 비용	사용료	감가상각비, 리스 비용, 임대 비용
	DASD 비용		
	Tape/Tape Drive 비용	유지보수료	월, 분기, 반기, 년
	Printer 비용	동산 보험료	동산 종합보험료
소프트웨어 관련 비용	소프트웨어 사용료	감가상각비, 월사용료, 임차료	
통신관련 비용	CCU* 비용	장비 사용료	감가상각비, 리스 비용, 임대 비용
	TCU** 비용	장비유지보수료	월, 분기, 반기, 년
	전용회선사용료		
부대설비 관련 비용	항온항습기 비용	장비 사용료	감가상각비, 리스 비용, 임대 비용
	Chiller 비용		
	UPS 비용 비상발전기 비용	장비유지보수료	월, 분기, 반기, 년

\*CCU: Communication Control Unit \*\* TCU: Terminal Control Unit

어에 수반되는 비용은 감가상각비, 리스비용, 임대비용 등을 포함한 사용료, 유지보수료 및 보험료 등을 들 수 있다. 소프트웨어의 경우에는 감가상각비, 월사용료, 임차료 등을 포함한 소프트웨어 사용료가 수반된다. 통신관련 부문에서는 CCU (Communication Control Unit), TCU (Terminal Control Unit) 등의 통신 장비 사용료와 전용회선 사용료가 수반된다. 데이터 센터의 운영에 필요한 부대설비로는 항온항습기, 칠러, UPS, 비상발전기 등이 있다. 각 항목에 대한 자세한 내역을 요약하면 다음의 <표 3-1>과 같다.

3.2 T사의 사례 분석

T사는 국내 Outsourcing 시장의 가장 일반적인 형태인 그룹내 계열사의 정보처리 서비스를 제공하고 있다. T사가 현재 Outsourcing 서비스를 제공하고 있는 계열사는 금융 부문 2개사, 제조 부문 1개사, 유통 부문 1개사이며 이외에도 그룹 외의 금융 1개사에 Outsourcing 서비스를 제공하고 있다.

본 절에서는 현재 T사가 데이터 센터 Outsourcing을 수행하면서 기기 운영비를 산정하는 방법을 살펴 보고 현행 산정 방법의 문제점을 분석하여 보다 합리적인 비용산정 방법으로 개선할 수 있는 방향을 제시한다.

3.2.1. 자원보유 현황 및 현재의 비용산정 방법

T사는 서울에 약 3,800명의 규모로 건설되어 있는 데이터 센터에 IBM 9672, 9021 각 1대와 DASD, Tape Drive, Printer 및 부대시설을 보유하고 있다. 상세한 자원보유 현황은 <표 3-2>와 같다.

<표 3-2> 자원보유 현황  
<Table 3-2> Computing Resource

구분	보유수량	구분	보유수량	구분	보유수량
CPU	2대	CCU	6대	UPS	2대
DASD	183 GB	TCU	12대	비상발전기	2대
Tape/장치*	8000개/3대	항온항습기	5대	소프트웨어	MVS의 5별
Printer	5대	칠러	2대	통신회선	542회선

\*Tape 장치 3대는 Cartridge Tape Drive 1대, Magnetic Tape Drive 2대임.

2대의 컴퓨터 중에서 하나는 (이하 CPU1) 실제적인 정보시스템 운용을 위해서 사용되고 있고 다른 하나는 (이하 CPU2) CPU1에 하드웨어 장애가 발생할 경우에 대처하기 위한 Back-Up 시스템이며 평상시에는 테스트 시스템으로 사용되고 있다. DASD, Tape Drive, Printer 등은 CPU1과 CPU2 어디에서든지 공유하여 사용할 수 있도록 구성되어 있다. CPU1과 CPU2는 다음의 <표 3-3>에 나타난 비율로 분할, 사용되고 있다.

<표 3-3> CPU 구성도  
<Table 3-3> CPU Composition

고객사	금융1	금융2	제조/유통	금융1	금융2, 제조/유통
분할비율	40%	30%	30%	60%	40%

•CPU1의 금융1시스템에는 그룹내 금융1개사와 그룹의 금융1개사가 함께 운영중.

CPU의 분할은 IBM Mainframe의 PR/SM (Processor Resource/System Manager)의 기능을 이용하여 LPAR (Logically Partitioned) 모드로 분할하여 사용하고 있다. LPAR 모드로 분할하여 사용할 경우, 각각의 시스템은 프로세서의 파워, Memory (Central Storage, Expanded Storage), Channel Path 등을 독립적으로 사용한다. 즉 물리적으로 동일한 CPU의 자원을 다른 시스템의 간섭 없이 독자적으로 사용하므로 전혀 별개의 시스템으로 인식되게 된다. 예를 들어서 현재 금융1 시스템은 100%의 사용율을 나타내고 금융2 시스템은 자원에 여유가 있어 10%의 사용율을 나타내고 있을 경우, 금융1시스템은 금융2 시스템의 프로세서 파워를 사용할 수 있으나 그 이외의 자원은 사용할 수 없다. 그러나 프로세서의 파워도 다른 시스템에서 전혀 사용할 수 없게 정의할 수 있으며, 프로세서 파워를 공유한다고 하더라도 모든 시스템이 프로세서 파워의 부족 상태가 나타나게 되면 원래 정의된 분할 비율 밖에는 사용할 수 없다. CPU의 분할 비율은 각 시스템의 용량 계획을 바탕으로 적정 유지선 (기기 공급업체가 제품의 특성을 고려하여 제시하는 일반적인 가이드 라인) 이하를 유지하도록 계획되어 있다.

〈표 3-4〉 현행 비용산정 방법  
 〈Table 3-4〉 Current Cost Estimation Method

적용기기	산정방법
CPU, Tape/장치, Printer, 소프트웨어	기기별 총 비용 × CPU 분할비율
DASD, CCU, TCU, 통신회선	기기별총비용 × $\frac{\text{고객도입수량}}{\text{총도입수량}}$
항온항습기, 칠러, UPS, 비상발전기	부대설비총비용 × $\frac{\text{고객보유단말기수}}{\text{총단말기수}}$

이러한 환경 하에서 T사는 비용산정에 있어서 실제 발생원가에 기초한 비용산정 체계를 채택하고 있다. T사의 현행 비용산정 원칙은 다음과 같이 정리할 수 있다.

첫째, 비용 산정의 가장 주요한 기준은 CPU 분할 비율이다. 〈표 3-2〉의 자원 중에서 CPU, Tape/장치, Printer 및 소프트웨어 등의 비용산정은 각 자원의 전 부원가에 CPU 분할 비율을 곱하여 산출한다. 둘째, DASD, TCU, CCU, 통신회선 등은 사용량에 관계없이 고객사의 필요에 의하여 도입한 수량에 의해서 비용 산정을 하고 있다. 셋째, 항온항습기, 칠러, UPS, 비상 발전기 등과 같은 부대설비의 비용산정은 각 사가 보유하고 있는 단말기 수량을 기준으로 하고 있다. 이러한 원칙을 바탕으로 현행 기기별 비용 산정 방법을 요약하면 다음의 〈표 3-4〉와 같다.

3.2.2. 현행 비용산정 방법의 문제점

현행 비용 산정 방법은 다음과 같은 다섯 가지의 문제점을 안고 있다.

(1) CPU 분할 비율에 의한 비용산정

CPU는 LPAR 모드로 독립적으로 분할되어 있어 타 시스템의 영향을 받지 않으며 CPU의 용량은 용량 계획에 의하여 분할되어 있다 (용량 계획에 의하여 96년 1월에 시스템 증설 및 통합을 완료하였음). LPAR 모드 방법이 시스템운영 측면에서 가장 안전한 방법 이므로 절차상에는 문제가 없으나 서비스의 공급자와 사용자 모두가 CPU를 효율적으로 사용하기 위한 노력을 소홀히 할 수 있는 가능성을 문제점으로 지적 할 수 있다.

Tape 및 Tape Drive와 Printer의 경우, 실제적인 사

용량을 조사하여 보면 〈표 4-2, 4-3〉에서 볼 수 있듯이 금융2 시스템, 제조/유통, 금융1 시스템의 순서이다. 그러나 이들 기기에 대한 현행의 비용 산정은 CPU 분할 비율에 의해서 결정되기 때문에 사용량이 가장 적은 금융1 시스템의 비용부담이 가장 많고 제조/유통 시스템과 금융2 시스템이 동일하게 비용을 부담하는 모순을 안고 있다 (〈표 5-1〉 참조). 또한 Cartridge Tape의 경우, 금융1, 2 시스템에서만 사용하고 Magnetic Tape은 주로 제조/유통 시스템에서만 사용 중 이나 이에 대한 구별이 없이 Tape 장치 전체 운영비용에 대하여 CPU 분할 비율로 비용을 산정하고 있는 문제점을 안고 있다.

소프트웨어는 물리적 CPU에 종속되기 때문에 소프트웨어 전체 비용에 대하여 CPU 분할 비율에 따라 비용 산정이 이루어지는 것은 타당한 방법이다. 그러나 세부적으로는 금융1 시스템은 IMS와 TCP/IP를, 금융2 시스템은 SAS를, 제조/유통 시스템은 DB2를 독자적으로 사용하기 때문에 각 시스템에서 사용하는 소프트웨어가 반드시 일치하지 않고 (〈표 4-4〉 참조) 따라서 비용에 차이가 발생할 수 있는 문제점이 있다.

(2) 고객사의 필요에 의하여 도입한 수량에 대한 비용산정

DASD는 데이터를 보관하는 중요한 자원이다. 고객의 일시적인 업무 폭주 (예를 들면 신상품 개발, 연말 결산 등)로 인하여 임시로 DASD가 추가되었더라도 해당 업무가 마감되었을 경우에는 사용하지 않게 된다. 따라서 고객은 DASD를 추가 도입하여 일시적으로 사용하고 그 이후 사용하지 않고 다른 고객사가 해당 DASD를 사용하더라도 도입한 고객사가 계속

적으로 비용을 부담해야 하는 모순이 있다. 이러한 모순 때문에 고객사와 서비스 공급자 모두가 효율적인 데이터 관리를 위한 노력을 기울이지 않을 가능성도 있다.

CCU와 TCU 및 통신회선은 Logical 시스템 (MVS)에 종속되기 때문에 고객사 필요에 의하여 도입한 수량에 대하여 비용을 산정하는 것이 타당하다. 그러나 필요하다면 여러 시스템에서 공유할 수 있는 방법도 있기 때문에 여유있는 Port를 적극 활용할 수 있는 방안이 강구되어야 한다. 이렇게 통신회선을 공유하는 경우에는, 도입한 수량이 아닌 Port 수를 기준으로 비용이 산정되어야 한다.

**(3) 단말기 수량에 의한 부대설비 비용산정**

항온항습기, 칠러, UPS, 비상 발전기 등의 부대설비는 안정적이고 효율적인 전산운영을 위하여 필수적인 자원으로서 그 비용은 고객사의 단말기 숫자와는 상관성이 거의 없다. 따라서 부대설비 관련 비용은 고객사의 단말기 숫자보다는 다른 척도를 바탕으로 비용산정을 하는 것이 보다 합리적이다.

**(4) 원가를 절감하기 위한 동기부여가 미흡**

현행 비용산정 체계 하에서는 실제 발생원가가 고객사에 그대로 반영되기 때문에 서비스 공급자는 적극적으로 원가절감을 위한 노력을 기울이지 않을 가능성이 높다. 또한 서비스 공급업체가 노력하여 원가를 절감하더라도 고객사는 모든 원가가 그대로 전가된다고 믿기 때문에 이를 인정하지 않으려 할 수도 있다. 따라서 현재의 비용산정 방법은 고객 설득에 어려움이 있고 고객의 불만을 증가시킬 우려가 있다.

**(5) 비용산정 근거자료의 투명성이 미약**

현행 비용산정 체계 하에서는 고객이 비용 산정의 정확한 근거 자료를 요청했을 때, 이를 제공할 수 없다. 따라서 고객의 불신을 초래할 소지가 있으며 아울러 고객사의 비용절감을 위한 비용 분석 작업에 도움을 줄 수 없는 경우가 발생할 수도 있다.

**3.2.3. 개선 방향**

현행의 비용 산정방법은 위에서 제시한 문제점의 보완은 물론 고객사, 공급자 모두가 원가 절감을 위

한 노력을 기울일 수 있는 방향으로 개선되어야 한다. 또한 비용산정에 투명성을 확보하여 고객 만족을 실현시켜 서비스 공급업체의 경쟁력을 확보할 수 있도록 개선될 필요가 있다.

현행의 방법을 보다 합리적으로 개선하기 위해서 다음과 같은 4가지 개선방향을 제시한다: ① 서비스 사용량에 따른 비용산정, ② SLA (Service Level Agreement)에 의한 비용산정, ③ 원가요소 (고정가격)에 의한 비용산정, ④ 다양한 방법을 혼용하는 비용산정

**(1) 서비스 사용량에 따른 비용산정**

서비스 사용량에 따라 비용 산정을 하게 되면 사용량에 대한 정확한 근거를 바탕으로 비용이 산정되기 때문에 비용 부과의 공정성과 투명성을 높일 수 있다. 또한 전산자원에 대한 관리를 원가 Pool 별로 기록에 의해 수행함으로써 효율적인 원가관리를 할 수 있게 된다.

**(2) SLA (Service Level Agreement)에 의한 비용산정**

SLA에 의한 비용 산정 방법은 고객과의 사전 협의를 거쳐 일정한 서비스의 목표수준을 정하고 목표수준을 기준으로 하여 비용을 청구하는 방법이다. 예를 들면, 목표 수준 이상의 서비스를 제공했을 경우에는 정상적인 비용을 청구하고 목표수준에 미달한 경우에는 비용을 할인하여 주는 방법이 있다. 또 다른 방법으로는 정상적인 서비스를 제공하였으면 정상적인 비용을, 정상에 미달일 경우에는 할인을, 정상 수준을 초과할 경우에는 할증 비용을 청구하는 Block형 방법도 있다.

**(3) 원가요소 (고정가격)에 의한 비용산정**

고객사의 필요에 의하여 새로운 자원을 도입하여 계속해서 독자적으로 사용할 경우에는 고정 비용이 발생한다. 이러한 경우, 일정 기간 동안은 고정 가격에 의하여 비용을 산정하고 일정 기간 이후에는 비용을 할인하여 주고 그 차액은 공급업체가 부담하는 방법이 있을 수 있다. 이러한 방법의 장점은 일정 기간 경과 후에 발생하는 비용 부담을 공급업체가 부담하지 않기 위하여 해당 자원의 효율적인 활용을 적극적으로 검토하여 원가를 절감하는 방안을 강구할 것이

기 때문이다.

(4) 다양한 방법의 혼합에 의한 비용산정

이외에도 서비스 단위당 단가를 마련하여 허용된 범위 내에서 서비스를 사용했을 경우에는 표준 단가를 적용하고 허용된 범위 이상 혹은 이하일 경우에는 차별된 단가를 적용하여 비용 산정을 할 수 있는 허용된 범위 내에서의 고정비율에 의한 비용산정 방법도 있다. 그러나 이 방법을 적용하기 위해서는 표준 단가를 결정해야 하는데 여기에 어려움이 있을 수 있다.

4. 새로운 기기 운영비 산정 방법

본 장에서는 3장에서 살펴본 현행 비용산정 방법의 문제점 및 개선 방향을 고려하여 보다 합리적인 비용산정 방법을 제시한다.

4.1 CPU등 하드웨어 운영비용

4.1.1. CPU

CPU의 안정적 운영을 위해서는 CPU를 LPAR모드로 분할하여 사용하는 것이 효율적이며 CPU 분할의 근거는 프로세서의 파워이다. CPU의 운영 비용을 구성하는 요소는 CPU 파워, 메모리, Channel Path(채널 패스), 거래 건수, 응답 시간, 배치 작업 수, TSO(Time Sharing Option) 사용자 수, 시스템(System Task, DB/DC Region수) 등으로 분류할 수 있다. CPU 파워, 메모리, 채널 패스 등의 비용이 CPU 운영 비용의 주축을 이루며 이들 자원을 이용하여 시스템 소프트웨어가(MVS 등) 기동되어 온라인 거래 처리, 배치작업 처리, TSO 사용자 지원 등을 하게 된다. 일반적으로 온라인 거래 건수 및 배치 작업수가 늘어나면 CPU 사용율, 메모리 사용율 등이 증가하여 응답 시간이 늦어지게 된다. 그러므로 일정한 수준의 응답 시간은 보장하되 일정 수준 이상의 CPU 사용율 및 메모리의 사용율을 유지하도록 하여야 한다. 왜냐하면 공급업체가 응답 시간의 보장을 위해서 자원을 효율적으로 사용하기 위한 노력은 소홀히 하면서 필요 이상으로 많은 자원을 확보하게 되면 자원의 낭비를 초래하여 시스템 증설 등으로 결국 고객사가 비용 부담을 할 수 있기 때문이다. 따라서 비용 산정시 응답 시간을 보장하면서 자원(CPU 사용율, 메모리 사용

율)을 목표수준 범위에서 사용하면 정상 비용을, 목표수준 범위 이상/이하 사용시는 할증/할인율을 적용하고 목표수준의 응답 시간을 지키지 못하면 벌칙 조항을 두어 차별 가격을 적용함으로써 자원의 낭비 요인을 사전에 예방하여야 한다. 응답 시간의 측정은 IMS나 CICS의 Log Data Set을 이용하면 언제든지 원하는 각 거래 별, 시간대 별, 각 거래의 건수에 대하여 가능하다.

따라서 CPU와 비용산정은 CPU는 CPU 분할 비율로, 메모리와 채널 패스는 사용량을 기준으로 세분화하여 비용을 산정하여야 한다. 왜냐하면 CPU 분할 비율과 메모리, 채널의 할당량(사용량)이 일치하지 않을 수도 있기 때문이다.

따라서 CPU 관련 비용의 산정은 다음과 같은 방법을 적용하는 것이 바람직하다.

<CPU 관련 비용산정 방법>

- ① CPU비용 = 전체 CPU비용 × CPU 분할비율 × 적용율
- ② 메모리 비용 = 전체메모리비용 ×  $\frac{\text{사용메모리}}{\text{총메모리}}$
- ③ 채널패스 비용 = 전체채널패스 비용 ×  $\frac{\text{사용채널수}}{\text{총채널수}}$  × 적용율

<적용율>

- ① 응답시간 준수 및 목표수준 사용율일 경우:100%
- ② 응답시간 준수 및 목표수준 이상 사용율일 경우: 105%
- ③ 응답시간 준수 및 목표수준 이하 사용율일 경우: 95%
- ④ 응답시간 준수하지 못하였을 경우:80%

위에서 제시한 적용율은 T사의 환경에 알맞은 수준으로 책정하였으나 기업의 환경에 따라서, 위탁업체와 공급업체의 합의에 의하여, 혹은 정책적 결정에 의하여 적절한 수준으로 변경하여 사용할 수도 있다.

4.1.2. DASD

각 고객사별 DASD 보유 현황 및 사용 현황은 다음의 <표 4-1>과 같다.

위의 표에서 알 수 있듯이 각사별 DASD의 도입량



〈표 4-1〉 DASD 보유 및 사용현황  
 〈Table 4-1〉 DASD Usage Statistics

구분	도입량	적정 사용량*	현재 사용량	사용율 (%)
금융1	68.85 GB	55.08 GB	66.63 GB	96.77
금융2	88.75 GB	71.00 GB	62.25 GB	70.14
제조/유통	32.80 GB	26.24 GB	38.92 GB	118.66
합계	190.40 GB	152.32 GB	167.80 GB	88.13

\* 적정 사용량은 도입량의 80%를 기준으로 함. \* GB는 Giga Byte의 약자임.

과 실제 사용량은 일치하지 않으므로 DASD의 비용은 도입량 기준이 아닌 사용량 기준으로 비용을 산정하는 것이 보다 합리적이다. DASD는 그 특성상 테이프에 비해 데이터의 입출이 편리하고 Access의 시간이 빨라서 모든 사용자는 데이터 관리 매체로 테이프보다 DASD를 선호한다. 이에 따라 자주 사용되지 않는 데이터가 DASD에 보관됨으로써 DASD의 효율적인 사용을 저해할 우려가 있으므로 장기간 사용되지 않는 데이터는 테이프에 보관함으로써 고비용인 DASD의 점유를 방지하여 비용을 절감할 필요가 있다. 따라서 비용 산정은 현재의 DASD 사용량을 기준으로 계산하되 일정 기간 이상 사용하지 않는 Data Set은 사용량에서 제외 (공급자 관리 부족으로 공급자가 부담하도록 함)하여 산정하는 것이 합리적이다.

〈DASD 비용 산정 방법〉

$$DASD\text{비용} = \text{전체DASD비용} \times$$

$$\frac{(\text{현재사용량} - \text{일정기간사용하지 않은 DataSet점유량})}{(\text{DASD도입량} \times 80\%)}$$

4.1.3. Tape

보유하고 있는 Tape Drive는 Cartridge Tape 장치 1대, Magnetic Tape장치 2대로 총 3대이며, Cartridge Tape Drive는 금융1 및 금융2 시스템에서 사용 중이며 Magnetic Tape장치는 제조/유통시스템에서 사용하고 있다. 〈표 4-2〉에 나타난 현황에서 알 수 있듯이 현행 비용 산정의 기준이 되는 CPU 분할 비율과는 많은 차이를 나타내고 있다.

또한 현재의 비용 산정은 Cartridge Tape과 Magnetic Tape 장치의 차이를 두고 있지 않으나 실제로는 Car-

〈표 4-2〉 Tape 보유현황 및 사용현황  
 〈Table 4-2〉 Tape Usage Statistics

구분	보유Tape 수 (%)	Mount횟수 (%)	CPU 분할비
금융1	1,500개 (23%)	30회 (9%)	40%
금융2	4,420개 (68%)	250회 (75%)	30%
제조/유통	560개 (9%)	55회 (16%)	30%
합계	6,480개 (100%)	335회 (100%)	100%

tridge Tape 장치가 Magnetic Tape 장치보다 비싸다. 따라서 Tape/장치의 비용산정은 Tape 구입 비용과 Cartridge Tape장치, Magnetic Tape 장치로 구분하여 산정하고 Tape 장치 비용은 Tape를 Mount하여 사용한 시간을 근거로 하여 산정하고 Tape 구입 비용은 Tape 사용량에 비례하여 산정하는 것이 합리적이다.

〈Tape 관련 비용산정 방법〉

① Tape 구입비용 =

$$\text{전체Tape 구입비용} \times \frac{\text{고객사Tape보유수}}{\text{전체Tape보유수}}$$

② Tape 장치비용 =

$$\text{해당Tape 장치비용} \times \frac{\text{고객사Mount하여 사용한 시간}}{\text{총Mount시간}}$$

4.1.4. Printer

현재 Printer의 비용산정은 CPU 분할 비율에 의해서 산정하고 있으나 Printer의 실제적인 사용 현황은 〈표 4-3〉에서 볼 수 있는 바와 같이 CPU 분할 비율과

〈표 4-3〉 Printer 사용 현황  
 〈Table 4-3〉 Printer Usage Statistics

(단위: 백만행)

구분	Printer 사용량 (%)					CPU 분할비율
	6월	7월	8월	9월	평균	
금융1	3.32 (21%)	5.12 (26%)	4.46 (23%)	17.02 (36%)	7.50 (29%)	40%
금융2	9.52 (61%)	11.92 (60%)	12.81 (63%)	27.22 (57%)	15.37 (60%)	30%
제조/유통	2.86 (18%)	2.75 (14%)	2.77 (14%)	3.15 (7%)	2.88 (11%)	30%
합계	15.70 (100%)	19.79 (100%)	20.22 (100%)	47.39 (100%)	25.75 (100%)	100%

는 많은 차이가 있다. 따라서 실제로 프린트한 Line수에 의하여 산정하는 것이 실질적인 사용에 의한 비용 산정 방법이므로 보다 합리적이다.

〈Printer 비용산정 방법〉

$$\text{프린터비용} = \text{전체 프린터 비용} \times \frac{\text{프린터라인수}}{\text{총프린터라인수}}$$

4.2 소프트웨어 운영비용

소프트웨어의 사용 현황은 다음의 <표 4-4>와 같다.

〈표 4-4〉 소프트웨어 사용 현황  
(Table 4-4) Software Usage Satus

구분	공통 소프트웨어	기타 소프트웨어
금융 1	MVS외	IMS, TCP/IP
금융 2	MVS외	CICS, NCP, SAS
제조	MVS외	CICS, NCP, DB2
유통	MVS외	CICS, NCP

소프트웨어는 4개의 시스템에서 모두 기본적으로 사용하는 공통 소프트웨어와 각 시스템별로 각각의 특성에 맞게 독자적으로 사용하는 기타 소프트웨어

로 나눌 수 있다. 소프트웨어는 각각의 특성이 있으므로 가격도 차이가 많이 난다. 따라서 소프트웨어 사용료의 산정은 공통 소프트웨어와 기타 소프트웨어로 구분하여 CPU 분할 비율에 의하여 비용산정을 하는 것이 합리적이다.

〈비용산정 방법〉

- ① 공통 소프트웨어 비용 = 전체공통 소프트웨어 비용 TIMES CPU분할비율
- ② 기타 소프트웨어 비용

4.3 통신관련 운영비용

TCU, CCU 및 통신회선은 Logical 시스템 (MVS)에 종속되기 때문에 현재의 방법대로 비용을 산정하는 것이 바람직하다. 그러나 공급자는 비용 절약을 위하여 여유 분의 Port를 활용할 수 있는 방안을 적극적으로 검토하여야 한다.

4.4 부대설비 운영비용

향온습기, 칠러, UPS, 비상 발전기 등의 부대설비는 CPU, DASD, Tape 등의 전산기기를 운영하기 위해서 필수적인 자원으로 고객사의 단말기 숫자

〈표 4-5〉 새로운 기기 운영비 산정 방법  
(Table 4-5) New Cost Estimation Method

항목	새로운 기기 운영비 산정 방법
CPU	$\text{CPU비용} = \text{전체 CPU비용} \times \text{CPU분할비율} \times \text{적용율}$ $\text{메모리 비용} = \text{전체메모리비용} \times \frac{\text{사용메모리}}{\text{총메모리}} \times \text{적용율}$ $\text{채널패스비용} = \text{전체채널패스비용} \times \frac{\text{사용채널수}}{\text{총채널수}} \times \text{적용율}$
DASD	$\text{DASD비용} = \text{전체DASD비용} \times \frac{(\text{현재사용량} - \text{일정기간사용하지 않은 DataSet 점유량})}{(\text{DASD도입량} \times 80\%)}$
Tape /장치	$\text{Tape 구입비용} = \text{전체 Tape 구입비용} \times \frac{\text{고객사 Tape보유수}}{\text{전체 Tape보유수}}$ $\text{Tape 장치비용} = \text{해당 Tape 장치비용} \times \frac{\text{고객이 Mount하여 사용한 시간}}{\text{총 Mount시간}}$
프린터	$\text{프린터비용} = \text{전체 프린터 비용} \times \frac{\text{프린터라인수}}{\text{총프린터라인수}}$
S/W	$\text{공통 소프트웨어 비용} = \text{공통 소프트웨어 비용} \times \text{분할비율}$
부대설비	$\text{부대설비 비용} = \text{부대설비 총 비용} \times \text{CPU분할비율}$

와는 관계가 없다. 따라서 부대설비 관련 비용은 전산 기기 운영비용의 대부분을 차지하는 CPU 사용료, 즉 CPU 분할 비율에 따라 비용산정을 하는 것이 타당하다.

(비용산정 방법)

$$\text{부대설비 비용} = \text{부대설비 총 비용} \times \text{CPU 분할비율}$$

지금까지 기기 운영비의 각 항목별로 새로운 기기 운영비 산정 방법을 제시하였다. 이를 간단히 요약 정리하면 <표 4-5>와 같다.

**5. 제시한 산정방법의 평가**

새로이 제시한 기기 운영비 산정 방법은 현행 T사의 비용산정 방법의 문제점을 분석하여 보완하고 몇 가지 합리적인 원칙을 바탕으로 수립되었다. 이장에서는 새로운 기기 운영비 산정 방법의 기대되는 효과를 살펴보고 실증분석을 통하여 제시한 방법의 합리성과 유용성을 검증하고자 한다.

5.1 기대효과

제시된 기기 운영비의 산정 방법은 다음과 같은 5가지의 효과를 기대할 수 있다.

(1) 자원의 효율적 사용을 위한 동기 부여

새로운 방법은 공급자와 고객 모두가 자원을 효율적으로 사용하도록 동기를 부여하고 있다. 예를 들면, CPU의 사용율을 일정 수준 이상 유지하면서 응답 시간을 보장하는 것, DASD의 낭비를 방지하기 위해 일정 기간동안 사용되지 않는 Data Set의 양 만큼은 공급자의 관리 소홀로 인한 것이므로 비용산정에서 제외시키는 점 등을 들 수 있다. 자원이 효율적으로 사용된다면 결국은 고객사의 비용 부담이 감소하게 되고, 이에 따라 공급자, 고객 모두의 생산성을 향상시켜 경쟁력을 향상시킬 수 있게 될 것이다.

(2) 비용산정의 공정성 및 투명성 확보

새로운 비용산정 방법은 사용한 자원에 대해서만 비용을 부과하기 때문에 공정성을 확보할 수 있고 또한 비용산정의 모든 근거 자료가 고객에게 제공됨으

로써 비용산정 과정상의 투명성을 확보하여 고객의 신뢰를 얻을 수 있다.

(3) 효율적인 원가 관리로 미래의 예측이 가능

모든 자원을 세분화하여 비용부과를 함으로써 모든 비용부과 자료가 원가 Pool에 기록되게 된다. 예를 들어 CPU, 메모리, 채널 패스 등으로 분리한 자원을 온라인 거래, 배치 작업, TSO 사용자 등이 어떻게 사용하는지를 파악할 수 있기 때문에 변화의 추이를 분석하여 미래의 변화 예측이 가능하다.

(4) 비용산정 방법에 대한 이해가 용이하여 고객 설득이 유리

돌발적인 상황에 의하여 부과되는 비용에 차이가 발생하더라도 모든 비용부과의 근거 자료가 고객사에 제공되기 때문에 고객이 쉽게 이해할 수 있으며, 또한 신뢰할 수 있게 된다. 따라서 고객과의 큰 마찰이 없이 고객을 설득하여 문제의 해결이 가능할 수 있다.

(5) 서비스 질의 향상으로 고객사와 동반자 관계의 구축이 가능

비용부과가 자원의 사용량에 의해서 결정되기 때문에 자원의 낭비는 곧 비용으로 이어져서 고객사, 공급자 모두 주어진 자원의 범위 내에서 목표를 달성하기 위해서 끊임없는 노력이 필요하게 된다. 이러한 노력은 곧 서비스의 질 향상으로 이어지게 된다. 따라서 서비스 질의 향상은 고객 만족을 실현하여 고객사와의 관계를 Co-sourcing관계로 격상시킬 수 있다. 일례로 제너럴 다이내믹 (General Dynamix)사와 CSC (Computer Science Crop)사간에 1991년에 계약기간 10년의 Outsourcing 계약을 체결한 바 있다. 이 Outsourcing 계약에는 원가 절감분 (이익의 증가분)을 계약기간 원년에는 CSC가 100%, 그 후 10년까지는 CSC 75% 제너럴 다이내믹사가 25%, 그 이후에는 제너럴 다이내믹사가 100% 가져가는 조건으로 계약을 맺은 사례가 있다.

5.2 실증분석

5.2.1. 두 가지 비용 산정 방법의 비교평가

T사의 기기 운영비를 현행의 산정 방법과 새로이

제시한 산정 방법으로 계산하여 각 고객사에 배분되는 비용의 차이를 비교 분석하고 새로운 산정방법의 타당성을 분석한다.

(1) T사의 연간 총 기기 운영비

T사가 Outsourcing을 수행하기 위하여 연간 약 10억원의 경비를 지출하고 있다. 이 비용을 각 고객사별로 현행 산정 방법과 새로운 비용 산정 방법에 의

하여 기기 운영비를 계산한 결과가 <표 5-1>에 정리되어 있다. TCU, CCU 및 통신회선 비용은 현재의 비용산정 방법이 합리적이기 때문에 새로운 비용산정 방법을 제시하지 않았고 따라서 <표 5-1>에서도 제외하였다.

두 가지 방법의 비용 산정 결과를 비교해 보면 전체 금액상으로 새로 제시한 비용산정 방법을 적용한 금액이 현행의 방법보다 약 3,600만원 정도 증가하였

<표 5-1> 산정 방법에 따른 기기 운영비 비교  
 (Table 5-1) Comparison of the Current and New Cost Estimation Methods

구분		현행 비용산정방법	새로운 비용산정방법	대비
CPU	금융 1	135,625,923	135,481,614	- 144,309
	금융 2	101,719,443	100,143,505	-1,575,938
	제조/유통	101,719,443	103,439,690	1,720,247
	계	339,064,809	339,064,809	0
DASD	금융 1	129,921,463	157,165,343	27,243,880
	금융 2	167,473,200	146,833,897	-20,639,303
	제조/유통	61,894,321	91,803,619	29,909,298
	계	359,288,984	395,802,859	36,513,875
Tape	금융 1	5,771,268	1,292,075	-4,479,193
	금융 2	4,328,451	10,767,291	6,438,840
	제조/유통	4,328,451	2,368,804	-1,959,647
	계	14,428,170	14,428,170	0
Printer	금융 1	15,592,195	8,945,077	-6,647,118
	금융 2	11,694,145	24,695,352	13,001,207
	제조/유통	11,694,145	5,340,056	-6,354,089
	계	38,980,485	38,980,485	0
S/W*	금융 1	90,883,800	92,974,756	2,090,956
	금융 2	68,162,850	70,865,872	2,703,022
	제조/유통	68,162,850	63,368,872	-4,793,978
	계	-4,793,978	227,209,500	0
부대설비	금융 1	28,687,312	25,219,615	-3,467,697
	금융 2	19,166,907	18,914,711	-252,196
	제조/유통	15,194,818	18,914,711	3,719,893
	계	63,049,037	63,049,037	0
총계		1,042,020,985	1,078,534,860	36,513,875

\*S/W는 Software의 약자임

다. 이 증가분은 DASD 부분에서 증가된 금액임을 알 수 있는데 새로 제시한 비용 산정 방법에서는 DASD의 비용 계산을 도입량 기준이 아닌 전체 사용 가능량 (적정 사용수준을 고려하여 전체 도입량의 80%) 중에서 현재 사용량을 대상으로 비용 산정을 하기 때문에 현재 전체 DASD 사용율이 80%를 초과한 88.13% (<표 4-1> DASD 보유 및 사용 현황 참조)를 보이고 있어 DASD부분의 비용이 증가하게 되었다. DASD 부분의 비용 상승에 대해서는 다음과 같은 두 가지 방법으로 대처할 수 있다. 첫째는 불필요한 Data Set을 정리하여 DASD 사용량을 적정 사용수준인 80%을 유지할 수 있도록 조치하면 비용이 감소할 것이다. 둘째로 불필요한 Data Set이 없어 정리할 Data Set이 없다면 그 동안 Data량이 증가한 것이므로 비용 증가분으로 추가 DASD를 도입하여 전체 DASD 사용량이 적정 사용수준인 80%를 유지할 수 있도록 조치를 취해야 한다.

고객사별로는 새로운 산정 방법을 적용했을 때, 전체적인 금액으로 보면 <표 5-2>에서 볼 수 있는 것처럼 금융1의 경우 연간 약 1,450만원 증가, 금융2의 경우 약 30만원 감소, 제조/유통은 약 2,200만원 정도 증가되게 된다. 금융1과 제조/유통시스템의 비용 증가는 DASD 사용율이 금융1의 경우에는 96% 이상, 제조/유통 시스템은 약 120%를 나타내고 있어서 결국 DASD의 부족에 의한 것이라 할 수 있다.

<표 5-2> 산정방법에 따른 각 고객사별 총 기기 운영비 비교  
(Table 5-2) Comparison of the Cost Estimation Methods for Each Sector

구분	현행 비용 산정 방법	새로운 비용 산정 방법	차액
금융 1	406,481,961	421,078,480	+14,596,519
금융 2	372,544,996	372,220,628	-324,368
제조/유통	262,994,028	285,235,752	+22,241,724
계	1,042,020,985	1,078,534,860	+36,513,875

각 고객사별로는 연간 기기 운영비에 큰 차이가 발생하지 않는다 하더라도 각 세부 항목별로는 비용에 많은 차이가 발생하고 있다. 각 세부 항목별 비용의 차이는 향후 정보처리 서비스의 양이 증가하면 더욱 커질 것이 확실하다. 그러므로 합리적인 비용 산정

방법은 각 세부 항목별로 비용을 산정할 수 있고 비용 산정의 투명성과 공정성을 확보하여 원가 절감에 기여할 수 있는 새로 제시한 방법에 의하여 비용 산정을 하는 것이 바람직 할 것이다.

### 5.2.2. 고객설문을 통한 유용성 검증

제시한 방법의 유용성을 실증적으로 검증하기 위하여 고객사의 전산기획팀 직원을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 전산기획팀원을 목표 응답자로 선택한 이유는 고객사의 전산기획팀은 해당 회사의 정보시스템 업무를 총괄하기 때문에 기기 운영비 산정에 대한 개념을 대체로 잘 이해하고 있고 또한 공급업체와의 Outsourcing 계약에 직접적으로 관여를 하기 때문이다. 설문 대상자의 수는 각 사의 전산기획팀의 규모 (금융1사:15명, 금융2사:8명, 제조/유통:6명)를 감안하여 금융1사는 10명, 금융2사는 8명, 제조/유통사는 6명으로 총 30명을 대상으로 설문지를 배포하여 그 중 20명의 설문지를 회수하여 66.7% 높은 회수율을 보였다. 이처럼 높은 회수율을 거둘 수 있었던 이유는 설문지를 미리 배포하고 전화 통화 및 직접 방문을 통하여 설문지를 회수하는 방법을 취한 점과 전산기획팀의 기기 운영비 산정 방법에 대한 높은 관심도를 반영하고 있다.

설문지의 구성은 기기 운영비를 구성하는 각 항목(CPU, DASD, Tape/장치, Printer, 소프트웨어, 부대설비)에 대해서 현행 비용산정 방법과 새로이 제시한 비용산정 방법을 설명하고 둘 중에서 보다 합리적인 안을 선택하도록 하였다. 그리고 선택한 안에 대한 유용성을 조사하였는데 유용성은 다음의 6개 문항으로 구성하였다.

- ① 비용산정의 공정성
- ② 비용산정의 투명성
- ③ 공급자의 비용절감을 위한 동기부여
- ④ 고객이 이해하기 쉬운 정도
- ⑤ 공급자의 서비스 수준 향상
- ⑥ 고객사의 기기 운영비 절감에 대한 동기부여

설문지 작성 시에는 응답자의 이해도를 높이기 위하여 초안을 작성하여 3명의 목표 응답자를 대상으로 Pilot Test를 한 후에 수차례의 수정 과정을 거쳐서 설

〈표 5-3〉 비용산정 방법 선택 결과  
 〈Table 5-3〉 Responses on the Choice of the Two Methods

항목	부문	금융 1		금융 2		제조		유통		합계		
		A안	B안	A안	B안	A안	B안	A안	B안	A안	B안	B안 선택율
1. CPU 비용산정 방법			7		5		4		4		20	100%
2. DASD 비용산정 방법		1	6		5		4		4	1	19	95%
3. Tape/장치 비용산정 방법			7	1	4		4		4	1	19	95%
4. Printer 비용산정 방법			7		5		3		4	1	19	95%
5. 소프트웨어 비용산정 방법			7		5		4		4		20	100%
6. 부대설비 비용산정 방법		1	6	2	3		1		4	6	14	70%
합계			20		27		20		24	9	111	92.5%

문지 내용을 확정하였다.

두개의 안 중에서 합리적인 비용산정 방법 (현행 비용산정 방법:이하 A안, 새로이 제시한 비용산정 방법:이하 B안)의 선택은 CPU 및 소프트웨어 비용산정 방법에 대하여는 응답자 전원 (100%)이 B안을 선택하였으며, DASD, Tape/장치, Printer의 비용산정에 대하여는 19명 (95%)이 B안을, 부대설비에 대해서는 14명 (70%)이 B안을 선택하였다. 따라서 종합적으로 92.5%가 A안 보다 B안이 우수한 것으로 평가하였다. 각 사별 응답자의 합리적인 비용산정 방법에 대한 선택은 〈표 5-3〉과 같다.

일부 응답자들은 새로운 비용 산정 방법의 미비점을 지적하였는데, 이러한 사항은 다음의 세 가지로 요약해 볼 수 있다. 첫째, 고객사는 공급자가 제공하는 비용 산정 근거 자료에 전적으로 의지할 수 밖에 없기 때문에 근거 자료에 대한 신뢰성에 의문을 제시하였다. 둘째, 정보시스템 자원의 적정 사용량에 대한 각 고객사의 합의점에 문제를 제기하였다. 예를 들면 상대적으로 빠른 응답 시간을 요구하는 금융 시스템과 상대적으로 그렇지 않은 시스템간에 자원의 적정 사용량을 합의하기 어렵다는 문제점을 제기하였다. 셋째, 공급사 직원의 조작 오류에 의하여 발생한 자원의 과다 사용에 대한 체크가 어려워 새로운 산정 방법 하에서도 이러한 비용을 고객사가 부담해야 한다는 문제점을 지적하였다. 예를 들면 프로그램 담당자의 어플리케이션 프로그램의 Looping으로 인한 CPU 사용을 증가, PRINTER의 오조작에 의한 Printer

의 Line수 증가 등이 이러한 예이다.

응답자들이 지적한 첫 번째 문제는 산정 방법 모순 이라기 보다는 정확한 근거 자료의 제공으로 고객의 신뢰성을 회복하는 과정상의 문제이다. 두 번째의 지적 사항은 LPAR 모드에 대한 이해 부족에서 발생한 것으로 모든 고객사가 일률적으로 적정 사용량에 합의할 필요가 없고 각 고객사별로 각 사에 적합한 합의점을 도출하면 된다. 세 번째 미비점의 경우, 어플리케이션의 프로그램 Looping의 경우에는 CPU 사용율은 상승하더라도 전체적으로 시스템 부하가 증가하여 응답 시간이 저하되기 때문에 적용율이 하락하여 비용 부담이 그만큼 줄어들게 된다. 또한 프린터 조작용의 오 조작에 의한 실수로 프린팅된 Line수는 전체 몇 백만 Line수에 비하면 거의 무시해도 좋은 분량일 것이므로 전체적으로 거의 영향을 미치지 않을 것이다. 따라서 응답자들이 지적한 비용산정 방법에 대한 미비점은 합리적인 비용산정 방법 (B안)의 근본적인 오류 또는 모순이라고 보다는 어렵다.

선택한 B안의 유용성을 평가하기 위해서 기기 운영비를 구성하는 각각의 세부 항목에 대해서 6개 문항의 유용성에 관련된 응답 결과는 다음과 같다 (〈표 5-4〉 참조).

(1) 비용산정의 공정성

비용산정의 공정성면 측면에서는 Tape/장치 (84.2%), CPU (75%), 소프트웨어 (75%), DASD (73.7%)의 순으로 새로운 산정 방법이 우수 이상 (5-Scale 중에서 5

〈표 5-4〉 선택한 B안에 대한 세부 내용  
 〈Table 5-4〉 Details about the New Method

세부 항목 기기		비용 산정의 공정성	비용 산정의 투명성	비용절감을 위한 동기 부여	고객이 이해하기 쉬운 정도	공급자의 서비스수준 향상	고객사의 기기운영비 절감
CPU	우수	75.0%	55.0%	50.0%	30.0%	35.0%	35.0%
	보통	20.0%	35.0%	30.0%	35.0%	25.0%	25.0%
	미흡	5.0%	10.0%	20.0%	35.0%	40.0%	40.0%
DASD	우수	73.7%	63.1%	36.8%	15.7%	31.6%	31.5%
	보통	10.5%	26.3%	36.8%	57.9%	21.0%	31.6%
	미흡	15.8%	10.6%	26.4%	26.4%	47.4%	36.9%
Tape/장치	우수	84.2%	52.6%	31.6%	26.3%	26.3%	10.5%
	보통	10.5%	47.3%	42.1%	47.4%	31.6%	47.4%
	미흡	15.8%	47.4%	26.3%	26.3%	42.1%	42.1%
Printer	우수	42.1%	47.3%	31.6%	21.1%	10.6%	36.8%
	보통	52.6%	42.1%	26.3%	36.8%	47.3%	26.4%
	미흡	5.3%	10.6%	42.1%	42.1%	42.1%	36.8%
소프트웨어	우수	75.0%	50.0%	30.0%	20.0%	35.0%	40.0%
	보통	20.0%	40.0%	55.0%	55.0%	45.0%	45.0%
	미흡	5.0%	10.0%	15.0%	25.0%	20.0%	15.0%
부대시설	우수	14.2%	21.5%	14.3%	7.1%	7.1%	14.3%
	보통	64.3%	42.8%	50.0%	57.2%	50.0%	50.0%
	미흡	21.5%	35.7%	35.7%	35.7%	42.9%	35.7%
전체 평균	우수	63.1%	49.5%	33.3%	20.7%	25.3%	28.8%
	보통	27.9%	37.8%	39.6%	47.7%	36.0%	36.9%
	미흡	9.0%	12.7%	27.1%	31.6%	38.7%	34.3%

:아주 우수 또는 4:우수를 선택)이라고 응답하였다. 그러나 Printer와 부대설비는 이 보다는 못하지만 각각 94.4%, 78.5%가 보통 이상 이라고 응답하였고 전체적인 비용산정의 공정성면에서는 63.1%가 우수 이상으로 응답하여 비용산정의 공정성면에서 높은 호응을 얻었음을 입증하고 있다.

(2) 비용산정의 투명성

비용산정의 투명성 면에서는 소프트웨어 (75%), 부대설비 (64.3%), DASD (63.1%), CPU (55%), Tape/장치 (52.6%), Printer (47.3%)의 순으로 모든 항목에서 우수 이상으로 응답하였다. 전체적인 측면에서

49.5%가 우수 이상, 87.3%가 보통 이상으로 응답하여 공정성과 마찬가지로 투명성도 높은 호응을 얻고 있음을 알 수 있다.

(3) 공급업체의 비용절감을 위한 동기부여

비용절감을 위한 동기부여 측면에서는 CPU만을 응답자의 50%가 우수 이상으로 응답하였으며 전체적으로는 33.3%가 우수 이상으로, 72.9%가 보통 이상으로 응답하여 공정성이나 투명성에 비해서는 상대적으로 낮은 평가를 받았다. 특히 응답자들이 Printer와 부대설비를 각각 57.9%와 64.3%를 보통 이상으로 응답하여 전체 평균인 72.9%에 미달하는 상대적으로

낮은 평가를 받았다. 이것은 응답자가 부대설비 비용은 거의 고정비용이라는 개념을 가지고 있고 Printer 또한 사용자의 출력 요구에 따라서 비용이 산정됨으로써 공급업체가 비용절감을 할 수 있는 여지가 상대적으로 적을 것이라고 판단한 것으로 추측된다.

#### (4) 고객이 이해하기 쉬운 정도

고객이 이해 용이도 측면에서는 CPU만을 응답자의 30%가 우수 이상으로 응답하고 전체적으로는 7%가 우수 이상으로, 68.4%가 보통 이상으로 응답하여 고객들은 여전히 기기 운영비 산정 방법에 대하여는 어려워하고 있음을 알 수 있다.

#### (5) 공급업체의 서비스 수준 향상

공급업체의 서비스 수준 향상 측면에서는 CPU, DASD, 소프트웨어는 30% 이상, Tape/장치는 26.3%가 우수 이상으로 응답하였으며, 전체적으로는 25.3%가 우수 이상, 61.3%가 보통 이상으로 응답하였다. 응답 내용을 자세히 분석하여 보면 전체적으로 높은 평가를 받지 못하는 이유는 프린터가 10.6%, 부대설비는 7.1%만이 우수 이상으로 평가되어 전반적으로 하향 평가되었다. 이것은 Printer와 부대설비가 공급자의 서비스 수준 향상과는 어느 정도 거리가 있다고 응답자들이 판단한 것으로 생각된다. 그러나 3%가 보통 이상으로 응답한 것을 보면 B안의 비용산정 방법이 전체적으로는 공급자의 서비스 수준을 향상시켜 주리라는 기대를 고객들은 하고 있음을 알 수 있다.

#### (6) 고객사의 기기 운영비 절감

고객사의 기기 운영비 절감 측면에서는 CPU, DASD, 프린터, 소프트웨어에 대하여는 30% 이상이 우수 이상으로 응답하였으며, 전체적으로는 28.8%가 우수 이상으로, 65.7%가 보통 이상으로 응답하여 공급자의 서비스 수준 향상과 마찬가지로 고객들은 B안에 대해 기기 운영비 절감을 기대하고 있는 것으로 나타났다.

## 6. 결 론

향후 국내 Outsourcing 시장은 많은 성장 잠재력을

지니고 있다. 최근 들어 국내의 모든 산업이 불황에 허덕이며 명예퇴직 실시 등 감량 경영으로 기업의 근살 뼈기를 실시하고 있지만 유일하게 정보통신 산업만은 필요 인원 확보에 비상이 걸릴 만큼 호황을 누리고 있다. 본 연구에서는 향후 크게 성장할 것으로 기대되는 Outsourcing 분야에서 데이터 센터 Outsourcing과 관련된 위탁 관리 비용을 전체적으로 살펴보고 특히 그 중에서도 다양한 기기들로 구성된 기기 운영비를 합리적으로 산정할 수 있는 방법을 제시하였다.

새로이 제시한 기기 운영비 산정 방법은 T사의 실제 사례를 바탕으로 현행 기기 운영비 산정 방법과 비교하여 그 합리성을 입증하였으며 해당 고객사 전산기획 담당자들을 대상으로 설문조사를 실시하여 이 방법의 유용성을 검증하였다. 검증 결과, 비용산정의 공정성과 투명성 측면에서 매우 높은 호응을 얻었으며 비용절감을 위한 동기부여와 고객사의 기기 운영비 절감 측면에서도 비교적 좋은 반응을 얻었다. 그러나 고객들의 비용산정 방법에 대한 이해의 용이성이나 공급자의 서비스 수준 향상 측면에서는 상대적으로 높은 점수를 얻지는 못하였다. 따라서 이러한 측면도 만족시킬 수 있는 비용산정 방법의 개발이 향후의 과제로 지적할 수 있다. 그리고 정보시스템 위탁관리 비용을 구성하는 요소 중 인건비, 간접비, 기타 비용 등은 본 연구의 범위에서 제외하였고 이러한 부문도 향후의 연구과제로 남아 있다.

현재 국내의 시장 상황하에서는 아직도 고객사가 Outsourcing 서비스 공급업체에 대하여 전폭적인 신뢰를 하지 못하고 있는 실정이다. 예를 들면, 기기 운영비 산정을 사용량 위주로 할 경우 공급업체의 자료를 이용하여 비용산정을 하게 되는데 설문 응답자 일부는 이러한 공급자의 비용산정 자료를 전적으로 신뢰할 수 없다는 의견이 있었다. 이것은 결국 고객과 공급업체 사이의 신뢰 관계에 문제가 있다는 것을 의미하는 것이다. 이는 외국의 경우와 비교하면 너무나 많은 차이가 있다. 국내 Outsourcing은 이제 시작 단계에 불과하다. 따라서 앞으로 해결하여야 많은 과제 중에서 고객의 신뢰도 향상 문제가 가장 시급히 해결해야 할 과제의 하나로 생각된다.

## 참 고 문 헌



[1] Chaudhury, A., Rao, H.R., and Nam, K., "Mixed Integer Programming for Outsourcing Bidding", *Proceedings of the 14th International Conference on Information Systems*, Dallas, Texas, 1992, p. 263.

[2] Cheon, M.J., *Outsourcing of Information Systems Functions: A Contingency Model*, Unpublished Dissertation, University of South Carolina, 1992.

[3] Clermont, "Outsourcing Without Guilt", *Computer World*, September 9, 1991.

[4] Gebelt, M.K., *Make-or-Buy Decisions For Application Software Development*, Unpublished Dissertation, University of California, Los Angeles, 1992.

[5] IDC, *The Service Industry Executive Report Series*, IDC, 1993.

[6] Lacity, M.C., and Hirschheim, R., *Information Systems Outsourcing: Myth, Metaphors, and Realities*, John Wiley: New York, 1993.

[7] Light, K. and Terdiman, "Outsourcing Is Here To Stay", *Gartner Group*, 1993.

[8] Picardi, A., *Software Licensing Lexicon*, IDC, Vol 1, 1994.

[9] Richmond, W.B., and Seidmann, A., "A Software Development Outsourcing Contract Structure and Business Value", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 10, No. 1, Summer 1993, pp. 57-72.

[10] Richmond W.B., Seidmann, A., and Whinston, A.B., "Incomplete Contracting Issues in Information Systems Development Outsourcing", *Decision Support Systems*, Vol. 8, No. 5, September, 1992, pp. 459-477.

[11] 김영걸, 이재남, "SI업체를 가진 그룹내 계열사들의 정보시스템 외부위탁 전략에 관한 연구", *경영학연구*, 1996.

[12] 김정근, *Outsourcing에 의한 S기업의 정보화 추진에 관한 연구*, 서강대학교 대학원 석사논문, 1994.

[13] 동양 SHL, *Outsourcing 추진현황 보고*, 동양 SHL, 1996.

[14] 박지상, *정보시스템 기능의 외부위탁에 관한 연구*, 서울대학교 대학원 석사학위 논문, 1993.

[15] 안중호, 박지상, "정보시스템 기능의 외부위탁 유형에 따른 인식된 효과성에 관한 연구", *경영정보학연구*, 1994.

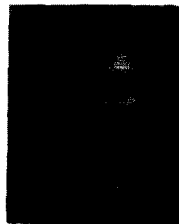
[16] 이천행, *국내기업 Outsourcing 인식에 관한 연구*, 고려대학교 대학원 석사 학위 논문, 1995.

[17] 전자신문, "Outsourcing 컴업계 유망주 부상", *전자신문*, 1992.

18. 전홍강외, *한국 정보처리산업 실태와 경쟁력 강화에 관한 연구*, 한국과학기술연구원, 1992.

[19] 컴퓨터월드, "SI시장 분석 및 전망", *컴퓨터월드*, 1995.

[20] 한국정보산업연합회, *한국 시스템 통합사업 실태 분석*, 한국정보산업연합회, 1994.



황 경 태

1983년 연세대학교 상경대학 응용통계학과 졸업(경제학사)

1986년 George Washington대학 경영학과 졸업(경영학 석사)

1991년 State University of New York at Buffalo 경영정보학과 졸업(경영학 박사)

1993년~1994년 삼성데이타시스템 컨설팅팀장, 삼성회장비서실 정보전략 담당

1994년~현재 동국대학교 경상대학 정보관리학과 조교수

관심분야: EDI, CALS 등의 통신관련 정보시스템, 정보시스템 전략



권 오 훈

1988년 동국대학교 경상대학 경제학과 졸업(경제학사)

1996년 동국대학교 경영대학원 졸업(경영학 석사)

1988년~1995년 한국상업은행 전산부

1995년~현재 동양시스템하우스 정보처리본부 시스템운영팀 차장

관심분야: 정보시스템 Outsourcing, 시스템 Management