

한 사업장 부속의원의 비용-편익 분석

연세대학교 의과대학 산업보건연구소

유인근 · 원종욱 · 송재석 · 노재훈

— Abstract —

Cost-Benefit Analysis of a Factory Dispensary

Inkeun Yoo, Jonguk Won, Jaeseok Song, Jaehoon Roh

Institute for Occupational Health, Yonsei University College of Medicine

Objectives : We performed cost-benefit analysis to investigate the benefit of companies dispensary.

Methods : We measured the cost and benefit of running a factory dispensary. This study focused on a factory with well arranged professional health-care staff. The study was carried out during 1995-1997. All the past values of cost and benefit were converted into present value. We used net benefit and cost/benefit ratio as determinants.

Results : The net benefit of the object factory dispensary was -73,000,000 Won, and cost/benefit ratio was about 0.65. This result showed no profitability.

Conclusion : There would be limitation of generalization because this study included only one factory dispensary. As we did not consider many indirect benefits, the benefit portion might be underestimated. We should also think about the possibility of profitability. If one dispensary takes charge of two or more factories, then it can produce sufficient profit. With all of those efforts we dream the days of healthy workers will come.

Key Words : Factory dispensary, Cost-benefit analysis, Profitability

서 론

사업장 근로자들의 산업재해 예방과 질병 및 직업 병의 조기발견과 치료는 근로자의 건강 및 복지 차원

과 더불어 국가와 기업의 노동 생산성과 연결되어 있는 문제로서 중요한 일이라 할 수 있다. 그러나 노재훈 등의 연구(1997)에서 사업장 근로자 건강진단 및 일차의료의 활성화되기 위하여 개선해야 할 조건의 우선 순위를 살펴보면 최고 경영자의 경영방침이 가

〈접수일 : 2001년 4월 12일, 채택일 : 2001년 5월 31일〉

교신저자 : 송 재 석(Tel : 02-361-5343) E-mail : changsjs@hitel.net

* 본 연구는 산업보건연구소 연구비 일부 지원으로 이루어졌음.

장 먼저 개선되어야 한다고 응답하였고 그 다음으로 재정적 지원, 보건관리자의 권한 강화의 순으로 조사된 것을 보면 사업주들이 보건 의료 분야에 적극적으로 투자할 의지를 보이지 않고 있다고 판단된다. 더구나 최근 경쟁력 향상이라는 기업의 목표를 달성하는 과정에서 산업보건 분야가 위축될 가능성이 있는데, 이는 대부분의 조직에서 이루어지는 원가 절감이 장기적인 관점이나 정확한 분석에 근거하여 낭비적인 요소를 제거하기보다는 인원의 감축이나 근검 절약 등을 통한 단기적이고 가시적인 효과를 얻는데 치중하는 경향이 있으며, 이러한 원가 절감의 결과가 대부분 단기적으로 생산성이나 품질에 직접적인 영향을 미치지 않는 산업보건 부문의 예산 삭감이란 형태로 나타나기 쉽기 때문이다(Olson, 1995).

최근 들어 기업의 입장에서 단순히 비용절감을 이유로 산업보건 문제에 소극적으로 대처할 수 없게 되었다. 작업환경 및 산업보건 문제에 대한 국민적 관심과 근로자들의 관심이 증대됨에 따라 정부의 규제가 점차 강화되고 있는 추세에도 그 원인이 있지만 근본적으로 산업보건 문제를 소홀히 해서는 더 이상 기업의 경쟁력 우위를 확보할 수 없기 때문이다. 기업이 전략적 경쟁력 우위를 확보하기 위해서는 적절한 인력의 확보와 숙련된 근로자의 장기근속이 필수적이다. 그러나 열악한 근무조건이나 불량한 작업환경으로는 적절한 근로자를 확보하기 어려우며, 숙련된 기능인력의 조기 퇴사나 근로자의 사기 저하 등의 문제에 직면하게 된다. 결과적으로 이러한 문제는 생산성의 저하는 물론 기업 경쟁력의 최대 약점으로 지적되는 품질저하라는 악영향을 미치게 된다(Marois, 1996).

일반적으로 병·의원에서 얻은 이득을 개인의 투자 몫에 대한 배당 형식으로 받을 수 없고 이를 다시 병·의원에 재투자해야 하기 때문에 경영자의 입장에서 투자 대상으로 매력이 없는 특성을 지닌다. 이러한 상황에서 근로자 건강보호를 위해 시설 및 기타 재정적 부분에 투자하려는 경영진들에게 어느 정도 사업장 보건 투자가 매력을 잃지 않도록 할 수 있는 기전을 마련해 주어야 한다. 그러나 투자를 한다해도 무작정 또는 무한정 재정지원을 해 줄 수 없는 상황이기 때문에 어느 정도의 경영성과를 평가할 수 있는 기준이 마련되어야 할 필요가 있다(이해중, 1989).

이러한 점들에 대해 지금까지 국내의 연구들은 산업보건 및 환경분야에 대한 활동 기준원가 계산 및 관

리의 응용(박두용 등, 1996), 기업 보건투자의 적정 범위 설정에 관한 고찰(기운호와 김정인, 1996) 등의 연구들이 있었다. 그러나 기존의 연구들은 적절한 투자 범위에 대한 내용은 있었으나 그 효과에 대한 양적인 검토는 없었다. 이는 보건 사업의 평가에 대해서 적절한 평가가 되기 어려우며 더욱이 기업의 정책 결정자에게 적절한 대안을 제시하기는 어렵다는 제한점이 이유가 될 수 있다.

보건 사업의 평가 대상은 크게 세 가지로 구분할 수 있는데 효과, 효율, 형평성이다. 이들 중 효율은 건강 증진과 그것을 성취하기 위하여 사용된 자원의 비교를 통해 측정되며, 효율에 대한 평가 방법의 하나로 그와 같은 결정들을 합리적으로 수행하는 방법 중의 하나가 비용-편익 분석이다(Drummond 등, 1996). 즉, 어떠한 새로운 제도나 사업을 도입했을 때 사회에 어느 정도의 편익을 주는지 분석하는 대표적인 방법이 비용-편익 분석이라 할 수 있다. 비용-편익 분석은 비용-효과분석에 비해서, 그 결과를 효과가 다른 프로그램과 비교하기 쉽고, 비 전문인이 이해하기 쉽다는 장점을 가지고 있다. 그러나 편익을 화폐 단위로 환산하는 어려움 때문에 보건 분야에서 이 방법이 많이 적용되지는 못하였다(김한중과 이해중, 1989).

이에 본 연구에서는 비용-편익 분석을 통하여 사업장 부속의원이 건강 진단 및 진료 사업을 수행하면서 무엇이 성취되었는지 파악하고, 부속의원에 투입된 노력과 비용이 효과적이며 적절한지를 검토하여 효율적인 부속의원 운영 형태를 살펴보고자 다음과 같은 연구 목적을 설정하였다.

첫째, 한 사업장 부속의원의 비용-편익부문을 화폐 가치로 계량화하여 분석하였다.

둘째, 분석한 자료를 근거로 민감도 분석을 시행한다.

대상 및 방법

1. 연구 자료

본 연구의 대상은 인천지역 공업 단지 내에 위치한 700명 정도의 근로자를 보유한 제조업체의 부속의원으로서 1987년도에 설립되어 1997년도 12월에 폐쇄되고 현재는 간호사 2명을 보유한 의무실 형태로 운영되고 있다.

부속의원 설립 당시부터 1997년도까지는 의사 1명,

간호사 2명, 방사선사 1명, 임상병리사 1명 등의 인력으로 당사 근로자들을 대상으로 일반건강진단 및 일차진료를 실시해 왔다. 진료 및 검사 부문에서 연구기간(1995~1997년)동안의 연간 평균 진료 및 검사 실적을 살펴보면 초음파검사 180건, 방사선촬영 237건, 환자진료 3,833건, 임상병리검사 429건, 물리치료 403건, 직원 채용시 신체검사 69건, 각종 예방접종이 761건 등으로 근로자들이 부속의원을 연평균 3,833회 이용하고 있었으며 일일평균 이용 근로자수는 13명으로 이용률은 비교적 낮았다. 연구 자료로서 1995년도부터 1997년도까지 3년간 발생된 비용 및 편익 부분을 조사하였고, 조사된 금액에 할인율을 적용하여 현재 가치로 환산된 금액의 평균을 이용하였다. 직접비용과 간접비용은 각각 부속의원의 회계 결산 자료 및 기타 관련자료를 통하여 파악하고, 편익에 대한 부분은 부속의원 관리 부서의 협조를 얻어 부속의원 사업으로 인한 수입 부분과 각종 변수들과 관련된 자료를 통하여 효과를 분석하고 이를 화폐 가치로 계량화하여 편익 정도를 분석하였다.

본 연구에서 채택한 할인율은 실질 할인율을 채택하였고 모든 분석상의 금액은 1997년 불변 시장 가격으로 표시하였다. 경상 할인율을 10 % 전후로 볼 수 있다면 소비자 물가 상승률이 연율로 4~6 % 정도(재정경제원, 1997)이므로 실질 할인율은 5 % 정도로 보는 것이 적절하다고 평가된다. 이에 본 연구에서는 5 %의 실질 할인율을 채택하였으며 민감도 분석을 통하여 4 %와 6 %를 시험해 보았다.

2. 연구의 기본 모형

본 연구의 분석 기준 년도는 의무실이 폐쇄된 1997년도로 하였고, 1997년도 현재 근로자수 705 명을 대상으로 최근 3년간 ('95~'97년) 한 사업장 부속의원을 이용한 내용으로 하였다. 할인율은 5 %로 채택하였으며 부속의원의 존재 당시의 직·간접적으로 발생된 비용 및 편익을 금액으로 산출하여 이를 비교·분석하였다.

비용과 편익의 정의에서 비용은 직접비용과 간접비용으로 나눌 수 있으며, 직접비용은 부속의원에 직접적으로 투입된 비용 즉, 인건비 등 연간 실제 지출된 금액으로 산출하였고, 간접비용은 부속의원의 운영을 위해 지출된 연간 비용 총액을 다른 용도로 투자했을 경우 발생하는 수익금액으로 산출하였다.

편익은 직접편익과 간접편익으로 나누어지는데 일반적으로 경제학적 분석시 이용되는 편익의 내용은 정책결정단위에 속하여 있는 구성원의 편익에 대한 내용을 고려해야 한다. 즉, 사업장 단위에서의 비용-편익분석은 고용주와 근로자의 편익에 대한 내용만을 고려하였고, 질병의 조기발견에 의한 사회적 편익은 고려하지 않았다. 때문에 편익을 직접편익과 간접편익으로 나누었을 때, 직접편익은 부속의원 운영을 통하여 발생하는 일반건강진단 또는 진료 등을 통하여 의료보험 청구액과 일반 의원급에서 진료시 부담하는 본인 부담 금액으로 산출하였으며, 간접편익은 생산성 손실분 즉, 부속의원이 존재하지 않을 경우 타 의료기관 이용시 소요되는 시간 손실분과 이동시 발생하는 교통비로 산출하였다(Table 1).

본 연구의 결정 지표인 순편익과 편익/비용비는 다음 식으로 산출하였다(식 1, 2).

순편익

$$\sum (B_n - C_n) / (1+r)^n \dots \dots \dots \text{(식 1)}$$

편익/비용비

$$\sum B_n / (1+r)^n / \sum C_n / (1+r)^n \dots \dots \dots \text{(식 2)}$$

단,

B_n : n년의 연간 총 편익 분

C_n : n년의 연간 총 비용 분

r : 사회적 할인율

그리고 현재 가치로 환산된 3개년도 평균 비용-편익액을 기준으로 현재 시점에서 근로자수를 증가시켰을 때 인건비, 피복비, 교육비, 제 회비, 감가상각비, 기회비용 등 고정비용을 제외한 비용과 편익정도가 근로자수에 비례한다고 가정하여 부속의원 사업의 적정운영 근로자수를 결정하고자 다음 식으로 산출하였다(식 3, 4). 근로자수에 따른 연도별 비용-편익액(일부 비용 고정)

$$\text{비용} = \text{고정비용} + (\text{규모당 준 변동비용} \times \text{규모}) + (\text{일인당 변동비용} \times \text{근로자수}) \dots \dots \dots \text{(식 3)}$$

$$\text{편익} = \text{일인당 편익} \times \text{근로자수} \dots \dots \dots \text{(식 4)}$$

3. 비용의 계산

1995-1997년도의 비용에 대해서는 1997년의 현재 가치의 평균 비용을 산출하기 위하여 다음과 같이 5 %의 할인율을 적용하여 계산하였다(식 5), (Table 2).

비용 현재 가치 추정

$$= TC_n / (1+r)^n \dots \dots \dots \text{(식 5)}$$

Table 1. Definition of cost and benefit

Cost		Benefit	
Direct cost	Indirect cost	Direct benefit	Indirect benefit
Labor cost	Opportunisty cost	General health	Production loss due to time loss
Welfare		Examination income	
Repair			Transportation fare
Maintenance		Medical	
Education		Income(insurance)	
Meeting			
Mailing			
House cleaning			
Electronic power		Medical income(self)	
Telephone			
Water supply			
Fuel			
Depraciation cost			

단,

TC: 총비용

r : 사회적 할인율

n : 할인기간

1) 직접비용

(1) 부속의원 총 운영경비

연구 대상 업체 부속의원의 3개년도('95-'97) 실비용인 다음의 내용을 조사하여(Table 2) 산출하였고, 그중 회사 공동경비인 전화료, 수도료, 전기료, 연료비 등은 부속의원에서 실사용량을 정확히 구분하는데 어려움이 있어 비슷한 인력과 시설을 갖춘 인천 지역의 3개 개인의원의 평균 지출액으로 추정하였다.

(2) 고정자산의 감가 상각비

부속의원의 자산관리대장을 통하여 감가상각액은 법인세법 시행규칙 제 27조의 1관련 “별표 1”에서 정한 고정자산 내용연수에 의해 정액법으로 산출하였다(대한세무협회, 1995). 그러나 의료 장비 대부분이 설립 초기에 도입한 상태여서 1997년 현재 감가상각기간이 만료된 장비이므로 고정자산 감가 상각비의 평가가 적절하지 못할 것으로 판단하여 감가상각 대상 장비가 모두 감가상각 기간 만료 전으로 가정하여 계산하였다. 그리고 건물 및 대지에 대해서는 공단지역 사무실 분양가 기준인 평당 300만원으로 추계하였으며, 이를 현재 가치로 산출하기 위해서 5 %의 할

인율을 적용하여 계산하였다.

2) 간접비용

(1) 기회비용

본 연구에서 기회비용은 부속의원 운영으로 말미암아 희생된 타 재화의 생산 가능량(또는 생산 가능량의 가치)으로써 그 재화의 생산비를 계산하는 생산 개념이다. 그러나 본 연구에서는 이에 필요한 자료를 수집하는데 어려움이 있어 기회비용 개념을 충족시키기 위해 근사값으로 일반 기업체에서 이익 잉여금 등을 재투자하는 경우에 대표적으로 사용하는 CD^d(certificate of deposit)의 1997년도 연평균 수익률 13.40 %를 적용하여 계산하였다(재정경제원, 1997).

4. 편익의 계산

편익은 상병 및 진료 비용에 따른 경제적 손실을 방지하는 것이다. 편익 부문도 비용 부문과 마찬가지로 1995~1997년의 편익에 대해서는 1997년의 현재 가치의 평균 비용을 산출하기 위하여 다음과 같이 5 %의 할인율을 적용하여 계산하였다(식 6), (Table 3).

편익 현재가치 측정

$$= TBn/(1+r)^n \dots\dots\dots(식 6)$$

단,

TB: 총 편익

r : 사회적 할인율

n : 할인 기간

Table 2. The cost of factory dispensary at present value

Item	1995	1996	1997	Average	Proportion(%)
unit, won					
Direct cost					
Labor cost	134,284,500	134,715,000	135,000,000	134,666,500	64.56
Clothes	181,913	220,500	150,000	184,138	0.09
Medical cost	25,357,500	21,135,450	25,137,000	23,876,650	11.45
Repair cost	479,588	388,500	450,000	439,363	0.21
Wear and tear	403,515	546,000	464,000	471,172	0.23
Expenses					
Education	148,838	136,500	150,000	145,113	0.07
Meeting	918,383	895,650	945,000	919,678	0.44
Mailing cost	39,690	44,100	32,000	38,597	0.02
House cleaning	176,400	182,700	189,000	182,700	0.09
Public imposts	3,666,390	3,656,927	3,489,779	3,604,366	1.73
Depraciation cost	19,131,320	19,131,320	19,131,320	19,131,320	9.17
Indirect cost					
Opportunistic cost	25,038,372	23,753,658	26,019,679	24,937,236	11.95
Total	209,826,407	204,806,306	211,157,778	208,596,830	100.00

*.discount rate 5%

1) 직접편익

부속의원 사업의 직접편익은 의료 이용시 발생하는 비용이 편익으로 전환되는 것이므로 다음과 같이 표시할 수 있다.

의료보험 청구자료(1995~1997년)를 조사하여 집계한 결과 일반건강진단 및 외래진료를 통해 얻은 실수입액을 집계한 결과에 대한 평균은 각각 13,749,713 원, 8,234,100원에 1997년도를 기준으로 1995년, 1996년도의 편익액에 대해 현재 가치로 환산하기 위해 할인기간을 1~2년('95~96년)으로 하였고 할인율 5%를 적용하여 직접편익을 구하였다.

타 의료기관 이용시 진료에 따른 본인 부담금은 사업장 자체 진료, 각종검사 및 예방접종 등을 받았을 경우와 외부 일반의원에서 진료를 받았을 경우 지불하는 액수의 차액분이 발생할 것이며 이에 대해서는 3개년(1995~1997년)동안 사업장내 부속의원에서 보유하고 있는 상병별 진료 실적 자료를 조사하여 산출하였다.

3개년(1995~1997)동안 평균 검사실적을 살펴보면 방사선촬영 237명, 환자진료 23,383명, 병리검사 429건, 물리치료 403명, 초음파검사 180건, 직원 채용시 건강진단 73명, 유아원 신체검사 69명, 각종 예방접종

이 761건으로 나타났으며, 이 자료를 통해 일반 의원급에서 진료를 받았을 경우를 의료보험 요양급여기준 및 진료수가기준자료(대한병원협회, 1995)를 이용하여 본인부담금액을 다음의 식으로 산출하였다(식 7).

$$\text{타 의료기관 이용시 본인 부담 금액} = (\text{부속의원 진료건수} \times \text{의료보험 수가 중 본인 부담분}) / (1+0.05)^n \dots \dots \dots \text{(식 7)}$$

단, n: 할인 기간

2) 간접편익

간접편익은 진료시 타 의료기관 이용에 따른 생산물 손실이다. 즉, 타 의료기관을 이용하는데 있어 발생하는 손실 시간 뿐 아니라 타 의료기관까지 이동하는데 소요되는 교통비까지 다루게 될 것이고, 건강증진 편익, 생명연장 편익, 정신 편익, 기타 외부효과 등에 대해서는 자료 수집의 곤란성과 부속의원 사업에 대한 의사 결정 주체인 사업주 측에서 인정하지 않을 것이라 판단하여 본 연구에서는 제외시켰다.

교통비는 근로자가 다른 의원을 찾는 경우 대상업체의 입지조건 및 근로자들의 여건으로 볼 때, 근로자들 대부분이 일반버스, 좌석버스, 택시 중 택일하여 이용할 것이며, 전철이나 자가용은 상대적으로 적을

Table 3. The benefits of factory dispensary at present value

item	1995	1996	1997	average	unit, won proportion(%)
Direct benefit					
Income from general examination	14,685,741	14,879,277	13,758,000	14,441,006	10.64
Income from treatment	8,643,821	8,626,905	8,646,000	8,638,909	6.37
Personal expenditure	33,080,059	30,819,795	28,380,286	30,760,047	22.66
Indirect benefit					
Using own medical facility					
Transportation fee	7,300,000	7,650,000	8,050,000	7,666,667	5.65
Productivity lost (time lost)	70,668,127	74,056,325	77,928,551	74,217,668	54.68
Sum	134,377,748	136,032,302	136,762,837	135,724,296	100.00

*.discount rate 5 %

것이라 생각하여 중간 정도인 좌석버스(2,000원)를 이용한다는 가정으로 다음과 같이 계산하였다(식 8).

$$\text{식} = \text{연간 평균 이용횟수} \times \text{왕복 좌석버스 이용료} \cdot \dots\dots\dots(\text{식 } 8)$$

이동, 진료 및 투약대기, 진료 등에 소요되는 시간을 1회 진료시 4시간으로 하였으며, 그중 자체 부속의원 이용시 소요시간 1시간을 뺀 3시간으로 적용하여 해당업체의 근로자 1인당 월평균 임금을 시간급으로 계산하였으며, 이는 곧 생산성 손실분을 의미한다(식 9).

$$\begin{aligned} &\text{이동, 진찰대기, 진찰, 검사, 투약대기 시간} \\ &= [\text{연간 평균이용 횟수} \times (\text{타 의원 이용시 소요시간} \\ &\quad - \text{부속의원 이용시 소요시간}) \times (\text{근로자 1인당 평} \\ &\quad \text{균임금} \div 176 \text{ 시간})] \dots\dots\dots(\text{식 } 9) \end{aligned}$$

결 과

1. 비용-편익 분석 결과

본 연구에서는 간접편익 부분의 타 의료기관을 이용하는 데 있어 발생하는 손실 시간 뿐 아니라 타 의료기관까지 이동하는데 소요되는 교통비, 진료에 따른 본인 부담금을 통한 편익분까지 산출하였고, 건강증진 편익, 생명 연장 편익, 정신 편익, 기타 외부효과 등에 대해서는 자료 수집의 곤란성과 부속의원 사업에 대한 의사결정 주체인 사업주 측에서 인정하지 않

을 것이라 판단하고 본 연구에서는 제외시켜 각각 항목에 대해 산출하고 비교·분석하였다.

직접편익 부분인 일반건강진단 수입과 진료에 따른 수입과 간접편익 부분인 타 의료기관 이용시 본인 부담금과 생산성 손실 분 즉, 타 의료기관 이용시 소요되는 시간과 교통비를 편익으로 포함시켜 연구 대상 업체 부속의원의 비용-편익 분석을 실시한 결과, 편익/비용비가 0.65로 연간 7천3백만원 정도 비용이 편익을 초과한 상태로 나타났다(Table 4). 이러한 결과는 사업주가 인정하는 부분까지의 편익 정도를 고려하였을 경우 현재의 규모에서는 경제성이 없다는 것을 의미한다. 그러나 본 연구에서 포함시키지 않은 사업장 부속의원이 존재하므로 근로자들의 건강증진을 통한 생명 연장, 재해율 감소, 정신 편익, 기타 외부효과 등을 정확히 계측하기는 어려우나 상당 부분 역할을 담당하고 있을 것이라 판단된다.

2. 민감도 분석

본 연구의 민감도 분석에서는 먼저 해당 년도의 가치를 현재 가치로 전환하는 과정에서 발생하는 할인율을 4%, 6%인 경우는 편익/비용비가 0.654~0.648 값으로 큰 변화는 보이지 않았다. 간접편익 부분의 생산성 손실분으로 볼 수 있는 부속의원이 존재하지 않았을 경우 타 병원을 이용할 때 소비되는 시간을 2시간과 4시간을 적용하여 비용-편익 분석을 실시한 경우, 0.532~0.769로 비교적 높은 값을 보였으며, 타

Table 4. Cost-benefit analysis of a factory dispensary

Item	Cost-benefit analysis by 3 years (95~97) average	
	unit, won	
Cost		
directt	183,659,594	
indirect	24,937,236	
sum	208,596,830	
Benefit		
direct	53,839,961	
indirect	81,884,334	
sum	135,724,296	
Sum of benefit	135,724,296	
Sum of cost	208,596,830	
Net benefit	-72,872,534	
Benefit/cost	0.65	

Table 5. The result of sensitivity analysis

Detail	Pure benefit	unit, won	
		Benefit/cost	
Discount rate	4%	-71,607,007	0.654
	6%	-74,146,182	0.648
Transportation expense (2 Round Trips)	bus 1.000	-76,705,868	0.632
	taxi 6.000	-57,539,201	0.724
Time lost	2hours	-97,611,757	0.532
	4hours	-48,133,312	0.769

Table 6. Minimum/maximum value of a factory dispensary

Detail	Cost/benefit analysis by 3 years (95~97) average	
	unit, won	
	Maximum Value	Minimum Value
Cost		
direct cost	185,230,427	182,098,778
indirect cost	25,172,375	24,703,611
total cost	210,402,802	206,802,389
Benefit		
direct benefit	54,372,287	53,311,047
indirect benefit	121,956,890	53,311,778
total benefit	176,329,177	106,622,825
Total benefit	176,329,177	106,622,825
Total cost	210,402,802	206,802,389
Net benefit	-34,073,626	-100,179,563
Benefit/cost ratio	0.84	0.52

의료기관 이용시 일반버스(1,000원)와 택시(6,000원)를 이용했을 경우를 비교한 결과, 0.632~0.724으로 큰 변화는 보이지 않았다(Table 5).

그리고 위의 민감도에 영향을 줄 수 있는 사항이 동시에 최저, 최대치의 발생상황을 가정하여 분석한 결과 편익/비용비는 0.52~0.84로 비교적 높은 변화는 보였으나 편익이 비용을 초과하지는 못하였다(Table 6).

고 찰

사업장 근로자들은 직업병이외에도 다양한 일반질환에 이환되어 있으며, 근로자들은 시간적, 경제적인 이유로 의료이용이 제한되어 있다. 만약 사업주가 경영상의 이유로 부속의원을 폐쇄하게 되는 일이 발생된다면 사업장 근로자들의 의료 접근도를 감소시키는 결과를 초래하게 된다. 지역주민을 대상으로 한 연구에 의하면, 의료 접근도가 떨어지면 주민들은 타 의료기관에서 진료를 받기 위해 이동하여야 하고 이로 인해 추가로 교통비와 시간 손실을 가져올 뿐만 아니라 적기에 의료 서비스를 제공받지 못하여 손실을 야기시킬 수 있다(강임옥, 1995). 따라서 부속의원들은 입지적으로 주변 사업장들과 근거리에 위치하고 있어 신속한 진료 업무 및 일반건강진단 업무를 수행할 수 있다는 장점을 살려 인근 사업장들과 연계하여 부속의원 사업 범위를 산업보건의 1인이 법적으로 담당할 수 있는 근로자수 2,000명 이내까지(중앙경제사, 1998) 확장하여 운영한다면 높은 경제성 뿐 아니라 근로자 건강관리업무도 보다 효과적으로 운영될 수 있을 것이다. 이러한 의미에서 부속의원 존재의 필요성은 일반적으로 공감하고 있는 사항이나 이를 뒷받침할 만한 연구는 아직 없는 상태이다. 때문에 본 연구에서는 비용-편익분석을 통하여 사업장의 부속의원이라는 사업장내 산업보건사업에 대한 적절성을 평가하였다. 그러나 경제학적인 모형을 이용한 분석이 대부분 그렇듯이 본 연구에서도 분석을 위한 많은 가정을 전제하고 있다.

첫째, 간접편익에서 자체 의료 이용을 통한 편익 부분에서 교통비는 일반버스와 택시의 중간 이동 수단인 좌석버스를 이용했을 것이라 가정하였고, 부속의원이 존재하지 않을 경우 타 의료기관의 이용을 통해 발생하는 손실 즉, 본인 부담금, 이에 소요되는 이

동, 진찰, 대기시간 등만을 고려하였고, 그 외에 근로자 건강증진, 생명 연장, 정신 편익 및 외부효과에 관한 부분은 자료 수집의 어려움으로 고려되지 못하였다. 그러나 유승흠 등의 연구(1989)에서 피보험자 건강진단을 통해 질환을 조기 발견하였을 때 생길 수 있는 간접편익 결과를 인용하여 모수의 단위당 편익액을 구하고 이를 현재가치로 환산하여 본 연구 대상업체의 근로자수를 곱하여 산출한 결과 진료비 절감, 건강증진, 생명 연장, 외부효과 편익과 정신 편익이 각각 197,643원, 108,462원, 69,443,700원, 1,205원, 362,798원으로 총 70,113,808원 이었다. 이 값을 포함하여 분석한 결과 편익/비용비가 0.99로 정상이윤에 가까운 값을 보였다. 이것은 건강진단에 대한 부분만 고려된 경우이나 조기 진료 및 치료에 대한 편익 부분까지 모두 포함시킨다면 현재의 규모로도 경제성이 충분히 있음을 의미한다.

둘째, 생산성 손실분으로 볼 수 있는 타 의료기관 이용시 이동 및 진찰에 소요되는 시간을 1회당 4시간이 소요된다고 가정하고, 부속의원에서 자체 진료를 했을 경우 진찰시간 1시간을 뺀 3시간이 소요된다고 임의적으로 가정하였다. 그러나 이것은 실제 값과 다소 차이가 있을 수 있다. 따라서 소요 시간은 향후 연구에서는 가능하면 설문지를 통한 조사를 이용하여 산출하는 방법을 고려해 보아야 할 것이다.

셋째, 비용 부분에서 공과금 즉, 전기료, 수도료, 전화료, 연료비 등은 사업장 전체로 부과되는 관계로 부속의원만의 실사용량을 정확히 구분하는데 어려움이 있어 비슷한 규모의 의원급 3곳을 설정하여 평균 사용량으로 가정하였다. 그러나 각각의 의원에서 사용하는 인력과 시설 및 장비가 동일하지 않고, 일일 평균 외래 환자수의 차이 등으로 이 부분도 과다 추계되었을 가능성이 있다.

이상의 결과에서 볼 때 사업장에서는 부속의원을 설립할 경제적 유인은 없다고 할 수 있다. 그러나 근로자수를 증가시켰을 때 일부 고정비용을 제외한 비용의 증가에 따라 편익 정도가 비례적으로 증가한다는 가정을 하고 계산하게 되면 사업체 근로자수를 증가시킬수록 편익/비용비는 대폭적으로 증가하고 있음을 확인할 수 있으며, 근로자수 1,200명에서 편익/비용비가 1.03으로 편익이 비용을 초과하여 대규모 사업장의 경우에는 경제적 편익이 있을 수도 있다. 물론 일반화의 문제가 있으며 근로자수에 차이가 있는 다

른 사업장 부속의원에 대한 의사결정 도구로서 본 연구에서 시행한 비용-편익 분석의 적정성은 논쟁의 여지가 있다. 그러나 사업적인 측면에 여러 가지 가정을 고려해 볼 때 연구대상 사업장 부속의원의 적정규모, 즉, 근로자수는 부속의원의 보유인력을 현재 인원(의사 1, 간호사 2, 방사선사 1, 임상병리사 1)으로 유지시킨다면 최소한 1,200명 이상의 수준을 유지해야 하고, 법정 최소인력인 현재 인원에서 간호사 1 명을 감원시킨 상태에서는 1,100명 이상에서 경제성이 있을 것이라고 추정할 수 있다. 기운호와 김정인의 연구(1996)에서도 근로자가 1,000명 수준일 때 부속의원과 일반 건강진단을 수행할 수 있으며, 3,000~5,000명일 때는 부속의원 운영 및 일반 및 특수건강진단의 자체 실시가 가능할 것으로 판단한 점은 본 연구와 큰 차이를 보이지 않았다.

부속의원의 진료 및 건강진단 사업을 확장하기 위한 방법으로는 현재의 근로자 700명 정도의 근로자를 보유하고 있더라도 기존 시설과 적정인력(간호사 1 명 감원)으로 인접 사업장들과 연계하거나 자체적으로 부속의원에서 진료를 할 수 있도록 의료 서비스의 질을 높여 근로자들의 부속의원 이용률을 높여 부속의원을 이용하는 근로자수를 1,100명 이상의 규모로 유지시킨다면 편익/비용비를 증가시켜 경제성이 충분한 사업이라 생각할 수도 있다. 또한 본 연구에는 포함하지 않았지만 근로자의 만족도나 생산성의 향상, 조기 발견하여 치료하지 않은 경우 발생할 수 있는 치료기간의 단축과 그로 인한 생산성의 증가도 생각할 수 있으나 본 연구에서는 화폐가치로 변환하였을 때의 문제를 고려하여 포함하지 않았다. 그러나 이러한 간접편익은 궁극적으로 비용-편익적이라는 것을 고려하면 사업장 부속의원에 대한 긍정적 평가를 할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 한 사업장 부속의원을 연구 대상으로 했기 때문에 다른 조건을 가지고 있는 타 부속의원과 비교할 수 없다는 점과 최근 3년간의 자료만을 이용했으므로 설립 전·후의 편익 정도를 비교·분석할 수 없다는 한계가 있으며, 위에서 제시한 많은 가정들에 대한 제한점 역시 가지고 있다. 그러나, 본 연구는 사업장 부속의원의 비용-편익 분석에 관한 연구로서는 국내 최초의 시도라는데 더욱 의미가 있으며, 향후 필요한 연구는 우선 일반화된 이론으로 발전시키기 위해 여러 사업장 부속의원들을 대상으로 비교·분석한 연구와 또한 간접편익 중 건강증진, 질병 조기발견

및 생명 연장, 정신 편익, 기타 외부효과들의 산출 방법에 관한 연구가 병행되어야 할 것이다.

요 약

목 적 : 이 연구는 부속의원의 비용-편익 부분을 화폐가치로 계량화하여 분석함으로써 대상 사업장 부속의원의 비용-편익 상태의 변동 및 특성을 파악하여 경제성을 검토하여 사업에 대한 합리적인 의사 결정을 할 수 있는 근거를 제공하기 위하여 비용-편익 분석을 시행하였다.

방 법 : 연구방법으로는 사업장 부속의원 중 의료행위에 필요한 적정의료인력을 갖춘 인천 지역의 근로자수 약 700여명을 보유한 사업장 부속의원을 설정하여 부속의원의 회계 및 진료와 관련된 자료를 기초로 하여 1995~1997년까지 3년간에 발생된 직·간접비용과 직·간접편익부분을 산출하였다. 각각의 비용과 편익은 할인율을 5%로 하여 현재가치로 환산한 후 3년간의 평균액으로 계산하여 비교·분석하였다. 그러나 일부 간접편익 즉, 사업장 부속의원의 건강진단 및 진료사업을 통한 건강증진, 생명 연장, 정신 편익 및 외부효과에 관한 부분은 제외 시켰다. 민감도 분석을 통해 할인율 4%, 6%일 때, 부속의원이 존재하지 않을 경우에 타 의료기관 이용시 발생하는 소요시간을 2시간, 4시간으로 하고, 교통비 산출에 있어 일반버스, 택시 비용을 적용하였다.

결 과 : 1. 연구 대상 사업장 부속의원에 투입되는 연간 평균 비용은 약 2억8백만원이었으며, 이로 인한 편익액은 약 1억3천5백만원이었다.

2. 순편익은 -7천3백만원 정도의 값을 보였다.

3. 편익/비용비는 0.65이었다.

4. 본 연구의 민감도 분석에서는 해당연도의 가치를 현재 가치로 전환하는 과정에서 발생하는 할인율을 4%, 6%인 경우의 편익/비용비가 0.654~0.648로 약간의 변화를 보였으며, 타 병원 이용시 발생하는 소요시간은 2시간과 4시간을 적용하여 비용-편익 분석을 실시했을 때 편익/비용비가 0.532~0.769로 비교적 큰 변화를 보였다. 또한, 타 의료기관 이용 수단으로 일반버스와 택시를 비교 하였으나, 0.632~0.724로 거의 변화가 없었다. 그리고 위의 경우가 동시에 최대·최저치의 상황에서 편익/비용비는 0.52~0.84이었다.

결론 : 본 연구 결과 부속의원 사업이 현 상태의 규모로 운영된다면 사업주 측면에서 효율성이 없기 때문에 폐쇄 결정을 내릴 수도 있겠으나, 이는 간접편익 일부를 제외시킨 상태로 분석한 결과이므로 단순히 이 결과만을 놓고 볼 때 경제성이 없다고 단정할 수는 없다. 다만, 사업주 측면에서 인정할 수 있는 부분까지 고려했을 경우에는 인접 사업장 근로자들과 연계하여 일반건강진단 및 외래 진료 범위를 기존 시설과 인력에서 간호사 1명을 감원시켜 최소한 근로자 수 1,100명 이상으로 확대 운영하여 부속의원 이용회수를 증가시킨다면 경제성이 있는 사업이며 나아가 근로자들의 신속한 의료 혜택으로 심각한 질병의 진행을 예방할 수 있는 효과를 기대할 수 있다.

참고문헌

강임옥. 한 병원이 지역사회에 미치는 경제적 영향 분석. 연세대학교 대학원, 1995.
 기운호, 김정인. 기업 보건투자자의 적정범위 설정에 관한 고찰. 포스코경영연구소, 1996.
 김한중, 이해중. 전국민 의료보험 실시에 따른 사회전체 순편익 분석. 예방의학회지 1989;22(3):398-405.
 노재훈, 안규동, 우극현, 원종욱, 이명선, 이정렬, 정상혁. 사업장 자율보건관리 활성화를 위한 모델 연구. 연세대학교 산업보건연구소, 1997.
 대한병원협회. 의료보험 요양급여기준 및 진료수가기준, 1995.
 대한세무협회. 세법편람, 1995.
 박두용, 마이클 티 브랜드, 스티븐 피 프빈, 백남원. 산업보건 및 환경분야에 대한활동 기준원가 계산 및 관리의

응용. 한국산업위생학회지 1996;6(1):144-155.
 유승흠. 보건기획과 관리. 수문사, 1995.
 유승흠, 손명세, 조우현, 박은철, 이영두, 이규식, 전기홍. 피보험자 건강진단의 비용-편익 분석. 예방의학회지 1989;22(2):248-258.
 유승흠. 의료경제학. 홍성사, 1985.
 이은주, 장성훈, 송동빈. 산업장 보건관리자 운용실태에 대한 조사. 산업의학회지 1989;1(1):32-38.
 이해중. 병원의 경영성과에 미치는 관련요인 분석. 연세대학교 대학원, 1989.
 이희대. 보건경제학. 형설출판사, 1995.
 재정경제원. 경제백서, 1997.
 중앙경제사. 노동법통람, 1998.
 한국법제연구원. 대한민국 현대 법령집, 1995.
 Cooper B, Rice D. The economic cost of illness revisited. Social Security Bulletin 1976;39(2):27-28.
 Drummond MF, Davies L. Economic analysis alongside clinical trials: Revisiting the methodological issues. Int J Technol Assess Health Care 1991;7(4):561-573.
 Drummond MF, Stoddart GL, Torrance GW. Methods for the economic evaluation of health care programmes. Oxford University Press, 1996
 Marois D. Selling industrial hygiene to upper management. The Synergist 1996;7(3):26-28.
 Olson CM. Effective environmental management at a manufacturing site: Balancing cost, resources, and regulations. Environmental Manager 1995;1(1):15-23.
 Prest AR, Turvey R. Cost-benefit analysis: A survey. Economics J 1965;75(300):683.