

비보험비용 산정 System 개발에 관한 연구

이태영 · 이종빈* · 장성록***

부경대학교 안전공학과 · *부경대학교-ETRI Open R&D Center · **부경대학교 안전공학부
(2010. 3. 31. 접수 / 2010. 7. 7. 채택)

Development of System for Assessment of Uninsured Costs

Tae-Yeong Lee · Jong-Bin Lee* · Seong Rok Chang***

Department of Safety Engineering Graduate School, Pukyong National University

*PKNU-ETRI Open R&D Center

**Division of Safety Engineering, Pukyong National University

(Received March 31, 2010 / Accepted July 7, 2010)

Abstract : In Korea, the method of assessing uninsured costs is not adopted in a direct way, but in an indirect way on the basis of the insured cost. From this method, the cost of accidents can be approximately calculated, but accurate calculation of uninsured costs is not easy. Therefore, a better method of assessing uninsured costs caused by industrial accidents is necessary. In this study, the system program and database for assessing uninsured costs from industrial accidents were developed on the basis of the results of previous studies. This program and database could quantitatively assess uninsured costs more accurately and quickly than other studies. This system would contribute to the efficient analysis of industrial accident costs.

Key Words : uninsured cost, insured cost, accident cost, industrial accident, system program, database

1. 서론

1960년대 이후 경제개발계획의 성공적인 수행과 산업화의 급속한 진전으로 우리경제는 역사상 일찍이 그 유례를 찾아보기 힘든 급속한 고도성장을 이뤘었다. 그로 인해 우리 경제의 규모와 산업구조는 모든 산업부문에서 생산기술의 고도화와 함께 자본과 노동의 투입량은 급속한 증가를 보여 왔다. 그러나 이 과정에서 부주의하게 다루어진 근로자의 안전과 보건은 결과적으로 산업재해를 증가하게 하였고 경제발전의 속도가 빨라질수록 재해 또한 급속하게 증가하게 되었다. 산업재해의 발생은 그 당사자인 근로자뿐만 아니라 가족과 사업주에게도 실로 엄청난 경제적 피해를 가져온다. 이러한 부분은 근로자에게는 노동력의 상실을 초래하게 되고 기업측면에서는 기회비용이 증가하게 된다.

국내의 비보험비용의 산출방식은 직접 계산하는 방식을 채택하고 있지 않고 Heinrich방식을 사용한다. 이는 비보험비용의 산출에 필요한 정확한 자료

의 수집이 어렵기 때문이라 사료된다. 비보험비용에 대한 국내의 연구동향을 살펴보면 1985년 국립노동과학연구소의 연구를 시작으로 비보험비용에 대한 연구가 지속적으로 진행이 되어왔으나 만족할만한 성과를 내지는 못했다¹⁾. 1999년 “산업재해로 인한 직간접 손실액산출기준에 관한 연구”의 결과에 의하면 비보험비용은 업종별로 1: 3~7.9로 다양하게 나타났다¹⁾. 이에 비해 선진국의 경우 재해손실비용의 연구는 보험업계를 중심으로 1926년 Heinrich의 연구를 시작으로 많은 연구들이 진행되어왔다. 직접비용(보험비용)과 간접비용(비보험비용)에 대한 연구결과는 현재까지 1: 1(Rinefort, 1977)²⁾, 1: 1.6(Lavit, 1975)³⁾, 1: 4(Heinrich, 1926)⁴⁾ 등 비율이 다른 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 산업형태와 상해정도, 비용의 정의 등에 따라 그 비율이 달라지고 있다. 이에 따라 미국의 NSC, OSHA, 영국의 HSE 그리고 EU, ILO 등에서는 이미 비보험비용을 직접 산출할 수 있는 시스템을 구축하여 사용하고 있다¹⁾. 비보험비용의 정확한 산출을 위해서는 재해발생 시 비보험 비용에 대한 체계적인 분류와 이에 따른 자료의 축적이 필수적이다. 본 연

¹⁾ To whom correspondence should be addressed.
srchang@pknu.ac.kr

구에서는 선행연구^{5,6)}에서 전문가를 대상으로 면담 조사 하여 도출된 50개의 비보험비용 항목과 계산식 그리고 134개의 인자를 사용 하여 비보험비용을 직접 산출할 수 있는 System을 개발하여 사례 적용을 통해 검증하고, 체계적인 자료의 축적을 위하여 Data Base를 구축하였다.

2. 연구방법

본 연구는 2008년 선행연구⁵⁾에서 도출된 50개의 비보험비용 항목과 2009년 연구⁶⁾에서 제안한 계산식을 사용하여 비보험비용의 산정을 위한 System (Loss Expense v0.91)을 개발하였다⁷⁻¹⁰⁾. System은 Visual Basic을 이용하여 개발되었고, 개발 흐름도는 Fig. 1과 같다.

System의 개발을 위해서 관련 자료를 검토한 후 비보험비용의 항목과 계산식, Visual Basic을 이용하여 System을 개발하고, 개발이 완료되면 System을 실행하게 된다. 이 단계에서 신뢰성 검증을 위해 사례에 적용하여 비보험비용을 산출하였다. System을 실행 후 도출된 계산결과에 대해서는 검증과정을 거쳐 Data의 신뢰성을 확보하였다. 입력 오류로 인해 발생된 Data Error는 재입력 할 수 있도록 하고, System Error는 수정하여 System을 구축하였다. 개발된 system을 이용하면 재해로 인해 발생한 총 손실비용과 비보험비용 합계액, 비용 종류별 발생비율, 각 항목별 분포율 등을 확인할 수 있다. 도

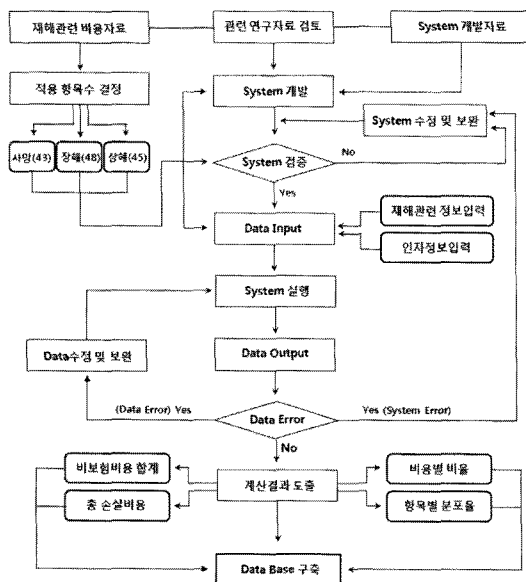


Fig. 1. Flowchart of study.

출된 계산 결과 및 통계 자료를 체계적으로 관리 하기 위하여 관리가 용이하도록 Data Base를 구축 하였다.

3. System의 개발

3.1. System의 단계별 구성

각 단계별 System의 구성을 살펴보면 Fig. 2에서 보는바와 같이 System은 4단계로 구성되어있다. 그 첫 번째 단계인 자료입력단계에서는 재해관련정보 입력, 자료입력, 결과출력, Data Base, 관리번호, 업종, 근로자수, 재해정도 등의 재해와 관련한 정보를 입력하여 계층별 분석이 용이하도록 하였다. 두 번째 단계인 Data 입력단계에서는 비보험비용의 계산을 위하여 필요한 비용관련 정보를 입력하는 단계이다. 이 단계에서 계산에 사용될 각 비용의 규모, 인원수, 임금, 손실시간 수 등 관련정보를 입력한다. 또한 Case별 계산 적용이 가능하도록 구성되어 있다. Case를 적용하여 계산을 하기 위해서는 Data 입력단계에서 Menu의 Option 내에서 Case를 적용할 항목을 선택한 후 Data를 입력해야한다. Case 항목을 선택한 후 System을 진행하면 입력하는 Data의 수를 줄일 수 있다.

세 번째 단계인 Data출력단계에서는 입력단계에서 Frame에 입력한 Data의 계산결과를 확인 할 수 있다. 출력단계에서 확인할 수 있는 것은 재해로 인한 총 손실비용과 보험비용과의 비율, 각 손실종류별 발생금액 및 분포율, 각항목별 분포율 등의 재해로 인해 발생된 비보험비용의 전반적인 내용을

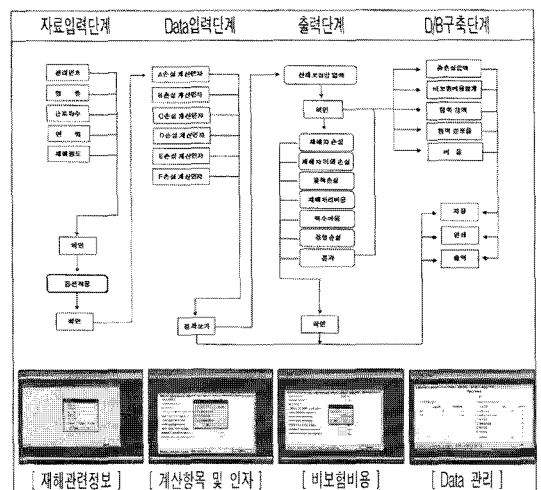


Fig. 2. Block Diagram of System.

이 Frame에서 확인할 수 있게 된다. 마지막 단계인 DataBase구축단계는 계산결과 도출된 Data를 지속적으로 관리하기 위해 필요한 단계이다. Data의 관리를 위한 저장 및 인쇄, 출력 등의 기능을 사용하여 지속적인 Data의 관리가 이루어지는 단계이다.

3.2. 자료입력방법

선행연구에서 도출된 50개의 항목 중 재해의 정도별로 비보험비용의 계산에 적용하지 않아야 하는 항목은 사망재해의 경우에 7개 항목, 장해재해의 경우 2개 항목, 부상재해의 경우 5개 항목이 있다. System의 개발 및 사용단계에서 재해의 정도별로 적용하게 되는데 이때 계산에 적용시키지 않아야 할 항목은 Table 1과 같다. 사망재해의 계산 시에는 재해자의 통원기간의 근로시간손실, 재해자의 휴업기간의 근로시간손실, 직장 복귀 후 능률저하로 인한 임금손실, 산재보험이 행해 지지 않는 부상자의 부동 작업시간에 대한 임금손실, 재해자의 기타사유에 의한 근로시간손실, 부상자의 생산력 감퇴에 의한 이익감소, 퇴직금 할증액 등의 7개 항목과 관련된 인자는 입력하지 않게 된다.

장해재해의 경우 공물료, 화환대 등의 항목과 회사장을 할 경우의 장의보상비용 등 2개 항목과 관련된 인자는 입력하지 않게 되고 부상재해의 계산 시에는 소송관계비용, 위로금 및 보상금, 공물료, 화환대, 회사장을 할 경우의 장의보상비용, 피해근로자 및 유족에 대한 법정보상비 외의 경비 등의 5개 항목과 관련된 인자는 입력하지 않게 된다.

System의 사용단계에서 입력 Frame에 입력하는 Data의 수를 줄이기 위해서는 재해의 정도별로 계산 시 다르게 적용되는 항목의 계산식에 사용되는

Table 1. Unused Items on System by Accident Severity

| 재해정도 | 항목수 | 제외항목 |
|------|-----|--|
| 사망 | 7 | <ul style="list-style-type: none"> · 재해자의 통원기간의 근로시간손실 · 재해자의 휴업기간의 근로시간손실 · 직장 복귀 후 능률저하로 인한 임금손실 · 산재보험이 행해 지지 않는 부상자의 부동 작업시간에 대한 임금손실 · 재해자의 기타사유에 의한 근로시간손실 · 부상자의 생산력 감퇴에 의한 이익감소 · 퇴직금 할증액 |
| 장해 | 2 | <ul style="list-style-type: none"> · 공물료, 화환대 등 · 회사장을 할 경우의 장의보상비용 |
| 부상 | 5 | <ul style="list-style-type: none"> · 소송관계비용 · 위로금 및 보상금 · 공물료, 화환대 등 · 회사장을 할 경우의 장의보상비용 · 피해근로자 및 유족에 대한 법정보상비 외의 경비 |

입력인자를 구분한 후 제외시켜야 할 필요가 있다. 재해의 정도별로 제외 시켜야 하는 인자는 Table 2와 같다. 이러한 인자는 System의 개발단계에서 구분하여 적용하였다. 사망재해로 인한 비보험비용을 산출시 항목의 계산에 적용되지 않는 인자는 사고 전, 후 공정의 1인당 일이익금, 사고전후 판매상의 월 이익액, 복귀 후 회복 시까지의 경과일수 등 11개 인자이다. 장해재해의 경우 적용시키지 않아야 할 인자는 공물료, 장례식 관련 부대비용, 장의비용, 조의금, 화환대 등의 5개 인자이다. 부상재해의 경우 적용시키지 않아야 할 인자는 공물료, 배상금, 변호사 선임료, 승소사례금 등의 소송관련 비용과 장의비, 장례식 관련 부대비용, 조의금, 화환대 등의 장례식 관련 부대비용 등 12개 인자이다. 이러한 문제점은 System의 사용 시 초기 재해관련

Table 2. Unused Data on System by Accident Severity

| 재해정도 | 인자수 | 제외인자 |
|------|-----|---|
| 사망 | 11 | <ul style="list-style-type: none"> · 사고 전 공정의 일이익금/인 · 사고 후 공정의 일이익금/인 · 사고 전 판매상의 월 이익액 · 사고 후 판매상의 월 이익액 · 복귀 후 회복 시까지의 경과일수 · 산재보상 이외 통원에 소요한 시간수 · 요양기간을 제외한 근무기간(년) · 요양기간을 포함한 근무기간(년) · 요양종결 후 복귀까지의 휴업시간수 · 재해자휴업기간의 손실시간수 · 기타사유에 의한 재해자의 손실시간수 |
| 장해 | 5 | <ul style="list-style-type: none"> · 공물료 · 장례식 관련 부대비용 · 장의비용 · 조의금 · 화환대 |
| 부상 | 12 | <ul style="list-style-type: none"> · 공물료 · 기타 소송에 관련된 제반비용 · 기타 재해자나 유족에게 지출된 법정보상 이외의비용 · 배상금 · 변호사 선임료 · 승소사례금 · 위로금 · 인지대, 송달료 등의 법무비용 · 장례식 관련 부대비용 · 장의비용 · 조의금 · 화환대 |

정보를 입력하는 단계에서 재해의 정도를 선택하게 되면 적용되지 않는 인자는 입력 Frame이 나타나지 않게 System이 구성 되어있다.

3.3. System의 실행절차

System의 실행을 위해서 2008년 및 2009년 에 진행된 선행연구^{5,6)}에서 도출된 50개의 비보험비용 항목과 134개의 적용인자 그리고 계산식을 사용하여 System을 구성하였다.

System을 실행하여 Data를 도출하기 위해서는 PC(Personal Computer)에 .NET Frame work가 설치되어 있어야만 System을 실행할 수 있다. System의 실행절차를 살펴보면 크게 Data를 입력하는 단계와 결과를 확인하는 단계로 나눌 수 있다. 입력 작업을 진행하는 단계에서는 재해관련 정보를 입력하는 단계를 시작으로 각 비보험 항목별 적용인자에 대한 Data를 입력하게 되는 단계이다.

Frame내 Data의 입력 후 Text Field간의 이동시는 Tab Button을 사용하여 이동을 할 수 있다. 입력된 Data는 결과보기 Button을 누르면 System이 계산한 비보험비용의 결과를 확인할 수 있는 계산결과 Frame으로 이동하게 된다. 이 단계에서는 비보험비용의 각 항목별 계산결과와 분포율, 손실종류별 합계액과 분포율, 보험비용과 비보험비용의 비율 등 필요한 정보를 확인할 수 있다. 또한 Data의 출력 및 저장이 가능하도록 System이 구성 되어있다. Fig. 3은 System 실행 시 전개되는 Frame을 보여준다.

Table 3은 System에 단계별로 적용된 Frame의 수와 입력요소의 수, 그리고 각 Frame의 실행내용을 보여 준다. System에 재해의 정도별로 적용되는 비

Table 3. Number of Frame and Factor on system

| 구분 | Frame종류 | 입력수 | 실행내용 |
|----|----------|----------------|-------------------------------------|
| 입력 | 초기 Frame | - | System시작 |
| | 기초자료 입력 | 6 | 재해관련 정보 입력 |
| | Option | 4 | Case별 계산방식 선택 |
| | Data입력 | 90 96 89 | 사망 시 정보입력 장해 시 정보입력 부상 시 정보입력 |
| | 보험정보입력 | 1 | 보험비용 입력 |
| 출력 | 계산결과 | - | Data도출 |

보험비용의 항목 및 인자수를 살펴보면 사망재해의 경우는 43개의 비보험비용 항목을 계산하기 위해 125개의 인자가 적용이 되었고 이를 계산하기 위해 System에 입력해야하는 인자의 수는 89개 이다. 장해재해의 경우는 48개의 비보험비용 항목을 계산하기 위해 131개의 인자가 적용이 되었고 이를 계산하기 위해 입력해야하는 인자의 수는 96개 이다.

부상재해의 경우는 45개의 비보험비용 항목을 적용하여 계산하기 위해 124개의 인자가 적용이 되었고 이를 계산하기 위해 입력해야하는 인자의 수는 89개이다. System의 초기실행화면에서 재해정도를 선택하면 Frame에서는 해당되는 부분의 입력창만 나타나게 되고 입력 작업 시 나타난 Frame만 입력하면 된다.

4. 재해사례분석

최근 3년간 발생한 재해사례 32건(사망: 7건, 장해: 11건, 부상: 14건)을 대상으로 비보험비용을 조사한 후 System에 적용하여 비보험비용을 계산한 결과는 Table 4와 같다. 사망재해의 경우보험비용과 비보험비용의 평균 비율이 1:1.11로 나타났으며 장해재해의 경우 1:0.75, 부상재해의 경우 1:0.08로 나타났다.

재해의 정도별로 System의 결과 값에 영향을 미치는 요소를 살펴보면 사망재해와 장해재해의 경우는 재해자의 연령과 평균임금, 합의금 등의 요소이고 부상재해의 경우는 보험적용이 되지 않는 의료비용과 재해자의 평균임금과 사고 당일 근로 시간 수, 관리자의 평균임금, 재해처리와 관련한 업무 시간 수 등의 인자가 System의 결과 값에 많은 영향을 주는 것을 알 수 있었다. 사망재해 2번 사례의 경우 비보험비용의 비율이 평균비율보다 낮게 도출되었는데 이는 재해자의 연령이 많아 합의금 규모가 작았기 때문인 것으로 판단된다. 장해재해

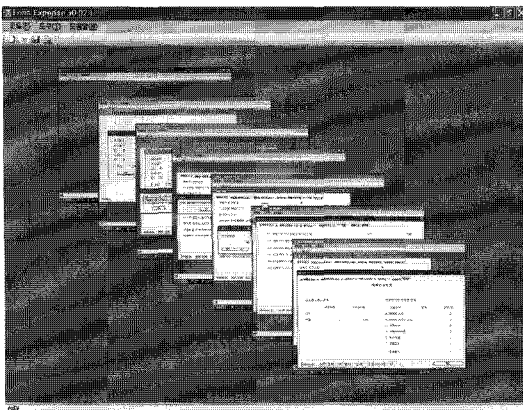


Fig. 3. System development.

8번 사례의 경우는 뇌경색 환자로 최초 발병 당시 는 산재보험처리를 할 수 없었고 수술 후 산재보 상이 이루어 졌기 때문이다. 산재보험의 적용이 되지 않은 14개월 동안의 의료비용과 한방병원 진료 비 그리고 의료기관이 원거리에 위치해 있어 통원에 많은 비용이 발생되었다. 이로 인해 비보험비용 이 높은 비율로 발생될 수 있었으나 본 사례의 경 우는 회사와의 합의금은 발생되지 않았기 때문에 비보험 의료비가 많이 발생 되었음에도 비보험비 용의 비율은 낮게 나타났다. 부상재해의 경우 재해 1건당 평균 717,900원의 비보험비용이 발생되었다.

이는 사고 당일 재해발생 직후에 사고 현장에서 발생하게 되는데 주로 재해로 인해 작업이 중단된 시간에 대한 손실과 임금손실이 주를 이룬다. 재해 자 및 동료근로자, 구조자 등으로 인해 발생하는 손실이 여기에 포함된다. 또한 산재처리를 위해 관 리자가 발생시키는 업무와 관련된 시간과 임금손 실비용 또한 여기에 포함된다. 31번 사례의 경우는 다른 사례에 비해 높은 비율을 보이는데 이는 환 자가 장기간 요양을 하면서 별도로 구매된 물리치 료를 위해 구입한 의료기가 포함되어 있는 경유이다. 부상재해의 경우 대부분의 사례는 보험비용에 비해서 경미한 비용이 발생하는 것을 알 수 있다. 본 연구에서 도출된 연구결과와 한국산업안전공단 의 연구결과에서 제시된 비율과는 많은 차이를 보 인다. 이는 기존 연구에서는 비보험비용을 추정하 는 방식을 채택하였고 본 연구에서 정량화 시킬 수 있는 비용의 항목과 인자를 정량화 한 후 비보 험비용을 산출하는 방식을 채택하였기 때문인 것 으로 사료된다.

Table 4. Results of application on System

| 사례 번호 | 재해정도 (건수) | 요양 기간 | 나이 (세) | 보험비용 | 비보험비용 | 비율 | 평균 비율 | |
|-------|-----------|-------|--------|-------------|-------------|------------|----------|----------|
| 01 | 사망 (7) | 1일 | 41 | 186,350,000 | 112,500,000 | 1:0.60 | 1 : 1.11 | |
| 02 | | 1일 | 63 | 134,758,000 | 41,500,000 | 1:0.31 | | |
| 03 | | 0일 | 52 | 155,490,000 | 64,510,000 | 1:0.41 | | |
| 04 | | 0일 | 47 | 124,392,000 | 154,460,000 | 1:1.24 | | |
| 05 | | 0일 | 42 | 82,928,000 | 169,050,000 | 1:2.04 | | |
| 06 | | 0일 | 38 | 114,026,000 | 150,485,000 | 1:1.32 | | |
| 07 | | 1일 | 52 | 99,400,000 | 186,204,000 | 1:1.87 | | |
| 08 | 장해 (11) | 1급 | 97주 | 57 | 161,439,949 | 63,670,000 | 1:0.39 | 1 : 0.75 |
| 09 | | 2급 | 36주 | 39 | 86,430,703 | 34,569,500 | 1:0.40 | |
| 10 | | 3급 | 28주 | 64 | 89,009,271 | 97,352,000 | 1:1.09 | |
| 11 | | 8급 | 8주 | 56 | 27,954,687 | 23,314,000 | 1:0.83 | |
| 12 | | 9급 | 12주 | 46 | 28,445,212 | 13,745,000 | 1:0.48 | |
| 13 | | 10급 | 12주 | 43 | 23,086,079 | 28,954,000 | 1:1.25 | |
| 14 | | 7급 | 8주 | 38 | 37,296,952 | 47,324,000 | 1:1.27 | |
| 15 | | 12급 | 8주 | 56 | 14,254,875 | 8,400,500 | 1:0.59 | |
| 16 | | 13급 | 8주 | 49 | 14,678,524 | 9,327,000 | 1:0.64 | |
| 17 | | 14급 | 8주 | 44 | 5,152,609 | 3,890,000 | 1:0.75 | |
| 18 | | 14급 | 8주 | 51 | 6,750,321 | 3,760,000 | 1:0.56 | |
| 19 | 부상 (4) | 8주 | 41 | 9,288,450 | 789,200 | 1:0.08 | 1 : 0.08 | |
| 20 | | 12주 | 36 | 11,834,216 | 735,200 | 1:0.06 | | |
| 21 | | 12주 | 32 | 8,702,013 | 690,350 | 1:0.08 | | |
| 22 | | 6주 | 33 | 5,558,110 | 310,714 | 1:0.06 | | |
| 23 | | 4주 | 45 | 4,241,750 | 366,375 | 1:0.09 | | |
| 24 | | 10주 | 47 | 6,902,016 | 547,650 | 1:0.08 | | |
| 25 | | 8주 | 47 | 6,118,200 | 475,650 | 1:0.08 | | |
| 26 | | 12주 | 52 | 7,838,316 | 578,540 | 1:0.07 | | |
| 27 | | 24주 | 39 | 12,502,002 | 732,450 | 1:0.06 | | |
| 28 | | 16주 | 36 | 8,404,313 | 386,540 | 1:0.05 | | |
| 29 | | 21주 | 41 | 13,838,301 | 645,873 | 1:0.05 | | |
| 30 | | 8주 | 35 | 3,102,011 | 587,920 | 1:0.19 | | |
| 31 | | 27주 | 38 | 14,834,241 | 2,346,540 | 1:0.16 | | |
| 32 | | 33주 | 47 | 18,509,017 | 857,600 | 1:0.05 | | |

5. 결론

본 연구에서는 산업재해로 인해 발생하는 재해손 실비용의 규모를 파악하기 위해 비보험비용을 직 접 산출할 수 있는 System과 Database를 개발하였 다. 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

- 1) 산업재해로 인해 발생하는 비보험비용을 직접 산출할 수 있는 System을 개발하여 비보험비용의 계산이 가능 하였다.
- 2) 재해의 정도별로 구분하여 비보험비용을 산 출할 수 있도록 하였으며 비보험비용을 손실종류별 발생규모 및 분포, 발생비용을 확인 할 수 있다.
- 3) System을 사용하여 도출된 비보험비용은 출 력 및 저장이 가능하도록 하여 산업재해로 인해 발 생되는 비보험비용에 대한 Data의 체계적인 관리 가 가능하였다.
- 4) 재해로 인해 발생하는 비보험비용의 Data Base 를 구축하여 재해손실비용에 대한 후속연구의 진 행을 위한 기초자료를 제시하였다.

본 연구에서는 정량화할 수 없는 요인, 즉, 재해 현장의 분위기, 기업 신뢰성, 사회적 비용 등은 고 려되지 않았다. 향후 비보험 산정을 위한 연구 시 에는 이러한 비정량적인 요인이 반영된 연구가 이

루어제야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

- 1) 한국산업안전공단 산업안전보건연구원, “산업재해로 인한 경제적 손실비용의 체계적 분석방안 연구”, pp. 20~56, 2007.
- 2) Rinefort, F.C., A new look at occupational safety; a cost-benefit analysis of selected Texas industries. Professional Safety, 9:8-13, 1977.
- 3) Levit. R.E., The effect of top management on safety in construction. Tech. Rep. No. 196, The Construction Institute, Stanford University. 1975.
- 4) Heinrich, H.W. Industrial accident prevention ; A safety management approach, McGraw Hill, 4th ed., 1959.
- 5) 이태영, 이종빈, 장성록, “비보험비용의 발생단계 분류에 관한 연구”, 한국안전학회지, 제23권, 제6호, pp. 158~163, 2008.12.
- 6) 이태영, 이종빈, 장성록, “비보험비용의 정량적 산출방안에 관한 연구”, 한국안전학회지, 제24권, 제5호, pp. 69~76, 2009.10.
- 7) Matthew Reynolds의 3인, 최현호 역, “VisualBasic.NET”, 정보문화사, pp. 171~196, pp. 267~289, pp. 350~381, 2002.
- 8) 전병서, “Programming VisualBasic.NET”, 정보문화사, pp. 221~226, pp. 284~297, pp. 388~442, pp. 456~472, pp. 572~584, pp. 712~716, 2002.
- 9) Gary Cornell, Jonathan Morrison, 이주형, 권경만, 김진학 역, 인포북, “전문개발자를 위한 Programming 한글VisualBasic.NET”, pp. 119~198, pp. 307~332, pp. 361~403, 2002.
- 10) Duncan Mackenzie & Kent Sharkey, 김동혁, 전상연, 최승걸 역, 인포북, “초보자를 위한 한글 Visual-Basic.NET”, pp. 130~161, pp. 190~216, pp. 222~244, pp. 278~311, pp. 476~506, pp. 512~535, pp. 546~623, 2002.