

사업장 보건관리 사업의 형태별 수행성과 분석

-비용편익 분석을 중심으로-

Performance of Occupational Health Services by Type of Service : Cost - Benefit Analysis

조 동 란* · 김 화 중**

I. 서 론

1. 연구의 필요성

우리나라는 1960년대 이후의 지속적인 경제 성장을 뒷받침하는 산업 발전에 따라 사업장과 근로자의 수가 크게 증가하였고, 다각화한 산업의 종류로 인하여 작업환경의 유해요인이 계속 늘어나고 있다. 또한 국민 경제 수준의 향상 및 질병 양상의 변화와 건강권을 국민의 기본권으로 인식하고 이의 보장을 요구하는 등의 변화로 인하여, 근로자의 건강에 대한 요구가 증대됨에 따라 산업보건에 대한 사회적인 관심과 정부의 노력이 고조되고 있다.

산업보건은 근로자의 건강을 유지 증진시키기 위하여 근로 방법과 생활 조건을 정비해 나가는 방법을 연구하는 과학이며 기술이다(ILO/WHO, 1967). 산업보건의 목표는 인간의 작업 조건을 가장 적합한 상태에 있게 하여 근로자들을 질병으로부터 예방하고 더 나아가 건강을 증진시키는 데 있으며 이를 실현시키기 위하여 산업보건 사업이 제공된다(Tyrer, 1985). 산업보건 사업은 예방위주의 일차보건관리로 의사, 간호사, 산업위생사, 인간공학자 등 많은 전문가들의 종합적인 활동에 의하여 포괄적으로 제공되어야 하며 적합한 관리와 노사의 참여가 필수적이다.

1954년 부터 근로기준법에 의하여 시행되어 온 우리나라의 산업보건 사업은 1981년 산업안전보건법의 분리 제정으로 사업장 보건관리체계가 1차 강화되기는 하였으나 사업장의 안전보건관리 업무를 체계적으로 수행하기에는 미흡하였으므로, 정부는 1990년 7월 산업안전보건법을 개정하여 사업장의 안전보건관리 조직과 보건관리자의 자격, 선임 의무 및 업무 등을 강화하였다.

즉 안전보건관리 책임자를 보좌하여 사업장 보건관리를 수행하는 실무 책임자인 보건관리자의 자격을 의사, 간호사, 산업위생사 등으로 확대하였으며, 이들의 직무를 공통의 업무와 자격에 따른 업무로 나누어, 안전보건관리규정에서 정한 직무, 보호구의 선정 및 관리, 화학물질의 유해성 조사, 건강상담 및 보건교육, 산업보건의 직무, 근로자 보호를 위한 의료행위, 국소배기 장치 등의 점검 및 작업방법의 공학적 개선 지도, 사업장 순회·점검 및 지도, 직업병 발생의 원인조사 및 대책수립, 보건에 관한 규정위반 근로자에 대한 조치의 건의, 기타 등의 11가지로 규정하였다(노동부, 1990). 또한 보건관리자의 선임 대상 업체의 규모를 과거 100인 이상에서 50인 이상으로 조정하고, 100인 이상의 업체에는 사업장 안전보건관리의 자율적 운영과 사업주 및 근로자의 자발적 참여를 유도하기 위한 안전보건위원회를 설치 운영하도록 하는 등의 규정을 마련한 것이다.

동시에 기업체의 대부분을 차지하고 있는 중소규모인

* 한국산업안전공단 산업안전교육원 교수

** 서울대학교 보건대학원 교수

50인 이상 300인 미만 업체에 대하여, 일정한 시설과 인력을 갖춘 보건관리 대행기관에 보건관리자의 업무를 위탁할 수 있도록 규정하였다(노동부, 1990). 이는 사업장 내부에 보건관리자를 상근시킬만한 경제적 능력이 없는 중소 규모 사업장 근로자들의 건강권을 보장할 수 있도록 취해진 조치이다. 이와 같은 법 개정은 지난 1953년 이래 사업장 외부기관에 의한 건강진단 위주로 추진되어 온 2차보건관리 체계를 사업장 자체 보건관리자에 의한 1차적 예방중심 체계로 전환하고자 하는 시도이었다.

그 결과 사업장의 보건관리는 각각 내부 조직과 외부 조직에 의해 행해지는 것으로 2원화 되었다. 이렇게 2원화된 형태로 시행되어온 사업장 보건관리 제도는, 지난 수년 동안의 시행상의 문제점들을 보완하고, 국내 경제상황의 변동으로 인하여 요구되는 기업주의 경제적 부담 완화를 위한 보완책으로 전담 보건관리자의 선임의무를 완화하고, 300인 미만의 사업장에는 검적을 허용하는 등 사업장 보건관리의 강제성을 줄이는 방향으로 수정되어 시행되고 있다(노동부, 1993).

사업장의 보건관리는 궁극적으로 근로자의 건강을 유지 시키는 데 그 목적이 있으므로 단순히 사업주의 비용 부담 완화만이 아니고 최소한 근로자의 기본적인 건강권이 보장되는 수준으로 행해져야만이 소기의 목적을 달성한다고 볼 수 있다. 그러므로, 제도 시행후 수년이 경과한 시점에서 이러한 목적이 제대로 달성되고 있는지에 대한 분석을 시도함으로써 사업장 보건관리 제도를 발전적으로 정착시켜 가야 한다고 생각된다. 이를 위해서는 사업장 보건관리 형태에 따라 사업의 성과를 비교 분석하는 것이 필요하며, 산업안전보건법에 규정된 사업의 수행시에 투입되는 비용과 사업결과 발생하는 편익측면에서의 검토가 중요하다고 생각된다.

지금까지 우리나라의 산업보건관리에 관한 연구는, 사업장 보건관리 실태와 보건인력의 업무, 근로자의 건강문제와 관리, 작업환경 관리, 보건교육과 산업보건에 대한 인식, 보건관리대행 사업 등에 대하여 다수 수행되어 왔으나, 산업보건 사업의 효과(안규동 등, 1992), 생산성(김모임 등, 1987)이나, 경제성에 관한 연구(이병국 등, 1987; 양봉민 등, 1992)는 극히 드물다. 특히, 산업보건 사업의 성과를 보건관리 형태별로 비교한 연구는 아직 시도된 바가 없다. 본 연구에서는 사업장 보건관리 사업의 수행 성과를 보건관리 사업수행의 경제적 효율성을 중심으로 분석하고 보건관리 형태에 따라 비교하여 발전적인 사업장 보건관리 제도의 정착을 위한

기초 자료로 제공하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 사업장 보건관리 형태에 따라 보건관리 사업의 수행 성과를 사업수행의 효율성을 중심으로 비교 분석함으로써 보다 효과적인 사업장 보건관리 제도의 정착을 위한 기초 자료로 제공하는데 있다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 구체적인 목적을 갖는다.

- 1) 사업장 보건관리 형태별 사업수행 실적을 파악한다.
- 2) 사업장 보건관리 형태별로 사업의 투입 비용을 비교 분석한다.
- 3) 사업장 보건관리 형태별로 사업의 편익/비용 비율을 산출하여 비교한다.

II. 문헌고찰

보건사업은 한정된 자원으로 양질의 사업을 제공해야 하므로 최근 예방사업이나 건강증진 사업의 평가로 비용-효과 분석 혹은 비용-편익 분석이 많이 이루어지는 경향이 있으며, 공공 사업의 의사 결정을 위하여 자주 사용된다. 그 중 비용-편익 분석은 어떤 사업에 투입되는 비용과 사업수행 결과 발생하는 편익을 모두 계량화시켜 금액으로 환산하여 할인된 현재 가치를 비교하는 방법으로, 목적이 다른 여러가지 프로그램을 비교하여 가장 효율적으로 비용을 사용하는 방법을 찾아내는 분석 방법이다(Sassone, 1978; 이준구, 1994).

보건사업의 편익 측정에는 고통의 감소, 수명연장, 건강상태의 향상 등에 가치를 부여하여 계량화 하고 수치화 할 수 있어야 하므로 다른 사업의 평가보다 훨씬 힘이 든다. 그러나, 정책 결정자들이 이러한 분석의 유용성을 인정하게 되면 중요한 건강 상의 편익이나 비용의 절감 등이 실제화 될 수 있다는 것도 비용-편익 분석이 필요한 주요 이유 중의 하나이다(양봉민, 1989). 이에 비하여 비용-효과 분석은 발생하는 편익을 금액으로 환산하지 않고 투입된 비용과 비교하는 방법으로(Drummond, 1980; Warner, 1982), 보건관리 사업의 평가시에는 건강의 증진 등 편익을 금액으로 환산하기가 어려운 경우가 많기 때문에, 비용-효과 분석 방법이 선호되기도 한다. 본 연구에서는 사업장 보건관리 사업의 효율성 분석에 주로 비용-편익 분석 방법을 이용하였다.

외국에서 산업보건의 경제성 분석에 관한 연구는 사업장의 건강증진 사업을 중심으로 많이 이루어지고 있으며, 건강증진 사업이 효과적인 것으로 제시하고 있다. 미국의 사업장 건강증진 프로그램에 대한 평가는 대부분 비용-효과 혹은 비용-편익 분석 방법으로 분석되어 있는 바, 사업 결과는 근로자의 결근률 감소, 의사 방문 비용의 감소, 근로자의 사기와 생산성 증가 등으로 나타나 비용-효과적이라고 보고되어 있다.

Eriksen(1988)의 조사에 의하면 조사 대상 사업장 중 상시 근로자 50명 이상 사업장의 66%가 최소한 1개 이상의 건강 프로그램을 실시하는 것으로 나타났다. 그 내용은 금연, 건강위험 요소 사정, 혈압 관리, 체중 관리, 영양 지도 등이었는데 그중 90%가 비용-효과적이었다고 보고하였다.

Bertera(1990)는 포괄적인 사업장 건강 프로그램이 근로자의 결근에 미치는 영향을 비용-효과 분석 방법으로 평가하였다. 1985년부터 2년간 41개 사업장 (29,315명)에서 스트레스 관리, 구강 보건, 체중 조절, 요통 예방, 고혈압 관리, 영양 지도, 금연 등에 관해 정기적인 위험요인 평가, 상담, 교육, 운동 지도 등의 사업이 수행되었는데, 이를 사업이 실시되지 않은 19개의 사업장 (14,573명)과 비교하였다. 그 결과 결근 감소율이 실험군이 더 크게 나타났고, 두 집단간의 총 결근 감소일 수의 차이로 인하여 사업투자 비용 1US\$당 1.42US\$의 근로손실 비용의 감소 효과를 가져왔다고 보고하였다. 사업이 실시된 사업장은 참여율이 높은 사업장과 낮은 두 집단으로 다시 분류되었는데 참여율이 높은 사업장의 비용-효과 비율이 더 높게 나타나서 사업장 건강증진 프로그램의 성과를 입증하였다.

또한 Golaszewski 등(1992)은 1986년부터 1990년까지 Travelers Insurance Company의 36,000명 근로자와 퇴직자를 대상으로 전국적으로 실시된 건강증진 사업을 비용-편익 분석 방법으로 평가 하였다. 건강위험 평가, 의료관계 서적, 월간 의료정보지 등을 이용하여, 체중 감량 콘테스트, 에어로빅 교실, 고혈압 색출, 등의 사업을 지역 단위로 수행된 이 사업을 위해, 1987년에는 Connecticut Hartford에 Taking Care Center를 개설하여 10,000명의 근로자에게 사업을 제공하였는데 체중 조절 기구, 각종 운동 기구, 실내 운동장, 수영장 등의 장비를 갖추었으며, 다양한 종류로 운영되었다. 금연, 체중 조절, 스트레스 관리 등 매년 영향 평가 검사가 추가되었다. 한편 기타의 지역에서는 지역 단위로 사업이 실시되었다. 비용 분석시에 사업 운영 비용은 지도 요원의

봉급, 자료, 관리비가 포함되었고, 근로자의 시간은 포함되지 않았다. 편익은 의료비와 결근일 수, 생명보험료, 등을 포함하였는데 총 편익/비용 비율은 3.4이었고 순 편익은 72.35 백만 US\$로 나타났다. 이 연구에서는 서로 다른 지역에서 다른 방법으로 사업이 제공된 점이 제한점으로 제시되었다.

Erfurt 등(1991)은 1985년 부터 1988년 까지 실시된 심맥관계 질환의 위험 요인 감소를 위한 사업장 건강증진 사업을 비용-효과 분석 방법으로 평가하였다. 사업은 미시간 남동부의 자동차 제조 회사 중 3개에서 수행되었고, 사업 결과를 사업이 수행되지 않은 1개 회사와 비교하였다. 사업은 운동, 스트레스 관리, 혈압 조절, 금연에 초점을 맞추어, 세 개의 사업장의 사업 강도를 다르게 하여 수행되었다. 즉, 교육만 주어지는 사업장과, 교육과 지속적 상담이 주어진 사업장, 교육, 지속적 상담 및 사업장 내 건강증진 조직 구성이 이루어진 사업장으로 구분하였다. 그 결과 사업 강도의 증가에 따라 위험 요인이 감소하였고, 위험 감소와, 재발 예방의 효과는 연간 근로자 1인당 투여 비용 1US\$당 1.5%로 나타났다. 또한 위험 감소와 재발 예방에 투여된 근로자 1인당 연간 총 비용은 위험감소를 1%당 1US\$미만(교육, 상담 사업장 : 0.51US\$, 교육, 상담, 건강증진 조직 사업장 : 0.68US\$)으로 나타나서, 효과적인 사업으로 평가되었다.

어떤 금연 프로그램의 투입 비용은 200US\$ 밖에 들지 않으나 근로자 1인당 손실 비용은 흡연으로 인한 과다 질환, 생산성 저하, 의료보험의 사용 증가를 포함하여 5,000US\$로 추정되는 것으로 보고되어(Williamson, 1988), 금연사업의 효율성을 입증하고 있다.

고혈압은 주요 성인병중의 하나로 이의 관리에 대한 연구가 다수 수행되었다. Barnes(1988)는 고혈압 근로자들을 사업장에서 치료하여 대상자의 90%가 고혈압이 조절된 결과를 얻어 이들의 결근률 및 휴직률이 감소되었는데, 이로 인해 병원 방문 비용, 투약 비용, 근로시간 손실의 감소를 가져와 연간 75,000US\$의 비용이 절감되었다고 보고하였다.

Leigh 등 (1989)은 사업장에서 고혈압 조기 발견을 위한 집단 검진을 실시하여 162명이 140/90mmHg 이상인 것으로 밝혀 내고 이들에 대하여 체중 조절, 운동, 스트레스 관리를 지도하였으며, 매년 고혈압과 관련된 질병으로 인한 손실은 2십억US\$에 달하고 2천 9백만 명의 근로 손실 일수가 발생하므로 사업장 내에서 적절한 중재를 행함으로써 생산성의 감소와 바라지 않는 금

전적 부담을 줄일 수 있다고 보고하였다.

Wilson 등(1992)은 한 사업장에서 고 콜레스테롤혈증 감소를 위하여 행동 변화를 유도하기 위해 실시한 사업을 비용-효과 분석 방법으로 평가하였고, 민감도 검사로 다양한 사업의 영향 요인을 분석하였다. 혈청 검사에 참여한 근로자 중에서 선정된 사업의 대상자를 5개의 집단으로 분류하여, 4개의 집단에는 강도와 방법을 달리 하여 사업을 실시하고 1개의 집단은 비교군으로 하였다. 즉 대상자를 검사 1개월 후의 교육집단, 1개월 후 교육과 3개월 후의 추가교육 집단으로 나누고, 각각의 집단은 다시 보상이 추가로 주어지는 집단과 단순한 교육 집단만으로 구분하였으며, 보상이 주어지는 경우는 행동 변화에 대한 보상과 실적 즉, 혈중 콜레스테롤 수치의 감소로 구분하였다. 그 결과 참여자 중 10% 이상에서 콜레스테롤 수치가 10% 이상 감소하였고, 대상자 중 콜레스테롤 수치가 10% 이상 감소한 율이 1개월 후의 교육과 보상이 주어진 집단(28.0%)과, 3개월 후의 추가 교육이 주어진 집단(33.0%)에서 높게 나타났으며, 평균 감소율은 23.6% 이었다. 따라서 투자 비용 평균 1US\$당 감소 효과도 3개월 후 추가 교육 집단이 높아서 전체 평균 0.44의 효과에 비해 1개월후의 교육과 보상 집단은 0.60, 3개월 후 추가 교육 집단은 0.62이었으며, 단위 효과 당 비용은 평균 2.28US\$로 나타났다.

Faulkenberry 등 (1987)은 4,000명의 근로자를 대상으로 암 조기 진단을 위한 검진을 실시하여 치유될 가능성이 큰 1기와 전기 환자 92명을 발견하여 이들 1인당 약 60,000US\$의 치료 비용을 절감하는 예방 효과를 거두었다고 보고하였다. Eley(1989)는 사업장에서 유방암 조기 발견을 위한 집단 검진 시의 비용-편익 분석을 시도하였는데 이는 사업 수행 전에 의사 결정을 하기 위한 것이었다. 비용은 검진비, 검진시 근로시간 손실비, 가양성 결과에 의한 손실비가 포함되었고, 편익은 보건의료 비용 절감, 불구가 되지 않음으로써 얻어지는 비용 절감, 새 직원 채용과 훈련 비용의 절감 편익으로 계산하여 비교한 결과 절감된 비용이 검진 비용 보다 훨씬 많은 것으로 나타났다.

사업장의 청력보호 사업의 경제성에 관해서 Niswender(1980)는 적절히 훈련된 사업장 보건인력에 의하여 검사와 계속적인 교육이 이루어질 경우 교육비와 검사비가 들지 않고 난청 환자 발생으로 인한 보상액의 감소를 가져올 수 있다고 하였다. 또한 Heffler(1979)의 연구에서는 한 회사에 청력검사시, 14-16시간 동안 작업장의 소음에 노출되지 않은 상태에서 할 경우 검사시

간까지 귀마개를 착용하고 있었던 경우와 검사 결과 보상 대상으로 판정되는 경우가 각각 9.1%와 25.6%로 차이가 나며 보상액 또한 74,000US\$과 306,000US\$로 크게 차이가 나는 것으로 나타났다. 검사 수칙을 지킨 정확한 검사와 적당한 휴식 시간 제공, 근로자의 상담과 교육등 이 회사의 보상 비용과 소음성 난청 환자 수를 줄일 수 있는 방법이라고 제시하였다.

최근 우리나라에서도 제한된 자원의 효율적 활용이라는 측면에서, 보건의료 뿐만이 아니라 건설, 환경 분야 등의 정책 결정시의 타당성 평가 방법으로 비용-편익 분석 혹은 비용-효과 분석 방법이 많이 활용되고 있다. 우리나라의 보건사업 평가에 경제적 분석 방법을 적용한 연구를 보면 가족계획 사업(한기춘, 1975; 편익/비용 비율, 71; 정경호 1987; 편익/비용 비율, 90.2), 예방 접종 사업(권순원, 1986; 편익/비용 비율, 22), 노인간호 사업(강영수, 1987; 편익/비용 비율, 4.7), 건강진단 사업(연세대학교 인구 및 보건개발 연구소, 1987; 편익/비용 비율, 4.08-10.49), 방문간호 사업(신형식, 1992; 편익/비용 비율, 1.22), 모자보건 사업(김종인, 1992; 비용-효과 비율, 72.7), 보건진료원 제도(이경호, 1993; 편익/비용 비율, 1.86) 등이 있다.

우리나라의 산업보건 사업에 대한 경제성 평가의 시도는, 이병국 등(1987)이 연취급 사업장에서 작업장 환경을 개선한 후 실시한 건강진단에서 혈중 ZPP의 감소 수준으로 보아 연중독이 예방된 것으로 가정했을 때, 연중독이 예방된 근로자 1인당 400만원의 시설 투자비가 들었다고 보고한 연구 등이 있다. 산업보건 관리와 생산성과의 관계에 관한 연구로, 김도임 등(1978)이 구로공단의 1개 사업장 여직원들을 대상으로 보건교육을 시킨 결과 교육전 보다 지식과 태도가 바람직한 방향으로 변화되었고, 유증상률과 결근률이 떨어져 생산성 향상에 기여하였다고 보고하였으나 이를 경제적 분석 방법으로 분석하지는 않았다.

위에서 고찰한 외국의 예와 마찬가지로 우리나라에서도 몇몇 사업장에서 건강진진 프로그램을 도입하여 운영하고 있고, 각 사업장의 형편에 맞추어 금연, 간 질환 예방, 체중관리, 고혈압 관리, 당뇨 관리 등을 중심으로 이루어지고 있다(한국산업안전공단, 1993; 전경자, 1994). 이러한 사업들이 우리나라에서는 특히 사업장 상주 간호사에 의해 수행되는 경우가 많으므로, 산업보건 사업을 비용-편익 분석 혹은 비용-효과 분석 방법으로 분석한 여러 연구 결과로 보아 비용-효과적인 것으로 예상되나 아직 이러한 분석적인 연구는 시도되지

않고 있다.

우리나라 산업보건 사업의 비용-편익 분석을 시도한 양봉민 등(1992)의 연구에서는 산업보건 사업을 보건관리 대행 기관에 위탁한 경우를 전제로 하여, 산업안전보건법에 규정된 모든 보건사업을 규정대로 실시했을 때, 투입되는 비용과 건강진단 결과 유소견자를 기준으로 한 질병별 편익을 추계하여 분석하였다. 그 결과 직접 비용(작업환경측정 및 개선 비용, 근로자 건강검진 비용, 보건교육비 등)은 연간 총 1천 394억원, 간접 비용, 시간 비용은 연간 총 3천138억원 정도로 추계되어, 총 비용은 연간 총 4천 532억원 규모로 추계되었다. 투자 비용에 대한 예상 총 편익은 직접 편익(산재 및 민사보상금 절감 편익, 진료비 절감 편익)은 연간 약 4천 40억원, 간접 편익(생산증가 편익, 생명연장 편익, 외부효과 편익)은 연간 약 2조 830억원으로 추계되었다. 편익/비용 비율은 4.6으로서 우리나라 산업보건 사업의 타당성을 평가하고 있다.

한편 기업의 부담 비용 중 68%가 보건교육의 시간 비용으로 추계되고 있으므로 보건교육 시간 비용을 줄이는 방법을 모색하여야 하겠으며, 직업병 예방도 중요하지만 일반 질병의 예방 효과가 더 크게 추계되었으므로 사업장 대상 산업보건 사업이 포괄적으로 수행되어야 할 것 등을 제시하고 있다. 이 연구는 사업장 보건관리를 대행기관에 위탁하는 것을 전제로 법에 규정된 산업안전보건 관리를 규정대로 실시했을 때라는 가정 하의 분석이므로, 실제의 상황을 분석한 연구 결과가 이를 뒷받침할 수 있는 자료가 되리라 생각된다.

Ⅲ. 연구대상 및 방법

본 연구의 대상은 경인지역에 위치하는 사업장 중 사업장 보건관리사업을 사업장 자체 보건관리자에 의해 실시하는 사업장 154개소와 보건관리 대행기관에 위탁하여 실시하는 237개소, 총 391개의 사업장으로 하였다.

연구 도구로는 문헌 고찰을 통하여 연구자가 작성한 조사표를 사용하였고 사업장, 노동부, 통계청 등의 자료를 연구자료 분석시에 활용하였다. 연구 도구인 조사표는 김정순 등(1980)이 Suchman(1967)의 평가 모형을 적용한 평가 항목별 측정 도구표를 활용하여, 산업안전보건법에 규정된 보건관리자의 업무를 건강관리, 보건교육, 환경관리 및 기타로 나누어, 사업장과 보건관리자의 특성외에 연간 사업수행 건수 23개 항목, 인력, 시설

등 4개 항목, 보건사업비용 9개 항목 총 36개 항목으로 구성하였다.

연구자료는 1993년 9월 말 부터 동년 12월 말 사이에 사업장을 방문하여 조사하거나, 보건관리자 교육시에 조사표를 배포하고 우편 혹은 Fax로 회신하는 방법으로 수집되었으며, 수집된 자료 SPSS-PC 프로그램으로 전산 처리하여, 사업별 수행 실적은 평균과 백분율 및 표준편차를 산출하고, 편익/비용(B/C Ratio)과 평균, 백분율(%)을 산출하여 보건관리 형태별로 비교하였다.

Ⅳ. 연구결과

1. 연구대상의 특성

본 연구의 대상 사업장은 경인지역에 위치하는 391개 사업장으로 사업장 자체 보건관리자를 선임한 사업장이 154개소(39.4%)이었고, 대행기관에 보건관리자의 업무를 위탁한 사업장이 237개소(60.6%)이었다. 평균 근로자수는 자체 보건관리 사업장의 경우에는 525명이었고, 대행기관 위탁의 경우에는 평균 95명이었다. 자체관리 사업장은 300-499명의 규모가 31.2%로 가장 많고 대행관리는 100명 미만이 68.8%로 가장 많았다. 업종별로는 두 집단 모두 기계, 전자제조 업종이 가장 많아서 전체의 45.5%를 차지하였다.

사업장의 1992년도 연간 매출액은 자체관리 사업장은 평균 1,384억원이었으며, 대행관리 사업장은 103억원으로 나타났다. 근로자들의 근무제는 1부제가 대부분(71.9%)이었고 두 집단 모두 같은 양상을 나타내었고, 2부제는 19.2%이었으며 4부제인 사업장은 0.9%에 불과하였다. 근로자들을 대변하는 노동조합이 있는 곳(43.7%)보다는 없는 사업장(56.3%)이 더 많았는데, 자체 보건관리 사업장에서는 79.2%로 노동조합이 있는 사업장이 더 많았다(표 1 참조).

2. 투입인력, 시설 및 시간

사업장 보건관리 사업에 투입된 보건관리 인력의 수를 보면 조사대상인 사업장의 보건관리자는 혼자(54.5%) 근무하는 곳이 가장 많았고, 환경기사등과 함께 두 명이 근무하는 경우(37.7%)도 다수 있었으며, 5명이상 함께 근무하는 경우(1.9%)도 있었다.

〈표 1〉 대상 사업장의 일반적 특성

사업장 수(%)

구 분	자체관리	대행관리	계
(총근로자수)			
0-99(명)	2(1.3)	163(68.8)	165(42.2)
100-199	8(5.2)	56(23.6)	64(16.4)
200-299	28(18.2)	15(6.3)	43(11.0)
300-499	48(31.2)	1(0.4)	49(12.5)
500-999	41(26.6)	2(0.8)	43(11.0)
1000 이상	27(17.5)	-	27(6.9)
(업종)			
음식료품제조	24(15.6)	7(3.0)	31(7.9)
섬유 가죽제품제조	16(10.4)	21(8.9)	37(9.5)
목재 가구 종이제조	13(8.4)	22(9.3)	35(9.0)
화학 고무 플라스틱제조	11(7.1)	33(13.9)	44(11.3)
비금속광물 1차금속제조	7(4.5)	26(11.0)	33(8.4)
기계 전자제조	59(38.3)	119(50.2)	178(45.5)
운수 창고 통신	11(7.1)	7(3.0)	18(4.6)
서비스 기타	13(8.4)	2(0.8)	15(3.8)
(매출액)			
49억원이하	9(5.8)	83(35.0)	92(23.5)
50- 99	3(1.9)	45(19.0)	48(12.3)
100-149	4(2.6)	21(8.9)	25(6.4)
150-199	1(0.6)	14(5.9)	15(3.8)
200-499	18(11.7)	9(3.8)	27(6.9)
500-999	16(10.4)	2(0.8)	18(4.6)
1000억이상	103(66.9)	63(26.6)	166(42.5)
(근무제)			
1부제	95(61.7)	186(78.5)	281(71.9)
2부제	28(18.2)	47(19.8)	75(19.2)
3부제	28(18.2)	4(1.7)	32(8.2)
4부제	3(1.9)	-	3(0.7)
(노동조합)			
있음	122(79.2)	49(20.7)	171(43.7)
없음	2(20.8)	188(79.3)	220(56.3)
계	154(100.0)	237(100.0)	391(100.0)

대행기관은 일괄적으로 의사, 간호사, 위생사 각 1명씩 3명을 투입하는 것으로 하였다. 사업장의 보건관리자 혹은 보조 인력이 사업장 보건사업에 투입하는 시간은 간호사나 기타 보건 관리자의 경우 근무 형태가 전담이면 1인당 월간 200시간으로 하여 연간 2,400시간으로 일괄 계산하였고 근무형태가 겸직인 경우에는 일괄적으로 전담의 10% 수준인 연간 240시간으로 계산하였다. 의사의 보건관리 투입시간은 전담의인 경우 연간 2,400시간으로 계산하고, 촉탁의의 경우에는 실제 방문하는

시간을 조사하여 그대로 적용하였다.

대행기관의 보건관리자는 연간 방문횟수와 매회 방문 시 사업장 체류시간을 조사하여 기록된대로 계산하였고, 기록이 미비한 경우에는 간호사 방문당 1.5시간으로 계산하였다. 그 이유는 기존의 연구(조동란 등, 1992)에서 간호사의 방문당 시간이 1-2시간으로 조사되었기 때문이다.

그결과 사업장 보건관리 사업에 연간 투입된 총 시간은 자체 보건관리자 사업장은 997,544시간이었고, 사업

장당 평균 1,932.1시간이었으며, 대행관리 사업장은 6,094(25.71)시간으로 나타났다.

이를 근로자의 총수로 나누어 비교한 결과 간호사가 보건관리자인 사업장은 근로자 1인당 연간 3.68시간으로 대행기관의 근로자 1인당 연간 0.27시간의 약 14배로 나타났다.

건강관리실은 10평이상이 32.4%로 가장 많았고 다음은 7-9평의 29.7%로 나타났다.

보유장비의 종류는 청진기, 혈압계, 펜 라이트, 해머, 시력표, 체중계, 침대, 약장, 들것, 구급함, 드레싱카, 핀셋 등 드레싱 셋트, 자외선 소독기 혹은 자비소독기나 고압증기멸균기, 혈당 측정기 등으로 20-39가지를 보유하고 있는 사업장(44.8%)이 가장 많았고, 60가지 이상의 장비를 보유하고 있는 사업장도 7개소(4.5%)가 있었다(표 2, 3 참조).

3. 사업 수행실적

사업장의 보건관리 사업 수행실적은 건강관리, 보건

〈표 2〉 자체관리 사업장의 보건사업 투입 인력 및 시설
사업장 수(%)

특성	구분	자체관리
보건인력의 수	1명	84(54.5)
	2명	58(37.7)
	3명	5(3.2)
	4명	4(2.6)
	5명이상	3(1.9)
건강관리실 넓이(평)	0	5(3.2)
	1-3	15(9.7)
	4-6	38(24.7)
	7-9	46(29.9)
	10이상	50(32.4)
보유장비수	0	5(3.2)
	1-19	24(15.6)
	20-39	69(44.8)
	40-59	49(31.8)
	60이상	7(4.5)
	계	154(100.0)

〈표 3〉 보건관리 형태별 보건사업 투입시간

특성	구분	연간 총 투입시간(평균)	
		자체관리	대행관리
연간 총 투입시간	의 사	3,544(23.01)	437(1.84)
	간 호 사	276,240(1793.77)	5,203(21.95)
	위 생 사	1,920(12.47)	454(1.92)
	환경기사	13,680(88.83)	-
	기 타	2,160(14.03)	-
	계	297,544(1932.10)	6,094(25.71)
근로자 1인당 투입시간		3.68	0.27

교육, 환경관리의 세가지 사업분야로 구분하여 1992년의 연간 수행건수를 파악하고, 보건관리자의 형태에 따라 비교하였다.

건강관리 사업은 건강진단 추진현황 및 결과, 유소견자관리, 상병관리, 예방접종, 구충제 투약, 건강상담, 병원의뢰자수 등을 조사하여 비교하였는데, 건강진단 실시건수는 자체관리 사업장은 평균 1,120건으로, 대행관리 사업장은 평균 686건으로 나타났으며, 유소견자 관리의 자체관리 127건, 대행관리 15건이었다.

근로자의 상병 관리는 투약, 투약 이외의 처치, 요양실 이용으로 조사되었고 상병관리 수혜자의 질병 양상이 파악되었는데 자체관리 사업장은 사업장당 연간 평

균 5,194건이었고 투약(2,958건)이 가장 많았으며, 대행관리 사업장은 방문관리이므로 실적이 극히 미미하였다. 의료보험 조합에서 주로 무료로 실시하고 있는 간염 이외의 질병에 대한 예방접종은 자체 보건관리 사업장의 경우 주로 풍진(사업장 평균 5.16건), 장티프스(60.88), 유행성 출혈열(18.94), 인플루엔자(31.05)에 대해서 실시되었다.

근로자 건강상담은 보건관리자의 가장 중요한 기능 중의 하나로, 유소견자 관리와 분리하여 조사되었는데 자체관리 사업장에서 연간 평균 240건으로, 대행관리(24건) 보다 약 10배 정도 많이 수행되었다. 사업장의 부의 의료기관에 근로자를 의뢰한 실적은 자체 보건관

리 사업장의 경우에는 일반질환(사업장 평균 건수, 22.03)이 가장 많았고 부상자, 예방적 진단의 수준이었으며, 대행관리 사업장에서는 의뢰행위가 적게 수행되었으나, 부상자 의뢰가 다른 질병이나 예방적 진단보다 많게 나타났다<표 4 참조>.

<표 4> 보건관리 형태별 건강관리 실적

평균(표준편차)		
구분	자체관리	대행관리
(건강진단\수진건수)	1,120.78(892.35)	686.33(616.42)
(유소견자\관리건수)	127.12(211.81)	15.35(38.46)
(상병관리건수)	5,194.86(4,825.15)	4.97(7.26)
투약	2,958.90(2,086.23)	2.35(6.93)
처치	947.18(1,354.76)	1.61(5.54)
요양실 이용	1,288.78(2,595.76)	1.01(3.47)
(건강상담)	248.44(324.23)	24.82(47.71)
(예방접종건수)	227.64(366.79)	11.49(24.09)
간염	111.61(178.12)	9.53(17.50)
장티프스	60.88(146.23)	1.31(13.78)
풍진	5.16(29.84)	0.01(0.09)
유행성출혈열	18.94(117.38)	0.00(0.00)
기타	31.05(100.24)	0.65(6.60)
(구충제 투약 건수)	80.39(220.40)	0.52(5.39)
(병원의뢰건수)	55.08(61.28)	4.46(8.61)
예방적 진단	14.75(24.67)	0.65(2.39)
부상자	17.58(23.34)	1.56(5.28)
일반질환	22.03(36.96)	2.19(4.70)
직업성질환	0.73(1.98)	0.06(0.31)

사업장에서의 보건교육은 강의를 받은 인원과, 그룹토의, 매체 교육 건수로 조사하여 비교하였다. 자체 보건관리의 경우 사업장당 평균 425명 정도의 근로자가 강의를 수강하였고, 외부 강사(139.72)보다는 보건관리자에 의한 경우(271.94)가 더 많았다.

소그룹토의는 자체 보건관리 사업장(13.98), 대행관리 사업장(7.97)으로 근로자들이 참여하는 것으로 나타났다.

매체 교육은 자체 보건관리 사업장 보다, 대행관리 사업장에서 유인물(7.92)을 더 많이 제공하는 것으로 조사되었다. 자체 보건관리자는 적은 수이기는 하나 건강 정보를 사보에 게재(2.71)하여 근로자들로부터 좋은 반응을 얻고 있는 경우도 있었다<표 5 참조>.

<표 5> 보건관리 형태별 보건교육 실적

사업장 평균(표준편차)		
구분	자체관리	대행관리
(강의 수강자수)	425.64(801.15)	73.32(285.66)
보건관리자	271.94(658.78)	45.74(231.30)
기타강사	139.72(355.50)	19.62(148.77)
소그룹토의	13.98(85.66)	7.97(31.88)
(매체교육건수)	51.97(127.52)	12.89(15.86)
유인물	5.17(6.69)	6.01(7.92)
벽보	9.42(12.00)	3.29(5.32)
방송	1.05(3.29)	0.16(1.18)
비디오	2.89(7.10)	0.34(1.11)
소책자	30.75(125.08)	2.83(9.49)
사보	2.71(4.79)	0.06(0.42)

환경관리 업무는 작업장 순회 건수, 작업환경 측정 참여 위생점검 지도건의 건수 등으로 실적을 측정하고 실 시율을 조사하여 비교하였다. 작업장 순회는 자체 보건 관리 사업장당 연간 평균 88회 순회하는 것으로 조사되었으며, 대행관리 사업장은 13회 정도의 작업장 순회 횟 수를 기록하고 있었다. 작업장 순회시 위생점검지도 및 건의를 하게 되나 작업장 순회횟수 보다는 적어서 자체 관리 사업장은 16.71회, 대행관리 사업장은 3.53회로 나 타났다. 환기장치의 점검은 자체 보건관리 사업장에서 는 연간 3.44회를 기록하였고, 대행관리 사업장은 2.66 회로 나타났다.

보건관리자들의 작업환경 측정 참여 횟수는 자체관리 사업장의 경우 1.14회, 대행관리 사업장은 0.23회로 나 타났고, 측정 인자 수는 1-2가지 정도이었다. 화학물질 의 유해성 조사는 사업장당 평균 1-2건 정도로 조사되 었고 공학적 개선 지도는 자체 보건관리 사업장(4.6건) 보다 대행관리 사업장(1.82)이 낮게 나타났다. 안전보 건관리 규정 위반 근로자에 대한 조치건의 업무는 자체 관리 사업장은 연평균 2.28건, 대행관리 사업장은 0.53 건으로 나타났으며, 근로자의 직업병 발생 원인조사 건 수는 자체 보건 관리 사업장의 경우 3.62건, 대행관리의 경우 0.62건 이었다. 구급처치합 점검 및 관리는 자체 보 건관리 사업장인 경우 연간 41.75회이었고, 대행관리 사 업장은 6.19회로 나타났다<표 6 참조>.

4. 사업의 효율성

사업의 효율성 분석은 사업에 투입된 총 비용분석과

비용편익분석의 두 단계로 시행하였다.

1) 보건관리 사업별 비용 분석

사업장 보건관리 사업의 효율성 분석을 위해 먼저 사업주가 사업장 보건관리에 투입한 사업별 비용을 산출한 후 근로자 1인당 투입 비용을 구하여 비교하였다.

건강관리 비용은 건강진단비, 예방접종비,약품 및 의료소모품 구입 비용, 건강관리 장비 구입 비용으로 나누어 1년간 지출 비용을 산출하였다. 보건교육비는 교육자료비와 강사료가 조사되었고 환경관리 비용은 작업환경 측정비, 보호구 구입비, 작업환경 개선비가 조사되었다.

이상과 같이 조사된 각 사업별 비용을 합하여 산출된 총 사업 비용은 사업장당 평균 2,352만원으로 나타났는데 그 중 환경관리 비용이 1,468만원으로 62.41%를 차지하여 가장 많았고 건강관리 비용은 37.29%이었으며, 보건교육에 투자된 비용은 사업장당 평균 6.92만원으로 전체 사업비의 0.29%에 불과하였다. 자체 보건관리 사업장의 평균 사업 비용은 4,736.07만원으로 대행관리인 경우(804.32) 보다 약 6배 정도 더 투자되고 있는 것으로 나타났다<표 7 참조>.

<표 7> 보건관리 형태별 보건사업 비용 (단위 : 만원)

보건관리 형태	사업장 수 (평균)	건강관리 (평균)	보건교육 (평균)	환경관리 (평균)	총사업비 용(평균)
자체관리	154 (1,981.10)	305,090.00 (15.85)	2,411.00 (15.85)	421,824.00 (2,739.12)	729,355.00 (4,736.07)
대행관리	237 (160.15)	37,955.00 (160.15)	294.00 (1.24)	152,374.36 (642.93)	190,623.36 (804.32)
계	391 (877.35)	343,045.00 (877.35)	2,705.00 (6.92)	574,198.36 (1468.54)	919,978.36 (2352.88)

위와 같이 산출된 총 사업 비용을 다시 근로자 총 수로 나누어 근로자 1인당 투입 비용으로 비교하여 본 결과, 자체 관리 사업장은 9.02만원, 대행관리 사업장은 8.49만원의 사업 비용이 투자된 것을 알 수 있었다.

근로자 1인당 사업 비용을 근로자 1인당 투입 시간으로 나누어, 근로자 1인당 투입 시간 당 사업 비용을 비교하여 보았다. 그 결과 대행관리 사업장의 시간당 비용이 높게 나타나서 근로자 1인당 투입 시간당 31.44만원의 비용이 들며, 자체 보건관리 사업장인 경우 2.45만원으로, 대행관리 사업장의 약 1/13 정도의 비용이 소요되는 것으로 나타났다<표 8 참조>.

<표 6> 보건관리 형태별 환경관리 및 기타 실적

구분	사업장 평균(표준편차)	
	자체관리	대행관리
작업장 순회건수	88.00(148.28)	13.71(45.51)
위생점검지도건의 건수	16.71(58.96)	3.53(4.97)
환기장치점검	3.44(9.38)	2.66(5.90)
작업환경측정참여 건수	2.12(2.62)	2.14(3.64)
유해성조사 건수	1.63(8.26)	0.77(1.42)
공학적 개선지도 건수	4.63(16.69)	1.82(6.79)
안전보건관리 규정 위반근로자에 대한 조치건의 건수	2.28(11.52)	0.53(2.33)
직업병 발생 원인조사 건수	3.62(10.34)	0.62(1.81)
구급처치함 관리 건수	41.75(72.39)	6.19(64.99)
작업환경 측정 인자수	1.62(0.74)	1.25(0.52)
지급보호구 종류	6.49(5.22)	6.05(3.97)

<표 8> 보건관리 형태별 근로자 1인당 보건사업 비용

보건관리 형태	근로자 1인당 보건사업 비용 (단위 : 만원)					
	근로자 수	건강 관리	보건 교육	환경 관리	사업 비용	투입 시간당 비용
자체관리	80,879	3.77	0.03	5.22	9.02	2.45
대행관리	22,449	1.69	0.01	6.79	8.49	31.44
계	103,328	3.32	0.03	5.56	8.90	3.03

2) 비용-편익 분석

사업장 보건관리 사업의 효율성 분석의 두번째 단계에서는 비용-편익 분석 방법을 이용하였다. 비용-편익 분석은 보건사업에 투입된 비용의 추계, 사업 결과 발생하는 편익의 추계, 편익/비용 비율의 비교 단계로 진행된다. 사업의 결과를 과대 평가하는 것을 방지하기 위하여 비용은 가급적 많게, 편익은 가급적 적게 추계하는 것을 원칙으로 하였다. 일반적으로 비용과 편익의 여러 항목 중에서 화폐화가 가능한 항목을 선정하여 비교

하게 되므로 제외되는 항목이 다수 있게 되며, 연구자가 여러가지 가정을 세워 추계하게 된다.

(1) 비용의 추계

보건사업의 비용은 직접비와 간접비로 나누기도 하나, 본 연구에서는 1992년 1년간 지출된 사업장 보건관리 비용을 경상비와 자본비로 나누어 추계하였다. 일반적으로 경상비에는 인건비와 교육훈련비, 재료비 및 관리비가 포함되고, 자본비에는 건강관리실의 대지비, 건축비, 부대시설비가 포함된다. 그 중 관리비는 재료비에 포함되어 있어서 별도로 계산하지 않았고, 부대시설비 역시 건축비에 포함되어 있으므로 별도로 계산하지 않았다. 각각의 비용의 추계에는 실제 지출된 비용과 일정한 가정을 세워서 추계하는 방법이 병용되었다.

가. 경상 비용

경상 비용에는 일반적으로 인건비, 교육훈련비, 재료비, 관리비 등이 포함된다. 본 연구에 있어서의 경상 비용은 1992년 1년동안에 지출되는 금액이므로 할인율을 적용하여 현재가치화 할 필요가 없어서, 조사된대로 적용하였다.

가) 인건비

보건관리자의 인건비는 1992년 1년간 지급된 봉급과 상여금, 기타 수당을 모두 포함하여 계산하였다. 전담 보건관리자는 지급된 비용을 그대로 적용하였고 겸직일 경우에는 50%로 계산하였다. 실제로는 보건관리 업무를 거의 안 하는 경우도 있으므로 과다 추계된 것이다. 대행관리 사업장의 경우에는 대행 수수료를 인건비로 하였다. 대행관리는 일반 관리만 하는 경우와 작업환경 측정까지 함께 하는 계약 방법이 있는데, 작업환경 측정이 포함된 경우에는 근로자 1인당 월간 1,300원의 비용으로 계약하며, 일반 관리만 할 때에는 1,000원에 계약한다(노동부, 1992). 본 연구에서는 작업환경 측정 포함 사업장일 경우, 두 가지 계약 형태의 금액 차이, 즉 근로자 1인당 월간 300원을 순수한 인건비가 아닌 작업환경 측정 비용으로 간주하여 1인당 연간 3,600원 씩을 대행 수수료에서 제하여 인건비로 계산하였다. 인건비의 계산식은 다음과 같다.

- 자체 보건관리 사업장 : 1992년 1년간의 봉급 + 상여금 + 기타수당 등

- 대행관리 사업장 : 보건관리 대행 수수료 (일반 관리)
보건관리 대행 수수료 - (근로자수 × 3,600)
(작업환경측정 포함)

나) 교육훈련비

보건관리자가 재임 기간 중 받는 교육훈련이 많이 있으나 본 연구를 위해서는 보건관리자의 직무를 위한 법정 직무교육비만을 산출하였고, 사업장 자체에서 교육훈련비로 지출한 비용은 그대로 적용하였다. 따라서 보건관리자의 자격 관리에 필요한 교육비만이 아닌 부분도 포함되었을 가능성이 있으므로 과다 추계된 것이다. 보건관리자는 선임된 후 1년 이내에 법정 신규 직무교육을 받고 그 후 매 2년마다 1회씩 보수교육을 받도록 규정되어 있다(노동부, 1990). 보건관리자 중 의사는 대한산업보건협회에서, 간호사, 산업위생관리기사, 기타 자격자 등은 한국산업안전공단 교육원에서 각각 노동부의 위탁을 받아 교육을 실시하고 있다. 1992년의 교육 수수료는 산업안전보건 교육규정(노동부, 1992)에 의하여 보건관리자 신규교육의 경우 의사는 121,000원 의사 이외의 보건관리자는 50,000원, 보수교육의 경우에는 각각 66,000원, 31,000원을 징수하였다.

보건관리자 선임규정에 대한 법이 1990년에 개정되었으므로 1992년까지 신규교육과 1차의 보수교육을 받은 것으로 가정하였고, 평균 근속 연수를 5년으로 가정하여, 최초 선임시에 한 번만 받는 신규 교육의 경우는 5년으로 나누었고, 2년에 한번씩 받는 보수교육은 2로 나누어 후 합산하여 1년간의 교육비로 하였다. 의사는 55,200원, 기타 자격의 보건관리자는 25,500원으로 계산되었는데, 다만 의사인 경우 전임이 아니고 촉탁인 경우에는 사업장에서 교육비를 부담하지 않으므로 제외하였다.

다) 재료비

보건관리자는 근로자의 상병관리 및 응급처치를 위한 의료행위를 할 수 있다. 이에 따른 재료비에는 건강관리실의 장비 및 비품 구입 비용과, 1년간 사용한 의약품 및 소모품 비용, 보건교육 자료 비용 등이 포함되었다.

(가) 건강관리실 장비 및 비품 구입 비용

의사, 간호사인 보건관리자를 둔 사업장에는 산업안전보건법 시행규칙에 의하여, 직무수행에 필요한 시설과 장비를 지원하도록 하고 있다(노동부, 1990). 장비 및 비품 구입비는 1992년도 구입비의 경우에는 감가상각하지 않고 그대로 비용의 계산에 반영하였으며, 건강관리실에서 사용중인 장비는 장비목록을 확인하여 1992년의 정부물품 조달청 가격으로 계산하였다. 의료장비의 내구연한은 고정자산 평가 방법에 의하면 5년으로 되어 있으므로 계산된 비용을 5로 나눈 1년간의 비용을 적용하였다.

건강관리실의 장비구입 내역은 각 사업장 마다 차이

가 많으므로 비용에 대한 자료가 미비한 경우에는 전체 사업장의 증감값으로 대체하였다.

(나) 의약품 및 소모품 구입비, 보건교육 자료비

의약품 및 소모품 구입비와 보건교육 자료비는 1992년 1년간의 지출 비용을 조사하여 그대로 사용하였다.

라) 관리비

일반적으로 경상비에 포함되는 관리비에는 전화료, 수도료, 연료비 등이 포함되는데 건강관리 시설의 경우에는 관리비가 독립적이지 않고 전체 사업장의 운영비에 포함되어 있어 분리해낼 수가 없으며, 그 밖의 관리비는 소모품 구입비에 포함되어 있는 경우가 많아서 별도로 계산하지 않았다.

마) 경상 비용의 합계

위에서 기술된 바와 같이 자체 보건관리 사업장과 대행관리 사업장의 경상 비용은 다음과 같이 그 구성이 서로 다르다. 자체 보건관리 사업장은 인건비, 교육훈련비 및 재료비로 경상비가 구성되며 대행관리 사업장은 보건관리 대행 수수료만으로 경상비가 이루어졌다. 이상과 같이 추계된 경상 비용은 다음과 같다. 1992년 1년간 391개 사업장에서 지출된 경상 비용은 총 342,449만원으로 연구대상 사업장당 평균 875만원이 지출되었다. 그 중 인건비가 70.87%로 비중이 큼을 알 수 있었다. 대행관리 사업장은 경상 비용이 인건비만으로 구성되어 있고, 자체 보건관리 사업장에서는 68.3%를 차지하였다. 이는 보건인력에게 지급되는 급여 외에 기타의 경상비는 많이 지출되지 않기 때문인 것으로 생각된다(표 9 참조).

<표 9> 경상 비용 (단위 : 만원)

보건관리 형태	사업장 수	인건비(평균)	재료비(평균)	총경상 비용(평균)
자체관리	154	214,926.00 (1,395.62)	99,750.00 (647.73)	314,676.00 (2,043.35)
대행관리	237	27,773.80 (117.19)	0.00	27,773.80 (117.19)
계	391	242,699.80 (620.72)	99,750.00 (255.11)	342,449.80 (875.83)

나. 자본 비용

자본 비용은 해당 공간과 시설이 건강관리실로 사용되지 않고 만약 다른 용도로 사용되었다면 얻을 수 있던

이익에 대한 기회 비용이라는 의미를 갖는다. 자본 비용에는 일반적으로 건물건축비, 대지 구입비, 부대 시설비 등이 포함된다. 자본 비용은 자체 보건관리 사업장의 경우에만 산출하였고 대행관리 사업장은 해당이 없으므로 산출하지 않았다.

가) 건물 건축비

건강관리실은 근로자가 쉽게 찾을 수 있고 통풍과 채광이 잘 되는 곳에 위치하며 직무 수행에 적당한 면적을 확보하고 상담실, 처치실, 양호실을 갖추어야 한다고 규정되어 있을 뿐 넓이 등 구체적인 건축 규정은 없다(노동부, 1990). 본 연구에서는 조사된 건강관리실의 건축년도와 건축 비용을 기초로 하여 정액법에 의한 감가상각비를 계산하여 적용하였다. 즉 고정 자산 평가 방법에 의하여 콘크리트 건물의 내구연한을 50년으로 추정하고, 잔존 가치를 건축비의 10%로 적용하여 감가상각비를 계산하였는데 다음과 같은 식을 이용하였다.

$$\begin{aligned} \text{매년 감가상각비} &= \frac{\text{취득 원가} - \text{추정 잔존 가치}}{\text{추정 내용 연수}} \\ &= \frac{\text{취득 원가}(1-0.1)}{50} \end{aligned}$$

건축 년도와 건축 비용은 조사가 불가능한 경우도 있었는데, 이 경우에는 건축 년도를 보건관리자 선임규정 개정 년도인 1990년으로 통일하여, 1990년도에 건축된 건강관리실의 평균 건축 비용으로 대체하였다. 1990년도의 건축 비용과 기타 연도의 건축 비용은 다시 1992년의 소비자 물가지수(116.1)(한국은행조사통계월보, 1993)를 활용하여 1992년도의 가격으로 현재가치화하여 사용하였다.

나) 대지 구입비

대지 구입비 역시 건축 년도와 대지 구입비가 조사된 경우에는 이를 1992년의 소비자 물가지수(116.1)를 이용, 현재가치화 하여 적용하였다. 자료가 미비한 경우에는 건설부 공고 1992-19호(1992.3.2), 공시 지가에 의하여 전국의 지역별로 공업 지역의 최저 가격을 평당으로 산출하여 사용하였다. 건강관리실의 넓이는 건강관리실 유무와 겸용 여부에 따라 계산되었다. 건강관리실이 독립되어 있으면 현재의 넓이를 그대로 적용하였고 건강관리실이 없는 경우에는 물론 계산에서 제외되나 건강관리실이 있으나 겸용인 경우에는, 책상 하나 정도의 공간이 할애된다고 가정하여 일괄적으로 1평으로 계산하였다. 건강관리실이 겸용이 아니면서 자료가 충분하지 못할 경우에는 건강관리실의 넓이는 다음 식을 이용하여 계산되었고, 이에 위의 가격을 곱하여 대지 구입

비를 계산하였다.

$$\text{건강관리실의 넓이} = 7\text{m}^2 + 4.5\text{m}^2 \times \frac{\text{출근인원}}{100}$$

(참고 : 김광중 등, 산업위생관리, 1992)

그 후 1992년 1년간의 기회 비용을 산출하기 위하여 1992년의 자유저축예금의 연간 이자율인 11%(한국은행 조사 통계월보, 1993)를 곱하여 산출한 금액을 활용하였다.

다) 부대 시설비

건강관리실 내의 싱크대 등의 부속 시설은 건물 건축시 함께 시설되어 건축비에 포함되므로 별도로 계산하지 않았다.

라) 총 자본 비용

이상과 같이 추계된 총 자본 비용은 9,764.71만원으로 그중에서 대지비가 58.15%를 차지하여 대지비가 약간 더 많았다(표 10 참조).

<표 10> 자본비용 (단위 : 만원)

보건관리 형태	사업 장수	인건비	건축비	총자본비용
자체관리	154	5,678.53	4,086.18	9,764.71
대행관리	237	0.00	0.00	0.00
계	391	5,678.53	4,086.18	9,764.71

다. 총 비용

사업장에서 1992년 1년간 지출된 사업장 보건관리의 총 비용은 비용의 추계 모형에 제시된 바와 같이 경상 비용과 자본 비용을 합하여 산출되었고, 대행관리 사업장의 경우에는 경상비만을 추계하였다. 이상과 같이 추계된 총 비용은 다음과 같다. 391개 연구 대상 사업장에서 1992년 1년 동안에 지출된 총 비용은 352,214.51만원으로 사업장당 평균 900.80만원이었으며, 그 중 경상 비용이 342,449.80만원으로 97.23%를 차지하여, 대부분의 비용이 경상 비용으로 지출되고 있음을 알 수 있었다. 이는 전술한 바와 같이 경상 비용 중 보건인력의 인건비가 차지하는 비중이 크다는 점이 총 비용에 반영되었기 때문인 것으로 생각된다(표 11 참조).

(2) 편익의 추계

보건사업의 편익은 직접 편익, 간접 편익, 유형 편익, 무형 편익으로 분류할 수 있다. 본 연구에서는 사업장 보건관리 사업의 실시로 인하여 의료기관의 방문율이

<표 11> 총 비용 (단위 : 만원)

보건관리 형태	사업 장수	경상비용 (평균)	자본비용 (평균)	총비용 (평균)
자체관리	154	314,676.00 (2,043.35)	9,764.71 (63.41)	324,440.71 (2,106.76)
대행관리	237	27,773.80 (117.19)	0.00	27,773.80 (117.19)
계	391	342,449.80 (875.83)	9,764.71 (24.97)	352,214.51 (900.80)

감소할 것이라는 가정 하에 진료 비용 절감 편익을 의료보험 수가를 적용하여 추계하였다. 간접편익은 의료기관 방문시의 시간 비용과 교통 비용의 절감액으로 추계하였다. 측정 가능한 편익의 검토 과정에서, 보건사업으로 인한 생명연장 편익과, 상병을 감소 편익 등의 간접 편익과, 근로자들과 가족들의 안심감, 편이성, 만족감, 정신적 신체적 고통의 감소 등의 무형 편익은, 측정상의 난점과 본 연구의 성격상 제외되었다. 따라서 편익이 과소 추계되었다고 할 수 있다.

가. 직접 편익

사업장 보건관리 사업의 수행으로 인해 발생하는 직접 편익은 화폐가치화가 가능한 건강관리 편익과 보건교육 편익을 산출하였다. 편익의 산출은 상병관리 및 응급처치, 건강상담 실적, 유소견자 관리 실적과 요양실 이용자 수를 합한 건강관리 실적과, 강의 수강자, 수와 그룹토의자 수, 매체교육 실적을 합한 보건교육 실적에 1992년의 의원급 의료기관의 외래 방문시의 의료보험 수가를 곱하는 방법으로 하였다. 건강진단 결과 유소견자 관리의 경우 유소견자 중 극히 일부이나 직업성 질환도 있으므로, 산재보상 절감 편익과 민사보상금 절감 편익이 직접 편익으로 고려되어야 하나, 본 연구에서는 진료 비용만을 적용하였으므로 과소 추계된 것이다. 건강상담과 요양실 이용의 경우는 의원급 외래 방문시 본인 부담 기본금인 2,600원을 실적에 곱하여 편익을 산출하였다. 이는 상담이나 요양실 이용의 경우에는 약품 등이 사용되지 않는 경우가 다수 있으므로, 의료기관 방문당 기본 비용만을 산출한 것이다.

건강관리 업무수행 실적 중 예방접종자 수와 건강진단 수진자 수 구충제 투약자 수는 편익의 계산에서 제외되었다. 예방접종의 편익은 홍역의 경우 비용의 22배 이었고(권순원, 1986) 그 밖의 연구에서도 예방접종은 매

우 효율적인 사업으로 평가되었으며(문옥륜, 1988), 건강진단의 경우는 의료보험 피보험자 건강진단 편익이 비용에 비하여 4.08배 부터 10.9배로 추정되었으므로(연세대학교 인구 및 보건개발 연구소, 1987), 상당히 많은 편익이 제외되어 과소 추계된 것이다. 또한 보건관리자가 근로자를 사업장 밖의 의료기관에 의뢰하여 준 경우에도, 외부 의료기관을 이용하였으므로 절감된 비용이 없다는 가정 하에 제외되었는데, 외상 등의 경우에는 1차 처치를 하였고, 일반 질환이나 직업성 질환, 혹은 예방적 진단의 경우에는 일단 보건관리자와 상담을 거친 후 의료기관에 의뢰되는 경우가 대부분이므로 과소 추계된 것이다.

가) 건강관리 편익

건강관리 편익은, 1992년 1년간의 건강관리실 이용자 중 상병관리와 유소견자 관리 실적의 17대 질병 분류표에 의한 질병 구성비를 적용하여, 의원급 외래 내원일당 의료보험 진료비 표준화 비용을 산출한 후 이용하였다. 전체 의료기관의 17대 질환 분류별 내원일당 진료비는 6,558원인데, 이는 의원급 외래 내원일당 진료비 6,158원과는 차이가 있다. 의원급 외래 내원일당 진료비는 17대 질환 분류별로 구분되어 있지 않기 때문에, 전체 의료기관의 내원일당 진료비를 의원급 외래 비용으로 환산하기 위해서는, 건강관리실 이용자의 질병 구성비와 전체 의료기관의 질병 구성비의 차이로 인한 진료비의 차이를 보정하여야 한다.

표준화 비용의 계산은 다음과 같은 순서로 이루어졌다. 먼저 건강관리실 이용자와 전체 의료기관의 17대 분류별 질환 분포를 비교한 후, 전체 의료기관의 내원 일당 진료비와 질환의 분포에 맞추어 내원 일당 평균 진료비를 산출하였다. 다음으로는 의원급 외래 내원일당 진료비 6,158원을, 질병 분포를 고려한 의원급 외래 내원일당 진료비로 표준화 하였다. 표준화 비용의 계산식은 아래와 같다.

$$a = b \times \frac{d}{c} = \frac{6,158}{6,658} \times 7,758\text{원} = 7,285\text{원}$$

- a : 질환구성비에 의해 표준화된 의원급 외래 내원일당 진료비 평균
- b : 전체 의료기관의 내원일당 진료비를 건강관리실 이용자의 질환 구성비로 계산한 진료비 평균
- c : 전체 의료기관의 17대 분류별 내원일당 진료비 평균
- d : 의원급 외래 내원일당 진료비

그 후 위에서 산출된 진료비를 유소견자 관리와 투약, 처치 등 상병관리 실적에 곱해 주어 편익을 계산하였다.

건강상담과 요양실 이용 실적의 경우는 의원급 외래 방문시의 본인부담 기본금인 2,600원을 실적에 곱하여 편익을 산출하였다.

나) 보건교육 편익

보건교육은 모든 보건사업에서 가장 중요하게 인식되면서도 그 효과가 단 기간에 나타나지 않으며, 눈에 보이지 않고 화폐가치화 하기가 어려워 편익에서 제외되는 경우가 많다.

본 연구에서는 보건교육의 편익을 보건교육의 결과 교육을 받은 근로자의 의료기관 이용율이 10% 감소할 것이라는 가정하에 계산하였다. 보건진료원에 대한 비용-편익 분석(이경호, 1992)에서도 10%를 적용하였는데, 간호사의 보건교육 결과 100명의 대상자 중 교육 후 11명의 결근일 수가 최소한 1일 이상 감소하여(김모임등, 1978) 유사하였다. 이러한 연구 결과를 원용하여 보건교육 수강자 중 약 10%에서 병원이용률 감소를 기대할 수 있는 것으로 가정한 것이다. 이에 의원급 건당 진료비 중 외래 비용과 입원비의 평균치인 15,205원을 곱해주어 편익을 산출하였다.

본 연구에서는 매체 제공 건수를 매체 제공 수혜자수로 환산해 주기 위하여 연구자가 실시한 설문조사 결과를 이용하여 일정한 가정을 하였다. 설문조사는 연구 대상과 동일한 사업장의 근로자를 대상으로 이루어 지지는 않았고, 산업안전교육원에 내원한 교육 수강생 240명을 대상으로 실시되었다. 그 내용에는 보건관리자가 제공하는 매체에 접할 때 얼마나 관심을 가지는가 등을 질문하는 항목이 포함되어 있어서 매체 제공시의 관심도를 표시하게 하였다. 항상 본다, 어쩌다 본다, 안본다의 세가지 항목으로 나누어 항상 보는 근로자는 100%, 어쩌다 보는 경우는 25%를 적용하여 각 매체별로 위의 두가지 항목 응답자의 평균치를 구하였다. 매체교육 건수에 총 근로자수를 곱해준 후 각 매체별로 가정된 수강율을 곱하여 매체교육 수강자 수로 환산하였다. 즉 매체 제공시 항상 보는 근로자는 보건교육 수강자 1인으로, 어쩌다 보는 경우는 4명을 수강자 1명으로 간주하여 매체교육 건수를 교육수강자로 환산한 것이다. 사업장에서 주로 많이 이용되는 매체는 프린트물, 벽보, 방송, 비디오 상영, 사보게재와 건강관리실에 비치되는 소책자 등인데 이들 중 소책자는 건강관리실을 이용하는 근로자 외에는 전 근로자에게 노출되는 것이 아니므로, 수강자 수 환산에서 제외하였다. 수강자 수 환산에 사용된 매체별 환산율은 프린트물 46.2%, 벽보 52.7%, 방송 38.5%, 비디오상영 34.5%, 사보 49.1%이었다. 환산된

매체 교육수강자는 강의와 마찬가지로 10%의 의료기관 방문 감소를 가정하여, 강의수강자 수와 동일한 방법으로 편익을 산출하였다. 이상과 같은 보건교육 편익의 계산은 강의 편익과 매체교육 편익의 합으로써, 다음과 같이 요약될 수 있다.

$$\text{-강의 편익} = (\text{강의 수강자수} + \text{소그룹 미팅 참여자수}) \times 0.1 \times 15,205\text{원}$$

$$\text{-매체교육 편익} = [(\text{각 매체 제공 건수} \times \text{근로자수} \times \text{각 매체별 환산율}) \text{의 합계}] \times 0.1 \times 15,205\text{원}$$

다) 직접 편익의 합계

1992년 1년간 사업장 보건관리 사업수행의 결과 발생한 직접 편익은 건강관리 편익과 보건교육의 편익으로 계산되었고, 그 두가지를 합하여 직접 편익이 산출되었다. 이상과 같이 추계된 직접 편익은 다음과 같다. 1992년 1년 동안 391개 대상 사업장에서 제공된 사업의 결과 발생한 직접 편익은, 의료기관 방문시의 진료비 절감액으로 계산되었는데, 연간 673,046.59만원으로서, 사업장당 평균 1,721.35만원으로 나타났다. 그 중 건강관리 편익은 77.10%로서 보건교육 편익의 3배 이상에 달하였다. 자체 보건관리의 경우는 전체 결과와 같아서 건강관리 편익이 78.94%이었으나, 대행관리의 경우는 건강관리 서비스가 거의 제공되지 않으므로 보건교육이 76.94%를 차지하고 있어, 자체 보건관리 사업장과는 상반되는 양상으로 나타났다. 앞서 언급된 바와 같이 직접 편익의 계산 중 건강관리 편익의 상당 부분이 제외되었고, 환경관리 편익은 계량화와 화폐가치화의 난점으로 인하여 편익의 계산에서 제외되었으므로 실제의 직접 편익은 이 보다 클 것으로 예상된다<표 12 참조>.

<표 12> 직접 편익 (단위 : 만원)

보건관리 형태	사업 장수	건강관리 (평균)	보건교육 (평균)	직접편익 (평균)
자체관리	154	514,031.14 (3,337.86)	137,143.90 (890.54)	651,175.04 (4,228.41)
대행관리	237	4,863.92 (20.52)	17,007.63 (71.76)	21,871.55 (92.29)
계	391	518,895.06 (1,327.10)	154,151.53 (394.25)	673,046.59 (1,721.35)

나. 간접 편익

산업보건 사업의 간접 편익으로는, 근로자가 사업장

에서 서비스를 받지 못함으로써 이용하게 되는 외부 의료기관의 이용시 소요되는 시간의 절감으로 인한 편익과, 의료기관 방문시 지출되는 교통비용의 절감 편익을 산출하였다. 연구 방법에서 서술한 바와 같이 간접 편익 중 생산증가 편익, 생명연장 편익, 정신적 편익은 제외하였다. 따라서 실제의 편익보다 과소 추계된 것이다.

가) 시간비용 절감 편익

의료기관 이용으로 인한 시간의 소비는 이동 시간 대기 시간, 진료 시간으로 나눌 수 있는데, 왕복 이동 시간 1시간, 대기 시간과 진료 시간을 합하여 1시간, 전체 2시간이 소요되는 것으로 가정하였다. 여기에 1992년 근로자 월 평균 임금 869,000원(23회 노동통계연감, 1993)을 월간 평균 근로시간 수인 200시간으로 나누어 시간당 임금으로 계산한 금액을 곱해주어 편익을 산출하였다. 사업장에서 외부 의료기관에 근로자를 의뢰할 때에는 1:2명의 동료나 보건인력이 동행하게 된다. 편익의 과소 원칙에 따라 당사자 이외에 동반자의 소모 시간에 대한 편익은 계산에서 제외하였다. 이로 인하여 편익이 과소 추계되었음은 앞에서 언급된 바와 같다. 절감된 시간 비용은 다음과 같은 방법으로 계산되었다.

$$\text{-건강관리 편익} = (\text{유소견자 관리 건수} + \text{투약} + \text{처치건수} + \text{건강 상담자수}) \times 8,690\text{원}$$

$$\text{-보건교육 편익} = (\text{강의 수강자수} + \text{소그룹 토의 참여자수} + \text{매체교육 수강자수}) \times 0.1 \times 8,690$$

나) 교통비용 절감 편익

의료기관까지의 이동시 이용하는 교통수단은 택시로 가정하여 1992년의 택시 기본 요금인 600원을 적용하여 계산하였다. 절감된 교통비용의 계산은 시간비용 절감 편익과 동일한 방법으로 건당 1,200원을 곱해주어 계산하였다.

다) 간접 편익의 합계

사업장 보건관리 사업의 직접 편익은 절감된 의료기관 방문 감소로 절감된 시간비용과 교통비용의 합계로 계산되었다. 1992년 1년간 391개 대상 사업장의 간접 편익은 총 935,203.94만원으로 사업장당 평균 2,391.82만원이었으며, 시간비용 절감액이 전체의 90%를 차지하였고, 자체 관리 사업장과 대행관리 사업장에서 같은 양상으로 나타나서 사업장 내에서 받는 보건관리 서비스로 절약되는 시간비용 절감 편익이 상당히 크다는 것을 알 수 있었다. 시간비용 절감 편익의 계산에 있어 본 연구에서는 단순히 시간당 임금만을 적용하였으나 근로자

가 생산에 참여하지 못함으로써 초래되는 생산 저하로 인한 손실 비용의 감소분 까지 편익에 추가된다면 편익은 더 커질 것이다<표 13 참조>.

<표 13> 간접 편익 (단위 : 만원)

보건의료 사업 형태	장수	시간비용절감액(평균)	교통비용절감액(평균)	간접편익(평균)
자체관리	154	823,848.14 (5349.66)	89,948.35 (584.08)	913,796.49 (5933.74)
대행관리	237	18,809.98 (79.34)	2,597.47 (10.96)	21,407.45 (90.33)
계	391	842,658.12 (2155.13)	92,545.82 (236.69)	935,203.94 (2391.82)

다. 총 편익

총 편익은 직접 편익과 간접 편익을 합하여 계산되었으며 391개 대상 사업장의 총 편익은 다음과 같다. 연간 1,608,250.55만원으로 계산된 총 편익은 사업장 당 평균 4,113.17만원으로 나타났는데, 그 중 간접 편익이 58.15%이어서 직접 편익보다 약간 큰 비중을 차지하고 있었으며, 이러한 현상은 두 집단 모두에서 유사하게 나타났다. 본 연구의 추계과정에서 상당 부분의 편익이 제외 되었으므로, 이들 제외된 편익까지 포함된다면 실제의 편익은 훨씬 더 클 것으로 짐작된다<표 14 참조>.

<표 14> 총 편익 (단위 : 만원)

보건의료 사업 형태	장수	직접편익(평균)	간접편익(평균)	총편익(평균)
자체관리	154	651,175.05 (4,228.41)	913,796.49 (5,933.74)	1,564,971.54 (10,162.15)
대행관리	237	21,871.56 (92.29)	21,407.45 (90.33)	43,279.01 (182.61)
계	391	673,046.61 (1,721.35)	935,203.94 (2,391.82)	1,608,250.55 (4,113.17)

(3) 비용-편익 비교

위에서 계산된 총 비용과 총 편익을, 총 편익에서 총 비용을 빼어 값을 구한 순 편익과 총 편익/총 비용으로 구해지는 편익/비용 비율(B/C Ratio)로 비교하였다.

마지막으로 보건교육 결과 감소될 것으로 가정된 의료 기관 방문율(본 연구에서는 보건교육 효과율이라 지칭 하였음)과 방문 기관의 진료 비용의 차이로 인한 변화를 비교하고자, 방문율과 방문 기관을 달리하여 민감도 분석을 실시하였다.

가. 순 편익 비교

비용-편익 분석은 여러 대안들 중 순 편익이 가장 큰 방법에 선택의 우선 순위가 주어진다. 본 연구의 결과 총 편익 1,608,250.54만원에서 총 비용 352,214.51만원을 제한 결과 순 편익은 1,256,036.03만원으로 나타나서, 투입된 비용보다 큰 편익이 발생됨을 알 수 있었다. 이는 사업장당 연간 평균 886.46만원의 비용을 사업장 보건의료 사업에 지출한 결과 3,838.52만원의 편익이 발생하는 것으로, 사업장당 평균 2,952.06만원의 순 편익이 산출되었다. 자체 보건의료 사업장의 경우의 총 비용은 사업장당 평균 연간 2,106.76만원으로 나타났고, 발생하는 총 편익은 사업장당 평균 10162.15만원으로 추계되었으며, 순 편익은 사업장당 평균 8,055.39만원으로 나타났다. 대행기관에서 보건의료 업무를 대행할 경우에는 사업장당 평균 117.19만원이 투입되었는데 편익은 182.61만원이 발생하였고, 순 편익은 65.42만원으로 산출되었다<표 15 참조>.

<표 15> 순 편익 (단위 : 만원)

보건의료 사업 형태	장수	총비용(평균)	총편익(평균)	순편익(평균)
자체관리	154	324,440.71 (2,106.76)	1,564,971.53 (10,162.15)	1,240,530.82 (8,055.39)
대행관리	237	27,773.80 (117.19)	43,279.01 (182.61)	15,505.21 (65.42)
계	391	352,214.51 (900.80)	1,608,250.54 (4,113.17)	1,256,036.03 (3,212.37)

나. 편익/비용 비율 비교

보건 사업에 투입된 비용에 비하여 발생된 편익이 얼마나 큰가를 평가할 수 있는 편익/비용 비율이 1보다 큰 경우에는, 그 사업을 실시하는 것이 경제적인 면에서 유익한 것이라 평가할 수 있다. 따라서 여러 대안이 있을 때 가장 편익/비용 비율이 큰 사업을 선택할 수 있게 한다. 본 연구에서는 편익/비용 비율이 4.57로 나타나서 총 투입 비용에 비해 4.57배의 편익이 발생함을 알 수

있었고, 두 집단 모두 1이상의 편익/비용 비율을 나타내고 있었다. 자체 보건관리 사업장인 경우의 편익/비용 비율은 4.82로 나타났고 대행관리인 경우에는 1.56로 나타났다. 이는 양 봉민 등(1992)이 대행기관에서 보건 사업을 제공하는 것을 전제로 산업보건 사업의 경제성을 분석한 결과, 4.6의 편익/비용 비율이 산출된 연구와 비교해 보면 전체적으로는 유사하나 대행관리의 경우는 적게 나타난 것이다<표 16 참조>.

<표 16> 편익/비용 비율(의원급) (단위: 만원)

보건관리 사업 형태	장수	총비용 (평균)	총편익 (평균)	편익/비용 비율 B/C Ratio
자체관리	154	324,440.71 (2,106.76)	1,564,971.53 (10,162.15)	4.82
대행관리	237	27,773.80 (117.19)	43,279.01 (182.61)	1.56
계	391	352,214.51 (900.80)	1,608,250.54 (4,113.17)	4.57

다. 민감도 분석

본 연구에서는 사업장에서 보건관리자 혹은 대행관리 서비스를 받은 근로자가 의원급 의료기관을 방문할 것이라는 전제 하에 비용과 편익을 추계하였다. 또한 보건교육 수강자 중에서 10%의 병원 방문 감소율을 기대하여 비용과 편익이 추계되었다. 민감도 분석은 이러한 가정의 변화에 의해 편익/비용 비율이 어떻게 달라지는지를 비교하기 위해 실시된다.

본 연구에서는 보건관리 서비스 수혜자가 방문 가능한 의료기관을 보건소와 약국으로 가정하고 보건교육 수강자의 병원 방문 감소율을 5%와 15%로 각각 가정하여 변화시켰을 때, 그에 따라 편익/비용 편익이 어떻게 변화하는지를 분석하여 비교하여 보았다. 보건소와 약국을 선택한 이유는 도시의 1차 의료기관 중 의원 보다 낮은 진료비가 소요되며, 실제 근로자들이 접근 가능한 기관이기 때문이었다.

가) 의료기관별 편익/비용 비율

먼저 의료기관이 달라짐으로 해서 초래되는 편익/비용 비율의 차이를 보고저 보건소와 약국의 경우로 각각 비교하여 보았다. 의료기관의 변화에 따른 편익의 계산에 이용된 진료비 내역은 <참고 1>과 같다.

<참고 1> 의료기관별 진료비 내역 (단위: 만원)

의료기관	내원일당 진료비 외래	건당입원-외래 평균진료비	외래방문시 본인부담기본금
의원급	7,285 (표준화 비용)	15,205	2,600
보건소	3,795	5,516	750
약국	2,219	2,219	750

자료: 1) '92 의료보험 통계연보, 1993.

2) 의료보험 요양급여 기준 및 진료수가 기준, 1992.

위와 같이 진료비를 대체하여 편익을 추계하여 산출한 편익/비용 비율은 다음과 같이 나타났다. 먼저 보건소의 경우를 보면 편익/비용 비율이 3.54으로 나타났으며, 자체관리 사업장은 3.75, 대행관리는 1.07로 각각 낮아진 것을 알 수 있다. 다음으로 약국의 경우를 보면 전체의 편익/비용 비율은 3.16으로 나타났으며 자체관리 사업장은 3.36, 대행관리 사업장은 0.91로 나타나서, 대행관리 사업장의 순 편익이 음(-)의 값을 나타내었고 따라서 편익/비용 비율이 1이하이었다<표 17 참조>.

<표 17> 의료기관별 편익/비용 비율

보건관리 사업 형태	편익/비용 비율(순 편익 평균)		
	의원	보건소	약국
자체관리	154 4.82(8,055.39)	3.75(5,795.94)	3.36(4,967.21)
대행관리	237 1.56(65.42)	1.07(8.36)	0.91(-10.24)
계	391 4.57(3,212.37)	3.54(2,287.87)	3.16(1,950.19)

나) 보건교육 효과율별 편익/비용 비율

보건교육 수강자의 병원방문 감소율을 5%와 15%로 변화시켰을 때의 변화를 보고저 변화된 율을 적용하여 편익을 계산하여 편익/비용 비율을 구한 결과는 다음과 같다. 먼저 효과율을 5%로 저하시켰을 때를 보면 전체의 편익/비용 비율이 4.20으로 약간 낮아졌음을 알 수 있었고 집단별 편익/비용 비율도 마찬가지로 나타났다. 효과율이 15%로 변화되었을 때는 대상 사업장 전체 편익/비용 비율이 4.93으로 나타났고, 자체관리 사업장 5.17, 대행관리 사업장은 2.06으로 각각 높아진 것으로 나타났다. 그 밖의 의료기관별로 보건교육 효과율을 변화시켰을 때의 편익/비용 비율은 다음과 같이 나타났

다. 방문 의료기관을 약국으로 가정하였을 경우 보건교육 효과율을 15%로 변화시켰을 때 순 편익이 양(+)의 값으로 나타남을 알 수 있어서, 보건교육 효과율을 높일 수 있도록 강도 높은 교육이 주어진다면 더 많은 순 편익이 발생할 것으로 예상된다<표 18, 19, 20 참조>.

<표 18> 보건교육 효과율별 편익/비용 비율(의원급)

		편익/비용 비율(순 편익 평균)		
보건관리 사업 형태	보건교육 장수	보건교육 효과율10%	보건교육 효과율5%	보건교육 효과율15%
자체관리	154	4.82 (8,055.39)	4.47 (7,320.50)	5.17 (8,790.29)
대행관리	237	1.56 (65.42)	1.05 (6.20)	2.06 (124.64)
계	391	4.57 (3,212.37)	4.20 (2,887.03)	4.93 (3,537.71)

<표 19> 보건교육 효과율별 편익/비용 비율(보건소)

		편익/비용 비율(순 편익 평균)		
보건관리 사업 형태	보건교육 장수	보건교육 효과율10%	보건교육 효과율5%	보건교육 효과율15%
자체관리	154	3.75 (5,795.94)	3.54 (5,344.79)	3.97 (6,247.10)
대행관리	237	1.07 (8.36)	0.76 (-27.99)	1.38 (44.72)
계	391	3.54 (2,287.87)	3.32 (2,088.14)	3.76 (2,487.60)

<표 20> 보건교육 효과율별 편익/비용 비율(약국)

		편익/비용 비율(순 편익 평균)		
보건관리 사업 형태	보건교육 장수	보건교육 효과율10%	보건교육 효과율5%	보건교육 효과율15%
자체관리	154	3.36 (4,967.21)	3.19 (4,612.60)	3.53 (5,321.82)
대행관리	237	0.91 (-10.24)	0.67 (-38.82)	1.16 (18.33)
계	391	3.16 (1,950.19)	2.99 (1,793.20)	3.34 (2,107.17)

라. 300인 미만 사업장의 편익/비용 비율
사업장 규모의 상이함으로 인한 차이를 보고져 전체 규모의 비용-편익 분석 결과를 300인 미만의 사업장과 비교하여 보았다. 이를 300인 미만 사업장과 300인 이상

의 사업장 규모로 동시에 비교하지 않은 이유는, 자체관리 사업장은 75% 이상이 300인 이상인 반면 대행관리의 경우 300인 이상의 사업장이 3개소(1.2%)에 불과하기 때문이었다.

가) 순 편익 비교

300인 미만 사업장을 분리하여 본 결과, 자체 관리 사업장은 38개 사업장만이 해당되었고 위에서 언급한 바와 같이 대행관리 사업장(234개소)은 거의 대부분이 해당되어 총 272개 사업장이 분석 대상이 되었다. 상기 272개 사업장의 1992년 1년간의 총 비용은 77,083.38만원 이었고 사업장당 평균 비용은 283.39만원으로 산출되었다. 이러한 비용을 투자한 사업 결과 발생한 편익은 207,558.17만원으로 사업장당 평균 763.08만원으로 추계되었고, 순 편익은 130,474.79만원으로 사업장당 평균 479.69만원이었다.

자체관리 사업장의 경우 사업장 당 1,333.57만원의 비용이 투입되어 4,330.90만원의 사업장당 편익이 발생하였으며, 순 편익은 사업장당 평균 2,997.33만원으로 나타났다. 대행관리 사업장은 사업장당 평균 112.85만원이 투자되어 사업장당 평균 325.98만원의 편익 발생으로 213.13만원의 사업장당 평균 순 편익이 산출되었다. 이를 전체 규모와 비교해 보면 사업장당 평균 순 편익이 감소하였음을 알 수 있었다<표 21 참조>.

<표 21> 순 편익(300인 미만 의원급) (단위 : 만원)

보건관리 사업 형태	사업 장수	총비용 (평균)	총편익 (평균)	순편익 (평균)
자체관리	38	50,675.66 (1,333.57)	164,574.33 (4,330.90)	113,898.67 (2,997.33)
대행관리	234	26,407.72 (112.85)	42,983.84 (183.69)	16,576.12 (70.84)
계	272	77,083.38 (283.39)	207,558.17 (763.08)	130,474.79 (479.69)

나) 편익/비용 비율의 비교

307개의 300인 미만 규모 사업장에서 1년간 지출된 총 비용대 총 편익의 편익/비용 비율은 전체적으로 2.16으로 나타났으며, 자체 관리 사업장의 경우에는 3.25로, 대행관리 사업장은 1.63으로, 산출되어서 연구 대상 전체 사업장 391개소(편익/비용 비율 4.57)에 비하여 편익/비용 비율이 작아졌음을 알 수 있다. 자체 관리 사업장은 4.82에서 3.25로 낮아졌고, 대행관리 사업장은 1.56에서 1.63으로 편익/비용 비율이 높아졌다. 이는 300인

이상 규모의 사업장이 보건관리자 선임 사업장 전체의 비용과 편익에 미친 영향을 알 수 있게 해 주는 결과이다. 300인 미만의 규모에서도 역시 자체 관리자에 의한 보건관리자 대행관리 보다 더 큰 편익/비용 비율을 나타내고 있었다(표 22 참조).

〈표 22〉 편익/ 비용 비율(300인 미만 의원급)

(단위 : 만원)

보건관리 형태	사업장 수	총비용 (평균)	총편익 (평균)	편익/비용 B/C Ratio
자체관리	38	50,675.66 (1,333.57)	164,574.33 (4,330.90)	3.25
대행관리	234	26,407.72 (112.85)	42,983.84 (183.69)	1.63
계	272	77,083.38 (283.39)	207,558.17 (763.08)	2.69

다) 의료기관별 편익/비용 비율

300인 미만 규모의 사업장에 대하여도 의료기관의 차이에 의한 변화도를 분석하여 보았다. 그 결과 보건소의 경우 전체 272개 사업장의 편익/비용 비율은 1.65로 낮아졌으며, 자체관리 사업장은 2.55로, 대행관리 사업장 1.12로 각각 낮아졌다. 약국의 경우에는 대행관리 사업장의 편익/비용 비율이 음(-)의 값으로 나타나서 대상 사업장 전체의 경우와 같은 양상을 보이고 있다(표 23 참조).

〈표 23〉 의료기관별 편익/ 비용 비율(300인 미만)

보건관리 형태	사업장 수	의원	보건소	약국
자체관리	38	3.25 (2,97.33)	2.55 (2,066.15)	2.29 (1,723.31)
대행관리	234	1.63 (70.84)	1.12 (13.14)	0.95 (-5.31)
계	272	2.69 (479.69)	2.06 (300.19)	1.83 (236.19)

이상과 같은 비용-편익 분석의 결과 사업장의 규모의 차이와 의료기관의 차이 및 보건교육 효과율의 차이

가 사업장 보건사업의 편익/비용 비율에 영향을 미치고 있음을 알 수 있었고, 방문 의료기관을 약국 수준으로 가정하였을 때에는 대행관리 사업장의 편익/비용 비율이 1 이하가 되는 경우가 다수 있음을 알게 되었다. 본 연구에서는 예방적 건강관리와 환경관리 부분의 편익은 제외되었으므로 질병 예방관리와 환경관리 편익 등 모든 편익이 추계된다면 이러한 양상은 어느정도 달라질 것이라 생각된다.

V. 고 찰

본 연구는 사업장의 보건관리 사업수행 성과를 사업수행의 효율성을 중심으로 분석하여 보건관리 형태별로 비교하는데 중점을 두고 경인지역의 391개 사업장을 대상으로 수행되었다.

본 연구의 대상 사업장은 경인 지역에 위치하는 사업장 중 391개소로, 자체 보건관리 사업장 154개소(39.4%), 대행기관 보건관리 업무를 위탁한 사업장 237개소(60.6%)이다. 총 근로자 수의 분포는 집단별로 다르게 나타났다. 자체 보건관리 사업장은 상시 근로자 200인 이하가 5%에 불과하였고 1,000인 이상도 24개 사업장(17.5%)이었으나 대행관리 사업장은 1,000인 이상은 없고 300인 이상도 3개 사업장(1.2%)에 불과하여 규모의 차이로 인한 업무수행 실적 등의 차이가 있을 것으로 생각된다. 사업장의 규모가 작아질수록 질병과 재해율이 높아지고 있기 때문에(노사문제 협의회, 1991) 이를 관리하는 보건관리 업무 수행 실적에 규모상의 차이가 있을 것이라 생각된다.

연구 대상 사업장의 업종은 기계, 전자 제조업이 가장 많았고, 제조업이 90% 이상을 차지하고 있는데 1992년 현재 전체 제조업의 전 산업 중의 구성비가 45%이므로(노동부, 1992), 상기 업종에 집중되어 조사되었음을 알 수 있다.

사업장 보건관리 사업에 투입된 노력인 인력, 시설 및 시간을 조사한 결과 중에서 먼저 인력을 살펴보면, 자체 보건관리 사업장의 경우 사업장의 보건관리를 위해 1-2명의 보건인력(92.2%)이 근무하여 윤순녕 등(1991)의 90.7%와 유사하였다. 연간 총 투입 시간 특히 근로자당 투입 시간은 자체 관리 사업장이 3.68시간으로 대행관리 사업장의 0.27시간에 비해 약 14배 이었다.

보건관리 시설중 건강관리실은 간호사가 보건관리자인 사업장의 11%에서 없거나 독립되어 있지 않아 조동란 등(1993)이 17.6%라고 보고한 바와 유사하였다. 건

강관리실의 넓이는 대체로 10평 이상(32.4%)과 7-9평(29.7%)이었는데 이는 조동란 등(1993)의 조사에서 대체로 5-10평(42.9%)와 5평 미만(23.8%)이었던 것과는 약간의 차이를 보였다. 보유 장비는 청진기, 혈압계, 자외선 소독기 등 20-39가지를 보유하고 있는 사업장이 44.8%로 가장 많고 60가지 이상의 장비를 보유한 사업장(4.5%)도 있었다. 보건관리자가 건강관리실을 개설하거나 확장하려고 할 때 혹은 장비를 구입하고자 할 때, 법적인 기준으로 제시된 바가 없어 사업주를 설득하기가 어렵고 적당한 공간의 확보와 기구의 선정에 어려움을 겪고 있으므로, 체계적인 업무수행을 위해서 이러한 기준들이 마련되어야 하겠다.

산업보건 사업의 효율성분석에는 비용편익 방법을 이용하였다. 비용-편익 분석은 시행 가능한 여러 대안들 중 순 편익이 가장 큰 방법에 선택의 우선 순위가 주어지며, 현재 시행중인 사업의 확대 실시 여부를 결정하는 것은 한계 편익(Marginal Benefit)과 한계 비용(Marginal Cost)을 비교함으로써 가능해진다. 어떤 사업의 시행 여부의 결정시에 판단 기준은 그 사업의 기대 편익이, 예상 지출 비용에 비해 큰지, 작은지에 따라 결정될 수 있다. 즉 편익/비용 비율(Benefit/Cost Ratio)이 1보다 큰 경우에는, 그 사업을 실시하는 것이 경제적인 면에서 유익한 것이라 평가할 수 있다.

사업장 보건관리 사업에 투자된 비용을 각 사업별로 산출하여 본 결과 총 사업 비용은 919,978,36만원으로 나타났으며, 그 중 환경 관리 비용이 62.41%를 차지하여 가장 많았고 건강관리 비용은 37.29%이었으며, 보건교육 비용은 사업장당 평균 6.92만원으로 0.29%에 불과하였다. 총 사업 비용은 사업장당 평균 2352.88만원으로 자체 관리 사업장에서는 평균 4,736.07만원이, 대행관리 사업장에서는 평균 804.32만원이 각각 투자된 것으로 나타나, 자체관리 사업장에서 대행관리 사업장보다 약 6배의 비용을 더 지출하고 있는 것으로 나타났다.

이를 근로자 1인당으로 계산하여 본 결과 자체관리 사업장은 연간 9.02만원으로, 대행관리 사업장은 8.49만원으로 각각 나타났다. 이는 월간 1만원도 못되는 금액으로 한국산업안전공단(1992)의 조사결과 10,000-15,000원으로 산출된 사업 비용 보다 낮은 수준이었다. 이를 다시 근로자 1인당 투입 시간당 비용으로 산출한 결과, 대행관리 사업장(31.44만원)에서는 자체관리 사업장(2.45만원)에 비해 약 13배의 투입 시간당 비용이 소요되는 것으로 나타났다. 이는 비록 사업주에게서 지출되는 비용은 적다 하더라도, 근로자에게 실제 투입되는

시간당 비용은 더 많이 소요되는 서비스가 대행기관에 의해서 제공된다는 것을 단적으로 보여주는 결과이다.

다음으로는 비용 추계 항목과 편익 추계 항목에 의해 총 비용과 총 편익을 산출하여 편익/비용 비율을 구한 결과, 전체적으로는 4.57이었으며 순 편익과 편익/비용 비율은 자체 보건관리 사업장 4.82 이었고, 대행관리 사업장은 1.56으로 나타나 전체적으로 양봉민 등(1992)의 연구 결과(4.6)와 유사하였다. 다른 보건사업에 대한 연구결과와 비교하여 보았을 때 노인간호사업(강영수, 1987)의 편익/비용 비율인 4.7 및 건강진단사업(연세대학교 인구 및 보건개발연구소, 1987)의 4.08과 비슷하였고, 방문간호사업(신형식, 1992)의 1.22, 보건진료원 제도(이경호, 1993)의 1.86보다 높아서 효율적인 사업임을 알 수 있었다.

의료기관의 차이와 보건교육 효과율의 변화로 여러가지 가정을 하면서 실시한 민감도 분석에서는 약국 수준의 의료기관으로 방문 의료기관을 가정하였을 때, 자체관리 사업장은 편익/비용 비율이 항상 1 이상이었고 대행관리 집단은 음(-)의 값을 기록하는 경우가 있었다. 규모로 인한 차이를 살펴 보고자 300인 미만을 구분하여 검토하여 보았는데 300인 미만의 사업장에서도 자체 보건관리 사업장의 경우가 대행관리 사업장의 경우보다 더 큰 편익/비용 비율을 나타내고 있었다. 이는 보건관리자를 선임했을 때 드는 비용보다 사업결과 발생하는 편익이 어떤 가정하에서도 크다는 것을 밝혀주는 결과로 보인다. 즉 자체 보건관리자를 선임하면 비록 사업주에게서 지출되는 비용은 많으나 사업의 결과 발생하는 편익이 훨씬 크므로 근로자의 건강권보장이라는 측면에서는 더 효과적이라는 것을 의미한다.

본 연구에서는 편익의 추계 과정에서 사업 실적에 대한 진료비 절감 편익만을 직접 편익으로 계산 하였고, 편익의 보수추계 원칙과 화폐가치화의 어려움 등으로 인하여 환경관리 편익 전부와 건강관리 편익 중 근로자에 대한 예방접종과 건강진단, 구충제 투약 및 병원 의뢰 등으로 발생하는 편익이 제외되었다. 또한 간접 편익 중 의뢰시 동반하는 인력의 시간 절감 비용과 생산손실 비용의 감소분, 정신적 편익 등이 제외되었으므로 대상 사업장의 실제 편익은 연구결과로 제시된 1,608,250.5만원 보다 클 것이라 생각된다. 특히 무형 편익인 정신적 편익이 편익의 추계에서 제외되어, 사업장 내에 보건인력이 상주함으로써 얻을 수 있는 안도감과, 용이하게 일차보건의료를 제공받을 수 있는 편이성 및 신속한 처치로 인한 근로자와 가족들의 신체, 정신적인 만족감 등

사업장 보건관리 사업의 주요 편익으로 제시될 수 있는 부분중 상당 부분이 편익에 포함되지 않았다. 따라서 자체관리 사업장의 실제 편익은 산출된 661,175.05만원 보다 클 것으로 생각되며, 실제의 편익/비용 비율 또한 연구의 결과 보다 클 것으로 짐작된다.

이러한 결과로 볼 때 경제 이론대로라면 사업주들은 순 편익과 편익/비용 비율이 더 큰 자체보건관리 형태로 사업장 보건관리를 시행할 것이나, 실제로는 투입 비용이 적은 대행관리 형태를 선호하고 있는 것이 현실이다. 즉 대부분의 사업주가 근로자의 건강을 위하여서라기 보다는 사업장의 경제적인 측면을 더 고려하여 보건관리 형태를 결정하고 있다고 보여진다. 따라서 사업주의 인식 제고를 위한 조직적이고 지속적인 노력이 필요하다 하겠다. 한편 보건교육 효과율을 5%와 15%로 변화시켜 비교했을 때 “을”의 변화로 순 편익이 변화하는 정도를 보면, 효과율을 높이면 편익/비용 비율이 올라갈 것으로 예상되었으므로 보건교육 효과율이 높아지도록 보건관리자들이 근로자들의 교육에 노력을 기울여야 할 것이다.

VI. 결 론

우리나라의 사업장 보건관리 사업은 사업장 자체에서 선임된 보건관리자가 수행하거나 보건관리 대행기관에 위탁하여 수행하는 형태로 2원화 되어 있다. 사업장과 보건관리자의 특성이 다양하고 보건관리자의 자격에 따라 업무가 상이하므로, 사업장 보건관리 사업 수행 성과의 차이를 초래할 것으로 예상된다. 본 연구의 목적은 사업장 보건관리 사업의 수행 성과를 업무수행의 효율성을 중심으로 분석하고, 보건관리 형태에 따라 비교함으로써 발전적인 사업장 보건관리 제도의 정착을 위한 기초 자료로 제공하는 데 두었다.

이를 위하여, 경인지역에 소재하는 사업장 중에서, 사업장 보건관리 사업을 선임된 보건관리자가 실시하는 사업장 154개소(39.4%)와, 보건관리 대행기관에 보건관리 업무를 위탁하여 실시하는 사업장 237개소(60.6%) 등, 총 391개 사업장을 연구 대상으로 선정하였다. 자료 수집을 위한 도구는 문헌고찰을 통하여 연구자가 작성한 조사표를 사용하였으며, 조사 기간은 1993년 9월 20일 부터 동년 12월 20일 까지이었다. 수집된 자료는 SPSS PC Program을 이용하여, 백분율과 평균 및 표준편차, 편익/비용 비율을 산출하였으며, 보건관리 형태별로 비교·분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 연구 대상 사업장의 보건관리 업무는 자체 보건관리 사업장에서 대행관리 사업장 보다 더 많이 수행되었다. 이는 사업장 보건관리 업무에 투자하는 시간에 비례하는 것으로, 자체 보건관리자는 전담이 많았으나 대행기관은 1개월에 1-2회의 사업장 방문이 전부이기 때문이었다.

2. 보건관리 사업 비용은 환경관리에 가장 많이 투입되었는데, 작업환경 개선보다는 작업환경 측정과 보호구 구입에 더 많은 비용이 투입되어, 근본적인 개선이 잘 안되고 있음을 알 수 있었다.

3. 근로자 1인당 투입된 비용을 산출하여 근로자 1인당 투입 시간당 비용을 계산한 결과, 자체 보건관리 사업장의 경우(2.45만원)가 대행관리 사업장의 경우(31.44만원)의 1/13 정도로 나타나, 자체 보건관리 사업장이 대행관리 사업장 보다 저렴한 가격으로 서비스를 제공받고 있음을 알 수 있었다.

4. 사업장 보건관리에 투입된 총 비용과 총 편익을 비교하여 편익/비용 비율(B/C Ratio)을 산출한 결과, 전체적으로는 4.57로 나타났으며 자체 보건관리 사업장은 4.82이었고 대행관리 사업장은 1.56이었다. 이러한 결과로 사업장 자체에서 보건관리를 시행할 경우 더 많은 비용을 소비하지만 대행관리의 경우 보다 더 많은 순 편익이 발생하고 있음을 알 수 있었다.

5. 의원, 보건소, 약국 등의 의료기관 별로 편익/비용 비율을 구해본 결과, 약국 방문으로 가정되었을 경우에 자체 보건관리 사업장은 1 이상이었고 대행관리 사업장은 1 이하로 나타나는 경우가 많아, 투입 비용 보다 발생하는 편익이 적을 것이라고 추정할 수 있었다.

6. 보건교육 효과율을 보건교육을 받은 근로자의 의료기관 이용 감소율로 가정하여 5%, 10%, 15%로 각각 추정한 편익/비용 비율을 보면, 보건교육 효과율이 편익 발생에 영향을 미치고 있는 것으로 나타났는데, 보건교육 효과를 높일 수 있는 질적인 교육이 제공된다면, 편익이 더 많이 발생하는데 기여할 것으로 생각된다.

7. 상시 근로자 300인 미만 규모 사업장의 경우에 보건관리 형태별로 규모의 편차가 커서 연구의 결과를 일반화 할 수는 없으나, 편익/비용 비율은 전체 사업장에서 2.69이었고 자체 보건관리 사업장이 3.25로 대행관리 사업장(1.63)보다 높게 나타났다.

본 연구에서 사업장 보건관리 사업의 효율성을 비용-편익 분석 방법으로 분석함에 있어 보건사업의 편익을 모두 계량화 하여 측정하고 화폐가치화 할 수 없어서 많은 부분의 편익이 과소 추계되었다. 앞으로 사업장 보

건관리 사업의 편익을 포괄적으로 계량화 하여 측정할 수 있는 측정도구의 개발이 필요하다고 생각된다. 또한 비용-효과 분석 등의 방법으로 사업장 보건관리 사업의 효율성에 관한 연구가 계속 이루어지기를 기대한다.

참 고 문 헌

- 강영수(1987). 서울시 일부지역 노인정 노인들에 대한 보건간호사업의 비용-편익분석, 서울대학교 보건대학원 석사학위논문.
- 강현숙, 오정화(1974). 일부 산업장의 후생시설 및 의료시설 실태와 건강관리에 관한 연구, 중앙의학, 26(2), 221-230.
- 건설부(1992). 1992년도 지가 공시에 관한 연차 보고서.
- 권순원(1986). 예방접종의 비용-편익 접근, 인간과학, 10(8), 33-52.
- 김광중, 김영환, 엄규환, 윤명조, 이성호, 이정환, 정문식(1992). 산업위생관리, 신광출판사.
- 김두희, 정경동, 박정환, 강복수(1990). 소규모 산업장의 건강관리증진에 관한 연구, 대한산업의학회지, 2(1), 84-92.
- 김모임, 조원정(1978). 산업장 보건간호관리가 생산성에 미친 영향에 관한 연구, 대한간호, 17(5), 55-67.
- 하은희(1993). 보건관리대행 실태조사, 대한 산업보건협회, 산업보건연구논문집.
- 김순례, 이지현(1989). 우리나라 산업간호사의 인력분포와 산업간호 제공실태에 관한 연구, 지역사회간호학회지, 제1권, 186-237.
- 김자희(1993). 보건관리대행기관의 산업간호사의 업무에 관한 조사, 가톨릭대학교 석사학위 논문.
- 김정순, 박영수, 박재용, 정문호, 정해원, 김진원, 김성덕(1980). 보건사업의 평가에 관한 연구-춘성군 시범사업평가를 중심으로-, 한국역학회지, 2(1), 111-134.
- 김종인(1992). 공공부문의 모자 보건사업에 대한 비용-효과분석, 서울대학교 대학원 박사학위 논문.
- 노동부(1993). 1992 사업체 노동 실태 조사 보고서.
- 노동부(1992). '92 특수 건강진단 개정 수가표.
- 노동부(1993). 노동백서.
- 노동부(1990). 산업안전보건법.
- 노동부(1992). 산업안전보건법.
- 노동부(1993). 산업안전보건법 시행령.
- 노동부(1992). 안전보건관리 대행기관 지정 및 지도 감독에 관한 규정.
- 노동부(1993). 제 23회 노동 통계 연간.
- 노사 문제 협의회(1991). 영세/중소기업 산업재해의 실태 그 대책, 정암문화사.
- 대한산업보건협회(1993). 보건관리대행사업 운영에 관한 워크샵 자료집.
- 문옥륜(1988). 예방보건의료의 투자효과에 관한 고찰, 보건학논집, Vol, 41, 109-134.
- 배준구역(1984). 비용 편익 분석론, 신학사.
- 송기호(1993). 산업재해의 경제학적 연구, 서울대학교 대학원 박사학위 논문.
- 신유근(1991). 조직론, 다산출판사.
- 신형식(1992). 서울시 방문간호사업의 경제적 효과 분석에 관한 연구, 서울대학교 보건대학원 석사학위 논문.
- 안규동, 함정오, 이성수, 황규윤, 정두신, 이병국(1992). 작업환경측정이 작업환경 개선에 미치는 효과, 한국의 산업의학, 31(3), 74-86.
- 양봉민, 김진현, 이석연(1992). 산업보건사업의 경제성 분석-직업병 예방 사업의 비용 편익 분석, 산업보건 연구 논문집, 254-276.
- 양봉민(1989). 보건경제학 원론, 수문사.
- 연세대학교 보건대학원 및 산업보건 연구소(1992). 산업장의 집단 보건관리, 세미나 자료집.
- 연세대학교 인구 및 보건개발 연구소(1987). 피보험자 건강진단의 비용-효과 분석, 의료보험관리공단.
- 유지형(1993). 보건관리대행제도와 근로자 건강관리, 서울대학교 보건대학원 석사학위 논문.
- 윤순녕, 고봉련(1991). 산업보건간호사의 근무조건-서울 경기지역을 중심으로, 산업간호학회지, 창간호, 17-29.
- 의료보험연합회(1993). '92 의료보험 통계 연보.
- 의료보험연합회(1992). 의료보험 요양급여 기준 및 진료수가 기준.
- 이경용(1992). 산업보건 관리 체계의 활성화 방안 연구, 한국산업안전공단 산업보건연구원.
- 이경호(1993). 우리나라 보건 진료원 제도의 경제성 분석, 서울대학교 대학원 박사학위 논문.
- 이병국, 이광목, 안규동(1987). 모 연 취급 사업장에서 산업보건사업이 근로자 건강 증진에 미치는 효과, 한국의 산업의학, 26(3), 63-72.
- 이준구(1994). 재정학, 다산출판사.

- 전경자(1994). 산업장 건강증진 프로그램 개발에 관한 연구, 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 정경호(1987). 우리나라 가족계획사업의 경제적 효과에 관한 연구 (1975-'85), 서울대학교 보건대학원 석사학위 논문.
- 정혜란(1988). 산업장에서의 안전 및 보건교육 활동에 관한 조사연구, 한국보건 간호학회지, 2(2), 62-79.
- 정혜선(1990). 건강관리실 운영 및 작업장 순회, 보건관리자 직무교육 교재, 한국산업안전공단.
- 정호근, 김규상, 노재훈, 이경중, 문영환(1993). 중소기업 사업장의 작업환경과 건강장해에 관한 연구, 대한산업의학회지, 5(1).
- 조동란(1994). 일부 산업장에서의 건강증진 활동 실태, 한국산업안전공단 산업안전교육원.
- 조동란, 고봉런(1992). 보건관리 대행기관 산업간호사의 업무 수행과 직무 만족도에 관한 연구, 산업간호학회지, 제 2권, 26-39.
- 천용희(1981). 일부 산업장 보건교육 실태, 연세대학교 석사학위 논문.
- 최재욱(1991). 산업보건의 근로자 참여 연구, 서울대학교 보건대학원 석사학위 논문.
- 하은희(1992). 중소기업 보건관리모형에 관한 연구, 서울대학교 보건대학원 석사학위논문.
- 하은희(1991). 중소기업 보건관리실태및 문제점, 중소기업 사업장의 보건관리 세미나 발표 자료.
- 한구용(1991). 보건관리 대행기관에 의한 산업체의 집단보건관리-구미공단지역을 중심으로한 사례-, 산업 간호학회지, Vol. 1, 102-107.
- 한국경영자총협회(1992). 효율적인 안전보건투자.
- 한국산업안전공단(1993). 근로자의 건강증진, 제 26회 산업안전보건대회 기술세미나 자료집.
- 한국산업안전공단(1992). 사업장 안전보건 실태 조사 보고서.
- 한국산업안전공단, 저비용(1994). 고효율 산재예방기법.
- 한국은행(1993). 조사통계월보.
- 한기춘(1975). 한국 가족계획사업의 수익-비용 분석에 관한 연구, 가족계획 연구원.
- 함정오, 황규윤, 안규동, 이병국, 남택승(1990). 일부 제조업 사업장의 작업환경 및 보건관리실태, 예방의학회지, 23(3), 275-295.
- 황소민, 현정현, 현원일(1992). 사업장 보건관리대행에 대한 실태 및 인식도 조사, 산업 보건, 제 47권, 7-16.
- Barnes C., Given C.(1988). Worksite Hypertension Control, AAOHN Journal, 36(3), 113-116.
- Bertera R. L.,(1990). The Effects of Workplace Health Promotion on Absenteeism and Employment Costs in a Large Industrial Population, American Journal of Public Health, 80(9), 1101-1105.
- Bonder K. M., Bond G. G., Phillips P. L., Bollinger L. J., Lipps T. E., Cook R. R.,(1992). Preliminary Evaluation of an Employer-Sponsored Mammography Screening Program, Journal of Occupational Medicine, 33(8), 793-800.
- Collings G. H.,(1981). Managing the Health of the Employee, Journal of Occupational Medicine, 24(1).
- Davidson G., Widtfeldt A., Bey J.,(1992). On-Site Occupational Health Nursing Services-Estimating the Net Savings- :Part I, AAOHN Journal, 40(4), 172-181,
- Davidson G., Widtfeldt A., Bey J.,(1992). On-Site Occupational Health Nursing Services-Estimating the Net Savings- :Part II, AAOHN Journal, 40(5), 24-249.
- Donabedian A.,(1976). Benefits in Medical Care Programs, Harvard University Press.
- Drummond M. F.,(1980). Principles of Economic Appraisal in Health Care, Oxford University Press, Oxford.
- Drummond M. F., Stoddart G. L., Torrance G. W., (1989). Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes, Oxford University Press, Oxford,
- Elling R. H.,(1989). The Political Economy of Workers's Health and Safety, Social Science Medicine, 28(11), 1171-1182.
- Erfurt J. C., Foote A., Heinrich M. A.,(1991). The Cost- Effectiveness of Work-Site Wellness Program for Hypertension Control, Weight Loss, and Smoking Cessation, Journal of Occupational Medicine, 33(9), 962-970.
- Eriksen M.,(1988). Cancer Prevention in Workplace

- Health Promotion, AAOHN Journal, 36(6), 266-271.
- Ewles L., Simnett I., (1993). Promoting Health, 2nd Ed, Scutari Press, London.
- Faulkenberry J., Palos L., Canel M., (1987). Cancer Screening : An Educational Program for Employees, AAOHN Journal, 35, 478-484.
- Feldstein P., (1983). Health Care Economics, A Wiley Medical Publication.
- Felton J. S., (1961). The Multiplicity of Role of the Occupational Health Program, Arch of Environmental Health, 2, 116.
- Gibbs J. O., Mulvaney D., Henes C., Reed R. W., (1985). Worksite Health Promotion Five-years Trend in Employee Health Care Costs, Journal of Occupational Medicine, 27 (11), 826-830.
- Golaszewski T., Snow D., Lynch W., Yen L., Solomita D., (1992). A Benefit-to-Cost Analysis of a Work-Site Health Promotion Program, Journal of Occupational Medicine, 34(12), 1164-1172.
- Grady C., (1981). Establishing Cost-Effectiveness in Occupational Health Nursing, AAOHN Journal, 35, 449-453.
- Harrington J. M., Gill F. S., (1993). Aw Tar-Ching. Applebey G., Atwell C. P., Occupational Health, 3rd Ed., Blackwell Scientific Publications, London.
- Heffler A., (1979). Cost-Effective Hearing Conservation for Industry, Occupational Health and Safety, May/June, 40-44.
- ILO/WHO(1967). Committee on Occupational Health, Fifth Report. Technical Report Series, No. 354.
- Koontz H., O'Donnell C., (1978). Principles of Management : On Analysis of Managerial Functions, 5th Ed, Mcgraw-Hill, New York.
- Leigh B., Guisinger D., Fech J., (1989). Blood Pressure Screening in the Workplace, AAOHN Journal, 37(1), 14-23.
- Neumark D., Johnson R. W., Bresnitz E. A., Frumkin H., (1991). Hodgson M., Needleman C., Costs of Occupational Injury and Illness in Pennsylvania, Journal of Occupational Medicine, 33(9), 971-976.
- Niswender M. E., (1980). Cost Effectiveness-Making Good 'Cents' Out of Hearing Conservation-, Occupational Health and Safety, March, 57-60.
- Ossler C., (1987). Establishing Cost-Effectiveness in Occupational Health Nursing, AAOHN Journal, 35, 449-453.
- Provost G. J., (1982). Legal Trend in Occupational Health, Journal of Occupational Medicine, 24 (2).
- Sassone P. G., Schaffer W. A., (1978). Cost-Benefit Analysis : A Handbook, Academic Press.
- Suchman E. A., (1967). Evaluative Research Principles and Practice in Public Services and Social Action Programs, Russell Sage Foundation, New York.
- Takachi M., Haruhiko S., (1993). Relation Between Exercise and Absenteeism Due to Illness and Injury in Manufacturing Companies in Japan, Journal of Occupational Medicine, 35(10), 995-999.
- Thompson M. S., Fortess E. E., (1980). Cost-Effectiveness Analysis in Health Program Evaluation, Evaluation Review, 4(4).
- Tyrer F. H., Lee K., (1985). A Synopsis of Occupational Medicine, John Wright & Sons Ltd., Bristol, 12-28.
- Warner K. E., Luce B. R., (1982). Cost-Benefit and Cost-Effectiveness Analysis in Health Care, Health Administration Press, Michigan.
- Williamson G. D., (1988). The Year 2000-Worksite Health Promotion-, AAOHN Journal, 30(6), 285-288.
- Wilson M. G., Edmunson J., Dejoy D., (1992). Cost-Effectiveness of Work-Site Cholesterol Screening and Intervention Programs, Journal of Occupational Medicine, 34(6), 642-649.

– Abstract –

Performance of Occupational Health Services by Type of Service – Cost Benefit Analysis –

Cho, Tong Ran · Kim, Hwa Joong***

Occupational health services in Korea have been operated as dual types : one is operated by occupational health care manager and the other is health care agency without their own personnel. The performance of occupational health service should be different due to the variety of characteristics of health care manager and workplace, qualification of health care manager. This study is to analyze performance of occupational health care services with a particular consideration of job performance shape and efficiency, based on comparing those two types of health care management to show on the basic data for the settlement of more qualitative health care management system at workplace.

For this study, total 391 places in Seoul and Incheon city area : 154 places (39.4%) managed by designated health care manager and 237 places (60.6%) by the agency with their commission are selected as research samples. Tools for data collection are questionnaires that have been investigated during the period of 20 September 1993–20 December 1993. Those data are compared with percentiles, mean, standard deviation and B /C ratio using SPSS PC program.

Conclusions observed from the tests and each comparison could be summerized as follows :

1. Occupational health care have been accomplished at workplaces with designated people than with agencies people, and coverage rate of the occupational health care services has differences, due

to management types. The reason of these results is due to visit only one or two times monthly by the agencies, while their own health care manager obsess, at the workplaces all the times.

2. Most of the expense for environmental control of all health care services expenditures shows that there is almost no fundamental improvement because more expenses are needed for procuring personal protective equipment and measuring work environment instead of enviromental improvement.
3. It is investigated how much the cost of occupational health care services needs per worker, and calculated how much the cost needs per service hour per worker. The results from this show that the cost of occupational health services at workplaces with their own managers used less than the cost of health care agencies, eventually the former gives better services with less cost than the latter.
4. Benefit /Cost ratio is also produced by total benefit /total cost. The result from the above way reads 4.57 as a whole, while their own manager having workplaces reads 4.82 and the agencies do 1.56. Even if their own manager performing workplaces spent more cost, this system produces more benefit than the agencies management.
5. The B /C ratio for medical organization such as local clinic, health care center and pharmacy shows more than or equal to at the workplaces controlled by the agencies. It is inferred that benefit would be much less than the cost used, with so being inefficient.
6. It is assumed that the efficiency ratio of health education is equal to reduction rate of workers medical organization visit. Estimated reduction rate 5%, 10%, 15%, show that the efficiency ratio of health education have an effect on producing benefits. It is estimated that more benefit can be produced if more qualitative education will be provided for enhancing health care efficiency.

* Professor, Department of Public Health Graduate School of Seoul National University

** Professor, Korea Industrial Safety Corporation Industrial Safety Training Institute

7. Results of this study cannot be generalized because there are large scale of deviation in case of workplaces with less than 300 full time workers, but B /C ratio reads 2.69 as a whole and 3.25 at workplaces with their own health care manager are higher than 1.63 at the workplaces managed by the agencies.

Finally, all the benefit concerning health care services could not be quantified, measured and

shown on the value of money. This is a reason that a considerable part of benefits are so underestimated. This is also thought that measurement tools should be developed for measuring benefits of health care services with a comprehensive quantification, in the future. It is also expected that efficiency of occupational health care services should be investigated using cost-effectiveness analysis.

Keywords : Workplace, Occupational Health Service, Performance, Cost-Benefit Analysis