

■ 응용논문

活動基準原價計算을 利用한 病院原價分析시스템 構築 事例  
- A Case of Hospital Cost Analysis System  
by Activity-Based Costing -

이 창 길\*  
Lee, Chang Gil  
김 원 중\*\*  
Kim, Won Joong

Abstract

As the indirect cost is increasing, ABC(Activity-Based Costing) Method that can distribute the indirect cost to each products is more effectively used.

Especially for a Hospital to provide better medical service with patients, It's necessary that build ABC System to provide a regular cost information.

This study proposed methodology enabling accurate cost analysis from importing concepts of ABC in a Hospital and presented a Cost Information Table for Work-Time Table and Output Services to calculate ABC.

I. 序論

현재 대부분의 기업들이 시행하고 있는 원가계획, 추정, 분석 등의 활동은 제조업체에만 한정되어 있다. 따라서 이를 병원, 금융기관, 공공기관, 백화점 등과 같은 서비스업으로 확대해야 할 필요성이 절실히 요구된다. 특히, 현재 국내 병원산업에 있어서 의료기관의 수는 1975년에 비해 2.7배 증가되었으며, 병상수는 3배가 증가되었다. 또한 UR(Uruguay Round)에 의한 의료시장의 개방과 의료비 억제를 위한 저수가정책 및 DRG(Diagnostic Related Groups) 지불방식의 시범사업 등이 병원의 경영환경을 대단히 어렵게 만들어 가고 있다.

이와 같이 악화되는 경영여건 하에서 병원을 발전시키고 경영상태를 안전하게 유지하려면 의료서비스의 질을 향상시키고, 환자 만족도를 증대시키는 등의 충분한 경쟁력을 갖추어야 한다. 이에 대한 대응방안으로 계수에 의한 경영 즉, 과학적인 경영기법이 필요하며, 이에 대한 가장 효과적인 접근방법 중의 하나는 병원의 원가분석이다. 그 중 활동기준원가계산(Activity-Based Costing : ABC)방식은 간접비의 비율이 증가함에 따라 간접비를 보다 정확하게 제품별로 배분하는 방법으로 유효하게 사용되고 있다.

본 연구는 현재 사용되고 있는 활동기준원가계산방법을 의료산업(병원)에 적용시켜 보고자 병원을 대상으로 원가분석시스템을 구축하도록 하는 방법론을 제시하고자 한다.

\* 아주대학교 산업공학과

\*\* 아주대학교 기계 및 산업공학부 교수

## II. 活動基準原價

### 1. ABC의 意味와 構成要素

#### 1) ABC의 意味

ABC는 ‘활동이 자원(resource)을 소비하고, 제품은 활동을 소비한다’는 전제로 모든 원가를 활동을 중심으로 파악하며, 제품원가계산도 활동별로 파악된 원가에 근거하여 행하여진다<sup>1)</sup>. 따라서 ABC에서 이용되는 배부기준은 수행되는 활동이라고 할 수 있으며, 이들 활동을 대표하는 측정치로는 준비시간, 발주시간, 부품의 수, 처리시간 등이 주로 이용된다.<sup>2)</sup>

#### 2) ABC의 構成要素

ABC를 구성하는 중요한 개념으로는 활동과 활동원가 그리고 원가동인을 들 수 있다.

##### ① 活動과 活動原價

활동(activity)이라 함은 원가를 발생시키는 분석 단위이며, 부문이나 제품은 활동을 수요하는 이차적 분석단위이다. 활동은 어떤 기능의 목적을 수행하기 위하여 필요로 하는 행위이며, 이는 기능(function)을 보다 세분화한 것이다.

##### ② 原價動因

활동별로 원가를 집계한 원가집합에서 원가계산대상별로 원가를 추적할 때에 각 활동의 고유한 물량적 척도로 사용되는 원가동인은 활동과 그 결과 발생하는 원가와 관계 설명하는 양적 변수이고, 동시에 원가계산대상에 있어서의 각 활동의 소비정도를 반영하는 함수이기도 하다. 원가동인에 대한 보다 본질적인 이해를 돕기 위해 Shank의 분류를 살펴보면 [표 1]과 같다.<sup>3)</sup>

[표 1] 원가동인의 분류

구분	기준	초점
구조적 원가 동인	규모	제조, 연구개발 그리고 마케팅 등에 대한 투자규모는 어느 정도가 바람직한가?
	범위	어느 정도의 수직적 통합이 필요한가? 수평적 통합은 규모와 관련이 깊다.
	경험	기업이 현재 수행하고 있는 활동을 과거에 몇 번이나 수행해본 경험이 있는가?
	기술	기업의 가치사슬 매 단계에서 이용될 공정기술은 무엇인가?
	복잡성	고객에게 제공할 제품 및 서비스는 얼마나 다양한가?
실행적 원가 동인	종업원 몰입	지속적인 개선을 위해 작업자가 계속 헌신하는가?
	전사적 품질관리	제품의 품질에 관한 신념 및 달성정도는?
	시설 이용료	공장시설 및 규모에 대한 선택
	공장배치상의 효율	현재 기존 공장의 배치는 얼마나 효율적인가?
	제품 사양	제품의 디자인 및 구성은 효과적인가?
공급자 또는 고객과의 연계	가치사슬에 따른 연계의 최대한 활용은?	

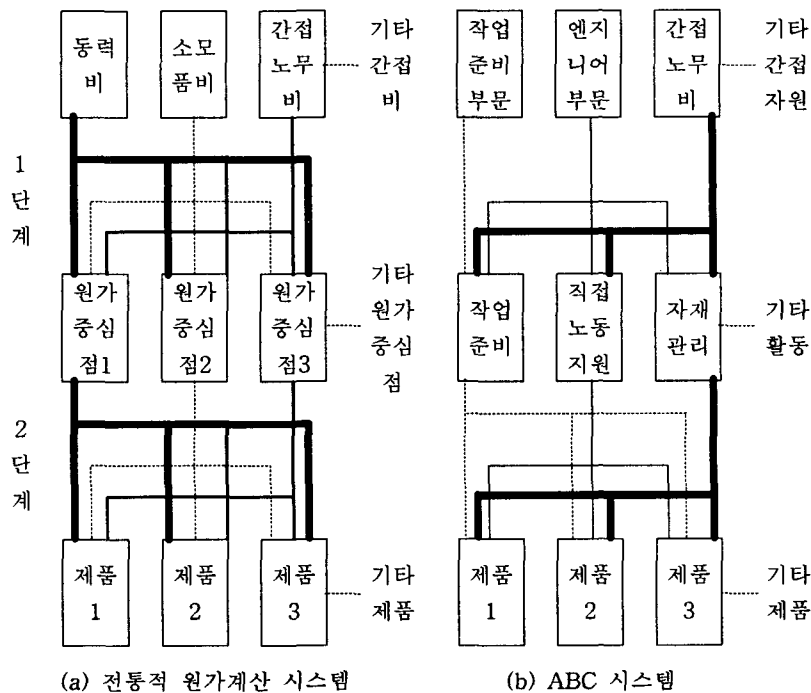
1) R. Norm & P. B. B. Turney, "Using Activity-Based Costing to Achieve Manufacturing Excellence", Emerging Practices in Cost Management, 1990, p. 47.  
 2) G. Aiyathurai, W. Cooper and K. Sinha, "Notes on Activity Accounting". Accounting Horizons, Vol. 5, No. 4, December, 1991, p.61.  
 3) John K. Shank, Strategic cost management, Free Press, 1993

2. 傳統的 原價計算 시스템과 ABC의 比較

전통적 원가계산모델은 물량의 흐름, 즉 재료의 투입으로 인한 제품의 생성이라는 흐름을 기초로 하며, 이에 따라 제조간접비도 물량의 흐름에 따라 제품에 배부된다.

즉, 제조간접비는 생산량을 반영하는 배부기준과 관련하여 배부율을 산정하고 일괄적으로 제품에 배부된다. 그 결과 전통적 원가계산모델에서의 제품원가는 직접비와 제조간접비 배부액의 합으로 집계된다. 이러한 원가시스템은 외부재무보고에는 적합하나, 오늘날 기업 환경 하에서 경영자의 내부 의사결정 과정과 마케팅 전략에 너무 늦고, 너무 종합적이고 왜곡된 원가 정보를 제공하는 단점을 갖는다. 또 다른 전통적 원가시스템의 단점으로서 전통적 원가시스템은 직접노무비, 기계작업시간, 매출액 등 조업도 관련 배부기준을 이용하여 조직비용을 개개의 제품과 고객에 할당한다. 그러나 제품과 고객이 요구하는 대부분의 자원은 생산, 판매량에 비례하지 않는다. 그 결과 전통적 시스템은 제품을 설계, 제조하고 또한 그것을 고객에게 판매, 운반하는데 이용되는 자원의 원가를 정확히 추정하고 있지 않다는 것이다.

그러나 ABC모델은 단일 흐름을 기초로 구축되지 않았다. 즉, 전통적 원가계산 모델처럼 제조 직접비와 제조간접비 배부액과의 합이라는 형태로 원가가 집계된 것이 아니다. ABC는 제조부문에서 발생하는 원가가 아니라 보조 부문비를 직접 대상으로 하기 때문이다.



[그림 1] 전통적 원가계산 시스템과 ABC시스템과의 비교

[그림 1]의 (a)에서 보는 바와 같이 전통적인 원가시스템은 1단계에서 간접비를 각 원가중심점에 배부한다. 이때는 비교적 정확한 원가가 할당되지만 각 원가중심점에 모아진 간접비는 2단계에서 직접노무비, 직접작업시간 등과 같은 배부기준에 의하여 각 제품에 다시 배부된다. 그림 (b)의 ABC시스템 하에서는 1단계에서 각 자원을 사용한 활동들에 할당하고, 2단계에서 활동별로 할당된 원가가 제품에서 소요되는 활동량에 비례하여 각 제품에 부과된다.4)

### III. 活動基準原價를 利用한 醫療機關 原價分析시스템 構築方案

#### 1. 醫療機關 原價計算의 必要性

현재 국내 병원산업의 실정으로 볼 때 진료면에 있어서 의료비 억제를 위한 저수가 정책 및 DRG 지불방식의 시행과 전반적인 의료원가의 증가는 의료수가에 반영되고 있지 못하는게 현실이다. 또한 경영면에 있어서 UR에 의한 의료시장 개방과 인건비 상승, 고가장비의 도입 등 원가요인의 상승은 주어진 여건 하에서 불필요하게 소비되는 자원의 효율적 관리기법인 활동 기준원가계산을 필요로 하게 되었으며, 아울러 정확하고 현실에 맞는 경영분석자료를 위한 원가분석시스템의 개발이 필요하게 되었다.

#### 2. 構築方案

현재 국내 의료기관은 인건비, 재료비, 관리비 등의 원가집계가 병동별로 행해지고 있으며, 이로 인하여 간접비 배부기준이 너무 광범위한 원가범주를 포함하여 정확한 원가산정에 어려움이 일고 있다. 따라서 C병원 비뇨기과를 대상으로 ABC기법을 이용하여 각 과별로 행해지는 진료행위에 대한 시간과 인원을 정확히 집계하여 이를 이용한 원가계산을 수행할 수 있고 정확한 원가분석을 위한 원가분석시스템 구축방안을 제시한다.

##### 1) 既存의 原價計算 데이터(C 病院 泌尿器科)

[표 2]와 [표 3]은 기존의 원가계산방법에 의해 계산된 원가데이터로 원가 산정에 있어서 서비스별, 진료실적별 그리고 그것을 각 행위별이 아닌 인건비, 재료비, 감가상각비, 기타재료비 등 광범위한 산정기준으로 계산함으로써 정확한 산정이 되고 있지 않다. 또한 기존의 원가계산 방법은 과별 단위로 원가를 책정함으로써 불필요한 인건비, 재료비의 투입이 비일비재하였다. 특히 간접비의 경우 다른 비용에 비하여 엄청나게 많은 비용이 산정되고 있는 문제를 안고있다.

예를 들면 [표 2]의 경우 인건비에 있어서 전문의, 레지던트 등에 따라 그리고 행위자의 진료 행위 즉 검사, 처치, 수술 등에 따라 각각 투입된 인원과 그에 따른 투입시간을 계산하여 세분화된 원가산정이 되어야 하며, 재료비에 있어서도 행위별 투입 재료를 세분화하여 각각의 행위에 얼마만큼의 재료와 약제가 투입되는지를 세분화하여 산정 하여야 한다.

[표 2] 서비스 수익에 대한 데이터('98 4/4)

기본진료료					
구분	인건비	재료비	감가상각비	기타재료비	
행위	199,192,495	2,663,889	4,299,046	1,094,782	
구분	간접비	비용합계	수입	순이익	수익율
행위	157,062,231	364,312,442	186,188,817	-178,123,625	-48.9%
외래진료료					
구분	인건비	재료비	감가상각비	기타재료비	
행위	69,185,557	12,215,315	12,569,004	4,142,415	
재료	0	3,822,229	0	0	
약재	0	46,231,554	0	0	
합계	69,185,557	62,269,098	12,569,004	4,142,415	
구분	간접비	비용합계	수입	순이익	수익율
행위	339,958,884	132,071,175	146,672,795	14,601,619	11.1%
재료	696,982	4,519,211	4,617,379	98,168	2.2%
약재	1,504,510	47,286,064	67,172,085	19,886,021	42.1%
합계	35,710,376	183,876,451	218,462,259	34,585,808	18.8%

4) 김순기, 이건영, "한국의 원가관리", 弘文社, 1995, p.29.

[표 3]에서 보는 바와 같이 NONDRG의 경우 많은 원가가 투입되고 있으므로 전체 진료수익에 막대한 영향을 미치는 사항이므로 이것에 대해 ABC기법을 도입하여 좀더 세분화된 원가할당이 필요하다고 하겠다.

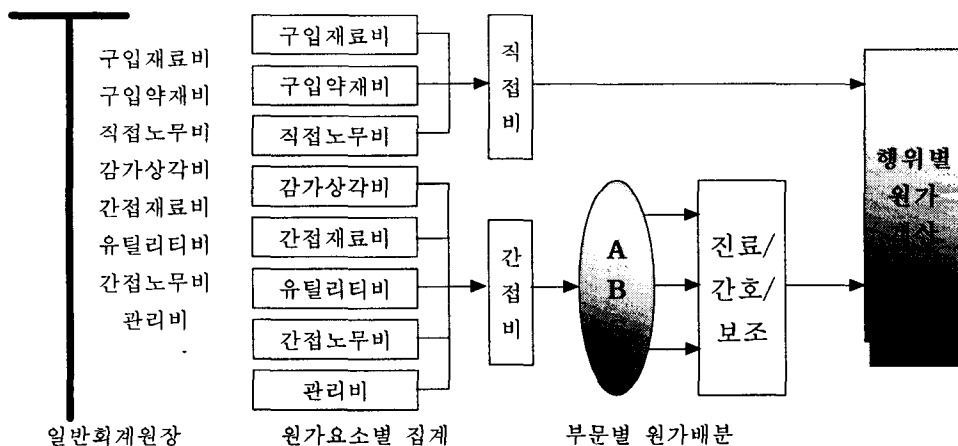
[표 3] 진료실적에 대한 데이터('98 4/4)

입원순수익		외래순수익	총순수익		1인당 조정환자수
NONDRG	DRG				
-11,649,613	50,511,631	-21,059,967	17,842,051		
1인당 진료순수익	환자수				
	입원환자수	외래환자수	조정환자수		
3,568,410	4,627	2,074	6,701	1,340	
입원원가		입원수입		입원수익율	
NONDRG	DRG	NONDRG	DRG		
410,410,005	335,643,645	398,760,392	386,195,276	5.21%	
외래원가	외래수입	외래수익율	총원가	총수입	총수익율
275,123,186	254,063,219	-7.65%	1,021,176,835	1,039,018,886	1.75%

2) BOM(Bill of Material)을 이용한 原價計算 節次

기존의 원가계산은 회계중심의 사고를 바탕으로 주로 제품의 제조원가를 재료비, 노무비, 경비의 원가구성항목에 따라 계산하였다. 하지만 정확하고 용이한 원가분석을 위해 의료기관의 서비스를 제품이라고 보았을 때 제품의 제조원가를 재료비, 행위비, 경비의 원가항목으로 재구성하여 계산한다.

BOM은 특정 제품(Product)이 어떠한 부품(Item)으로 구성되는지에 대한 정보를 담고 있는 것으로서 BOM을 이용한 원가계산은 [그림 2]와 같이 원가를 발생시키는 재료비, 행위비의 구성별로 세분화하여 원가를 집계/계산한다. 특히 간접비 배분에 있어 활동기준원가계산방식을 이용하여 원가동인에 대한 합리적인 원가배분을 한다.



[그림 2] BOM을 이용한 원가계산절차

3) BOM에서의 活動要因 抽出

BOM은 원가분석에 필요한 원가정보를 체계적으로 정리 할 수 있으며, 여러 가지 검색기준에 의해 체계적이고 쉽게 검색할 수 있다. 특히 그룹테크놀로지(GT)에 의해 구성체계, 기능, 치료

재료 등의 원가를 결정하는 원가정보를 구분, 검색할 수 있는 표준코드를 작성하여 원하는 정보를 검색한다. 또한 활동요인은 기존에 ABC시스템이 구축된 시스템의 참조로 추출해 낼 수 있다. 이렇게 추출이 된 진료 활동요인은 원가정보테이블에 기록된다.

4) 原價情報테이블을 이용한 原價動因 測定 및 選定

BOM으로부터 생성된 원가정보테이블은 재료비, 진료비, 경비 등의 모든 서비스 원가에 대한 모든 정보를 포함하고 있다. 이러한 테이블은 전반적인 산출서비스원가에 대한 정보를 표시하게 되고 세부적으로는 코드, 이름, 건수, 원가, 수가에 대한 정보를 표시한다.

[그림 3]은 활동기준원가계산을 위한 행위별 작업소요시간표로서 직종별로 진료행위에 대해 시간과 인원을 집계하는 표로 이용할 수 있다. 이 정보를 바탕으로 [그림4], [그림 5], [그림 6]의 원가정보테이블이 구성되게 된다

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1									
2	744	약제	AAP	A04801401:순환당아세프로아미노펜					
3	745	약제	A-BNXS	A283000661:비노카인액					
4	746	약제	ACB10	A138000851:골루코바인정 100mg					
5	747	약제	ACE5	A138000841:골루코바인정 50mg					
6	827	약제	ACE	A15301201:유미환당정 100mg					
7	835	약제	ACE2	A15301141:유미환당정 200mg					
8	748	약제	ACE	A043000451:에이놀정					
9	749	약제	AKOP	A04503701:항응고제항제					
10	834	약제	ASA10	아스피린프로데트 100mg(수)					
11	750	약제	ATF	A05000681:액티프드정					
12	751	약제	ATZ	A432000391:다이아판스정 250mg					
13	836	약제	ATY	A13101621:아방살과립					
14	752	약제	BCD	A16602571:유오탈스정 5mg/T					
15	753	약제	BENZ	A03002671:벤다란정 500mg					
16	754	약제	BBX	A06100911:아스복정 8mg					
17	755	약제	BKCP	A09201501:부유포미정					
18	756	약제	BFP	A03100931:코프탈정 20mg					
19	757	약제	CAPH	A43800281:프테발시드정 5mg					
20	758	약제	CAPP	A03002411:카프탈정 25mg					
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									

[그림 3] 산출서비스에 대한 원가정보테이블(약제)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1									
2	555	재료	WSCATR	KX05:계원내포지침					
3	556	재료	DS110	11수원 1원주사기 1cc					
4	557	재료	MRAD	R4982:1원주 Pad					
5	561	재료	Q210L	30050100:진공흡출산소(10L/HR)					
6	577	재료	JAAA	진공흡출기비품					
7	538	재료	IGACE	3003001:복대					
8	558	재료	TO1BE	LAP-BAQ SMALL 인프라메드					
9	650	재료	ISA1	중합안 ALCON					
10	618	재료	ISVCIC	VICRYL 1-0 1603R(ETHICON)					
11	621	재료	ITRPDR	발리온 드레싱					
12	624	재료	ITP3	K3000:개방(약3)					
13	685	재료	ITPCB	R2021:진공흡출액(320CC)					
14	680	재료	ITPLB4	R2092:진공흡출액(400CC)					
15	658	재료	ITVBB	R1001:진공흡출대(320CC)					
16	699	재료	BLBND2	3002001:환원포대(2')					
17	673	재료	ECGAB	유리물 B&L					
18	673	재료	FD135	2002002:순환기드레싱(약판)					
19	682	재료	RBA	50160090:복합흡출대 1251-RBA&K					
20	726	재료	세 1012	액수흡출필터(12-12)					
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									

[그림 4] 산출서비스에 대한 원가정보테이블(재료)

이러한 원가동인은 산출서비스원가에 대한 100%의 활동을 나타내지는 못한다. 기존의 ABC 시스템이 그러하듯 각 활동에 대한 모든 정확한 원가동인을 추출해내는 것은 상당한 시간과 노력이 필요하다. 이런 경우에는 정확성보다는 근접성, 관련성에 초점을 맞추어 80/20 법칙으로 부정확성을 통제해야 한다. 또한 경제성 있는 ABC시스템의 구축을 원한다면 여러 가지 원가동인을 적절히 통합함으로써 원가동인의 수를 줄이는 것이 좋다.

이러한 절차를 거쳐서 각 활동에 대한 대표원가동인을 선정하게 되면 각 원가동인의 측정값과 부담율을 새로운 데이터베이스에 저장하게 된다. 이 때 저장되는 정보는 기존의 ABC로부터 구축이 되어 있는 데이터베이스 정보를 참조하게 된다.

번호	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	450	명액	G1G	AA100 조립료				
3	509	명액	G1N	AA200 조립료				
4	515	명액	G1N2	외배명관리료(개조)				
5	523	명액	G3	AC100 조립료(포장리)				
6	440	명액	J203B	AS200 입점료				
7	500	명액	SICDEA	외배보증대(1일당)				
8	25	명액	PDCN	명관당료(1일)				
9	52	명액	HD01	J1010 외배당료(1일당)				
10	27	명액	R1G01	J1010 외배당료(내복안1일당)				
11	95	명액	M2	KK020 외배내주사				
12	36	명액	J581A	M545 인공물(8시간초과)				
13	113	명액	NSM1	M0143 외배명관 맞사리				
14	122	명액	J438	R4381 인공물(외배명관)				
15	116	명액	J145	O1650 외배물				
16	193	명액	J511G	S5111 외배명관				
17	189	명액	PCC	E6541 외배명관				
18	240	명액	WGPO	O0630 외배물				
19	348	명액	PCEC	C5501 외배명관(외배명관)				
20	422	명액	EYSNO	조출물				
21								
22								

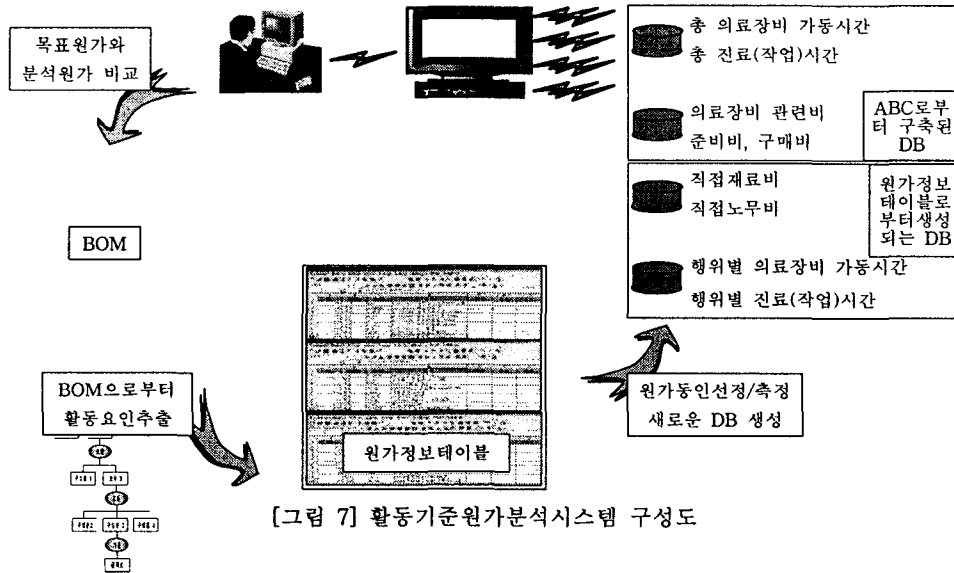
[그림 5] 산출서비스에 대한 원가정보테이블(행위)

번호	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1																	
2	350	명액	E6541	외배명관													
3	1155	명액	O1650	외배물													
4	J1810Y	명액	N0059	외배명관(18시간)													
5	J1810Y	명액	N0051	외배명관(9시간)													
6	J218V	명액	M0121	외배명관													
7	J20001	명액	O0301	외배물(외배물)													
8	J20002	명액	O0302	외배물(외배물)													
9	J4	명액	M0140	외배물													
10	J585A	명액	M5858	외배물(8시간초과)													
11	J585B	명액	M5851	외배물(30분초과)													
12	J587	명액	M5871	외배물(1일당)													
13	J588	명액	M5880	외배물(1일당)													
14	J590	명액	M5901	외배물													
15	J592	명액	M5920	외배물(1일당)													
16	J592	명액	M5921	외배물(1일당)													
17	J592	명액	M5922	외배물(1일당)													
18	J592	명액	M5923	외배물(1일당)													
19	J592	명액	M5924	외배물(1일당)													
20	M2	명액	KK020	외배내주사													
21	NSM1	명액	M0143	외배명관 맞사리													
22	NSM6	명액	이물물														

[그림 6] 활동기준원가계산을 위한 행위별 작업소요시간표

5) 目標原價와 分析原價와의 分析을 통한 修正 및 完了  
 생성된 데이터베이스의 정보인 원가동인의 측정치를 이용하여 제조간접비를 계산할 수 있다. 그리고 위와 같은 단계를 거쳐서 분석된 서비스간접비와 직접비를 합해서 서비스원가를 계산

한 후, 기존에 제시된 목표원가와 비교를 통해 수정 혹은 완료를 하게 된다. 이상의 단계를 정리하면 [그림 7]과 같다.



[그림 7] 활동기준원가분석시스템 구성도

#### IV. 結論

현행의 원가계산은 부정확한 제조원가 측정치를 경영자에게 제공하여 서비스와 관련된 의사 결정에 도움을 주지 못하는 경우가 허다하다. 이러한 문제점이 지적되는 이유는 제조간접비 단일의 배부기준이 너무 광범위한 원가범주를 포함하고 있기 때문이다. 이에 비하여 ABC는 제품원가의 일부인 간접비를 투명하게 함으로써 책임자뿐만 아니라 병원관계자들에게도 원가의 식을 고취시킬 수 있다.

따라서 의료기관의 근본적인 제품(product)인 서비스를 받는 환자에게 양질의 진료서비스를 제공하기 위해 정기적인 원가정보를 제공하는 진료행위별 활동기준원가분석시스템 구축이 필수사항이 되었다.

본 연구는 병원에 활동기준원가개념을 도입하여 비부가가치적인 활동을 줄임으로써 정확한 원가산정이 가능하도록 할 수 있는 방법론을 제시하였다.

추후연구과제로는 이의 병원의 활동기준원가분석시스템의 S/W적 구현과 이를 지원하는 정보관리 시스템(PDMS)에 대한 연구가 필요하다.

#### V. 參考文獻

[ 1 ] 김순기, 이건영, “한국의 원가관리”, 홍문사, 1995, p. 29.  
 [ 2 ] 백종건, 임석철, 원가기획기능을 갖는 PDM, 아주대학교 공학논문집, 1997.  
 [ 3 ] 요시카와(吉天武男), ABC 회계혁명, 21세기북스, 1995.  
 [ 4 ] 이상제, 서연호, 병원 원가분석모델, 현문사, 1998.



- [ 5] 이태경, 한윤, 신원가관리시스템의 구축, 지성의 샘, 1997.
- [ 6] 황경수, 제품원가의 기본, 제일컨설팅, 1996.
- [ 7] 황경수, 코스트테이블 작성방법, 제일컨설팅, 1993.
- [ 8] G. Aiyathurai, W. Cooper and K. Sinha, "Notes on Activity Accounting", Accounting Horizons, Vol. 5, No. 4, December, 1991, p. 61.
- [ 9] Gary Cokins, *Activity-Based Cost Management*, IRWIN, 1996.
- [10] John K. Shank, *Strategic cost management*, Free Press, 1993.
- [11] R. Norm & P. B. B. Turney, "Using Activity-Based Costing to Achieve Manufacturing Excellence", Emerging Practices in Cost Management, 1990, p. 47.
- [12] Rodney D. Stewart, Richard M. Wyskida, "Cost Estimator's Reference manual", Wiley Interscience, 1987.
- [13] T. Yoshikawa, M. Tanaka, J. Innes and F. Mitchell, *Contemporary Cost Management*, Chapman and Hall, 1993.