

정책연구

2004-07

산재보험의 사업종류 조정 및 2004년도 산재보험 요율산정

김 호 경

김 재 직

목 차

요 약	i
제1장 서 론	1
제2장 ‘기타의 각종사업’ 및 ‘제조업’에 대한 업종 재분류 연구	4
제1절 ‘보건 및 사회복지사업’에 대한 업종 재분류 연구	6
1. 분산분석(ANOVA)에 의한 위험특성 연구 및 업종분류안 도출	7
2. 신뢰도(Credibility) 기준에 의한 검증	9
제2절 ‘연구 및 개발업’에 대한 업종재분류 연구	12
1. 분산분석(ANOVA)에 의한 위험특성과 업종분류안 도출	13
2. 신뢰도(Credibility) 기준에 의한 검증과 업종통합안 도출	15
제3절 ‘제조업’에 대한 업종재분류 연구	17
1. 군집분석(Cluster Analysis)에 의한 업종간 통합가능성 연구	17
2. 업종통합안 도출	21
제3장 2004년도 산재보험 요율산출을 위한 기초분석	23
제1절 업종 재분류	23
제2절 임금총액 추정	24

1. 최근 산재보험 적용근로자수 추이	25
2. 2003, 2004년도 적용근로자수 추정	26
3. 명목임금상승률 전망	29
4. 임금총액의 추정	30
제4장 2004년도 산재보험 요율산정	34
제1절 보험급여지급률, 기초지급률 및 수입영향률 산정	34
1. 보험급여지급률 및 기초지급률 산정	34
2. 수입영향률 산정	37
제2절 부가보험요율 산정	39
1. 산재보험사업 부대비율 비율 산정	40
2. 부가보험요율 산정	42
제3절 소멸사업장 보험급여 분산	44
1. 소멸사업장 보험급여 분산	44
제4절 제1차 2004년 산재보험요율(안) 산정	47
제5절 제2차 업종별 산재보험요율(안) 산정	47
1. 제1차 산재보험요율(안)에 기초한 개선보험료 예상수납액 산출	47
2. 추가증가지출률 산정	48
3. 제2차 산재보험요율(안) 산정	49
제6절 최종 업종별 산재보험요율(안) 산정	50
1. 제2차 산재보험요율(안)과 전년도 요율 비교 및 추가분산	50
2. 2004년도 산재보험요율(안)	51
제5장 결론 및 향후 개선방향	54
참고문헌	56

표 목 차

<표 2- 1> ‘9. 기타의 사업’의 사업종류	5
<표 2- 2> ‘905’ 사업세목별 기초통계	6
<표 2- 3> 분산분석 결과	8
<표 2- 4> 완전신뢰도 계수	11
<표 2- 5> ‘90511 보건 및 사회복지사업’ 분석결과	11
<표 2- 6> 분산분석 결과	12
<표 2- 7> ‘연구 및 개발업’의 코드 비교	13
<표 2- 8> ‘연구 및 개발업’에 대한 기초분석 결과	14
<표 2- 9> ‘연구 및 개발업’에 대한 분산분석 결과	14
<표 2-10> ‘연구 및 개발업’ 기초분석 결과	15
<표 2-11> ‘연구 및 개발업’ 분산분석 결과	16
<표 2-12> ‘2. 제조업’ 사업종류별 기초통계	18
<표 2-13> ‘제조업’ 통합 가능성	19
<표 2-14> ‘제조업’ 통합(안)	21
<표 3- 1> 분기별 산재보험 적용근로자수와 GDP 추이	25
<표 3- 2> 적용근로자수 모형 추정결과	27
<표 3- 3> 적용근로자수와 GDP 2003년도 4/4분기 추정치 및 2004년도 추정치	28
<표 3- 4> 2003년도 4/4분기 업종별 임금상승률 전망치	30
<표 3- 5> 업종별 2003, 2004년도 임금총액 추정치	31
<표 4- 1> 요율베이스 임금총액 및 보험급여총액 (2000. 10. 1~2003. 9. 30.)	36

<표 4-2> 연도별 산재보험료 징수결정액 및 수납액 추이(1991~2002)	38
<표 4-3> 산재보험사업 지출예산	40
<표 4-4> 산재보험사업 부대비용의 항목 분류(2004)	41
<표 4-5> 근로복지공단의 업무분야별 정원현황 (2003년 9월 30일 현재)	42
<표 4-6> 2004년도 산재보험요율(안) 산정 결과	51

그림목차

[그림 2-1] ‘제조업’ 통합 가능성(나무구조)	20
[그림 3-1] 산재보험 적용근로자수와 GDP 추이	26
[그림 3-2] 산재보험 적용근로자수 증가율의 ARIMA 분석 : 실제치와 예측치의 비교	28
[그림 3-3] 명목임금상승률 추이 및 추정치	29

요 약

우리나라의 산재보험 요율은 업종별로 부과되는 등급요율과 개별 사업장의 재해에 대한 경험실적에 따라 등급요율을 할인 또는 할증하여 부과되는 개별경험요율(individual risk rating)로 구성되어 있다. 산재보험의 피보험자인 기업 또는 사업장들은 10개의 대분류 산업에 따라 분류되고 있고, 이는 다시 일반적인 산업 또는 서비스의 분류에 따라 2004년 현재 60개의 중분류 업종으로 나뉘어져 있으며 이 중분류 업종은 업종별 평균요율의 기반이 된다. 업종별 평균요율은 산재보험요율의 사회보험적인 연대성을 확보하기 위한 것으로 이에 의해 동일 사업종류 집단 내에 있는 사업장간에 산재보험 비용인 보험료의 재분배가 이루어지게 된다. 이러한 업종간의 보험료의 재분배는 이미 소멸된 기업 또는 사업장의 과거재해에 따른 보험급여가 지속되는 경우 이 소멸된 사업장에 대한 보험급여액을 전체 산업으로 재분배하여 주는 방법으로 이루어지고 있다. 이 뿐 아니라, 각 업종별 산재보험요율의 급격한 변동을 방지하기 위해 여러 가지 방법에 의한 요율안정화의 메커니즘을 두로 있다. 이러한 방식에 의해 여러 단계의 요율산정 절차를 거침으로써 업종별 평균요율이 결정된다.

등급요율이란 개별기업의 위험률에 의해 요율을 산정하는 것이 아니라 동일하거나 유사한 위험에 속하는 위험집단 전체를 대상으로 하는 평균보험요율을 산정함으로써 동일한 집단에 속하는 피보험자에 대해서는 동일한 등급요율을 적용하기 위한 집단요율 방식이다. 등급요율은 일정한 동질적인 특성을 가진 각 그룹에 대한 평균요율을 결정하는데 비해 개별경험요율은 계약자의 경험 또는 실적에 반영될 수 있도록 등급요율을 보완함으로써 개별계약자의 위

험에 상응하는 보험료를 산정·부과하는데 그 의의가 있다. 본 보고서에서는 우리나라의 60개 중분류 산업의 각 업종별 평균요율을 산정하는 것에 국한하였다.

산재보험의 업종별 등급요율의 산정에 앞서서 수행되어야 하는 매우 중요한 연구는 산재보험 요율산정의 대상이 되는 우리나라의 산업분류에 대한 재검토이다. 산재보험의 설립 이후 40년을 지나오는 동안 산업종류의 분화가 다양하고 복잡하게 진행되어 왔으며 동일한 산업이라 하더라도 그동안 기술발전에 따라 생산과정 및 방식에 있어서의 업무내용이 현저하게 변화해 왔다. 따라서 근로자의 업무환경과 직무수행에 따른 위험 역시 많은 변화를 겪어 왔다고 할 수 있다.

산재보험의 업종별 등급요율은 해당기업이 어느 집단에 속해 있는가에 따라 해당기업의 평균보험료 수준이 상당히 달라질 수 있으므로 최근에는 매년 산재보험의 요율산정에 앞서서 업종분류의 합리성에 대한 평가를 선행하여 왔다. 이에 따라 독립적인 요율부과 대상으로서 인정이 되는 집단에 대해서는 필요할 경우 원래의 업종으로부터 분리하여 독자적인 요율집단으로 인정하고 있다. 물론 이러한 분석의 과정에서 현재 독립적인 요율부과 대상이지만 재검토 후 이에 대해 인정받기 어렵다고 판정되는 업종에 대해서는 기존 업종으로의 통합이 이루어질 수도 있다. 하지만, 이러한 일은 방대한 자료에 대한 고도의 통계적 분석을 수반하므로 일시에 전산업에 대해 수행하기가 매우 어렵다는 제약이 있다. 이에 따라 지금까지는 매년 요율산정 과정에 앞서 지난 해 동안 업종분류에 대한 민원이 제기되는 업종에 대한 재검토가 우선적으로 이루어지고 있다.

본 보고서에서는 이러한 업종분류의 정확성과 분석의 질을 높이기 위해 일반적으로 통계적인 분류에 관한 분석시 많이 이용되는 군집(clustering)분석 및 분산(ANOVA)분석의 결과에 대해 추가적으로 집단요율의 변동가능성에 대한 분석시 이용되는 보험수리적인

기법인 신뢰도(credibility) 기준을 적용함으로써 업종분류에 대한 보험수리적인 신빙성을 더욱 높이고자 하였다.

제1장의 서론에 이어, 제2장에서는 산업종류에 대한 분리 및 통합 가능성에 대한 통계적 분석결과를 제시하였다. 여기서는 정책적인 기본방향을 반영하여 기타의 각종사업(905) 중 일부 세부항목과 제조업의 중분류항목에 대해서만 분석의 대상으로 하기로 하였다. 기타산업 중 기타의 각종사업에는 531,847개의 기업이 존재하고 있다. 이에 비해 제조업의 경우 총 194,150개의 사업장을 30개의 중분류 업종으로 관리하고 있다. 이를 통해 볼 때 기타의 각종사업의 경우 사업장수에 비해 업종수가 상대적으로 너무 적은 반면, 제조업의 경우 너무 많은 수의 업종으로 분류되어 있음을 알 수 있다. 따라서 이들 산업을 2004년도의 단기적인 업종분류 대상으로 삼고 이들에 대한 통계적인 분석결과와 직무 등과 관련된 위험정도의 유사성 등을 기준으로 업종재분류를 수행하기로 하였다.

기타산업에 대한 분석결과 ‘90511 보건 및 사회복지사업’은 ‘905 기타의 각종사업’으로부터 분리하고, ‘90502 임대 및 사업서비스업’은 ‘연구 및 개발업’을 ‘907. 법무회계업’에 통합할 수 있는 것으로 결론지을 수 있다. 여기서 ‘연구 및 개발업’은 『표준산업분류』의 코드 ‘73 연구 및 개발업’에 해당하는 업종을 의미한다. 또한 제조업에 대한 분석의 결과 담배제조업(201) 및 신문화폐발행(206), 섬유제품제조(잡)(202) 및 계량기광학기기제조(228), 도자기제품제조(213) 및 섬유제품제조(을)(232), 금속재료품제조(220) 및 수송용기계제조(을)(234), 목재품제조(204) 및 비금속광물제품제조(218) 등의 업종을 통계학적인 관점에서는 통합이 가능하다는 결론을 얻었다. 하지만, 실제 요율산출 과정에서는 기타산업의 일부 사업세목을 분리해 내는 안에 대해서는 받아들이기로 하였으나, 제조업의 통합에 대해서는 통계학적인 기준은 충족하고 있지만 업무 또는 제조과정 및 이에 따른 위험정도의 유사성의 요건을 충족하지 못하는 것으로

판단되어 이들 업종에 대한 통합은 보류하기로 하였다.

제3장에서는 2004년 산재보험의 요율산정을 위한 기초변수를 추정하는 방법론 및 결과치를 제시하였다. 즉, 산재보험 요율산정의 기초가 되는 임금총액을 추정하기 위한 적용근로자수, 명목임금상승률 등에 대한 추이를 전망하였다.

제4장에서는 앞장에서의 이러한 분석의 결과치를 가지고 산재보험요율 산정을 위한 시뮬레이션 및 예산안과의 조정(calibration) 등의 과정을 거침으로써 2004년 산재보험 요율(안)을 산정하였다.

제5장의 결론에서는 향후 합리적인 요율산정을 위한 개선사항을 간략히 기술하였다.

제 1 장 서 론

우리나라의 산재보험 요율은 업종별로 부과되는 등급요율과 개별 사업장의 재해에 대한 경험실적에 따라 등급요율을 할인 또는 할증하여 부과되는 개별경험요율로 구성되어 있다. 산재보험의 피보험자인 기업 또는 사업장들은 10개의 대분류 산업에 따라 분류되고 있고, 이는 다시 일반적인 산업 또는 서비스의 분류에 따라 2004년 현재 60개의 중분류 업종으로 나뉘어져 있으며 이 중분류 업종은 업종별 평균요율의 기반이 된다. 업종별 평균요율은 산재보험요율의 사회보험적인 연대성을 확보하기 위한 것으로, 이에 의해 동일 사업종류 집단 내에 있는 사업장 간에 산재보험 비용인 보험료의 재분배가 이루어지게 된다. 이러한 업종간 보험료의 재분배는 이미 소멸된 기업 또는 사업장의 과거재해에 따른 보험급여가 지속되는 경우, 이 소멸된 사업장에 대한 보험급여액을 전체 산업으로 재분배하여 주는 방법으로 이루어지고 있다. 이뿐 아니라, 각 업종별 산재보험 요율의 급격한 변동을 방지하기 위해 여러 단계에 의한 요율안정화 메커니즘을 두고 있다. 이러한 여러 단계의 요율산정 절차를 거침으로써 업종별 평균요율이 결정된다.

등급요율이란 개별기업의 위험률에 따라 요율을 산정하는 것이 아니라 동일하거나 흡사한 위험에 속하는 위험집단 전체를 대상으로 하는 보험요율을 산정함으로써 동일한 집단에 속하는 피보험자에 대해서는

2 산재보험의 사업종류 조정 및 2004년도 산재보험 요율산정

평균적인 등급요율을 적용하기 위한 집단요율 방식이다. 등급요율은 일정한 동질적인 특성을 가진 각 그룹에 대한 평균요율을 결정하는 데 비해 개별경험요율(individual risk rating)은 개별 계약자의 위험률이 반영될 수 있도록 등급요율을 보완함으로써 개별계약자의 위험에 상응하는 보험료를 산정·부과하는 데 그 의의가 있다. 본 보고서에서는 우리나라의 60개 중분류 산업의 각 업종별 등급요율을 산정하는 것을 목적으로 한다.

산재보험의 업종별 등급요율의 산정에 앞서서 수행되어야 하는 매우 중요한 연구는 산재보험 요율산정의 대상이 되는 우리나라의 산업분류에 대한 재검토이다. 산재보험의 설립 이후 40년을 지내오는 동안 산업종류의 분화가 다양하고 복잡하게 진행되어 왔으며, 동일한 산업이라 하더라도 그동안 기술발전에 따라 생산과정 및 방식에 있어서의 업무내용이 현저하게 변화해 왔다. 따라서 근로자의 업무환경과 직무수행에 따른 위험 역시 많은 변화를 겪어 왔다고 할 수 있다.

산재보험의 업종별 등급요율은 해당 기업이 어느 집단에 속해 있는가에 따라 해당 기업의 평균보험료 수준이 상당히 달라질 수 있으므로 최근에는 매년 산재보험의 요율산정에 앞서서 업종분류의 합리성에 대한 평가를 선행하여 왔다. 이에 따라 독립적인 요율부과 대상으로서 인정되는 집단에 대해서는 필요할 경우 원업종으로부터 분리하여 독자적인 요율부과 대상으로 인정하고 있다. 물론 이러한 분석의 과정에서 현재 독립적인 요율부과 대상이지만 재검토 후 이에 대해 인정받기 어렵다고 판정되는 업종에 대해서는 기존 업종으로의 통합이 이루어질 수도 있다. 하지만, 이러한 일은 방대한 자료에 대한 고도의 통계적 분석을 수반하므로 일시에 전 산업에 대해 수행하기가 매우 어렵다는 제약이 있다. 이에 따라, 현재로서는 매년 요율산정 과정에 앞서 지난해 동안 업종분류에 대한 민원이 제기되는 업종에 대한 재검토가 우선적으로 이루어지고 있다.

본 보고서에서는 이러한 업종분류의 정확성과 분석의 질을 높이기 위해 일반적으로 통계적인 분류에 관한 분석시 많이 이용되는 군집(clustering)분석 및 분산(ANOVA)분석의 결과에 대해 추가적으로 집단

요율의 변동가능성에 대한 분석이 이용되는 보험수리적인 기법인 신뢰도(credibility) 기준을 적용함으로써 업종분류에 대한 보험수리적인 신빙성을 더욱 높이고자 하였다.

본 보고서의 구성은 위에서 언급한 바와 같이 제1장의 서론에 이어, 제2장에서는 산업종류에 대한 분리 및 통합 가능성에 대한 통계적 분석 결과를 제시하고 있다. 여기서는 전산업에 대한 다차원적인 분석은 본 연구의 범위를 벗어나므로 다음으로 미루기로 하고, 기타의 각종사업(905) 중 일부 세부항목과 제조업의 중분류항목에 대해서만 분석의 대상으로 하였다. 제3장에서는 2004년 산재보험의 요율산정을 위한 기초변수 추정 방법론 및 결과치를 제시하였으며, 제4장에서는 앞 장에서의 이러한 분석의 결과치와 기초변수에 대한 추정치를 가지고 2004년 산재보험 요율안을 산정하는 과정과 결과를 보이고 있다. 제5장의 결론에서는 향후 합리적인 요율산정을 위한 개선사항을 간략히 기술하였다.

제 2 장

‘기타의 각종사업’ 및 ‘제조업’에 대한 업종 재분류 연구

기타산업은 8개의 중분류 산업으로 구성되어 있으며, 이 중 산재보험 요율부과 단위인 중분류 업종코드 ‘905’에 해당하는 ‘기타의 각종사업’ 내에는 531,847개의 기업이 존재하고 있다. 이에 비해 제조업의 경우 총 194,150개의 사업장을 30개의 중분류 업종으로 관리하고 있다. 이를 통해 볼 때 기타의 각종사업의 경우 사업장 수에 비해 업종 수가 상대적으로 매우 적은 반면, 제조업의 경우 매우 많은 수의 업종으로 분류되어 있음을 알 수 있다. 따라서 이들 산업에 대한 업종 재분류를 금년의 단기적인 업종분류의 대상으로 삼고 이들에 대한 통계적인 분석결과와 직무 등과 관련된 위험정도의 유사성 등을 기준으로 업종재분류를 수행하기로 한다.

장기적으로는 바람직한 업종분류를 위해 전체적인 모든 세부업종에 대해 한꺼번에 업종분류를 하는 것이 더 바람직할 수 있다는 논의가 제기될 수 있겠으나, 여기서는 업종분류에 대한 정책적인 기본방침을 어느 정도 수용한 것임을 미리 밝혀 둔다.¹⁾

현재 ‘905 기타의 각종사업’에는 12개의 사업세목이 있으나, 동 사업세목들의 산재 위험특성이 유사하다는 가정 하에 현재 동일한 요율을 적용하고 있다(표 2-1 참조). 하지만, 실제로는 ‘905 기타의 각종사업’은

1) 즉, 일시에 대규모로 업종분류를 개편할 경우 발생할 수 있는 혼란을 최소화하겠다는 정책적인 의지가 반영된 것이라 할 수 있다.

전체적으로 매우 다양한 위험특성을 가진 사업종류들로 구성되어 있으며, 따라서 산재 위험도도 매우 다르게 나타나고 있다. 따라서 장기적으로 이러한 사업세목에 대해 별도의 요율을 부과하기 위해 장기적인 업종세분화의 계획 하에서, 특히 이들 중 민원의 대상이 되어온 '임대 및 사업서비스(90502)' 내의 '연구 및 개발업'과 '보건 및 사회복지사업(90511)'에 대한 분리 가능성을 통계적인 분석기법에 의해 검증해 보기로 한다.

본 장에서의 업종분류는 여러 사용가능한 위험지표 중 '보험급여지급률'을 기초로 하기로 한다. '보험급여지급률'을 사용하는 이유는 현재 산재보험요율이 '보험급여지급률'에 기초하여 산정되고 있어 요율체계의 일관성을 유지할 수 있을 것으로 판단되기 때문이다. '보험급여지급률' 산출식의 기본적 형태는 다음과 같으며, 이는 한편으로는 단위 임금당 산재비용으로 간주될 수 있을 것이다.

$$\text{보험급여지급률} = \frac{\text{보험급여}}{\text{임금}}$$

<표 2-1> '9. 기타의 사업'의 사업종류

대분류 산업구분	중분류 사업종류	사업세목 코드	사업 세목	산재보험 요율
9 기타의 사업	905 기타의 각종사업	90501	음식 및 숙박업	5/1000
		90502	임대 및 사업서비스업	
		90503	오락·문화 및 운동관련사업 개인 및 가사 서비스업	
		90504	수렵업	
		90505	도·소매 및 소비자 용품수리업	
		90506	부동산업 각급사무소	
		90507	교육서비스업	
		90508	보건 및 사회복지사업	
		90510	어업서비스업 및 육상양식업	
		90511	전 각항에 해당하지 않는 사업	
		90512		
		90509		

여기서 '905 기타의 각종사업'의 사업종류 분리는 2001~2003(3개년) 산재보험자료에 기초하고 있으며 이는 이하의 모든 분석에서도 동일하게 적용된다. 단, 분석에 이용된 데이터의 신빙성을 제고하기 위해 보험급여지급률이 1.0을 초과하는 사업장²⁾은 이상치(outlier)로 간주하여 분석대상에서 제외하였으며, 동일한 이유로 3년간 임금 합계가 10,000 원 미만인 사업장의 자료 또한 제외하였다.³⁾

제1절 '보건 및 사회복지사업'에 대한 업종 재분류 연구

'905 기타의 각종사업'의 사업세목별 보험급여지급률에 대한 기초통계적 특성을 분석해본 결과는 <표 2-2>와 같다. 이를 통해 볼 때, '90511

<표 2-2> '905' 사업세목별 기초통계

코드	사업장수	평균	분산	표준편차	변동계수
90501	99425	0.0061866	0.0024490	0.0494873	799.91
90502	88663	0.0019713	0.0007104	0.0266549	1352.15
90503	13194	0.0029234	0.0010479	0.0323710	1107.30
90504	17752	0.0023742	0.0009508	0.0308350	1298.73
90505	30	0.0001239	0.0000005	0.0006786	547.72
90506	245248	0.0032888	0.0011574	0.0340202	1034.44
90507	10925	0.0023320	0.0010983	0.0331406	1421.15
90508	77704	0.0031344	0.0011089	0.0332998	1062.40
90509	4308	0.0009233	0.0001580	0.0125705	1361.52
90510	65451	0.0008694	0.0002313	0.0152099	1749.56
90511	63572	0.0009007	0.0002331	0.0152662	1694.87
90512	480	0.0235690	0.0072710	0.0852704	361.79

주 : 변동계수(%) = 표준편차/평균.

2) 보험급여지급률이 1.0을 초과하면 수지율은 최소한 100, 즉 보험급여가 보험료 대비 100배 이상임을 의미한다.

3) 이 과정에서 제외된 데이터의 양은 전체의 약 3.6%에 해당된다.

보건 및 사회복지사업'이 다른 사업세목에 비하여 이질적인 특성을 보이는 것으로 나타나고 있다.

특정 사업세목이 다른 사업세목과 위험특성이 다르다고 주장하기 위해서는, 즉 별도의 요율을 적용하기 위한 요건은 기본적으로 보험급여 지급률의 평균(mean) 값에 대한 차이가 통계적으로 유의한 수준을 보여야 하고 동일 사업세목 내의 각 사업장의 보험급여지급률에 대한 분산은 적어야 한다. 분산이 클 경우, 사업세목의 보험급여지급률의 분포가 다른 사업세목의 것과 중첩(overlap)될 가능성이 높으므로 위험률이 다르다는 주장을 하기가 어렵게 된다.

1. 분산분석(ANOVA)에 의한 위험특성 연구 및 업종분류안 도출

여기서는 '90511 보건 및 사회복지사업'에 대한 분류의 타당성 여부를 검토해 보기 위해 분산분석(ANOVA : ANalysis Of VAriance)을 통한 사업세목의 위험특성을 분석해 보았으며 그 결과는 <표 2-3>과 같이 나타났다. 이에 따라 통계적인 기준에서 '90511 보건 및 사회복지사업'의 분리를 주장할 수 있을 것으로 보인다. 즉 분산분석의 결과, '90511 보건 및 사회복지사업'은 다른 사업세목에 비해 위험수준이 낮은 것으로 나타났다($p\text{-value} < 0.0001$, 유의수준 10%).

'90511 보건 및 사회복지사업'의 분리 가능성을 최종적으로 확인하기 위하여 '905 기타의 각종사업'을 '90511 보건 및 사회복지사업'과 '그 이외의 사업집단'으로 구분하여 분석해 보았다. 분석결과, '90511 보건 및 사회복지사업'은 '905 기타의 각종사업'의 다른 사업집단에 비하여 위험도가 현저히 낮음을 알았다($p\text{-value} < 0.0001$, 유의수준 10%). 따라서 '90511 보건 및 사회복지사업'은 '905 기타의 각종사업'의 다른 사업집단에서 분리하여 별도의 요율로 산정하기로 한다.

8 산재보험의 사업종류 조정 및 2004년도 산재보험 요율산정

〈표 2-3〉 분산분석 결과

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	11	1.9359994	0.1759999	160.45	<.0001
Error	686740	753.3071926	0.0010969		
Corrected Total	686751	755.2431921			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	pay-r Mean
0.002563	1095.812	0.033120	0.003022

Alpha	0.10
Error Degrees of Freedom	686740
Error Mean Square	0.001097
Harmonic Mean of Cell Sizes	333.8736

Note: Cell sizes are not equal.

Duncan Grouping	Mean	N	code
A	0.023569	480	90512
B	0.006187	99425	90501
B			
C B	0.003289	245248	90506
C B			
C B	0.003134	77704	90508
C B			
C B	0.002923	13194	90503
C B			
C B	0.002374	17752	90504
C B			
C B	0.002332	10925	90507
C B			
C B	0.001971	88663	90502
C			
C	0.000923	4308	90509
C			
C	0.000901	63572	90511
C			
C	0.000869	65451	90510
C			
C	0.000124	30	90505

주 : 1) Duncan's Multiple Range Test 결과에 의한 수치이다.

2) 동일한 문자(A,B,C)는 이들 집단간에 평균의 차이가 유의하지 않음을 의미한다.

2. 신뢰도(Credibility) 기준에 의한 검증

산재로 인한 손실의 정도를 나타내는 재해심도는 임금총액에 대한 보험금지급의 비율로서 이는 엄격한 의미에서 업종분류에 대한 기준으로서 충분히 적합하다고 보기 어렵다. 이보다 보험수리적인 관점에서 위험집단별 재해빈도, 재해심도 등을 종합적으로 고려하는 업종분류 기준을 설정할 필요가 있을 것이다. 이러한 방법론의 하나로 여기서는 신뢰도 개념에 의한 방식을 적용해 보고자 한다.

신뢰도 이론이란 기본적으로는 보험청구에 대한 경험이 축적됨에 따라 보험료를 갱신하기 위한 방법론이라 할 수 있다. 신뢰도란 원래 이용가능한 관련 자료의 양이 너무 적어서 위험보험료에 대한 신뢰할 만한 추정치를 제공하기 어려운 경우에 주로 사용된다. 적정보험료는 여타의 유사한 계약에 관한 데이터나 몇 년 전의 동일한 데이터를 이용함으로써 산정할 수 있다. 이 때 이러한 관련 계약의 최근 경험으로부터 도출된 개별 데이터를 가지고 이러한 대체 데이터를 체계적으로 구축하는 방법론이 필요한 것이다. 이러한 과정에서 미지의 계수(\hat{Y}_1)를 추정하는 방법이 신뢰도기법이라 할 수 있다.

전신뢰도(Full Credibility)란 보험자가 유사한 또는 과거의 데이터로부터 추정한 \hat{P}_c 를 무시하고 가장 최근의 경험치만을 사용하여 안전하게 당해연도의 추정치를 도출할 수 있기 위해서는 얼마나 많은 경험치가 필요할 것인가 하는 문제에 대한 해답을 제시하기 위한 접근방법이다. 다시 말해서, 전신뢰도($Z=1$)를 부여하기 위해서는 얼마나 많은 경험치가 필요한가를 도출해 내는 기법이라 할 수 있다. 여기서는 이러한 접근 방법을 통해 독립적인 요율산출의 단위로서 분리할 수 있기 위해서는 얼마나 많은 경험치를 가져야 하는가 하는 관점에서 업종분리를 위해 신뢰도 기법을 응용하기로 한다.

추정치가 실제 기대치에 대해 좁은 범위인 100k% 내에 놓일 확률이 100p% 정도로 높을 경우 보험자는 관찰된 청구비용에 대해 완전한 신뢰도를 부여한다고 가정한다면 이를 다음과 같은 확률로 표현할 수 있다.

$$\Pr \{ (1 - k)Nxm < C < (1 + k)Nxm \} \geq p$$

$$\text{또는 } \Pr \left\{ \frac{-kNxm}{\sqrt{\text{var}(C)}} < \frac{C - Nxm}{\sqrt{\text{var}(C)}} < \frac{kNxm}{\sqrt{\text{var}(C)}} \right\} \geq p \dots\dots\dots (2-1)$$

만일 경험데이터의 수가 충분히 많다면, $\left\{ \frac{C - Nxm}{\sqrt{\text{var}(C)}} \right\}$ 은 단위정규 무작위변수(unit normal random variable)가 될 것이다. 따라서 단위정규분포의 표로부터 위의 식 (2-1)이 등식이 되는 극한의 경우를 고려한다면 다음과 같이 된다.

$$\frac{kNxm}{\sqrt{\text{var}(C)}} = Y_p \dots\dots\dots (2-2)$$

여기서, y_p 는 단위정규곡선 하에서 $-y_p$ 와 $+y_p$ 사이의 면적이 p 와 같은 곡선 위의 한 점을 나타낸다.

여기서, $\text{var}(C) = Nx(\sigma^2 + m^2)$ 이며 이를 식 (2-2)에 대입하여 정리하면 완전신뢰도를 위해 필요한 청구건수(n_F)를 다음과 같이 구할 수 있다.

$$n_F = N_{Fx} = \left(\frac{Y_p}{k} \right)^2 \left[1 + \left(\frac{\sigma}{m} \right)^2 \right] \dots\dots\dots (2-3)$$

여기서, N_F 는 기대계약건수(expected number of policies)를 의미한다. 이에 따라, k 와 p 의 여러 가지 조합에 대한 전신뢰도 요소(full credibility factor)인 $\left(\frac{y_p}{k} \right)^2$ 의 수치는 다음의 <표 2-4>와 같이 산출된다.

〈표 2-4〉 완전신뢰도 계수

p	k=0.3	k=0.2	k=0.1	k=0.05	k=0.01
0.9	30	68	271	1,082	27,060
0.95	43	96	384	1,537	38,416
0.99	74	166	663	2,654	66,358

구체적인 예를 들면, 만일 여기서 추정치가 실제값의 5% 이내에 놓일 확률이 90%인 경우를 완전신뢰도로 정의한다면 전신뢰도를 위한 최소청구건수는 다음과 같다.

$$n_F = 384 \left[1 + \left(\frac{\sigma}{m} \right)^2 \right]^4 \dots\dots\dots (2-4)$$

이러한 논의를 통해 볼 때, 포아송(poisson)분포⁵⁾(p=0.90 k=0.05)에 의한 전신뢰도 요건은 보험급여 지급사업장수가 최소한 1,082건이어야

〈표 2-5〉 '90511 보건 및 사회복지사업' 분석결과

t-code	N Obs	Mean	Variance	Std Dev	Coeff of Variation
905*	553285	0.0033735	0.0012288	0.0350538	1039.09
90511	58542	0.0008617	0.0001983	0.0140834	1634.34

주 : 1) 위험지표는 보험급여지급률을 사용함.
 2) t-code 905*는 '905 기타의 각종사업' 중 '90511 보건 및 사회복지사업'을 제외한 다른 모든 사업장을 포함함.

4) 미국의 경우, 전신뢰도를 위해서는 1,082의 규모가 주로 사용되고 있다. 또한 이러한 수치의 사용은 5%의 분산에 대한 10%의 확률이 전신뢰도를 위해 유의한 기준이 된다는 사실과 모든 청구가 동일한 규모($\sigma=0$)를 가진다는 가정에 기초하고 있다.
 5) 보험급여지급 사업장비율 $p=0.03199(=1873/58542)$ 이며, 평균(np)과 분산[$np(1-p)$]이 유사하여 poisson 분포를 적용하기로 한다.

〈표 2-6〉 분산분석 결과

The ANOVA Procedure					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	0.3340022	0.3340022	295.53	<.0001
Error	611825	691.4675881	0.0011302		
Corrected Total	611826	691.8015903			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	pay-r Mean
0.000483	1072.976	0.033618	0.003133

Alpha	0.1
Error Degrees of Freedom	611825
Error Mean Square	0.00113
Critical Value of t	1.64486
Least Significant Difference	0.0002
Harmonic Mean of Cell Sizes	105880.9

Note: Cell sizes are not equal.

t Grouping	Mean	N	t-code
A	0.0033735	553285	999
B	0.0008617	58542	90511

한다는 것이다. 따라서 '90511 보건 및 사회복지사업'의 보험급여 지급 사업장수는 1,873건으로 신뢰도 기준을 충족하므로 별도의 요율산출 요건을 충족하는 것으로 볼 수 있다.

제2절 '연구 및 개발업'에 대한 업종재분류 연구

'연구 및 개발업'이란 '90502 임대 및 사업서비스업'에 속하는 사업집단으로 『한국표준산업분류』(이하 '표준산업분류'라 함)체계 하의 코드 '73'에 해당하는 사업종류이다. 산재보험에서는 사업세목 이하의 세부 사업집단(사업세목 이하의 분류)에 대한 자료는 관리하지 않으므로

〈표 2-7〉 '연구 및 개발업'의 코드 비교

산재보험		표준산업분류	
사업세목	세부사업 예시	코드	세부사업 예시
90502 임대 및 사업 서비스업	○ 기계장치 및 소비용품 임대업	72 73 731 732	(중략)
	○ 정보처리 및 기타 컴퓨터 운용관련사업		연구 및 개발업
	○ 연구 및 개발사업		자연과학연구개발업
	○ 기타 사업서비스업 - (이하 생략)		인문 및 사회과학연구개발업

여기서의 분석을 위하여 고용보험의 정보를 이용하여 표준산업분류에 기초한 코드를 산재보험 분류체계에 연결시켜 재정리해 보았다.⁶⁾

'연구 및 개발업'에 해당하는 구체적인 사업내용은 '표준산업분류'의 '731' 및 '732'에 해당하는 것으로 이는 <표 2-7>에서 보는 바와 같다.

1. 분산분석(ANOVA)에 의한 위험특성과 업종분류안 도출

여기서는 먼저 '905 기타의 각종사업'에서 '연구 및 개발업'을 분리하는 것이 타당한지 여부에 대한 통계학적 판단을 위해 분산분석(ANOVA)을 해보았으며, 그 결과는 다음의 <표 2-8>에서 보는 바와 같다. 통계학적인 분석결과로 볼 때, '연구 및 개발업'이 이를 제외한 '기타의 각종사업(905)'과 위험의 특성이 동질적이라고 보기 어려운 것으로 보인다. 따라서 통계학적인 관점에서 볼 때, '연구 및 개발업'에

6) 현행 한국표준산업분류는 산업구조의 변화를 반영하기 위하여 2000년 1월 7일 제8차 개정 고시(통계청 고시 2000-1호), 동년 3월 1일부터 시행되었다(이는 UN 국제표준산업분류를 기초로 작성됨). 표준산업분류는 대분류, 중분류, 세세분류 등 총 5자리로 구분된다.

14 산재보험의 사업종류 조정 및 2004년도 산재보험 요율산정

대하여 '905 기타의 각종사업'과는 별도의 요율을 제시할 필요가 있는 것으로 볼 수 있다(표 2-8 참조).

〈표 2-8〉 '연구 및 개발업'에 대한 기초분석 결과

t-code	N Obs	Mean	Variance	Std Dev	Coeff of Variation
73	1610	0.0002147	0.0000133	0.0036424	1696.11
905*	610217	0.0031409	0.0011336	0.0336696	1071.99

주 : 1) 위험지표는 보험급여지급률을 사용함.

2) t-code 905*는 '905 기타의 각종사업' 중에 '표준산업분류 code 73'을 제외한 다른 모든 사업장을 포함함.

〈표 2-9〉 '연구 및 개발업'에 대한 분산분석 결과

The ANOVA Procedure					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	0.0137487	0.0137487	12.16	0.0005
Error	611825	691.7878416	0.0011307		
Corrected Total	611826	691.8015903			

R-Square	0.000020	Coeff Var	1073.225	Root MSE	0.033626	pay-r Mean	0.003133
----------	----------	-----------	----------	----------	----------	------------	----------

Alpha	0.1
Error Degrees of Freedom	611825
Error Mean Square	0.001131
Critical Value of t	1.64486
Least Significant Difference	0.0014
Harmonic Mean of Cell Sizes	3211.527

Note: Cell sizes are not equal.

t Grouping	Mean	N	t-code
A	0.0031409	610217	999
B	0.0002148	1610	73

2. 신뢰도(Credibility) 기준에 의한 검증과 업종통합안 도출

위의 통계학적인 분류(안)에 대해 보험수리적인 요건을 충족하는지 여부를 판단하기 위해 신뢰도 기준을 적용해 볼 필요가 있다. 따라서 여기서는 위의 분석결과가 앞 절에서 논의한 전신뢰도를 충족하는지 여부를 살펴보기 위해 <표 2-4>에서의 포아송(poisson)분포⁷⁾($p=0.90$ $k=0.05$)에 의한 전신뢰도 요건과 비교해 보기로 한다. 이를 통해 볼 때, '연구 및 개발업'은 보험급여 지급사업장수가 68건에 불과하여 전신뢰도 요건을 충족하지 못하는 것으로 판정되어 독립적인 요율산정의 대상으로 인정하기 어려운 것으로 나타나고 있으며, 따라서 독립적인 업종으로 분류해 내기가 어려운 실정이다.

하지만, '연구 및 개발업'의 경우 일반적인 '905 기타의 각종사업'과는 위험률에 있어서 통계학적으로 유의한 차이를 보이고 있으므로 이에 대한 별도의 요율을 제시하는 것보다는 '907 범무회계업'에 통합하는 방안 에 대해 고려해 보기로 하였다. 범무회계업무와 연구 및 개발업무는 업무의 동질성과 그에 따른 위험도의 측면에서 매우 유사한 것으로 판단되므로 이에 대한 통계학적인 위험률에 대한 유사성이 검증될 경우 통합하여도 무방한 것으로 판단된다. 실제 데이터를 이용하여 '연구 및 개발업'(표준산업분류 73)과 '907 범무회계업'의 통합가능성을 분석한 결과는 <표 2-10>에서 보는 바와 같으며, 이를 통해 볼 때 양 집단간의

<표 2-10> '연구 및 개발업' 기초분석 결과

t-code	N Obs	Mean	Variance	Std Dev	Coeff of Variation
73	1610	0.000214752	0.000013267	0.0036424	1696.11
907*	38904	0.000665123	0.000211929	0.0145578	2188.74

주 : 위험지표는 보험급여지급률을 사용함.

7) 보험급여지급 사업장비율 $p=0.03199(=1873/58542)$ 이며, 평균(np)과 분산 $[np(1-p)]$ 이 유사하여 poisson 분포를 적용하기로 한다.

〈표 2-11〉 ‘연구 및 개발업’ 분산분석 결과

The ANOVA Procedure					
Source	DF	Squares	Sum of Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	0.00031358	0.00031358	1.54	0.2151
Error	40512	8.26602484	0.00020404		
Corrected Total	40513	8.26633842			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	pay-r Mean
0.000038	2206.994	0.014284	0.000647

Alpha	0.1
Error Degrees of Freedom	40512
Error Mean Square	0.000204
Harmonic Mean of Cell Sizes	3092.039

Note: Cell sizes are not equal.

Number of Means	2
Critical Range	.0005976

Duncan Grouping	Mean	N	code-1
A	0.0006651	38904	907
A			
A	0.0002148	1610	73

위험률에 대한 유사성을 인정하여도 무방할 것으로 판단된다(p-value=0.2151). 따라서 ‘연구 및 개발업’과 ‘907 범무회계업’을 통합할 수 있다는 결론을 내릴 수 있다(표 2-10 참조).

이상의 분석 결과 ‘90511 보건 및 사회복지사업’은 ‘905 기타의 각종 사업’으로부터 분리하고, ‘90502 임대 및 사업서비스업’ 내의 ‘연구 및 개발업’을 ‘907 범무회계업’에 통합할 수 있는 것으로 결론지을 수 있다. 여기서 ‘연구 및 개발업’은 『표준산업분류』의 코드 ‘73 연구 및 개발업’에 해당하는 업종을 의미한다.

제3절 '제조업'에 대한 업종재분류 연구

대산업분류 '2. 제조업'에 대한 사업종류 통합에 관한 분석은 요율산정의 기본단위인 중분류의 사업종류단위를 기준으로 고려해 보기로 한다. 업종통합 과정은 ① '보험급여지급률'의 유사성, ② 제조공정 및 최종산출물의 유사성, ③ 현행 요율수준 등에 대한 종합적인 고려를 통하여 이루어진다. 여기서의 분석은 주로 위의 ①에 관한 내용을 중심으로 작성함으로써 ②~③의 과정에서의 판단을 위한 기초 정보를 제공하는 것이 주요 목적이라 할 수 있다.⁸⁾

1. 군집분석(Cluster Analysis)에 의한 업종간 통합가능성 연구

우선 제조업의 전체 업종에 대한 보험급여지급률을 기초로 한 평균 및 분산 등을 개관해 보면 <표 2-12>와 같다.

여기서는 제조업 내의 전업종에 대한 보험급여지급률을 기초로 업종간 유사성에 대한 분석을 해보기로 한다(표 2-13 참조). 먼저 군집분석(cluster analysis)을 적용한 결과, 통합 가능한 새로운 사업종류는 사업종류 200 및 209(CL30), 220 및 234(CL29) 등이 된다. 여기서 NCL 24는 CL30(사업종류 200 및 209의 통합)과 사업종류 211의 통합을 의미한다. 또한 CL24는 사업종류 200, 209, 211의 통합을 의미한다.

8) 이는 과정 ②~③은 정책적인 판단에 따라 다소 달라질 수 있기 때문이다.

〈표 2-12〉 '2. 제조업' 사업종류별 기초통계

코드	사업장수	평균	분산	표준편차	변동계수
200	11975	0.0229239	0.0069772	0.0835294	364.37
201	20	0.0031190	0.0000742	0.0086146	276.19
202	18382	0.0051570	0.0016658	0.0408141	791.43
203	1455	0.0594201	0.0182047	0.1349249	227.06
204	8304	0.0401384	0.0130796	0.1143661	284.92
205	3328	0.0194756	0.0042428	0.0651371	334.45
206	8775	0.0022333	0.0007381	0.0271676	1216.49
207	5182	0.0099526	0.0030636	0.0553497	556.13
209	20914	0.0195217	0.0058050	0.0761906	390.28
210	1086	0.0071747	0.0022316	0.0472402	658.42
211	13	0.0338169	0.0089211	0.0944513	279.30
212	3643	0.0190601	0.0053622	0.0732273	384.19
213	862	0.0155060	0.0046796	0.0684075	441.16
214	1670	0.0312024	0.0087607	0.0935987	299.97
215	2780	0.0303973	0.0091492	0.0956515	314.67
216	229	0.0137719	0.0014941	0.0386540	280.67
218	30065	0.0420954	0.0139918	0.1182868	280.99
219	166	0.0193254	0.0025504	0.0505011	261.31
220	3259	0.0322212	0.0077165	0.0878439	272.62
222	3330	0.0138247	0.0034341	0.0586015	423.88
223	37554	0.0217283	0.0068717	0.0828959	381.51
224	10314	0.0094589	0.0025155	0.0501549	530.23
225	13587	0.0037042	0.0008343	0.0288852	779.79
226	1054	0.0506200	0.0155074	0.1245286	246.00
227	16189	0.0083606	0.0029105	0.0539487	645.27
228	5474	0.0062113	0.0021352	0.0462079	743.93
229	5399	0.0076873	0.0022677	0.0476203	619.46
230	15208	0.0227074	0.0078331	0.0885049	389.76
232	9031	0.0172070	0.0050381	0.0709794	412.50
234	7278	0.0328003	0.0105329	0.1026300	312.89

주 : 변동계수 = 표준편차/평균(%).

〈표 2-13〉 '제조업' 통합 가능성

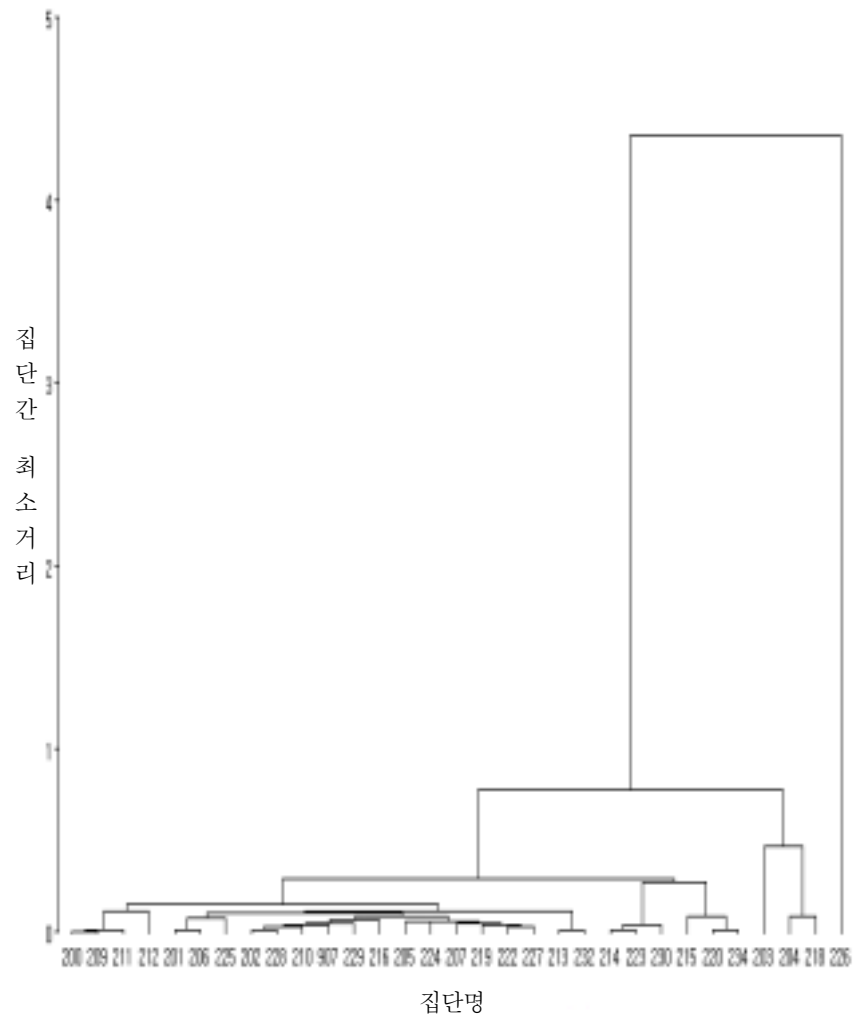
Linkage Cluster Analysis(Cluster History)					
NCL	-----Clusters Joined-----		FREQ	Dist	
30		200	209	33054	0.0013
29		220	234	10628	0.0126
28		201	206	8797	0.0128
27		202	228	23887	0.0151
26		213	232	9934	0.0163
25		214	223	39411	0.0168
24	CL30		211	33067	0.0177
23		222	227	19577	0.0291
22	CL27		210	24974	0.0308
21	CL25		230	54729	0.0380
20	CL22		907	25269	0.0396
19		219	CL23	19743	0.0421
18		207	CL19	24936	0.0461
17	CL20		229	30677	0.0542
16		205	224	13671	0.0591
15	CL16		CL18	38607	0.0604
14	CL17		216	30906	0.0705
13	CL18		225	22394	0.0813
12		215	CL29	13427	0.0873
11	CL14		CL15	69513	0.0899
10		204	218	38833	0.0915
9	CL13		CL11	91907	0.1060
8	CL24		212	36721	0.1132
7	CL9		CL26	101841	0.1173
6	CL8		CL7	138562	0.1554
5	CL21		CL12	68156	0.2764
4	CL6		CL5	20671	0.2900
3		203	CL10	40305	0.4706
2	CL4		CL3	247023	0.7810
1	CL2		226	248108	4.3615

이러한 통계적인 통합 가능성에 대한 결과를 이해하기 쉽게 나무구조(tree structure)로 나타낸 것이 [그림 2-1]이다. 이 그림에서는 기본

20 산재보험의 사업종류 조정 및 2004년도 산재보험 요율산정

적으로 서로 이웃한 업종들은 그렇지 않은 업종에 비하여 상대적으로 통합 가능성이 높은 것으로 볼 수 있다. 또한 서로 이웃한 업종이라 하더라도 연결되는 그림의 높이가 낮을수록 상대적인 통합 가능성이 높아 우선적인 통합 가능성을 보여주는 것이다.

(그림 2-1) '제조업' 통합 가능성(나무구조)



2. 업종통합안 도출

따라서 일차적인 통합(안)은 [그림 2-1]에서 가장 하위 그리고 가장 이웃한 업종간의 통합 가능성으로부터 도출하기로 하며, 이로부터 도출된 <표 2-14>의 결과에 대해 통계학적인 통합 여부에 대한 판단은 t-test에 기초하였다. 따라서 p-value가 클수록 '두 사업종류의 통합 가능성이 높다'라고 주장할 수 있다. 그 결과, 유의수준 10% 기준 하에서 다음의 총 5개의 통합(안)을 얻을 수 있다.

<표 2-14> '제조업' 통합(안)

사업종류	p-value	2003요율	통합가능여부
200 : 209 식품제조업 화학제품제조업	-	15 : 14	
201 : 206 담배제조업 신문화폐발행	0.6542	6 : 5	통합가능
202 : 228 섬유제품제조(갑) 계량기광학기기제조	0.1284	7 : 8	통합가능
222 : 227 도금업 수송용기계제조(갑)	-	18 : 14	
213 : 232 도자기제품제조 섬유제품제조(을)	0.5001	19 : 15	통합가능
214 : 223 유리제조 기계기구제조	-	15 : 21	
220 : 234 금속재료제품제조 수송용기계제조(을)	0.7669	30 : 20	통합가능
204 : 218 목제품제조 비금속광물제품제조	0.1707	35 : 39	통합가능

주 : p-value는 '귀무가설 : 두 사업종류는 위험특성이 유사하다'에 대한 것임.

이상의 분석 결과, 담배제조업(201)과 신문화폐발행(206), 섬유제품제조(갑)(202)과 계량기광학기기제조(228), 도자기제품제조(213)와 섬유제품제조(을)(232), 금속재료제품제조(220)와 수송용기계제조(을)(234), 목제품제조(204)와 비금속광물제품제조(218)간의 통합이 통계학적인 관점에서 가능한 것으로 볼 수 있다. 하지만, 실제 요율산정 단위로서의 분리여부를 판단하기 위해서는 제조공정 및 최종산출물의 유사성 등 통계학적인 요건 이외의 기준에 대해서도 검토해 볼 필요가 있을 것이다. 하지만, 이에 대한 판단은 본 연구의 범위를 벗어나므로 보다 전문적인 판단에 맡기기로 한다.

제 3 장 2004년도 산재보험 요율산출을 위한 기초분석

제1절 업종 재분류

2003년도의 산재보험의 요율산정 대상 업종은 59개였으나, 2004년도에는 업종 분류의 정교성과 합리성을 높이기 위해 그동안 업종재분류에 대한 요구가 있어온 일부 업종에 대해 독립적인 업종으로의 분류 가능성에 대한 통계적인 분석 결과에 기초하여 일부 업종을 분리하기로 한다. 앞 장의 분석결과에 대하여 기타산업의 일부 사업세목을 분리해 내는 안은 받아들여기로 하였으나, 제조업에 대해서는 통계학적인 분류기준은 충족하고 있으나 업무 또는 제조공정 및 이에 따른 위험정도의 유사성 등의 요건을 충족하지 못하는 것으로 판단되어 이에 대한 업종별 통합은 보류하기로 하였다.⁹⁾

이에 따라 2004년도 산재보험 요율산출의 과정에서는 다음과 같은 업종 분류안을 따르기로 한다.

- 첫째, 2003년도 업종분류체계에서 기타의 각종산업(905)에 포함되어 있던 연구 및 개발업을 분리하여 컴퓨터운용 및 법무회계 관련 서비스업(907)에 통합함.

9) 이러한 판단과정에서는 업무 및 위험정도의 유사성 등에 대한 보다 전문적인 견해와 정책적인 판단에 따른 것임을 밝혀둔다.

- 둘째, 기존의 기타의 산업(905) 안에 존재하던 보건 및 사회복지사업(90511)을 독립된 업종인 908로 분리함.

2004년도 요율산정작업을 위한 데이터는 근로복지공단으로부터 수령하였다. 하지만, 새로 분리되는 업종에 대한 자료는 공단 DB의 구조상 추출하는 데 어려움이 많아 다른 방법에 의존하였다. 보건 및 사회복지사업(908)의 경우 공단 DB자료의 분류체계에 의해 원래 90511업종으로 분류가 되어 있으므로 과거 3년간의 요율산정자료를 구하는데 있어서 문제가 없었다. 그러나 컴퓨터운용 및 법무회계관련 서비스업(907)과 907업종에 새로 추가되는 연구 및 개발업의 경우는 작년에 분리된 업종이므로 2003년도 자료 이외의 과거 3년 자료가 축적되어 있지 않았다. 따라서 이를 고용보험의 표준산업분류코드를 이용하여 907업종과 연구 및 개발업을 식별해 내고 이 자료를 토대로 907업종의 과거 3년간 자료를 산출하여 추정하기로 하였다.

제2절 임금총액 추정

산재보험 요율산정 과정에서 임금총액은 요율산정의 베이스로서 중요한 역할을 한다. 임금총액의 추정은 우선 다음 연도의 개산보험료 예상수입액을 좌우할 뿐만 아니라 분산시 업종별 가중치로서 이용되기도 하므로 산재보험요율을 결정하는 중요한 요인이 되는 것이다.

2004년도 업종별 산재보험 요율산정을 위해 필요한 자료는 과거 3년간의 임금총액이므로 현시점에서 가능한 2000. 10. 1~2003. 9. 30까지의 데이터로부터 2003년도의 임금총액을 추산하고, 추산된 2003년도의 임금총액을 이용하여 향후 명목임금상승률과 산재보험 적용근로자수의 추이를 고려하여 2004년도의 임금총액을 추산하기로 하였다. 이에 따라 먼저 적용근로자수의 추이를 살펴본 후, 명목임금상승률의 변화를 예측하고 이를 기초로 하여 2003년도와 2004년도의 임금총액을 각각 추산하였다.

1. 최근 산재보험 적용근로자수 추이

2004년도 산재보험요율은 2000년 10월 1일부터 2003년 9월 31일까지 자료를 기초로 산정한다. 2000년 7월부터 4인 이하 사업장으로 확대 적용된 효과가 모두 포함되어 있으므로 적용근로자수 추정시 4인 이하와 5인 이상으로 구분하지 않고 추정하기로 한다.

2003년 10월 현재의 시점에서 2003년도 산재보험 적용근로자수를 추정하기 위해서는 먼저 최근의 추이를 살펴볼 필요가 있다. 이에 따라, 1999년부터 2003년 10월까지의 적용근로자수와 관련 변수의 추이를 분기별로 살펴보면 <표 3-1>과 같다. [그림 3-1]은 산재보험 적용근로자수와 GDP의 추이를 그림으로 나타내 보인 것이다.

<표 3-1> 분기별 산재보험 적용근로자수와 GDP 추이

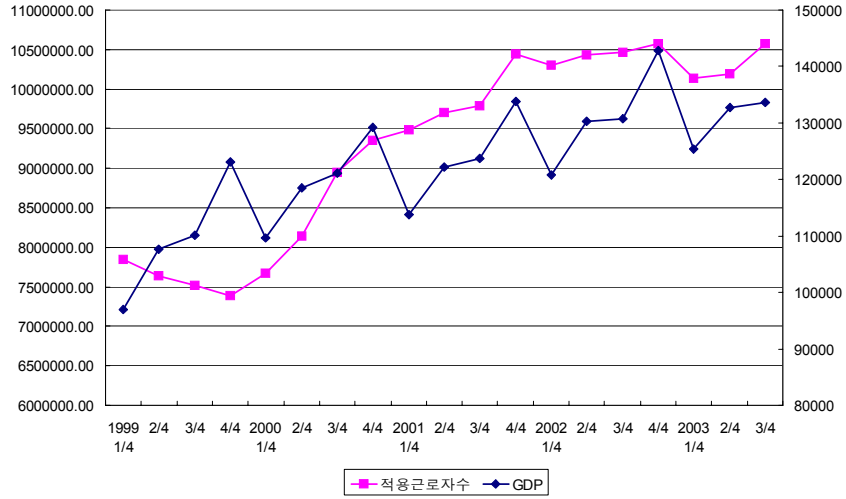
(단위: 명)

연도	분기	적용근로자수	적용근로자수 증가율(%)	GDP	GDP 증가율(%)
1999	1/4	7,843,913	-	96,925.2	-
	2/4	7,640,040	-2.60	107,613.4	11.03
	3/4	7,518,067	-1.60	110,085.2	2.30
	4/4	7,386,241	-1.75	123,085.7	11.81
2000	1/4	7,670,407	3.85	109,670.5	-10.90
	2/4	8,143,616	6.17	118,563.0	8.11
	3/4	8,947,210	9.87	121,061.2	2.11
	4/4	9,356,822	4.58	129,238.1	6.75
2001	1/4	9,479,328	1.31	113,830.6	-11.92
	2/4	9,697,252	2.30	122,125.5	7.29
	3/4	9,783,211	0.89	123,645.2	1.24
	4/4	10,446,498	6.78	133,778.9	8.20
2002	1/4	10,298,846	-1.41	120,860.9	-9.66
	2/4	10,428,608	1.26	130,226.6	7.75
	3/4	10,459,651	0.30	130,758.2	0.41
	4/4	10,571,108	1.07	142,843.7	9.24
2003	1/4	10,133,661	-4.14	125,320.0	-12.27
	2/4	10,188,558	0.54	132,669.0	5.86
	3/4	10,570,909	3.75	133,635.0	0.73

주 : 분기별 자료의 값은 월별 자료의 평균값을 사용함.

자료 : 노동부, 『산재보험사업연보』, 각년도; 근로복지공단 내부자료.

(그림 3-1) 산재보험 적용근로자수와 GDP 추이



일반적으로 취업자수에 영향을 미치는 중요한 요인 중 하나로 경기 변동을 들 수 있을 것이다. 하지만, 2000년 3/4분기부터 적용근로자수가 급격히 증가하기 시작한 이유는 2000년 7월부터 4인 이하 전사업장으로 산재보험 적용이 확대되었기 때문이라 할 수 있다. 2003년 들어 경기가 급격하게 하강함에 따라 산재보험 적용근로자수도 역시 감소하기 시작하였으며, 이후 2/4분기, 3/4분기를 거치면서 회복기에 들어선 것으로 보인다.

2. 2003, 2004년도 적용근로자수 추정

여기서는 이러한 산재보험 적용근로자수와 GDP간의 상관관계를 이용하여 2003년 및 2004년도의 적용근로자수를 추정하기 위해 다음의 모형¹⁰⁾을 기초로 하여 산재보험 적용근로자수를 추정해 보기로 한다. 이 모형의 추정결과, 모형의 특성은 <표 3-2>에 나타나 있는 바와 같다. 이 모형에 의해 2003년 적용근로자수와 2004년 적용근로자수를 추

10) 이는 한국노동연구원에서 취업자수 증가율을 추산할 때 통상 사용되는 모형이다.

산한 결과는 <표 3-3>에 요약되어 있는 바와 같다. [그림 3-2]에서는 이 모형에 의한 적용근로자의 예측치와 실제치의 추이를 그림으로 나타내 보이고 있다.

$$L_t = \beta_0 + \beta_1 GDP_t + \beta_2 GDP_{t-4} + \beta_3 QR_1 + \beta_4 QR_3 + \beta_5 QR_4 \\ + \beta_6 EFFCT4 + \mu_t + \phi_1(e_{t-1} - e_{t-3}) \\ + \phi_2(e_{t-2} - e_{t-4}) + \varepsilon_t$$

L_t : t 시점에서의 적용근로자수

GDP_t : t 시점에서의 GDP

GDP_{t-4} : 전년도 동 분기 GDP

QR_1 : 1/4분기 가변수

QR_3 : 3/4분기 가변수

QR_4 : 4/4분기 가변수

$EFFCT4$: 2000년 7월 4인 이하 적용확대 효과

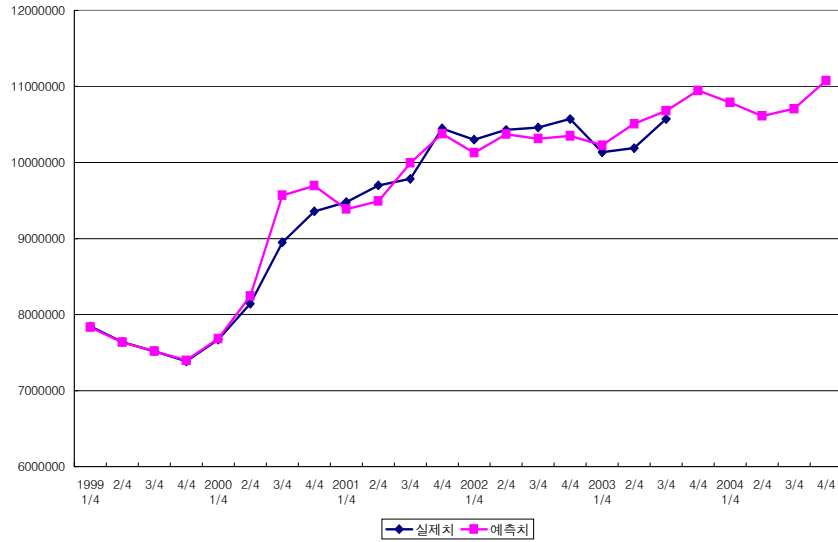
오차항 : ARIMA(2, 2, 0)모형

<표 3-2> 적용근로자수 모형 추정결과

설명변수	계 수	표준오차
GDP_t	1.5447	32.8837
GDP_{t-4}	64.2593 *	32.4289
QR_1	424345	256946
QR_3	-57042	224250
QR_4	-498567 *	262942
$EFFCT4$	958826 **	383015
$(e_{t-1} - e_{t-3})$	0.5424 **	0.2658
$(e_{t-2} - e_{t-4})$	-0.4602	0.2872

주 : *와 **는 각각 유의수준 10%와 5% 아래에서 통계적으로 유의함을 나타냄.

(그림 3-2) 산재보험 적용근로자수 증가율의 ARIMA 분석 : 실제치와 예측치의 비교



<표 3-3> 적용근로자수와 GDP 2003년도 4/4분기 추정치 및 2004년도 추정치 (단위: 명)

연도	분기	적용근로자수	GDP
2003	1/4	10,133,661	125,320
	2/4	10,188,558	132,669
	3/4	10,570,909	133,635
	4/4	10,945,154 *	147,558 *
2004	1/4	10,788,631 *	133,341 *
	2/4	10,610,980 *	138,754 *
	3/4	10,704,647 *	140,197 *
	4/4	11,074,358 *	156,426 *

주 : 1) *은 추정치임.

2) GDP 추정치는 한국노동연구원이 추정한 자료임.

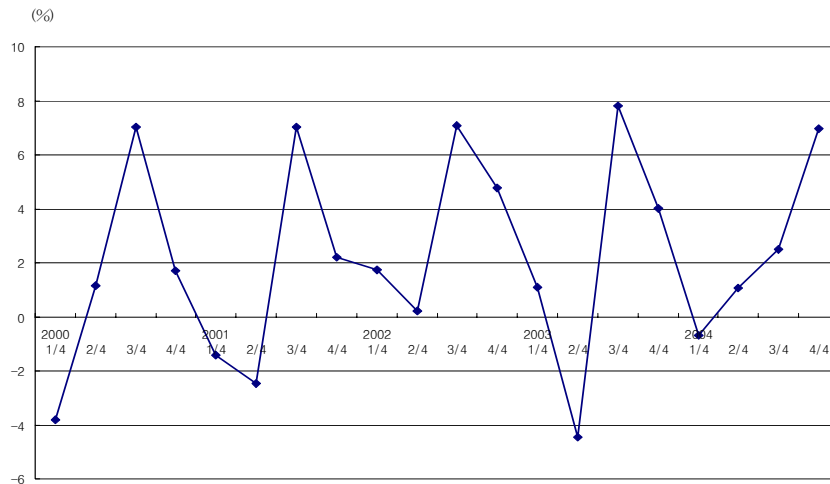
적용근로자수 추정결과인 <표 3-3>을 보면 2003년도 4/4분기의 적용근로자수는 10,945,154명이다. 이는 2003년도 1/4~3/4분기 평균에 비해 6.287% 증가한 수치이다. 또한 2004년도의 적용근로자수는 2004년도 1/4~4/4분기 평균을 사용하여 10,794,646명으로 추정하였다. 이는 2003

년도 평균 근로자수에 비해 3.204% 증가한 수치이다. 이에 따라, 2004년 요율산정시 2003년 4/4분기와 2004년도 적용근로자수 증가율은 각각 6.287%와 3.204%를 적용하기로 한다.

3. 명목임금상승률 전망

2003년도 4/4분기 및 2004년도 명목임금상승률은 한국노동연구원의 내부자료를 이용하기로 한다. 물론 이는 『매월노동통계조사』의 원자료를 이용하여 추정한 것이므로 상용근로자 10인 이상을 고용하는 사업체를 대상으로 하고 있다는 점을 밝혀 둔다.¹¹⁾ 최소한 종업원을 1인이라도 고용하고 있는 사업체는 산재보험의 적용대상이 된다는 점에서 한국노동연구원 내부자료의 추정치보다는 낮은 임금상승률이 적용되어야 한다는 논란이 있을 수 있으나, 그 기준이 명확하지 않으므로 본 연구에서는 한국노동연구원의 내부자료를 그대로 따르기로 하였다.

[그림 3-3] 명목임금상승률 추이 및 추정치



주 : 2003년 4/4분기 이후 명목임금상승률은 추정치임.
 자료 : 노동연구원 내부자료.

11) 2000년 조사부터는 상용근로자 5인 이상의 사업체를 대상으로 하고 있다.

〈표 3-4〉 2003년도 4/4분기 업종별 임금상승률 전망치

(단위: %)

업 종	2003 4/4 상승률	2004년 상승률
전산업	7.68	8.98
금융 및 보험업	5.19	10.47
광업	5.75	8.53
제조업	9.88	8.55
전기·가스 및 수도사업	8.43	11.00
건설업	5.38	7.78
운수·창고 및 통신업	8.46	11.36
기타의 산업	5.68	7.57

주 : 농림어업의 경우, 분기별 임금상승률은 추계되지 않음.

자료 : 한국노동연구원 내부자료.

이에 따라, 2003년도 4/4분기와 2004년도 임금상승률을 각각 7.68%와 8.98%로 가정하기로 한다. 농림어업의 경우에는 『매월노동통계조사』에서 조사되지 않아 분기별 임금상승률은 구할 수 없으므로 전산업 평균 임금상승률을 적용하였다.

4. 임금총액의 추정

2003년도 임금총액은 2003년 1~9월의 임금총액을 기초로 하여 다음과 같은 방식으로 추정하였다. 우선 2003년 1~9월의 임금총액을 9로 나누어 평균 1개월치의 임금총액을 구하고, 이에 대하여 2001년도 4/4분기의 명목임금상승률과 적용근로자수 증가율을 곱한 후 3을 곱해줌으로써 2002년도 4/4분기의 임금총액을 추정하였다. 이 총액과 2003년 1~9월의 임금총액을 합계함으로써 2003년도 임금총액을 추정하였다.

$$2003\text{년도 임금총액(추정)} = 2003\text{년 } 1\sim 9\text{월의 임금총액} + 3 \times (2003\text{년 } 1\sim 9\text{월의 임금총액} \div 9) \times (1 + 2003\text{년도 } 4/4\text{분기 명목임금상승률}) \times (1 + 2003\text{년도 } 4/4\text{분기 적용근로자수 증가율})$$

여기서 2003년도 4/4분기의 명목임금상승률은 해당 업종별 임금상승률을 적용하였으며, 2003년도 4/4분기의 적용근로자수 증가율은 6.287%를 적용하였다. 그 결과 2003년도 임금총액은 약 187조 8천억원으로 추산되었다.

$$2004\text{년도 임금총액(추정)} = 2003\text{년도 임금총액(추정)} \times (1 + 2004\text{년도 명목임금상승률}) \times (1 + 2004\text{년도 적용근로자수 증가율})$$

앞에서 언급한 바와 같이 2002년도의 명목임금상승률은 한국노동연구원 내부자료에 따라서 업종별 명목임금상승률을 적용하였으며, 적용근로자수 증가율은 3.204%를 적용하기로 한다. 이와 같은 방식에 따라 추정된 결과, 2004년도의 임금총액은 약 210조 2천억원으로 추정되어 2003년도의 임금총액 추정액에 비하면 약 11.89% 정도 증가하는 것으로 나타났다.

〈표 3-5〉 업종별 2003, 2004년도 임금총액 추정치

(단위: 백만원)

업종 코드	업 종 명	2003년 1~9월 임금총액	2003년 4/4분기 임금 상승률	2004년도 임금 상승률	2003년도 임금총액 추정치	2004년도 임금총액 추정치
000	금융 및 보험업	10415857	0.0519	0.1047	14297590	16299778
100	석탄광업	121178	0.0575	0.0853	166579	186572
101	금속및비금속광업	2397	0.0575	0.0853	3296	3691
102	채석업	11078	0.0575	0.0853	15228	17056
103	석회석광업	28358	0.0575	0.0853	38983	43661

〈표 3-5〉의 계속

업종 코드	업종명	2003년 1~9월 임금총액	2003년 4/4분기 임금 상승률	2004년도 임금 상승률	2003년도 임금총액 추정치	2004년도 임금총액 추정치
104	제업업	4099	0.0575	0.0853	5635	6312
105	기타광업	90822	0.0575	0.0853	124849	139834
106	연탄응집고체연료생산	7629	0.0575	0.0853	10487	11746
200	식품제조업	2171961	0.0988	0.0855	3017469	3380385
201	담배제조업	91152	0.0988	0.0855	126636	141867
202	섬유/섬유제품제조(갑)	1581219	0.0988	0.0855	2196761	2460968
203	제재업/베니아판제조업	130378	0.0988	0.0855	181133	202918
204	목제품제조업	409187	0.0988	0.0855	568477	636848
205	펄프및지류제조업	673841	0.0988	0.0855	936156	1048748
206	신문·화폐발행/출판업	1376488	0.0988	0.0855	1912332	2142331
207	인쇄업	526741	0.0988	0.0855	731793	819807
209	화학제품제조업	3831140	0.0988	0.0855	5322540	5962689
210	의약품화장품향료제조	609984	0.0988	0.0855	847441	949363
211	코크스/석탄가스제조	1285	0.0988	0.0855	1785	2000
212	고무제품제조업	712297	0.0988	0.0855	989582	1108601
213	도자기제품제조업	139331	0.0988	0.0855	193570	216851
214	유리제조업	401536	0.0988	0.0855	557847	624940
215	요업/토석제품제조업	413451	0.0988	0.0855	574400	643484
216	시멘트제조업	170981	0.0988	0.0855	237541	266110
218	비금속광물제품제조업	2220237	0.0988	0.0855	3084539	3455521
219	금속제련업	759083	0.0988	0.0855	1054581	1181417
220	금속재료제품제조업	868909	0.0988	0.0855	1207161	1352348
222	도금업	286294	0.0988	0.0855	397743	445580
223	기계기구제조업	3904281	0.0988	0.0855	5424153	6076523
224	전기기계기구제품제조	1754938	0.0988	0.0855	2438106	2731340
225	전자제품제조업	6294094	0.0988	0.0855	8744281	9795967
226	선박건조및수리업	2184180	0.0988	0.0855	3034445	3399402
227	수송용기계,제조업(갑)	3063345	0.0988	0.0855	4255854	4767712
228	계량/광학/기타정밀기	725923	0.0988	0.0855	1008513	1129808
229	수제품제조업	344244	0.0988	0.0855	478253	535773
230	기타제조업	1056474	0.0988	0.0855	1467742	1644269
232	섬유/섬유제품제조(을)	1687825	0.0988	0.0855	2344868	2626888
234	수송용기계,제조업(을)	2128740	0.0988	0.0855	2957423	3313117
300	전기가스및수도사업	1411681	0.0843	0.1100	1954012	2238406
400	일반건설공사(갑)	21881963	0.0538	0.0778	30051640	33425012

〈표 3-5〉의 계속

업종 코드	업종명	2003년 1~9월 임금총액	2003년 4/4분기 임금 상승률	2004년도 임금 상승률	2003년도 임금총액 추정치	2004년도 임금총액 추정치
500	철도궤도및삭도운수업	666869	0.0846	0.1136	923111	1060891
501	자동차여객운수업	2926114	0.0846	0.1136	4050463	4655022
503	화물자동차운수업	213587	0.0846	0.1136	295657	339785
504	수상운수업	969733	0.0846	0.1136	1342349	1542704
506	항공운수업	727530	0.0846	0.1136	1007081	1157395
508	운수관련 서비스업	1241708	0.0846	0.1136	1718830	1975377
509	창고업	288550	0.0846	0.1136	399424	459041
510	통신업	2424742	0.0846	0.1136	3356441	3857412
600	별목업	682	0.0768	0.0898	942	1059
601	기타의 임업	192555	0.0768	0.0898	266016	299176
700	어업	11993	0.0768	0.0898	16569	18634
800	농업	249056	0.0768	0.0898	344071	386962
900	농수산물위탁판매업	68670	0.0568	0.0757	94380	104772
901	건물등의종합관리사업	2942702	0.0568	0.0757	4044457	4489760
902	위생및유사서비스업	1226594	0.0568	0.0757	1685835	1871448
903	중기관리사업	114934	0.0568	0.0757	157965	175358
904	골프장및경마장운영업	280788	0.0568	0.0757	385916	428406
905	기타의각종사업	35515267	0.0568	0.0757	48812281	54186609
907	컴퓨터운용및법무회계 관련 서비스업	6790883	0.0568	0.0757	9333408	10361035
908	보건및사회복지사업	4838535	0.0568	0.0757	6650096	7382284
ttt	전산업	136186091			187846715	210188771

제 4 장

2004년도 산재보험 요율산정

제1절 보험급여지급률, 기초지급률 및 수입영향률 산정

1. 보험급여지급률 및 기초지급률 산정

산재보험료는 산재보험법 제63조에 의하여 매년 9월 30일 현재 과거 3년간의 임금총액에 대한 보험급여 총액의 비율을 기초로 하여 산정하도록 규정하고 있다. 이러한 규정에 따라 업종별 산재위험심도를 대변하는 보험급여지급률은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\text{업종별 보험급여지급률} = \frac{\text{과거 3년간의 업종별 보험급여 총액}}{\text{동 기간중의 업종별 임금총액}}$$

과거 3년간(2000. 10. 1~2003. 9. 30)의 자료에 따르면, 전체 산업의 임금총액과 보험급여는 각각 513,265,732백만원과 6,157,130백만원이며 따라서 과거 3년간에 대한 산업 전체의 보험급여지급률은 약 0.0120임을 알 수 있다. 이는 2003년도 산재보험 보험급여지급률(0.0112)¹²⁾에 비

12) 윤조덕 외(2002) 참조.

해 전체적으로 약 0.0008포인트 높은 수준이라 할 수 있다.

업종별로 본다면, 산재보험이 적용된 지 1년밖에 안된 컴퓨터운용 및 법무회계 관련 서비스업(907)이 0.0007로 가장 낮아 임금총액에 비하여 지급된 보험급여가 상대적으로 가장 적었음을 알 수 있다. 반면, 금속 및 비금속광업(101)은 3.0055로 가장 높은 수치를 보이고 있는데 이는 지급된 보험급여가 임금총액보다 훨씬 더 많았음을 의미한다.

한편, 과거 3년 동안 지급된 보험급여라 하더라도 당해 기간 동안 활동 중인 사업체에서 발생한 산업재해와 관련된 것 이외에도 당해 기간 이전에 소멸된 사업장에서 발생한 산업재해로 인하여 지급된 보험급여가 포함되어 있는바, 산재보험의 요율산출시에는 소멸 또는 폐업한 사업장에 의한 보험지급금의 경우 전체 산업이 업종별 임금총액에 따라 분담하도록 하고 있다. 따라서 먼저 과거 3년 이전에 소멸 또는 폐업한 사업장 소속의 산재근로자에 지급된 보험급여를 제외한 후의 보험급여 지급률을 산정할 필요가 있다. 이를 기초지급률이라 하고 다음의 산식에 의하여 산출한다.

업종별 기초지급률 =

$$\frac{\text{과거 3년 이전 소멸사업장에 대한 보험지급금} + \text{과거 3년 동안 지급된 보험지급금} - \text{소멸사업장 보험지급금}}{\text{동 기간중의 임금총액}}$$

과거 3년 이전 소멸사업장에 대한 보험급여를 제외한 3년간(2000. 10. 1~2003. 9. 30) 자료를 이용하여 구한 산업 전체의 기초지급률은 0.0101로, 소멸 사업장을 제외하지 않고 산출한 보험급여지급률에 비하여 0.0019포인트 낮은 것으로 나타났다. 이는 전년도(0.0094)에 비하여 0.0007포인트 높은 수치임을 알 수 있다.

〈표 4-1〉 요율베이스 임금총액 및 보험급여총액(2000. 10. 1~2003. 9. 30.)
(단위: 백만원)

산업분류	업종 코드	업종명	요율 베이스 임금총액	요율 베이스 보험급여 (전체)	2000.10.1 ~2003.9.30 정상 사업장 보험급여	2000.10.1 이전 소멸 사업장 보험급여
금융보험	000	금융 및 보험업	40,061,820	43,666	43,152	514
광업	100	석탄광업	500,384	533,253	170,868	362,384
	101	금속및비금속광업	11,625	34,938	4,377	30,561
	102	채석업	43,792	9,418	6,095	3,323
	103	석회석광업	107,048	5,880	5,241	639
	104	제염업	19,909	413	413	0
	105	기타광업	358,464	21,726	17,832	3,894
	106	연탄응집고체연료생산	35,309	3,541	1,845	1,696
제조업	200	식품제조업	8,320,555	108,955	104,284	4,671
	201	담배제조업	355,662	612	596	16
	202	섬유/섬유제품제조(갑)	6,594,177	37,855	35,148	2,707
	203	제재업/베니아판제조업	515,307	26,061	23,520	2,541
	204	목제품제조업	1,551,921	57,115	53,611	3,503
	205	펄프및지류제조업	2,362,084	39,772	37,419	2,353
	206	신문·화폐발행/출판업	5,245,890	14,181	13,990	191
	207	인쇄업	1,969,853	19,417	17,989	1,428
	209	화학제품제조업	14,586,903	169,480	159,642	9,838
	210	의약품화장품향료제조	2,264,880	9,072	8,989	83
	211	코크스/석탄가스제조	4,814	529	66	462
	212	고무제품제조업	2,820,315	41,013	38,678	2,335
	213	도자기제품제조업	531,039	9,191	8,402	789
	214	유리제조업	1,520,509	19,522	18,299	1,223
	215	요업/토석제품제조업	1,609,509	38,408	34,657	3,751
	216	시멘트제조업	642,058	11,062	10,998	64
	218	비금속광물제품제조업	8,732,946	354,492	325,635	28,857
	219	금속제련업	2,908,297	13,236	11,936	1,301
	220	금속재료제품제조업	3,360,032	97,384	91,457	5,927
	222	도금업	1,084,464	19,467	18,023	1,444
	223	기계기구제조업	15,200,531	301,853	283,329	18,524
	224	전기기계기구제품제조	6,730,655	48,362	46,185	2,176
225	전자제품제조업	24,311,364	52,013	49,260	2,753	
226	선박건조및수리업	8,226,290	232,634	229,518	3,116	
227	수송용기계,제조업(갑)	11,674,510	147,777	145,235	2,542	
228	계량/광학/기타정밀기	2,844,180	12,466	11,943	523	
229	수제품제조업	1,356,741	13,164	11,661	1,503	

〈표 4-1〉의 계속

산업분류	업종 코드	업종명	요율 베이스 입금총액	요율 베이스 보험급여 (전체)	2000.10.1 ~2003.9.30 정상 사업장 보험급여	2000.10.1 이전 소멸 사업장 보험급여
제조업	230	기타제조업	4,201,644	88,754	83,067	5,688
	232	섬유/섬유제품제조(을)	6,900,755	154,658	89,279	65,379
	234	수송용기계,제조업(을)	8,030,901	146,596	141,256	5,340
전기가스	300	전기가스및수도사업	5,344,067	18,196	17,951	244
건설업	400	일반건설공사(갑)	79,932,485	1,974,558	1,632,366	342,192
운수장고	500	철도궤도및삭도운수업	2,372,462	5,273	5,273	0
	501	자동차여객운수업	11,478,254	140,103	136,229	3,874
	503	화물자동차운수업	883,418	55,756	41,612	14,144
	504	수상운수업	3,785,245	93,418	89,074	4,344
	506	항공운수업	2,760,116	7,022	6,324	699
	508	운수관련 서비스업	4,654,829	14,902	14,405	497
	509	창고업	1,044,775	11,392	10,849	543
	510	통신업	9,357,417	30,944	30,646	297
임업	600	벌목업	4,127	6,559	5,200	1,359
	601	기타의 임업	837,063	28,031	23,640	4,391
어업	700	어업	42,980	9,751	9,297	454
농업	800	농업	963,304	12,193	11,820	373
기타산업	900	농수산물위탁판매업	267,616	3,574	3,574	0
	901	건물등의종합관리사업	11,122,721	134,359	130,518	3,841
	902	위생및유사서비스업	4,551,172	96,335	94,693	1,642
	903	중기관리사업	457,838	36,118	28,799	7,318
	904	골프장및경마장운영업	1,040,430	9,565	9,404	161
	905	기타의각종사업	134,009,292	482,930	463,744	19,186
	907	컴퓨터운용및범무회계 관련 서비스업	23,173,195	16,935	16,935	0
	908	보건및사회복지사업	17,585,787	31,283	30,873	409
전산업	ttt		513,265,732	6,157,130	5,167,120	990,010

자료 : 근로복지공단 내부자료(2003. 11).

2. 수입영향률 산정

산재보험 요율을 정확히 산정하였음에도 불구하고 이에 기초하여 추산·부과한 개산보험료가 완전히 징수되지 않는 경우에는 개산보험료

징수목표액에 결부된 보험사업의 운용에 상당한 지장이 초래될 수 있다. 따라서 산재보험요율의 산정시 실제로 어느 정도의 수납이 이루어질 것인지에 대한 예측을 하여 이를 요율산정시 미리 반영하여야 한다. 이를 위해 여기서는 과거 3년간의 수납률에 기초한 수입영향률을 추정함으로써 개산보험료의 산정시 이를 반영하고자 한다. 수입영향률의 산정방식은 다음과 같다.

$$\text{업종별 수입영향률} = \frac{\text{과거 3년간 업종별 개산보험료 수납액 총액}}{\text{과거 3년간 업종별 개산보험료 부과액 총액}}$$

산업 전체의 수납률은 <표 4-2>에서 볼 수 있듯이 최근 대체로 1990년대 초반 수준으로 다시 회복되고 있음을 알 수 있다. 이는 그 동안의 법·제도적 적용확대 등의 과정에서 가입여부에 대한 파악이 어려웠던 적용자들의 산재보험에 대한 가입확대가 이루어지고 있기 때문

<표 4-2> 연도별 산재보험료 징수결정액 및 수납액 추이(1991~2002)

(단위: 원, %)

연 도	징수결정액(A)	수납액(B)	수납률(B/A)
1991	787,178,264,710	720,652,614,410	91.5
1992	1,157,381,985,090	1,049,848,234,760	90.7
1993	1,504,197,569,480	1,375,765,856,422	91.5
1994	1,365,697,434,730	1,207,205,949,280	88.4
1995	1,305,375,555,100	1,130,354,696,560	86.6
1996	1,639,167,434,550	1,423,109,811,950	86.8
1997	2,069,503,003,570	1,818,957,926,980	87.9
1998	1,739,739,372,040	1,451,435,640,010	83.4
1999	1,856,918,811,740	1,530,007,146,330	82.4
2000	2,289,191,371,470	1,876,394,611,800	82.0
2001	2,364,462,162,840	2,256,090,391,980	95.4
2002	2,715,625,227,150	2,395,318,682,900	88.2

주 : 수납률 = (보험료 수납액 ÷ 보험료 징수결정액) × 100

자료 : 노동부, 『산재보험사업연보』, 각년호.

인 것으로 보인다. 수입영향률 산정을 위해서는 과거 3년간의 자료를 이용하나, 2003년 자료의 경우 현시점에서는 9월 이후의 자료는 아직 집계되어 있지 않은 상태이며 월별 보험료 납부수준이 일정하지 않으므로 2003년도의 경험자료는 고려대상에서 제외하기로 하고, 2000~2002년 동안의 데이터를 기초로 추정하기로 한다.

2004년도에 대한 추정치 산출을 위한 각 연도별 경험데이터에 대한 가중치로는 2000년도에 20%, 2001년도에 30%, 가장 최근 연도인 2002년도에는 50%의 가중치를 부여하였다.

$$\begin{aligned} \text{수납액} &= (2000\text{년 개산보험료 수납액} \times 0.2) + (2001\text{년 개산보험료 수납액} \times 0.3) + (2002\text{년 개산보험료 수납액} \times 0.5) \\ \text{부과액} &= (2000\text{년 개산보험료 부과액} \times 0.2) + (2001\text{년 개산보험료 부과액} \times 0.3) + (2002\text{년 개산보험료 부과액} \times 0.5) \\ \text{업종별 수입영향률} &= \text{수납액/부과액} \end{aligned}$$

수입영향률 산정 결과, 전체 업종의 평균 수입영향률은 0.8183으로 2003년도(0.8217)에 비하여 0.0034포인트 감소한 것으로 나타났다. 업종별로 보면, 수입영향률이 가장 낮은 업종은 체임업(104)으로 0.5794를 보였고, 가장 높은 업종은 석탄광업(100)으로 0.9695으로 나타났다.

제2절 부가보험요율 산정

보험료는 산재근로자에 대한 보험급여뿐만 아니라 보험사업의 원활한 운영을 위한 사업비로 지출되는 부분을 충당할 수 있어야 한다. 이러한 산재보험 운영에 관한 여러 가지 사업비에 관한 사항은 산재보험법 시행규칙에 규정되어 있으며 이를 부가보험료라 한다.

1. 산재보험사업 부대비용 비율 산정

산재보험의 운영에 관한 사업비는 2004년도 산재보험사업의 운영을 위한 지출계획인 『2004년도 산업재해보상보험기금 운용계획(안)』(노동부, 2003)에서 정하고 있으며 이는 다음의 <표 4-3>에서 보는 바와 같다.

<표 4-3> 산재보험사업 지출예산

(단위: 백만원)

구 분	항 목	지출예산
근로복지공단출연	산재보험적용징수보상위탁사업지원	174,914
	재활훈련원운영	
	산재의료원지원	
	산재근로자복지	
	인건비 및 기관운영비	
	시설건립	
	산재의료원시설	
산업안전공단출연	안전보건조성지원	161,544
	안전관리기술지원	
	보건관리기술지원	
	안전연구개발	
	안전보건교육	
	인건비 및 기관운영비	
	산재예방시설	
작업환경실태조사		
한국노동연구원출연	노동연구원출연(연구사업비)	630
용자사업	생활정착금, 대학학자금, 자립점포임대	134,577
	산재예방시설용자	
	근로복지공단직원용자	
	산업안전공단직원용자	
	근로복지공단 청사임차지원	
	산업안전공단 청사임차지원	
자본지출	시설보수	374
기금관리	기금관리비(인건비,기타경비,정보화경비)	3,683
연구개발	연구용역비	308
여유자금	한국은행예치	101,441
전 체		577,471

자료 : 노동부, 『2004년도 산업재해보상보험기금 운용계획(안)』, 2003.

부가보험료는 전체 산업이 균등하게 부담하는 항목과 각 산업별 재해발생률에 따라 차등적으로 부과하는 항목으로 나누어진다. 이에 따라 『2004년도 산업재해보상보험기금 운용계획(안)』의 지출항목에서 전체 산업이 균등 부담하여야 할 항목과 재해발생산업이 차등 부담하여야 할 항목으로 구분한 결과는 <표 4-4>에서 보는 바와 같다.

<표 4-4> 산재보험사업 부대비용의 항목 분류(2004)

(단위: 백만원, %)

구 분	항 목	전산업 균등분배	재해산업 차등부담액
근로복지공단출연	산재보험적용정수보상위탁사업지원	41,750	16,592
	재활훈련원운영		3,179
	산재의료원지원		2,688
	산재근로자복지		6,743
	인건비 및 기관운영비	62,046	24,657
	시설건립		3,586
	산재의료원시설		13,673
	산업안전공단출연	안전보건조성지원	57,312
안전관리기술지원		5,689	
보건관리기술지원		7,850	
안전연구개발		4,473	
안전보건교육		15,308	
인건비 및 기관운영비		65,364	
산재예방시설		2,616	
작업환경실태조사		2,932	
한국노동연구원출연	노동연구원출연(연구사업비)	630	
용자사업	생활정착금, 대학학자금, 자립점포임대		24,500
	산재예방시설용자	103,284	
	근로복지공단직원용자	1,300	
	산업안전공단직원용자	800	
	근로복지공단 청사업차지원	2,629	
	산업안전공단 청사업차지원	2,064	
자본지출	시설보수	374	
기금관리	기금관리비(인건비,기타경비,정보화경비)	3,683	
연구개발	연구용역비	308	
여유자금	한국은행예치	101,441	
전 체		481,853	95,618
비 율		0.8344	0.1656

<표 4-5> 근로복지공단의 업무분야별 정원현황(2003년 9월 30일 현재)

구 분	전 체	본 부	소속기관	훈련원
전 체	2,370	250	2,082	38
산재징수	669	8	661	-
산재보상	631	60	571	-
고용징수	581	9	572	-
송무분야	71	-	71	-
중소복지	23	23	-	-
실업대책	49	7	42	-
임금채권	74	6	68	-
기 타	261	137	97	38

자료 : 근로복지공단 내부자료.

이 과정에서 근로복지공단출연금에 속하는 ‘산재보험 적용징수보상 위탁 지원사업’과 ‘인건비 및 기관운영비’ 항목은 근로복지공단의 업무 분야별 인적 구성에 따라 구분하는 방식을 채택하기로 하였다. 근로복지공단의 업무분야별 인원현황은 <표 4-5>에서 보는 바와 같다.

이 표에서 산업재해 발생정도와 직접적인 관련이 있는 것은 산재보상, 재할 그리고 훈련원이며, 이들은 각각 631명, 5명 그리고 38명이므로 총 674명이 산재보상업무에 해당된다고 볼 수 있다. 전체 정원이 2,370명이므로 이들이 전체 정원에서 차지하는 비율은 대체로 28.4%이다. 따라서 위의 두 항목에 대해서는 28.4%는 재해발생산업이 부담하도록 하며, 나머지 71.6%는 전체 산업이 균등 부담하도록 하였다.

2. 부가보험요율 산정

실제 요율산정과정에서는 개산보험료의 15%를 부가보험료로 간주하여 전체 산업으로 분배하여 준다. 이 과정에서 위에서 추정된 부가보험료의 균등부담 비율분을 전체 산업에 대한 균등부담비율에 의해 배분함으로써 균등부담총액이 결정되고, 이를 제외한 부가보험료 부분은 재해발생에 비례하여 부과하나 그 금액은 많지 않다.¹³⁾ 이를 식으로 나타

내면 다음과 같다.

$$\begin{aligned}
 & \text{부가보험료 총액} = \text{개산보험료 예상수입액} \times 0.15 \\
 & \text{전체 산업 균등부담 총액} = \\
 & \qquad \qquad \qquad \text{부가보험료 총액} \times \text{전체 산업 균등부담 비율} \\
 & \text{산업재해발생산업 부담총액} = \\
 & \qquad \qquad \qquad \text{부가보험료 총액} - \text{전체 산업 균등부담 총액}
 \end{aligned}$$

『2004년도 산업재해보상보험기금 운용계획(안)』에서 2004년도 개산보험료 예상수입액인 2,545,900백만원의 15%는 381,885백만원이므로 이 금액을 2004년도의 부가보험료 총액으로 간주한다. 따라서 이 금액의 83.4%인 318,652백만원을 전체 산업에 대해 균등하게 배분하고, 나머지 16.6%에 해당하는 63,233백만원을 재해발생정도에 비례하여 각 산업에 대해 차등 부과하였다.

전산업균등부담률은 전산업균등부담액을 [전산업임금총액(2004년도 추정치) × 과거 3년간 (가중)평균수입영향률]로 나누어 얻게 되며, 재해발생산업 부담률은 재해발생빈도에 따라 차등적으로 부담하도록 한다. 곧 과거 3년간(2000. 10. 1~2003. 9. 30)의 업종별 보험급여액이 전산업에 대한 보험급여에서 차지하는 비중(=보험급여총액 대비율)을 가중치로 하여 이를 재해발생산업의 총부담액에 곱한 다음, 이로부터 얻게 되는 수치를 [업종별 임금총액(2004년도 추정치) × 업종별 과거 3년간 (가중)평균 수입영향률]로 나누어 구한 것이 재해발생산업 부담률이 된다.

13) 산재보험법 시행규칙에서 재해발생산업의 부담액은 ‘재해발생빈도에 따라 사용된다고 인정되는 비용’이라 규정하고 있다.

전체 산업 균등부담률 =

$$\text{전체 산업 균등부담액} \div [\text{전체 산업 임금총액(2004년도 추정치)} \\ \times \text{과거 3년간 (가중)평균 수입영향률}]$$

재해발생산업 부담률 =

$$(\text{재해발생산업 부담액} \times \text{업종별 보험급여총액 대비율}) \div [\text{업종별} \\ \text{임금총액(2004년도 추정치)} \times \text{업종별 과거 3년간(가중)평균 수입} \\ \text{영향률}]$$

업종별 부가보험요율은 전체 산업 균등부담률에 재해발생산업 부담률을 더한 것을 말한다.

$$\text{업종별 부가보험요율} = \text{전체 산업 균등부담률} + \text{재해발생산업 부담률}$$

위의 식에 의한 산정결과, 전산업 균등부담률은 0.0018이며, 재해발생산업 부담률은 평균적으로 0.0022인 것으로 나타났다. 재해발생산업 부담률이 가장 낮은 업종으로는 컴퓨터운용 및 법무회계 관련 서비스업(907)으로 0.00007인 반면, 벌목업(600)의 경우 0.0612로 최고치를 기록하고 있다.

제3절 소멸사업장 보험급여 분산

1. 소멸사업장 보험급여 분산

2004년도 산재보험요율(안) 산정을 위한 기초자료인 과거 3년간(2000. 10. 1~2003. 9. 30)의 보험급여에는 2000년 10월 1일 이전에 소멸 또는 폐업된 사업장에 속해 있던 피재근로자에 대한 보험급여액도 포함되어

있다. 따라서 산재보험 요율산정의 과정에서는 사회적 연대성의 원칙에 의해 과거 3년 이전에 소멸 또는 폐업한 사업장에 의한 최근 3년간의 보험지급금에 대해서는 업종별 위험률에 해당되는 기초지급률(보험급여 총액/임금총액)의 산정시 이를 제외시켜줌과 동시에 전업종으로 분산·배분시켜 주도록 하였다.

이에 따라, 과거 3년간(2000. 10. 1~2003. 9. 30)의 보험급여(6,157,130 백만원) 가운데 2000년 10월 1일 이전에 소멸된 사업장에 속한 피재근로자에게 지급된 보험급여인 990,010백만원을 각 업종의 임금총액에 비례하여 전체 업종으로 분산·배분하여 주었다. 2004년 요율산정시 소멸 사업장에 의한 분산금액은 전체 보험급여액의 16.08%를 차지함을 알 수 있다. 이러한 소멸사업장 급여액에 대한 분산에 따라 업종별 위험률을 결정하는 (수정)보험급여액과 이에 따른 보험급여지급률에 있어 변동이 발생하게 된다. 소멸사업장의 업종별 보험급여분산액은 다음과 같이 산정된다. 업종별로 보험급여분산액이 결정되면, 이를 기초로 하여 보험급여지급률이 수정되는 것이다.

$$\text{업종별 보험급여분산액} = \text{전체 소멸사업장 보험급여총액} \times \frac{\text{업종별 과거 3년간 임금총액}}{\text{전체 산업 과거 3년간 임금총액}}$$

$$\text{수정된 보험급여지급률} = \frac{\text{과거 3년간 보험급여총액} - \text{업종별 소멸사업장 보험급여} + \text{소멸사업장 보험급여분산분}}{\text{업종별 과거 3년간 임금총액}}$$

이에 더하여 그동안 요율산정 과정에서의 관행으로 사양화의 정도가 심하다고 판단되는 업종에 대해서도 소멸사업장과 마찬가지로 전체업종으로 분산·배분하여 준다. 단, 사양업종에 대해서는 과거 2년 이전의 한 해 동안 소멸한 사업장에 대한 과거 3년간의 보험지급금을 전산

업으로(소멸사업장 분산에 추가하여) 분산·배분하여 주는 것이다. 즉, 2004년의 요율산정 과정에서는 2000. 10. 1~2001. 9. 30까지 1년간의 소멸사업장 보험급여를 추가로 전업종에 분산시켜 주는 것이다. 이뿐 아니라, 사양업종에 대한 분산과정과 더불어 소멸사업장 분산 후의 기초요율이 현행 요율에 비해 1% 이상 상승하는 업종에 대해 그 초과분을 전산업으로 분산·배분해 준다. 이는 소멸사업장에 의한 보험급여를 전업종에 분산함에 따라 업종별로 전년도 산재보험요율에 비해 지나치게 높아지지 않도록 요율의 안정성을 위한 조정과정이라 할 수 있다.

사양화의 정도가 심하다고 판단되는 업종에 대한 기준은 최근 2년 연속으로 임금총액이 감소하고, 보험급여가 10% 이상 증가한 경우로 하고 있다. 하지만, 2004년도 요율산정에 있어서 이 조건을 만족하는 업종은 존재하지 않는 것으로 나타났다. 이는 전반적으로 거의 모든 업종에 대해 임금총액과 보험급여가 증가하는 추세이기 때문이다.

한편, 2004년 요율산정 과정에서는 소멸사업장 보험급여를 분산시킴에 따라 기초요율이 전년도의 산재보험요율에 비해 높아지는 업종들이 많이 나타나고 있다. 즉, 이는 수정된 보험급여지급률과 부가보험요율의 합이 전년도의 산재보험요율보다 1%를 초과하는 경우로서, 2004년 요율산출 과정에서 이와 같은 업종은 전체 60개 업종 중에서 41개 업종으로 나타났다. 이렇게 대부분 업종의 요율이 높아진 이유는 2003년도 개산보험료 예상수입액(2,080,903백만원)에 비해 2004년도 개산보험료 예상수입액(2,545,900백만원)이 22.35%나 증가하였기 때문에 전반적으로 전업종에 걸쳐 요율이 상승압박을 받기 때문인 것으로 볼 수 있다.

이러한 추가 분산의 결과, 업종별 보험급여지급률은 경우에 따라 매우 큰 변동을 보였다. 금융 및 보험업(000)은 0.0051로 수정 이전의 0.0011에서 0.004포인트 상승하였다. 한편 최고 수준은 벌목업(600)으로 0.6561의 수치를 보였다.

제4절 제1차 2004년 산재보험요율(안) 산정

소멸사업장의 보험급여를 분산한 뒤에 얻어진 보험급여지급률과 부가보험요율로부터 제1차 산재보험요율(안)을 산정한 후 이에 의한 수입보험료를 수입목표액인 개산보험료총액과 비교해 본다. 그 결과, 요율산출 결과 얻어진 보험료총액이 개산보험료총액과 차이(부족)가 발생할 경우 그 차액을 보전하기 위해 추가증가지출액을 산출하는데 이에 대해서는 다음 절에서 설명하기로 한다.

$$\begin{aligned} \text{제1차 산재보험요율(안)} = & \\ & \text{소멸사업장 보험급여 분산후 수정된 보험급여지급률} + \\ & \text{소멸사업장 보험급여 분산후 수정된 부가보험요율} \end{aligned}$$

제5절 제2차 업종별 산재보험요율(안) 산정

1. 제1차 산재보험요율(안)에 기초한 개산보험료 예상수납액 산출

위에서 언급한 절차에 따라 산정된 제1차 업종별 산재보험료율(안)을 기초로 과연 『2004년도 산업재해보상보험기금 운용계획(안)』에서 예상한 개산보험료가 산출되는지에 대해 검증하는 절차를 거친다. 이에 따라 만일 개산보험료 예상수입액에 미달하는 경우, 2004년도의 산재 관련 수지의 균형을 이루기 어려울 것이므로 ‘추가증가지출률’을 통하여 수지를 맞추도록 산재보험법 시행규칙에서 규정하고 있다.

제1차 업종별 산재보험요율(안)에 의하여 추정되는 개산보험료 예상

수납액은 다음과 같다. 여기서 예상수납액은 2004년도의 실제 개산보험료 수납액을 예상하는 것이므로 수입영향률을 고려하여 산출한다.

$$\text{개산보험료 예상수납액} = \sum_{i=0}^{60} (\text{임금총액 추정액 } i \times \text{제1차 산재보험요율(안)} i \times \text{수입영향률 } i)$$

위의 산식에 의하여 추산하여 본 결과, 97,604백만원이 부족한 것으로 나타나, 제1차 산재보험요율(안)로는 개산보험료 예상수입액의 96.2% 정도가 수납될 것으로 예측되었다. 따라서 이 3.8%의 부족분을 채우기 위하여 추가부담액을 설정하고, 이를 각 업종별로 분산·배분시켜 준다.

2. 추가증가지출률 산정

위의 제1차 산재보험요율(안)에 의하여 추계된 2004년도 산재보험료 예상수납액이 『2002년도 산업재해보상보험기금 운용계획(안)』의 산재보험료 예상수입액보다 부족함에 따라 이 부족액(97,604백만원)을 업종별로 추가 부담하여야 하는바, 이에 대한 부담방법으로서 추가증가지출률을 산정하여 이를 산재보험요율(안)에 포함시킨다.

추가증가지출률의 산정방식은 두 가지 과정을 거치게 된다. 먼저 업종별로 추가부담액을 설정하는데, 이 추가부담액의 설정에는 업종별 가중치로서 임금총액, 보험급여지급률 그리고 각 업종별 수입영향률의 비중을 이용하여 산출하고 있다.

산출된 추가부담액을 업종별 임금총액으로 나누어 요율로 전환한 다음, 이 요율에 따라 실제 필요한 액수의 수납이 이루어질 수 있도록 업종별 수입영향률을 다시 나누어 준다. 이처럼 업종별 수입영향률을 고려하는 이유는 그렇지 않을 경우 추가부담액이 예상보다 적게 되어 부족한 예상수납액을 보충할 수 없기 때문이다.

위의 두 과정을 거치는 추가증가지출률의 산정방식은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned}
 & \text{업종별 추가부담액} = \text{부족액} \times \text{업종별 가중치} \\
 & \text{업종별 가중치} = \\
 & \quad \frac{\text{2004년도 업종별 임금총액 추정액}}{\text{2004년도 전체 산업 임금총액 추정액}} \times \frac{\text{업종별 보험급여지급률}}{\text{전체 산업 보험급여지급률}} \\
 & \quad \times \frac{\text{업종별 수입영향률}}{\text{전체 산업 수입영향률}} \\
 & \text{업종별 추가증가지출률} = \\
 & \quad \frac{\text{업종별 추가부담액}}{\text{2004년도 업종별 임금총액 추정액} \times \text{업종별 수입영향률}}
 \end{aligned}$$

3. 제2차 산재보험요율(안) 산정

지금까지 산정된 제1차 산재보험요율(=보험급여지급률+부가보험요율)에 추가증가지출률을 합산하면, 이 합산된 요율이 제2차 산재보험요율(안)이 된다.

$$\begin{aligned}
 \text{제2차 산재보험요율(안)} &= \text{제1차 산재보험요율(안)} + \text{추가증가지출률} \\
 &= \text{보험급여지급률} + \text{부가보험요율} + \text{추가증가지출률} \\
 &= (\text{보험급여지급률} + \text{추가증가지출률}) + \text{부가보험요율}
 \end{aligned}$$

제2차 산재보험요율(안)은 산재보험법 시행규칙의 규정을 따른 것이며, 앞에서 설명한 일련의 산식에 의한 것이다. 이에 의하면 산업 전체의 평균요율이 14.8로 나타났다.

개별 업종별로는 금융 및 보험업(000), 컴퓨터운용 및 범무회계 관련

서비스업(907), 보건 및 사회복지사업(908)이 4로 최저치를 나타내었고, 별목업(600)이 408로 최고치를 기록하였다. 하지만, 실제 적용되는 요율은 다음 단계에서 알 수 있듯이 업종별 요율의 안정화를 위한 추가 분산후의 요율이다.

제6절 최종 업종별 산재보험요율(안) 산정

1. 제2차 산재보험요율(안)과 전년도 요율 비교 및 추기분산

산재보험의 최종요율은 제2차 산재보험요율(안) 산정 이후 이를 전년도 요율과 비교하여 일정 상하한을 벗어나지 않도록 조정한 후의 요율이다. 이는 업종별 요율의 급작스러운 변동을 방지하기 위한 장치라 할 수 있다.

2003년도 업종별 산재보험요율(안)의 산정에서는 업종별 산재보험요율의 인상률에 대한 상한선으로서 8%를 설정하였으나, 2004년도의 업종별 산재보험요율(안)의 산정을 위해서는 상한선을 19%로 설정하였다. 이는 2004년 개산보험료 예상수입액이 2003년에 비해 22.35% 증가하였기 때문에 2003년도와 같이 상한선을 8%로 설정할 경우 전반적으로 업종별 요율의 상한선이 개산보험료의 증가를 수용할 수 없기 때문이다. 따라서 요율산정 과정에서는 이러한 개산보험료의 증가를 합리적으로 수용할 수 있는 요율변동 상하한 허용치를 산정할 수 밖에 없다. 2004년 요율산정 과정에서는 이러한 개산보험료를 충족시키면서도 업종별로 합리적인 요율을 가져다줄 수 있는 요율변동의 상하한 허용치를 고려하였다.

요율변동에 대한 상한선을 설정할 경우, 이를 벗어나는 예상수납액의 변동분을 타업종으로 분산함으로써 모든 업종의 요율이 각각 일정한 요율밴드 내에 들면서도 개산보험료의 목표치를 맞추기 위한 여러 시

플레이션 과정을 거친 후 최종 업종별 보험요율이 산출된다. 19%를 초과하여 상승한 업종의 수입보험료를 분산하면 또 다른 업종이 19%를 초과할 수 있으므로 이를 반복적으로 분산함으로써 모든 업종의 요율 상승폭이 2003년에 비해 19% 이하가 되도록 조정하는 것이다. 이러한 시뮬레이션 과정은 마지막의 최종요율 산출과정뿐만 아니라 앞에서 설명한 모든 분산단계에서도 거치고 있다.

2. 2004년도 산재보험요율(안)

마지막으로, 앞에서 산출한 요율안의 수치에 대해 소수점 이하 넷째 자리에서 반올림한 후에 천분율로 나타내면 이것이 최종 업종별 산재보험요율(안)이 되는 것이다. 이러한 과정을 거쳐 산정된 2004년도 산재보험요율(안)은 <표 4-6>에서 보는 바와 같다.

결과적으로 산업 전체의 평균 요율은 14.8로 나타났으며, 이는 전년도 평균 요율 13.6에 비해 8.82% 증가한 것이다.

<표 4-6> 2004년도 산재보험요율(안) 산정 결과

(단위: 1,000분율, %)

산업분류	업종 코드	업종명	2002년 적용 요율	2003년 적용 요율	2004년 적용 요율안	2002년 대비 증가율	2003년 대비 증가율
금융보험업	000	금융 및 보험업	4	4	4	0.00	0.00
광업	100	석탄광업	311	317	377	21.22	18.93
	101	금속및비금속광업	248	266	278	12.10	4.51
	102	채석업	121	121	143	18.18	18.18
	103	석회석광업	82	74	60	-26.83	-18.92
	104	제염업	23	23	27	17.39	17.39
	105	기타광업	61	55	64	4.92	16.36
	106	연탄응집고체연료생산	43	43	51	18.60	18.60
제조업	200	식품제조업	15	15	17	13.33	13.33
	201	담배제조업	7	6	7	0.00	16.67
	202	섬유/섬유제품제조(잡)	8	7	8	0.00	14.29
	203	제재업/베니아판제조업	46	48	57	23.91	18.75
	204	목제품제조업	37	35	41	10.81	17.14

〈표 4-6〉의 계속

산업분류	업종 코드	업종명	2002년	2003년	2004년	2002년	2003년	
			적용 요율	적용 요율	적용 요율안	대비 증가율	대비 증가율	
제조업	205	펄프및지류제조업	17	17	20	17.65	17.65	
	206	신문·화폐발행/출판업	6	5	5	-16.67	0.00	
	207	인쇄업	15	13	15	0.00	15.38	
	209	화학제품제조업	16	14	16	0.00	14.29	
	210	의약품화학품향료제조	8	7	8	0.00	14.29	
	211	코크스/석탄가스제조	30	26	22	-26.67	-15.38	
	212	고무제품제조업	16	16	19	18.75	18.75	
	213	도자기제품제조업	21	19	22	4.76	15.79	
	214	유리제조업	15	15	17	13.33	13.33	
	215	요업/토석제품제조업	27	26	30	11.11	15.38	
	216	시멘트제조업	23	22	26	13.04	18.18	
	218	비금속광물제품제조업	43	39	46	6.98	17.95	
	219	금속제련업	7	6	7	0.00	16.67	
	220	금속재료제품제조업	33	30	35	6.06	16.67	
	222	도금업	20	18	21	5.00	16.67	
	223	기계기구제조업	22	21	24	9.09	14.29	
	224	전기기계기구제품제조	11	10	11	0.00	10.00	
	225	전자제품제조업	5	5	5	0.00	0.00	
	226	선박건조및수리업	26	27	32	23.08	18.52	
	227	수송용기계,제조업(갑)	14	14	16	14.29	14.29	
	228	계량/광학/기타정밀기	9	8	9	0.00	12.50	
	229	수제품제조업	12	12	14	16.67	16.67	
	230	기타제조업	23	22	26	13.04	18.18	
	232	섬유/섬유제품제조(을)	16	15	17	6.25	13.33	
	234	수송용기계,제조업(을)	21	20	23	9.52	15.00	
	전기가스	300	전기가스및수도사업	7	6	7	0.00	16.67
	건설업	400	일반건설공사(갑)	33	29	33	0.00	13.79
	운수창고	500	철도궤도및삭도운수업	6	5	5	-16.67	0.00
501		자동차여객운수업	16	15	17	6.25	13.33	
503		화물자동차운수업	55	48	57	3.64	18.75	
504		수상운수업	28	27	32	14.29	18.52	
506		항공운수업	8	7	8	0.00	14.29	
508		운수관련 서비스업	6	5	5	-16.67	0.00	
509		창고업	16	15	17	6.25	13.33	
510		통신업	8	7	8	0.00	14.29	
임업	600	별목업	319	343	408	27.90	18.95	

〈표 4-6〉의 계속

산업분류	업종 코드	업종명	2002년 적용 요율	2003년 적용 요율	2004년 적용 요율안	2002년 대비 증가율	2003년 대비 증가율
임업	601	기타의 임업	21	21	24	14.29	14.29
어업	700	어업	99	105	124	25.25	18.10
농업	800	농업	16	14	16	0.00	14.29
기타산업	900	농수산물위탁판매업	16	16	19	18.75	18.75
	901	건물등의종합관리사업	13	13	15	15.38	15.38
	902	위생및유사서비스업	27	24	28	3.70	16.67
	903	중기관리사업	51	54	64	25.49	18.52
	904	골프장및경마장운영업	11	10	11	0.00	10.00
	905	기타의각종사업	6	5	5	-16.67	0.00
	907	컴퓨터운용및범무회계 관련 서비스업	-	4	4	-	0.00
	908	보건및사회복지사업	-	-	4	-	-
전산업	ttt		14.9	13.6	14.8	-0.67	8.82

제 5 장

결론 및 향후 개선방향

이상에서 2004년도 산재보험 요율(안)을 산출하기 위한 산업종류의 재분류와 여러 가지 기초분석 및 요율산출에 대한 과정과 결과를 제시하였다. 이러한 요율산출과정에서 알 수 있듯이 현재의 요율산정방식에 의할 경우 소멸 및 사양산업에 의한 보험급여액의 분산으로 말미암아 업종별 위험률이 대폭 변화할 수도 있다. 이는 업종별 기초위험률의 절대적인 크기를 변화시킬 뿐만 아니라 업종간의 위험률에 대한 순위마저 변화시킨다는 측면에서 볼 때 합리적인 요율체계라고 보기 어려운 면이 다소 있다. 즉, 해당 업종의 위험률에 기초한 정교한 요율체계가 아니라 소멸사업장에 대한 분산 후의 위험률을 업종별 기초위험률로 사용한다는 것이다. 이뿐 아니라, 요율산정 과정에서 적용되는 요율의 급격한 변화를 제한하는 각종 요율안정화의 메커니즘에 의해 이러한 수정된 위험률에 의한 업종별 요율이 장기적으로 안정화되는 경향을 가진다는 것이다. 보험요율에 대한 형평성 및 합리성의 관점에서 볼 때, 이러한 왜곡된 위험률에 기초하여 요율이 산출됨으로써 고용주로 하여금 안전관리 등을 통한 요율절감에 대한 인센티브를 유발시키지 못하고 있다는 단점이 있다. 따라서 향후 요율체계의 합리성과 업종별 위험률에 따른 형평성을 제고하기 위해서는 산재보험의 요율체계에 대한 대폭적인 개선이 필요한 것으로 보인다.

한편, 산재보험의 요율체계를 개선하기 위해서는 먼저 업종분류의 합

리화가 선행되어야 할 것이며, 또한 사회보험으로서의 연대성의 원칙을 어느 정도 적용함으로써 일부 업종의 요율이 지나치게 커지지 않도록 요율체계를 설계할 필요가 있을 것으로 보인다. 이에 대해서는 더 깊은 연구 및 논의가 수반되어야 할 것이다.

만일 업종별 요율격차가 완화되지 않을 경우 개별기업(사업장)은 스스로 어느 업종에 소속되었는가에 대해 매우 민감한 반응을 보일 것이다. 한편으로는 소속된 집단의 평균요율에 따라 각 기업 또는 사업장의 요율이 달라지므로 경우에 따라서는 매우 불공평한 요율체계가 될 수도 있으며, 따라서 업종분류의 합리화에 대한 요구가 매우 높아질 것으로 예상된다. 따라서 소속업종의 평균요율에 의해 부과되는 등급요율은 개별경험요율의 적용에 의해 어느 정도 상쇄될 수 있도록 개별경험요율 체계를 개선해 나가는 방안에도 대해서도 고려해 볼 필요가 있다. 이러한 요율체계 개선이 이루어질 때에 비로소 개별 사업장 스스로 위험 방지 또는 안전관리에 대한 노력을 하도록 하는 인센티브시스템이 작동될 수 있는 것이다.

다만, 업종별 요율격차에 대한 완화 정도에 대해서는 심도있는 분석을 통해 개별요율시스템과 더불어 이러한 인센티브시스템이 작동함과 동시에 일부 고위험 산업에 대한 적당한 재분배가 이루어질 수 있도록 조정하여야 할 것이다. 이러한 요율체계의 개선이 효과를 가지기 위해서는, 위에서 언급한 바와 같이 먼저 합리적인 업종분류가 이루어져야 할 것이며, 뿐만 아니라 우리나라 산재보험 요율산정 절차 및 과정에서의 여러 가지 불합리한 요소들에 대한 시정이 시급히 이루어져야 할 것으로 보인다.

참고문헌

- 김호경, 『산재보험 중장기 재정추계』, 한국노동연구원, 2001. 2.
- _____, 『사회안전망으로서 산재보험의 역할과 과제: 제도적 개선사항』, 한국노동연구원, 2002. 12.
- _____, 『산재보험 업종단순화 방안』, 노동부 용역보고서, 2002. 1.
- _____, 『산재보험 재정방식 개편에 관한 연구』, 한국노동연구원, 2003. 4.
- _____, 『산재보험 요율체계 개선에 관한 연구』, 한국노동연구원, 2003. 12.
- 노동부, 『2000년 7월 시행 산업재해보상보험법령 주요 개정내용』, 2000. 7.
- _____, 『산업재해보상보험법령』, 2000. 8.
- 윤조덕 외, 『2003년도 업종별 산재보험요율 산정』, 한국노동연구원, 2002. 12.
- American Insurance Association, *Workers' Compensation Insurance Rate Regulation Study*, New York: American Insurance Association, 1982.
- Appel, David and Philip S. Borba, "Costs and Prices of Workers' Compensation Insurance," in Philip S. Borba and David Appel (eds.), *Workers' Compensation Insurance Pricing: Current Programs and Proposed Reforms*, Boston: Kluwer Academic Publishers, 1988, pp.1~17.
- Fein, Richard I., "The Pricing and Profitability of Workers' Compensation Insurance," in Richard A. Victor (ed.),

Challenges for the 1990's, Cambridge, MA: Workers Compensation Research Institute, July 1990, pp.24~34.

NCCI, *Ratemaking Procedures Evaluation of Ratemaking Methodologies: NCCI Examination Volume IX-Experience Rating Plan*, 1991.

Neil A. Doherty and James R. Garven, "On the Use of Option Pricing Models for Insurance Rate Regulation", in Durbin, David and Philip S. Borba (eds.), *Workers' Compensation Insurance Claim Costs, Prices, and Regulation*, Boston: Kluwer Academic Publishers, 1993.