

정책연구

2003-06

산재보험 요율체계 개편 및 합리화를 위한 연구

김 호 경

목 차

요 약	i
제1장 서 론	1
제2장 산재보험 요율체계의 일반적 형태	3
1. 산재보험 요율체계의 의의	3
2. 산재보험 요율산정 방식에 대한 이론적 배경	5
3. 위험분류에 대한 기타 고려사항	8
제3장 미국 NCCI의 산재보험 요율체계	10
1. NCCI의 산재보험의 등급분류체계	10
2. NCCI의 산재보험 개별요율체계 및 운영현황	16
제4장 우리나라 산재보험 요율체계 현황 및 문제점	21
1. 산재보험 요율체계의 현황 및 특성	21
2. 산재보험 요율산정 절차의 수식화	30
3. 현행 산재보험 요율체계 및 요율산정 방식의 문제점	36
제5장 우리나라 산재보험 업종분류 현황 및 문제점	44
1. 산재보험의 등급분류와 재해분포 분석	44
2. 업종분류시 고려할 사항	73
제6장 산재보험 요율산정 방식 및 업종분류에 대한 개선방안	83
1. 요율산정 방식에 대한 개선방안	83

2. 업종분류에 대한 분석 절차 및 자료	88
3. 업종분류에 대한 단계별 분석방법 및 분석결과	97
4. 전체 사업장과 5인 미만 사업장의 특성	114
제7장 결론 및 향후 연구방향	120
참고문헌	123
부 록	125

표 목 차

<표 3- 1> 전신퇴도 기준	14
<표 4- 1> 사업종류의 분류원칙	22
<표 4- 2> 산업별 사업종류 구분	22
<표 4- 3> 산재보험요율의 구성	23
<표 4- 4> 산재보험요율(%)의 분포도	25
<표 4- 5> 할인·할증률 적용대상 사업장	29
<표 4- 6> 부가보험요율에서의 부담비율 산출을 위한 항목분류	33
<표 4- 7> 연도별 신규·소멸사업장에 대한 보험급여액	38
<표 5- 1> 산업별 사업장수, 근로자수	44
<표 5- 2> 2002년도 산재보험 업종분류	45
<표 5- 3> 금융 및 보험업 사업장들의 재해심도분포	49
<표 5- 4> 광업 사업장들의 재해심도분포	50
<표 5- 5> 제조업 사업장들의 재해심도분포	51
<표 5- 6> 전기·가스 및 상수도사업 사업장들의 재해심도분포	52
<표 5- 7> 건설업 사업장들의 재해심도분포	53
<표 5- 8> 운수·창고 및 통신업 사업장들의 재해심도분포	54
<표 5- 9> 임업 사업장들의 재해심도분포	55
<표 5-10> 어업 사업장들의 재해심도분포	56
<표 5-11> 농업 사업장들의 재해심도분포	57
<표 5-12> 기타의 산업 사업장들의 재해심도분포	58
<표 5-13> 금융 및 보험업(000)의 재해심도분포	60
<표 5-14> 제재 및 베니어판제조업(203)의 재해심도분포	61
<표 5-15> 신문·화폐 발행 및 출판업의 재해심도분포	62
<표 5-16> 도자기제품제조업(213)의 재해심도분포	63

<표 5-16> 유리제조업(214)의 재해심도분포	64
<표 5-17> 요업 또는 토석제품제조업(215)의 재해심도분포	65
<표 5-18> 금속제련업(219)의 재해심도분포	66
<표 5-19> 전기·가스 및 상수도사업(300)의 재해심도분포	67
<표 5-20> 자동차여객운수업(501)의 재해심도분포	68
<표 5-20> 수상운수업(504)의 재해심도분포	69
<표 5-21> 창고업(509)의 재해심도분포	70
<표 5-22> 농업(800)의 재해심도분포	71
<표 5-23> 기타의 각종 사업(905)의 재해심도분포	73
<표 5-24> 표준산업분류표와 산재보험 업종분류 비교	75
<표 5-25> 완전신뢰도 계수	81
<표 6- 1> 규모별 산업재해 현황	89
<표 6- 2> 분석방법의 구분	90
<표 6- 3> 사업종류 및 사업세목의 변화	90
<표 6- 4> 연도별 사업장수	91
<표 6- 5> 산업별 기초자료 현황	92
<표 6- 6> 분석대상 사업장수	93
<표 6- 7> 산업별 보험사고 지표	94
<표 6- 8> 산업종류별 사업종류	95
<표 6- 9> 지표들의 상관계수	96
<표 6-10> 분석방법간의 특성	97
<표 6-11> '5인 이상 사업장'의 (1단계 분석) 결과	100
<표 6-12> 사업종류의 증감('5인 이상 사업장')	102
<표 6-13> '5인 이상 사업장'의 사업종류 분류결과(안)	103
<표 6-14> 사업종류의 증감('전사업장')	105
<표 6-15> '전사업장'에 대한 (1단계 분석) 분류결과	106
<표 6-16> '전사업장'에 대한 단계별 사업종류 분류결과	107
<표 6-17> 사업종류 분류결과와의 비	109
<표 6-18> 산업별 사업장수, 근로자수, 업종수	113

<표 6-19> 근로자규모별 사업장수 비율분포	114
<표 6-20> 대상 제외(임금 10,000원 미만)사업장 비율분포	115
<표 6-21> 사업장 규모별 보험급여 지급률 비교	116

그림목차

[그림 2- 1] 일반적인 산재보험 요율산정 개요	5
[그림 4- 1] 요율산정의 기능별 구분	27
[그림 4- 2] 현행 요율산정 절차	27
[그림 4- 3] 할인·할증률 증감범위의 변천	29
[그림 5- 1] 금융 및 보험업 사업장들의 재해심도분포도	48
[그림 5- 2] 광업 사업장들의 재해심도분포도	49
[그림 5- 3] 제조업 사업장들의 재해심도분포도	50
[그림 5- 4] 전기·가스 및 상수도사업 사업장들의 재해심도분포도	51
[그림 5- 5] 건설업 사업장들의 재해심도분포도	52
[그림 5- 6] 운수·창고 및 통신업 사업장들의 재해심도분포도	54
[그림 5- 7] 임업 사업장들의 재해심도분포도	55
[그림 5- 8] 어업 사업장들의 재해심도분포도	56
[그림 5- 9] 농업 사업장들의 재해심도분포도	57
[그림 5-10] 기타의 산업 사업장들의 재해심도분포도	57
[그림 5-11] 금융 및 보험업(000)의 재해심도분포도	60
[그림 5-12] 제재 및 베니어판제조업(203)의 재해심도분포도	61
[그림 5-13] 신문·화폐 발행 및 출판업(206)의 재해심도분포도	62
[그림 5-14] 도자기제품제조업(213)의 재해심도분포도	63
[그림 5-15] 유리제조업(214)의 재해심도분포도	64
[그림 5-16] 요업 또는 토석제품제조업(215)의 재해심도분포도	65
[그림 5-17] 금속제련업(219)의 재해심도분포도	66
[그림 5-18] 전기·가스 및 상수도사업(300)의 재해심도분포도	67
[그림 5-19] 자동차여객운수업(501)의 재해심도분포도	68
[그림 5-20] 수상운수업(504)의 재해심도분포도	69

[그림 5-21] 창고업(509)의 재해심도분포도	70
[그림 5-22] 농업(800)의 재해심도분포도	71
[그림 5-23] 기타의 각종 사업(905)의 재해심도분포도	72
[그림 6- 1] 새로운 요율체계안	87
[그림 6- 3] 광업	117
[그림 6- 4] 제조업	117
[그림 6- 5] 전기가스·건설업·운수창고 및 통신업	118
[그림 6- 6] 임업·어업·농업	118
[그림 6- 7] 기타의 사업·금융 및 보험업	119

요약

- 일반적으로 산재보험요율은 등급요율과 개별요율의 두 가지 요율체계를 가지고 있음.
 - 등급요율이란 산업의 업종, 제품의 특성 또는 기타 특성별로 분류되는 각각의 동질적인 산업집단에 대해 부과하는 평균요율로서 이를 매뉴얼요율(manual rating)이라고도 함. 이는 경험실적 등에 의해 미리 산정해 놓은 매뉴얼에 의한 요율 부과라는 의미로 해석할 수 있음.
 - 개별요율이란 각 동질적인 등급 내에 속하는 개별 사업의 경험치 등에 기초하여 등급요율에 대한 할인 또는 할증을 위한 요율이라 할 수 있음.

- 보험요율체계란 보험상품의 가격결정 구조이므로 요율체계의 합리화는 보험재정의 건전성뿐만 아니라 산재안전관리에 대한 인센티브 구조에도 영향을 미침.
 - 이러한 인센티브 시스템의 왜곡시 산재보험에 대한 도덕적 해이가 발생할 개연성이 있음.

- 우리나라의 산재보험요율은 업종별로 부과되는 등급요율과 개별 사업장의 재해에 대한 경험실적에 따라 등급요율을 할인 또는 할증하여 부과되는 개별경험요율로 구성되어 있음.
 - 피보험자들은 10개 산업대분류에 따라 분류되고 있고 이는 다시 일반적인 산업 또는 서비스의 분류에 따라 2003년 현재 58개 중분류 업종으로 나누어져 있으며, 이 중분류 업종은 업종별 평균요율의 기반이 됨.

ii 산재보험 요율체계 개편 및 합리화를 위한 연구

- 업종별 평균요율은 산재보험요율의 사회보험적인 연대성을 확보하기 위한 것으로 이에 의해 동일업종 집단 내에 있는 사업장간의 부의 재분배가 이루어지게 됨.
- 우리나라의 산재보험요율체계는 1964년 설립 이후 별 변동 없이 지금까지 유지되어 왔음. 따라서 그동안의 산업발전 및 분화 과정에서 산업 내용의 변경 등이 업종분류체계에 반영되지 않았다. 뿐만 아니라 전산화된 요율산정방식이 도입되기 이전까지의 전근대적인 형태의 요율산정방식을 지금까지 답습해 오는 과정에서 여러 가지 비효율성과 비합리성을 내포하고 있음.
 - 총 13단계에 이르는 요율산정 절차를 오늘날까지 유지하고 있으나 그 과정 중 상당 부분은 무의미하거나 부분적으로는 오히려 요율산정의 합리성을 저해하고 있는 것으로 보임.
 - 이뿐 아니라 요율산정 과정에서 일정한 규칙이 결여된 부분이 있어서 요율산정자의 임의성이 개입될 여지가 상당히 존재하고 있음.
- 현행 요율산정 절차는 얼핏 보기에는 매우 복잡하고 이해하기 어려운 것으로 보이나 이는 대부분의 절차가 요율의 분산 과정이 전산화되어 있지 않았기 때문이며 또한 이로 말미암아 재정수요액과 요율산정 결과 보험료 수입액을 균등화시키기 위한 과정이 전산화되어 있지 않았기 때문이라 할 수 있음.
 - 실제 요율산정 과정에 필요한 것은 i) 메뉴얼(등급별)요율산출, ii) 기발생 보험급여충당을 위한 조정, iii) 요율 안정성을 위한 조정, iv) 수지상등을 위한 조정 등의 4단계 과정이라 할 수 있음.
- 따라서 이 연구보고서는 산재보험요율에 대한 일반적인 이론

적 배경을 토대로 우리나라 산재보험의 요율체계 및 업종분류 현황 등을 재조명해 봄으로써 우리나라 산재보험 요율체계의 문제점을 지적하고 업종분류방식을 포함한 전반적인 요율체계의 합리성을 위한 개선 방향 및 방안을 도출하는 것을 목적으로 하고 있음.

- 따라서 이 연구보고서는 우리나라의 산재보험 요율체계 현황을 비판적 측면에서 개관한 후 각 요율산정 절차 및 방식을 명백한 요율산정 공식으로 재구성함으로써 이러한 산정 과정의 애매모호한 부분을 없애고 이를 바탕으로 현행 요율체계의 문제점을 파악하고 합리적인 요율체계를 위한 개선점을 제시하며 바람직한 요율체계의 수립을 위한 방안을 제시하는 것을 목적으로 함.
 - 뿐만 아니라, 산재보험에 대한 업종분류 방법을 통계학적인 관점에서 제시하고 이에 따른 업종분류를 위한 분석 결과를 제시하고자 함.
- 산재보험의 요율체계 개선을 위해서는 먼저, 사양업종 및 고위험 업종에 대한 구체적인 특성을 파악하여 일정 기준을 제시할 필요가 있음.
- 또한 요율체계 구축에 있어서도 사양업종을 포함한 고위험 업종에 대해서는 업종등급별 최고 경험위험에 대한 매뉴얼요율에 최고 한도(cap)를 설치할 필요가 있을 것으로 보임.
 - 이에 따라 사양산업의 경우 일정 한도 내의 최대 요율을 적용하되 여전히 개별경험요율에 의한 조정을 허용하도록 함으로써 요율체계 내에 개별 사업장 스스로 안전관리에 대한 유인을 가지도록 요율체계를 설계하는 것이 바람직할 것임.
 - 또한 현행 요율산정 방식하에서는 사양산업의 고위험에 따른 높은 요율을 전체적으로 분산하는 방식이 명확하지 않으나 이에 대한 명확한 기준을 제시할 필요가 있음.

- 현행 등급 및 개별요율 산정방식의 기준이 되는 변수는 앞에서도 언급한 바와 같이 과거 3년간의 임금총액에 대한 과거 3년간의 보험금지급총액의 비율이나, 이러한 단순한 보험금지급총액을 사용할 경우 과거의 재해심도가 향후 보험료의 결정에 지속적인 영향을 미치는 모멘텀을 형성하여 장기적으로 영향을 미칠 확률이 높으므로 당해 산업 내의 소멸사업장 및 신규사업장의 수가 많을 경우 특히 신규사업장에 대한 보험요율의 불합리성과 비형평성을 내포할 수밖에 없음.
 - 따라서 이러한 등급요율 산정시 사용하는 변수에 대해 재검토하여 비교적 최근의 재해빈도 및 재해심도 등의 기준을 제시할 수 있는 변수를 채택함으로써 이러한 불합리성 및 비형평성을 제거할 수 있도록 할 필요가 있음.
 - 지급률 계산시 소멸사업장뿐 아니라 현존사업장의 과거 재해에 대해서도 일정 기간이 경과한 후에는 누적적인 보험료 인상의 모멘텀이 발생하지 않도록 하는 시스템의 도입이 필요할 것으로 보인다.

- 향후 바람직한 요율체계 수립을 위해서는 현재 요율체계상의 제문제들을 개선할 수 있어야 할 것이며, 현재의 요율체계는 다음과 같은 문제점들을 해결할 필요가 있음.

- 즉 첫째 전체적으로 사회보험으로서 부의 재분배 기능을 고려한 업종분류 및 요율체계 개편이 이루어져야 함.
 - 현행 요율체계는 업종분류의 불합리성을 상대적으로 개별요율의 격차를 크게 함으로써 상쇄시키려는 취지이나, 이는 경우에 따라서는 격차를 오히려 배가시킴으로써 문제를 더욱 크게 만들 소지가 있음.
 - 이러한 요율의 급작스러운 증가를 막기 위해 현행 요율산정과정에서는 전년도보다 요율 상승폭이 매우 큰 사업장에 대

해서는 임의로 요율 상승폭을 억제시키고 있음. 하지만, 이러한 과정에서 요율체계의 합리성은 더욱 희생될 수밖에 없는 것임.

- 또 다른 한 가지 문제점은 업종간의 요율 격차가 너무 크다는 것임.
 - 사회보험으로서 산재보험의 업종간 보험요율이 너무 클 경우 업종 내의 부의 재분배는 이루어지지만 전체 산업 내에서의 재분배는 이루어지지 않고 있음.
 - 따라서 업종간의 부의 재분배가 어느 정도 이루어지도록 요율체계를 재설계할 필요가 있을 것으로 보임. 하지만 어느 정도의 재분배가 적당한가에 대해서는 논의의 여지가 있을 것으로 보임.
- 개별경험요율은 산재를 사업장 스스로 방지하게 하는 매커니즘을 제공한다는 점에서 바람직한 제도라 할 수 있음.
 - 다만 경험률에 의해 등급요율을 조정하는 정도에 대해서는 좀더 면밀히 분석해 본 후에 적절한 범위를 정하는 것이 바람직할 것임.
- 본 연구에서 제시하는 요율체계의 개선 방향이 성공적인 것이 되기 위해서는 요율체계에 있어서 등급분류의 합리성이 선행되어야 함.
 - 산재보험의 업종분류가 합리적으로 진행되지 않는 한 여기서 논의하는 요율체계의 합리화는 결코 이루어질 수 없는 일임.
- 업종분류에 있어서의 정교성이 부족할 경우 개별 사업장이 속한 사업집단의 재해경험이 그 집단의 동질성을 적절하게 잘 반영할 수 없게 됨.
 - 따라서 업종분류의 동질성에 대한 더욱 세부적인 기준을 먼

저 마련할 필요가 있음.

- 현재와 같은 업종분류방식은 1964년 산재보험의 설립 당시의 업종분류방식을 거의 그대로 사용하고 있으므로 그동안의 산업 발달 및 업종 분화에 따른 신규업종 및 기존산업의 내용 변화 등이 고려되지 못하였음.
- 새로운 등급분류의 기준으로서 손해심도뿐만 아니라 표준화된 업종 구분 및 구조적인 위험특성 및 이에 대한 신뢰도 기준 등 다양한 기준을 검토해 봄으로써 합리적인 요율등급의 분류체계를 수립할 필요가 있음.

○ 본 연구에서는 현재의 사업종류 및 사업세목의 분류를 기초로 하여 보다 개선된 업종분류를 시도하기 위해 통계적 기준을 적용한 업종분류 방안을 모색하였음.

- 이러한 통계적 기준에 의한 업종분류 절차는 분석지표의 선정, 동질성 측정, 통계적 분석 및 신뢰도 기준의 적용 등으로 구분됨.
- 즉 먼저 각 업종별로 각 사업세목에 대한 통계적인 유사성을 분석하여 사업세목의 특성이 상이하지 않는 경우 현재의 사업종류 체계를 유지하고, 그렇지 않은 경우 유사한 사업세목(들)을 그룹화 하여 별도의 업종으로 분리함.
- 다음 단계는 각 산업별로 새롭게 분류된 업종(사업종류가 추가되어 현재의 사업종류보다는 많음)간의 통계적인 유사성을 분석하여 업종간의 통합 가능성 여부를 분석함.
- 마지막 단계에서는 통합 가능성이 있는 경우, 통합 후의 업종이 독립적인 요율적용 집단으로서의 요건(신뢰도 기준)의 충족 여부를 평가하고, 이 요건을 충족할 경우 통합하고, 그렇지 않을 경우 원래 업종으로 환원하는 과정을 거치게 됨.

○ 업종분류를 위한 분석은 사업장 규모에 따라 '5인 이상 사업장

과 ‘전사업장’으로 구분하여 시도하였음’.

- ‘5인 이상 사업장’은 5인 이상 사업장을 대상으로 최근 3개년 (1999~2001년) 산재보험 자료를 사용하며, ‘전사업장’은 최근의 제도 변경에 의한 효과를 통제하기 위해 2001년 전체 산재보험 자료를 토대로 분석하였음.
 - 뿐만 아니라 분석대상인 1999년 이후 그동안 여러 업종이 이미 통합되는 과정에서 각 보험 연도간에 업종의 불일치가 발생하는 문제를 해소하기 위해 2002년도의 업종분류 체계에 맞추어 이전년도의 업종을 재분류한 다음 본 연구를 위한 분석하였음.
 - 또한, 본 연구를 위해 실제 분석시 사용한 자료는 위의 데이터 중에서 자료의 오류로 판단되는 부분을 제거한 후의 자료를 사용하였음.
- 업종분류를 위한 분석 과정은 2단계에 걸친 분류 및 통합 여부에 대한 분석 결과에 대해 신뢰도 기준을 적용하여 최종 업종분류안을 제기하고 있음.
- 각 업종별로 여러 사업세목을 포함하고 있으며, 이들 사업세목들은 위험의 동질성을 유지해야 하는 것으로 가정하였음.
 - 이에 따라 현재 동일 요율을 적용하고 있으나 만일 사업세목 또는 사업종류들이 동질성을 유지하지 못한다면 별도의 업종으로 분류됨.
- ‘1단계 분석’에서는 사업세목의 동질성 여부를 분석하고, 이를 만족하지 못할 경우 별도의 사업종류로 신설(추가)함.
- 각 사업종류별 사업세목의 동질성을 분석하기 위한 통계적인 기법은 분산분석(ANOVA, ANalysis Of VAriance)과 윌콕슨 순위합검정(Wilcoxon Rank Sums Test)을 사용하였음.
- ‘1단계 분석’으로부터 사업종류가 재분류되면, 이를 기초로 사

업종류의 통합 가능성을 점검함. 통합 가능성은 기본적으로 쌍비교법(pair comparison)에 기초하여 t-test와 윌콕슨순위합검정(Wilcoxon Rank Sums Test)을 사용함.

- 즉 각 사업종류별 보험급여지급률의 크기에 따라 순위를 결정하고 이웃하는 사업종류를 대상으로 쌍비교를 반복함.
- 쌍비교법이 끝나면 쌍비교 결과 통합이 가능하다고 판단되는 사업종류간에 통합하는 과정을 거침.

○ 통합 후의 사업종류에 대하여는 신뢰도 기준을 적용하여 해당 집단에 대한 별도의 요율산출 가능성 여부를 판단하여 신뢰도가 충분하지 않다고 판단되는 경우 원래의 업종분류로 환원함.

- 단, 현재 이미 독립적인 요율산출 집단으로 적용하고 있는 업종간의 통합에 대해서는 신뢰도 기준을 적용하지 않고 통합을 인정함.

○ 우연하게도 '5인 이상 사업장'과 '전사업장'에 대한 업종분류 결과가 각각 6개와 5개의 업종이 감소되는 것으로 나타났음.

- 이는 결과적으로는 1개의 업종만이 차이나는 것으로 나타나지만 세부적으로 살펴보면 업종의 통합과 분리의 내용이 상당부분 상이하므로 5인 이하 사업장의 포함 여부에 따라 업종분류에 대한 결과가 상이하게 나타난다는 것을 알 수 있음.
- 이는 5인 미만 사업장의 산재보험사고 유형이 일관성(유사성)을 유지하지 못하기 때문이라 할 수 있음.
- 다시 말해서, 5인 미만 사업장의 경우 그 사업장 형태의 다양성으로 말미암아 재해율도 사업의 형태별로 다양하게 나타나기 때문임. 산업별로 보면 업종의 세분화 정도가 높은 제조업, 운수창고업, 기타 사업 순으로 재분류의 여지가 많다는 것으로 알 수 있음.

제1장 서론

우리나라의 산재보험요율은 업종별로 부과되는 등급요율과 개별 사업장의 재해에 대한 경험실적에 따라 등급요율을 할인 또는 할증하여 부과되는 개별경험요율로 구성되어 있다. 피보험자들은 10개의 산업 대분류에 따라 분류되고 있고, 이는 다시 일반적인 산업 또는 서비스의 분류에 따라 2003년 현재 58개 중분류 업종으로 나누어져 있으며 이 중분류 업종은 업종별 평균요율의 기반이 된다. 업종별 평균요율은 산재보험요율의 사회보험적인 연대성을 확보하기 위한 것으로 이에 의해 동일 업종집단 내에 있는 사업장간의 부의 재분배가 이루어지게 된다.

보험요율체계란 보험상품의 가격결정 구조이므로 요율체계의 합리화는 보험재정의 건전성뿐만 아니라 산재안전관리에 대한 인센티브 구조에도 영향을 미친다. 이러한 인센티브시스템의 왜곡시 산재보험에 대한 도덕적 해이가 발생할 개연성이 있다.

우리나라의 산재보험 요율체계는 1964년 설립 이후 별 변동 없이 지금까지 유지되어 왔다. 따라서 그동안의 산업발전 및 분화과정에서 산업내용의 변경 등이 업종분류체계에 반영되지 않았다. 뿐만 아니라 전산화된 요율산정 방식이 도입되기 이전까지의 전근대적인 형태의 요율산정 방식을 지금까지 답습해 오는 과정에서 여러 가지 비효율성과 비합리성을 내포하고 있다. 총 13단계에 이르는 요율산정 절차를 오늘날까지 유지하고 있으나 그 과정 중 상당부분은 무의미하거나 부분적으로는 오히려 요율산정의 합리성을 저해하고 있는 것으로 보인다. 이뿐 아

2 산재보험 효율체계 개편 및 합리화를 위한 연구

나라 효율산정과정에서 일정한 규칙이 결여된 부분이 있어서 효율산정자의 임의성이 개입될 여지가 상당히 존재하고 있다.

따라서 이 보고서에서는 산재보험효율에 대한 일반적인 이론적 배경을 토대로 우리나라 산재보험의 효율체계 및 업종분류 현황 등을 재조명해 봄으로써 우리나라 산재보험 효율체계의 문제점을 지적하고 업종분류 방식을 포함한 전반적인 효율체계의 합리성을 위한 개선방향 및 방안을 도출해 보고자 한다.

이에 따라 이 보고서는 우리나라의 산재보험 효율체계 현황을 비판적 측면에서 개관한 후 각 효율산정 절차 및 방식을 명백한 효율산정 공식으로 재구성함으로써 이러한 산정과정의 애매모호한 부분을 없애고 이를 바탕으로 현행 효율체계의 문제점을 파악하며 합리적인 효율체계를 위한 개선점을 제시하고 바람직한 효율체계의 수립을 위한 방안을 제시하는 것을 목적으로 한다. 뿐만 아니라, 산재보험에 대한 업종분류 방법을 통계학적인 관점에서 제시하고 이에 따른 업종분류를 위한 분석결과를 제시하고자 한다.

이 보고서의 구성은 먼저, 서론에 이어 제2장에서는 산재보험의 효율체계에 대한 이론적 고찰을 하였다. 여기서는 집단적인 등급효율인 매뉴얼효율과 개별효율의 여러 가지 방식에 대해 살펴보았다. 제3장에서는 미국의 민영산재보험의 표준효율 산출기관인 NCCI의 산재보험 효율체계에 대해 집단별 등급효율과 개별효율로 나누어 설명하고 있으며, 제4장에서는 우리나라 산재보험의 효율체계의 현황과 문제점에 대해 분석하였으며, 제5장에서는 우리나라 산재보험 효율산정의 기초가 되는 업종분류의 현황 및 문제점에 대해 분석하였다. 제6장에서는 제4장과 제5장에서 제시한 문제점과 해결방향을 기초로 효율체계에 대한 개선방안과 업종분류체계에 대한 개선방향 및 대안을 제시하고 있다. 제7장의 결론에서는 본문에 대한 간략한 요약과 향후 추가적인 연구의 필요성이 있는 주제에 대해 언급하였다.

제2장

산재보험 요율체계의 일반적 형태

1. 산재보험 요율체계의 의의

일반적으로 산재보험의 요율은 등급요율과 개별요율의 두 가지 요율 체계를 가지고 있다. 등급요율이란 산업의 업종, 제품의 특성, 또는 기타 특성별로 분류되는 각각의 동질적인 산업집단에 대해 부과하는 평균요율로서 이를 매뉴얼요율(manual rating)이라고도 한다. 이는 경험실적 등에 의해 미리 산정해 놓은 매뉴얼에 의한 요율부과라는 의미로 해석할 수 있다. 개별요율이란 각 동질적인 등급 내에 속하는 개별 사업의 경험치 등에 기초하여 등급요율에 대한 할인 또는 할증을 위한 요율이라 할 수 있다.

재해에 대한 위험은 피보험자 개개인에 따라 다르다. 예를 들어 석탄 광업에 종사하는 근로자가 일반적으로 직면하는 직업상의 위태의 정도는 소매업의 점원으로 종사하는 근로자가 직면하는 위험과 다르기 때문에 이에 따른 매뉴얼요율 자체가 다르게 적용될 수밖에 없을 것이다.

업종 또는 등급분류란 피보험자가 직면하는 일반적인 위험도에 따라 피보험자의 집단을 분류하여 이에 따라 손해위험의 정도에 따라 집단적으로 부과되는 보험요율체계를 정비하려는 데 목적이 있다. 하지만 직업 또는 업무와 관련된 재해나 질병이란 생산되는 제품 및 서비스의 형태와 직접적인 연관이 반드시 있는 것은 아니며 오히려 산업의 제조공정 및 운영의 형태 등과 더 밀접한 연관이 있을 수도 있는 것이다. 예를 들

4 산재보험 요율체계 개편 및 합리화를 위한 연구

면 용접공이나 운전기사는 그 사람이 실제 어느 직종의 산업에 속해 있든지에 상관없이 경리직보다는 더 높은 위험에 직면해 있는 것이며, 소속 산업의 형태에 관계없이 운전기사는 매장 점원보다는 더 위험률이 높은 것이 일반적이다.¹⁾ 보험수리학자들 가운데는 이 분류체계를 산업별로 하기보다는 직무(업무)별로 해야 한다고 주장하는 자들도 있다.²⁾

등급요율 또는 매뉴얼요율은 특정 담보 또는 특성을 지닌 그룹들의 평균요율을 결정하는데 반해 개별요율은 피보험자 또는 계약자의 위험정도가 보험요율 산정에 반영이 될 수 있도록 그룹요율에 대한 수정을 통하여 매뉴얼요율 체계를 보완함으로써 개별 피보험자 각각의 위험정도에 따라 부과하는 보험료 수준이 달라질 수 있도록 하는 요율결정 방식이다. 즉 매뉴얼요율에 의한 요율집단 내의 동질성이 실제적으로 이루어지기 어렵기 때문에 동일요율집단 내의 일부 집단이 이질적인 위험수준에 대한 일정한 신뢰도를 형성할 경우 매뉴얼에 의한 등급요율을 보완할 필요가 있다. 즉 개별요율 방식은 요율집단이 동질적이지 못하고 집단의 일부가 다른 위험수준을 형성하고 있는 경우 적절하게 사용할 수 있는 요율산정기법이라 할 수 있다.

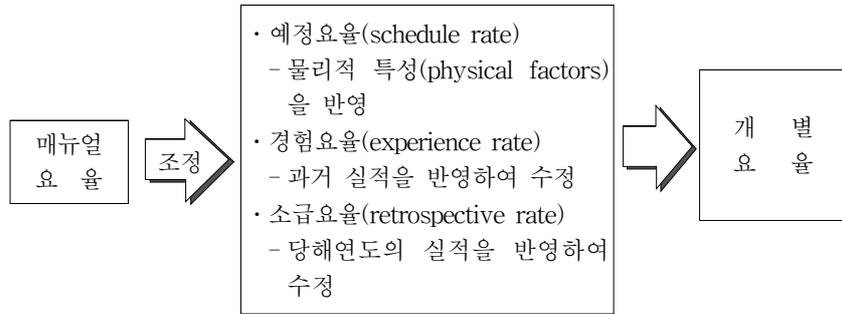
이러한 개별요율체계의 목적은 ① 매뉴얼에 의한 요율산정보다 개별 위험의 정도에 따라 보다 정확한 요율산정을 하게 하고 ② 피보험자 스스로 위험관리의 동기를 갖게 한다는 것이다. 따라서 다음에서 보는 바와 같이 매뉴얼요율과 여러 가지 종류의 개별요율체계를 적절히 혼합하여 산재보험의 요율체계를 형성함으로써 요율체계에 있어서 이러한 장점들을 살릴 수 있다는 것을 알 수 있다.

요율체계의 정비 및 개선과 요율형평성을 위한 업종분류는 따로 떼서 접근하기가 어렵다. 왜냐하면 매뉴얼요율(manual rate)과 개별경험률 간에는 상호 보완기능이 있기 때문이다.

1) 즉 백화점의 운송담당자는 매장 점원보다는 더 위험률이 높으며 오히려 택시산업의 운전기사와도 위험률의 측면에서는 유사하나 전자의 위험률은 백화점산업으로 분류되는 것이다.

2) Downey(1915)는 산업분류체계에 단점이 있다고 주장하면서, “현재의 손해보험(casualty) 보험분류는 근로자 재해보험(employers' liability)의 유물이며..... 그것은 산재보험의 더욱 광범위한 필요를 충족시켜 줄 수 없다”고 하고 있다.

[그림 2-1] 일반적인 산재보험 요율산정 개요



2. 산재보험 요율산정 방식에 대한 이론적 배경

가. 집단위험분류에 의한 보험요율 산정방법: 매뉴얼요율(Manual Rate)

매뉴얼요율이란 등급요율이라고도 하는데 이는 개개의 위험을 대상으로 요율을 산정하는 것이 아니고 동일하거나 흡사한 위험에 속하는 위험집단 전체를 대상으로 하는 보험요율을 산정함으로써 일정 분류에 속하는 위험에 대해서는 동일한 보험요율을 적용하기 위한 것이다. 즉 등급요율은 평균치요율(average rate)로서 동일분류에 속하는 위험에 대해 동일한 보험요율을 적용한다.

이는 개별 사업장 또는 피보험자의 입장에서는 다소 불공정할 수도 있으나 이러한 문제점은 개별요율을 통해 완화시킬 수 있다. 이러한 불공정의 문제는 위험을 세분화하여 차별적인 보험요율을 적용함으로써 불공정의 정도를 적게 할 수는 있으나 이에 한계가 있을 수 밖에 없다. 따라서 이러한 매뉴얼요율 방식은 일반적으로 위험간의 공정성을 기하려는 것보다는 오히려 보험요율의 충분성을 목적으로 하는 경우도 많다.

매뉴얼요율(manual rating)이란 일정한 동질적인 특성을 가진 각 그룹에 대한 평균요율을 결정하나 개별요율(individual risk rating)은 개별 계약자의 경험 또는 실적이 반영될 수 있도록 매뉴얼요율을 보완함

6 산재보험 요율체계 개편 및 합리화를 위한 연구

으로써 개별계약자의 위험에 상응하는 보험료를 산정·부과하는데 그 의의가 있다.

매뉴얼요율에 의한 요율집단 내의 동질성을 실제로 완벽하게 이루기 어렵고 또한 요율집단 내 일부 집단은 별도의 위험수준에 대한 어느 정도 신뢰도를 형성하는 경우가 있기 때문에 개별요율을 통하여 등급요율을 보완할 필요가 있다. 따라서 개별요율기법은 요율집단이 동질적이지 못하고 일부 개체가 유의적인 신뢰도를 형성하는 다른 요율체계를 가지고 있는 경우에 적절하게 사용할 수 있는 요율산출기법이라 할 수 있다.

이러한 개별요율의 주요 목적은 다음과 같이 요약할 수 있다. 첫째, 보험계약자별로 위험정도에 따라 보험에 대한 정확한 가격을 산출하도록 해주며, 둘째, 리스크관리기법으로서 위험전가(risk sharing)와 위험감수(risk bearing)간의 적절한 균형을 맞추고 위험관리 프로그램을 설계하거나 수정할 수 있도록 정보를 제공하므로 위험관리의 동기를 부여하게 된다는 것이다.

나. 개별 위험에 따른 보험요율 산정방법: 개별요율

1) 예정요율(Schedule Rating)

예정요율이란 보험자가 특정 피보험자의 장래 손해액을 평가하고 이를 근거로 해서 해당 피보험자의 등급요율인 매뉴얼요율을 조정하는 방식이다. 이는 계약건수가 적어 경험요율을 산출할 수 없는 계약에 사용하는 것으로 주로 보험목적이 지닌 보편적인 물리적 특성(physical factor)을 반영하여 보험요율을 가감하는 방식을 말한다. 즉 동질적인 위험의 과거 경험에 따라 보험요율을 산출해 놓은 다음 개개의 위험의 특성(위험의 기술적 특징)에 따라 요율을 할인 또는 할증하는 것이라 할 수 있다. 이는 여타의 개별요율과 달리 과거 손해실적을 직접적으로 반영하지 않는 것이 특징이라 할 수 있다.

이러한 요율체제의 장점으로는 사고방지를 장려하는 매커니즘이 있다는 것이다. 단점으로는 개개의 위험에 대한 조사비용이 크기 때문에 통상 규모가 큰 위험에만 적용한다는 것이다.

2) 경험요율(Experience Rating)

경험요율은 등급요율을 발전시켜 피보험자의 과거 손실경험에 반영함으로써 보험료 산출체계의 정확성을 증대시키기 위한 요율산정 방식이다. 즉 이러한 손실경험에 따라 다음 보험기간의 보험료를 상하로 조정하는 방법이라 할 수 있다.

경험요율은 피보험자의 과거 실적에 따라 매뉴얼요율을 조정하여 장래에 적용할 요율을 새로이 산출하는 형태로, 과거 일정기간 동안 실제로 발생한 사고실적을 근거로 장래에 발생할 손해를 합리적으로 반영함으로써 매뉴얼요율을 수정하는 형태라 할 수 있다.

이는 먼저 동질적인 위험을 동일분류에 포함시켜 위험을 분류하고, 그 분류에 속한 위험의 손실경험을 토대로 표준보험요율을 산정한 다음 동일분류에 속하는 위험의 개별적인 과거 손실경험에 따라 표준보험요율에 대해 할인 또는 할증하는 방법이다.

경험요율체계에서 매뉴얼요율에 대한 조정률을 결정하기 위해 통상 사용되는 기본공식은 다음의 식과 같이 나타낼 수 있다.

$$M=(A-E)/E \times Z$$

여기서 M은 경험요율조정계수(experience rating modification factor), A는 개별위험의 실적손해율(actual loss ratio), E는 예정손해율(expected loss ratio), Z는 신뢰도계수(credibility factor)를 각각 나타낸다.³⁾

3) 소급요율(Retrospective Rating)

소급요율은 소급경험요율이라고도 하는데, 이는 당해 보험기간 동안 개별적인 위험의 실제 경험에 의해 보험요율을 산정하는 것을 말한다. 즉 소급요율이란 당해 보험기간 동안의 피보험자의 실제 경험자료를 근거로 당해 기간 내의 보험료를 결정하는 요율방식이며 이에 따라 최종 보험료를 정산하게 된다. 이에 의한 요율은 손실부분뿐만 아니라 경비 부분도 고려에 포함시킨다.

요율산정 방식은 일정한 최고·최저 범위를 작성해서 평균치에 해당

3) 신뢰도에 대해서는 제5장에서 상론하기로 한다.

8 산재보험 요율체계 개편 및 합리화를 위한 연구

하는 손실률보다 결과가 좋을 때에는 평균손실에 입각해서 산출한 표준 보험요율보다 낮은 요율을 적용하고 나쁠 때에는 높은 요율을 적용한다.

일반적으로 산재보험에서 이러한 소급요율 산정방법을 많이 사용하고 있는데, 이에 대한 장점으로서는 보험사고 방지효과가 크다는 사실을 들 수 있다.

3. 위험분류에 대한 기타 고려사항

가. 기능(직무)별 위험분류 기준

현재의 세부적인 분류체계는 사업주의 사업종류를 고려한 것이지만 근로자의 직업 또는 업무에 따른 분류체계가 아니다. 즉 음식점에는 요리사, 웨이터, 배달원, 경리 등 여러 종류의 근로자들이 있지만 각 근로자가 직면하는 위험도는 다르다. 하지만 기존의 분류체계하에서는 이들이 모두 음식점 종사자로 분류되어 있는 것이다.

물론 직업 또는 업무에 의한 분류에 있어서는 직무에 대한 증명의 문제가 해결되어야 한다. 이들 종업원들 중 몇 명이 요리사이며, 몇 명이 경리직인가 등에 대해 증명할 수 있어야 한다는 것이다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 생산물의 수량을 대리변수로 하여 측정하는 방법을 사용할 수 있을 것이다. 즉 동일한 제품을 생산하는 사업장은 유사한 공정과정을 거칠 것이라고 가정을 하며 따라서 생산제품이 사업장의 위험도를 측정하는 대체적인 측도가 될 수 있다는 것이다. 또한 점원, 판매원, 문서작성자 등은 일반적인 위험을 가진 예외자로서 취급되어질 수 있을 것이다.

일차원적인 분류체계는 다차원적인 분류체계보다 비효율적일 수 있다. 미국의 경우, 산재보험이 약 600개 이상의 분류방식을 채택하고 있으므로 요율의 정확성에 대해서 그 정당성을 인정받고 있다. 또한 매뉴얼요율(manual rate)은 자발적인 예정요율방식(voluntary schedule rating) 및 소급요율방식(retrospective rating)뿐만 아니라 경험요율방식(experience

rating)에 의해 조정을 받도록 되어 있다. 개별 위험에 의한 요율조정은 다음의 몇 가지 측면에서 그 타당성을 인정받고 있다.

- ① 기업의 사고경험에 대한 안정성
- ② 기업간의 사고경험의 편차
- ③ 매뉴얼 분류체계의 비효율성

나. 기타 분류기준

산업분류기준 및 직업 또는 업무 외의 산재보험의 손해율에 영향을 미치는 변수로서는 다음과 같은 것들을 고려해 볼 수 있다. 이것은 나이, 성별분포 등의 노동력의 특성, 단체 건강보험의 보장내용, 지역적인 특성 및 변호사의 개입 여부, 해당 산업과 사업주의 재무적인 여건 등을 들 수 있을 것이다.

이러한 분류변수들의 예측력이 산재보험의 가격결정을 하는데 있어서 이용되는 가장 일차적인 요인이 될 수 있을 것이다. 이러한 과정에서 보험수리 전문가는 과연 관련데이터를 확보할 수 있으며, 수량화할 수 있는가, 그리고 실제 적용할 수 있는 기준인가 또는 사회적으로 수용되는 분류기준인가 등에 대해 고려를 하여야 할 것이다.

이러한 각 분류기준에 따라 분석을 해보아야 각각의 기준이 산업재해에 미치는 영향도를 예측해 낼 수 있을 것이다. 예를 들어 연령이 높아짐에 따라 건강보험의 비용이 높아지듯이 산재보험의 경우 비숙련자거나 나이가 적은 연령에 대한 산재재해의 건수가 더 높다면 이러한 요인도 분류의 기준이 될 수 있을 것이다.

제3장

미국 NCCI의 산재보험 효율체계

미국의 산재보험은 등급별로 부과되는 매뉴얼요율을 기초로 하며 실제 징수하는 보험료는 매뉴얼요율과 보험료 할인, 개별 위험률 조정, 비용상수 등을 포함하는 순보험료이다. 이하에서는 미국의 산재보험에 대한 효율산정기관인 NCCI의 효율체계를 살펴보고자 한다. 먼저 매뉴얼요율의 기반이 되는 등급분류체계를 개관해 보고, 다음으로는 개별(경험)요율체계에 대해 살펴보기로 한다.

1. NCCI의 산재보험의 등급분류체계

가. 등급분류의 체계

위험등급체계는 피보험자의 특성에 따라 일차원적으로 분류될 수도 있고 다차원적인 분류체계를 가질 수도 있다. 일반적으로 이들 여러 등급변수들은 개별적으로는 등급에 대한 분류능력에 있어서 제한적인 설명력을 가지고 있다. 따라서 각 변수는 그 특성상 손해비용에 대해 각각 다른 측면의 영향을 분석할 뿐이지만 이들 등급변수들을 적절히 조합함으로써 등급분류에 대한 설명력을 더 높일 수도 있다.

미국의 경우에는 산재보험은 일차원적인 등급분류체계를 가지고 있다. 미국은 크게 제조업(manufacturing), 계약업(contracting), 기타(all

other) 등의 세 가지 산업분류체계를 가지고 있으며, 각 산업은 다시 제조되는 제품 또는 제공되는 서비스의 형태에 따라 600여종으로 세분되고 있다.

나. 미국 산재보험의 등급요율 결정과정: NCCI⁴⁾에 의한 등급요율

미국 NCCI의 경우 1976년 산재보험의 등급별 요율결정과정을 개정하였다. 이에 따라 현재 NCCI의 등급별 순보험료는 다음과 같은 요소들의 가중평균치로 하고 있다.

- ① 해당 등급별 현재의 순보험료: 이는 기존 요율을 법적 변경사항과 요율변경이 고시된 산업 업종에 따라 갱신한 것임.
- ② 해당 등급에 대한 최근 3개년 동안의 순보험료에 의해 나타난 경험률(뉴저지 등 일부의 주에서는 5년간의 경험률을 반영하고 있음).
- ③ 해당 등급에 대한 전국가적인 순보험료를 해당 주의 전반적인 경험률로 조정한 순보험료

등급요율 산정(classification ratemaking)에 있어서는 손실액(율에 대한 반영도)이 제한되는데 이는 대형 무작위적인 변동에 의한 왜곡을 방지하기 위해서이다. 이러한 제한은 경험요율에 있어서 SRP(Self-Rating Point)와 관련이 있다. 개정된 경험률에는 SRP가 없으므로 과거의 SRP가 사용되고 있다.

1) 등급 순보험료(Classification Pure Premiums)

부분적인 순보험료는 심각한 보상액, 심각하지 않은 보상액, 의료보상금 등에 대해 각각 산출된다. 심각한 손실이란 사망, 영구적인 전신장

4) 미국의 NCCI(National Council of Compensation Insurance, Inc.)는 주로 민영산재보험회사의 표준요율 산정을 대행하며 민영산재보험에 관한 데이터 분석 및 연구를 하고 있다. 이에 반해 사회보험제도로서의 산재보험에 관한 연구를 하고 있는 기관으로는 WCRI(Workers Compensation Research Institute)를 들 수 있다.

12 산재보험 요율체계 개편 및 합리화를 위한 연구

에, 장기적인 부분장애 등을 의미하며, 심각하지 않은 손실이란 경미한 영구부분장애와 일시적인 전신장애 등을 의미한다. 의료손실은 모든 의료청구를 포괄하고 있다.

각 업종별로 다음과 같은 세 가지 부분적인 순보험료를 종합하여 업종별 순보험료 안을 산정한다.

- ① 현재 요율수준으로 되돌려진 기초순보험료(underlying pure premiums)
- ② 지표순보험료(indicated pure premiums)
- ③ 해당 주별 급여금 또는 경험수준으로 조정된 전국적인 순보험료

가) 기초순보험료(Underlying Pure Premiums)

기초순보험료는 이전 요율개정에서 최종 승인된 순보험료를 말한다. 통상적인 NCCI의 요율산정과정에서는 “test correction factor”와 가장 최근의 급여수준 변동은 이전 개정에서 제안된 순보험료에 포함시키지 않고 있다. 따라서 기초순보험료를 산정하기 위해서는 이러한 수정과정을 반드시 거치도록 되어 있다.

요율수준 산정과정에서는 표준경과보험료를 사용하고 최종 요율은 매뉴얼요율에 의해 산정한다. 제안된 순보험료를 “표준경과보험료 대비 매뉴얼보험료”의 비율에 의해 조정함으로써 매뉴얼요율을 산정한다. 따라서 당해 연도에 검토하는 기초순보험료는 현재의 “표준경과보험료 대비 매뉴얼보험료”의 비율을 반드시 반영하도록 되어 있다.

약간의 예외는 있으나 매뉴얼요율은 연도중에는 변동되지 않는다. 하지만 평균경험률은 변동이 가능하며 따라서 평균표준경과보험료 역시 변동이 가능하다. 지난 연도에 제안된 순보험료를 당해 연도의 “표준경과보험료 대비 매뉴얼보험료”의 비율과 함께 표기하기 위해서는 이를 지난 연도의 “표준경과보험료 대비 매뉴얼보험료”의 비율로 곱하고 당해 연도의 “표준경과보험료 대비 매뉴얼보험료”의 비율로 나누어 주어야 한다.

이러한 조정된 기초순보험료는 당해 연도의 산업 업종별 요율지표로 곱해 주어야 한다. 업종별 연관성은 세 가지의 순보험료(기초, 지표, 전

국)에 모두 적용되어야 하므로 보험료 산정 계리인은 지난 연도의 제안된 순보험료를 당해 연도의 전체 주별 지표에 의해 조정해 주어야 하며 공식에 의해 산출된 순보험료를 업종별 연관성에 의해 조정해 주어야 한다.

나) 지표순보험료(Indicated Pure Premium)

지표순보험료는 등급별 급여비용을 등급별 임금총액으로 나눈 값이다. 차등순보험료는 Unit Statistical Plan(USP) 데이터로부터 산정되며 전체 주별 지표는 재무적인 데이터로부터 산정된 것이므로 평균 차등지표요율 변동은 전체 지표요율 변동과 같지 않다. 이를 상쇄하기 위한 조정을 하게 되는데, 예를 들면 재무데이터 지표요율 변동이 +15%이고, USP데이터 지표요율 변동이 +5%라면, 각 차등지표순보험료에 1.095 (=1.150/1.050)를 곱해 준다.

다) 전국순보험료

전국순보험료는 타주의 경험률을 검토하여 당해 주의 경험률 수준으로 맞춘 후 결정한다. 예를 들어 A주는 X등급에 대한 평균 경미재해 순보험료가 \$1.50이고, Y등급에 대해서는 \$2.50이며, Z등급에 대해서는 \$2.00라 가정하고 각각의 임금총액이 \$100만라고 가정하고, B주는 A주에 비해 보험금 급여액이 2배이고 X등급에 대한 경미재해 순보험료가 \$3.50, Y등급은 \$4.50, Z등급은 \$4.00이며, 각각의 임금총액이 \$500만라 하자.

이 경우 급여액의 수준이 다르기 때문에 위의 두 주에 대한 조정 전 순보험료를 비교할 수 없다. 법적인 급여수준을 비교함으로써 규모를 조정하는 것은 오도할 가능성이 있다. 왜냐하면 부분적인 차이는 두 주 사이의 산재보험제도의 관리의 차이, 또는 양심적인 청구행태, 법철학적인 판단관례 등에 기인할 수 있기 때문이다. 그 대신 현재 NCCI에 의한 절차는 두 주 사이의 평균경험률을 비교하는 것이다. 위의 세 가지 등급의 임금총액이 동일하므로 A주의 평균 순보험료는 $\$2.00 = (\$1.50 + \$2.50 + \$2.00) / 3$ 이다. 이와 마찬가지로 B주의 평균 순보험료는 $\$4.00 = (\3.50

14 산재보험 요율체계 개편 및 합리화를 위한 연구

$+\$4.50+\$4.00)/3$ 이다. 따라서 A주의 순보험료를 결정하기 위해 B주의 각 순보험료를 사용할 때는 0.5를 곱하여 사용한다.

2) 등급신뢰도(Classification Credibility)

산재보험 차등요율 산정에서는 독특한 ‘고전적인’ 신뢰도 과정을 거친다. 등급을 매김에 있어서 부분적인 순보험료는 기대손해가 평균청구액과 같거나 일정 배수를 초과하는 경우 전신뢰도(full credibility)를 부여한다. 이러한 일정 배수는 심각한 배상청구, 경미한 배상청구, 의료배상청구 등에 따라 달라진다. 아래의 <표 3-1>은 몇몇 계리인 또는 사무소에서 사용되고 있는 표준치를 보이고 있다.

위의 표에서 각 차등 등급의 신뢰도는 기대손해에 기반을 두고 있으며, 이는 다시 기초순보험료에 기반을 두고 있다. 전신뢰도 기준은 경험적인 평균 청구비용에 기초하고 있으며, 이는 기초순보험료에 기반을 둔 기대청구비용과는 다르다. 경험적인 평균 청구비용을 반영하기 위해 각 등급에 있어서의 기대손해를 수정하는 과정은 상당히 복잡하다. 따라서 그 대신 경험적인 평균 청구비용에 기초한 전신뢰도 기준을 수정하여 기초순보험료를 반영하도록 하고 있다.

Greene and Roeber(1925)에 의해 제안된 ‘영구적인 요율산정법’을 위한 전신뢰도(full credibility) 기준은 이론적인 타당성보다는 실용성에

<표 3-1> 전신뢰도 기준

	Marshall	Greene & Roeber	Mahler	Current NCCI
Serious	50 Ser.	25 Ser.	175 Ser.	25 Ser.
Non-serious	300 NS	300 NS	120 NS	300 NS
Medical	240 NS	240 NS	190 NS	300 Ind.

주: Ser.=심각한 사고에 대한 평균 비용.

NS=경미한 사고에 대한 평균 비용.

Ind.=심각한 또는 경미한 배상사고에 대한 평균비용(의료순보험료는 심각한 사고와 경미한 사고 모두의 의료비부분을 포함함).

여기서 전신뢰도 기준(Full credibility standard)은 심각한 배상에 대해서는 25건의 기대손해, 경미한 배상에 대해서는 300건, 의료배상에 대해서는 경미한 기준의 80%임.

더 기초를 두고 있다. 심각한 손해는 경미한 손해의 경우보다 손해비용에 있어서 더 심한 변동을 보이고 있기는 하나 그 발생빈도는 매우 낮다. 단지 25건의 전신뢰도 기준에서조차 여러 등급에서 심각한 건수에 대한 신뢰도를 거의 보이지 않는다. Mahler는 최적의 전신뢰도 기준을 결정하기 위해 다음과 같은 질문을 가지고 경험적인 테스트 방법을 사용하였다. “등급요율에 있어서 평균 제곱오차(mean squared error)를 최소화시키기 위해서는 어떤 전신뢰도 기준을 사용하여야 하는가?”

전신뢰도 기준을 결정하는데 이용하는 사고건수당 기대비용은 지표화된 경험으로부터 도출할 수 있다. 부분적인 신뢰도는 2분의 3 지수법칙으로 결정이 되는데 이는 “적은 차등에 대해 제공되는 더 높은 신뢰도 값”에 의해 정당화된다. 다시 말해서 X% 신뢰도를 위해 필요한 기대손해는 전신뢰도 기준에서의 기대손해에 $(X\%)^{3/2}$ 를 곱한 것과 같다는 것이다.

현재의 NCCI 요율산정과정에서는 신뢰도 수치에 대한 보완은 ① 부분적으로는 주별 급여수준으로 되돌려진 전국 차등 경험치에 의해 주어지고, ② 또한 부분적으로는 주별 업종 경험치에 의해 주어진다. 전국 차등 경험치에 대한 신뢰도는 실제 청구건수에 의해 결정된다.

전국적인 차등 경험치에 부여된 신뢰도는 나머지 부분의 신뢰도의 절반으로 제한된다. 예를 들어 만일 지표순보험료가 40%의 신뢰도를 획득했다면 전국적인 순보험료에 대한 신뢰도는 30%(60%의 절반)인 것이다.

공식에 의해 도출된 순보험료는 각각의 순보험료와 그것의 신뢰도의 곱으로 이루어진 수치의 합으로 계산된다.

$$\begin{aligned} \text{공식에 의해 도출된 순보험료} &= \text{지표순보험료} \times \text{주별 차등 신뢰도} \\ &+ \text{전국순보험료} \times \text{전국 차등 신뢰도} \\ &+ \text{기초순보험료} \times \text{신뢰도의 구성요소} \end{aligned}$$

위의 공식에 의해 도출된 차등순보험료는 여러 주에서 전반적인 요율 변동 $\pm 25\%$ 이내로 제한된다.

각 산업집단 내에서의 차등에 의한 순보험료 변동은 전반적인 산업

16 산재보험 요율체계 개편 및 합리화를 위한 연구

업종변동에 균형을 맞추기 위해 조정된다. 차등순보험료 변동의 전반적인 효과는 구 순보험료와 신 순보험료에 의해 각 등급 내에서의 위험을 확대시킴으로써 결정된다.

2. NCCI의 산재보험 개별요율체계 및 운영현황

가. 개별요율의 의의

NCCI에서는 개별요율로서 경험요율기법을 사용하고 있는데, 이는 요율집단이 동질적이지 못하고 일부 개체가 신뢰성 있는 경험을 가지고 있는 경우 적절하게 사용할 수 있는 요율산출기법이라 할 수 있다. 경험요율의 가장 기본적인 목적은 피보험자의 등급 및 이에 따른 예상경험에 의한 단순한 매뉴얼요율을 피보험자의 실제경험과 비교하여 조정하기 위한 것이다.

따라서 NCCI의 경험요율제도는 매뉴얼요율을 할인 또는 할증시킴으로써 매뉴얼보험료가 평균 예정손해율이 되는 수준까지 조정된 보험료로 운영하는데 이를 표준보험료라 한다. 즉 피보험자의 과거 경험에 따른 개별경험조정요인을 산출하여 주별 또는 등급별 매뉴얼요율에 반영하여 운영하고 있다.

나. NCCI의 경험요율 운영현황

이러한 개별 위험에 의한 조정은 과거 3개년간의 위험에 대한 실적손해액과 동 기간 동안의 예정손해액을 비교하여 결정한다. 만일 경험실적의 조정이 신뢰도를 고려하지 않고 단순히 실적손해액/예정손해액의 비율에 근거하여 이루어진다면 이 비율의 범위가 매우 커질 가능성이 있으므로 NCCI에서는 보다 실무적으로 수용가능한 보험료 수준을 위해 신뢰도(credibility)에 대한 특성을 가지고 조정한다. 이 신뢰도란 경험실적의 편차를 줄이는 역할을 한다. 즉 조정계수 산출공식에서는 피보험자의 실적손해액에 대한 신뢰도를 부여하는데 이 신뢰도는 피보험자

가 처한 집단의 매뉴얼요율에 근거한 예정손해액의 신뢰도와 예측력을 나타낸다.

조정계수 산출공식에서 통상 사용하는 경험손해의 최대 기간은 3년이며 이에 대한 산출공식은 다음과 같다.

$$M = \frac{Z_b \times A_b + (1 - Z_b) \times E_b + Z_x \times A_x + (1 - Z_x) \times E_x}{E} \quad (3-1)$$

여기서 사용된 변수는 M 은 경험률조정계수, A_b 는 기본위험실적손해액, A_x 는 초과위험실적손해액, E_b 는 기본위험예정손해액, E_x 는 초과위험예정손해액, E 는 총예정손해액, Z_b 는 기본위험신뢰도, Z_x 는 초과위험신뢰도 등을 의미한다.

신뢰도를 산출하는 공식은 보험요율을 산정하고자 하는 특정 집단에 관한 데이터를 이용하여 얻어지는 추정치(A)와 이 특정 집단에 속한 전체 집단에 관한 데이터 모두를 이용하여 얻어지는 추정치(B)를 결합하여 최종적인 추정치(M)를 아래와 같은 선형식에 의하여 결정하는 보험수리기법이라 할 수 있다.

$$M = (1 - Z) \times B + Z \times A \quad \dots \dots \dots (3-2)$$

NCCI에서는 개정경험요율플랜(Revised Experience Rate Plan : RERP)에서 사용하는 신뢰도와 과거경험요율플랜(Prior Experience Rate Plan : PERP)에서 사용하는 신뢰도를 각각 달리 정하고 있다. 소형위험의 경우 RERP하에서는 기본위험신뢰도(Z_b)가 보다 크고, 초과위험신뢰도(Z_x)도 어느 정도 크게 나타난다. 반면 대형위험의 경우 기본위험신뢰도는 비교적 작으며, 초과위험신뢰도는 훨씬 작게 나타난다. 이러한 신뢰도의 변화는 조정계수(M) 산출시 소형위험의 경우는 보다 큰 범위(swing)를 주며, 대형위험에 대해서는 작은 범위(swing)를 주기 때문이다. 즉 RERP하에서는 소규모 위험의 경우, 등급별 평균 경험손해보다 양호한 때는 더 큰 할인(M이 작음)을 받게 되고, 반대로 평균 경험손해보다 불량한 경우에는 더 큰 할증을 받게 된다. 대형위험의 경우에는

RERP보다 할인·할증이 보다 좁은 범위(swing)를 가지게 될 것이므로 개별위험에 대한 경험효율의 할인·할증의 규모가 감소할 것이다.

NCCI에서 사용하고 있는 신뢰도는 손해를 기본위험과 초과위험으로 구분한 다음의 공식을 이용하여 총예정손해액의 함수로써 나타낼 수 있다.

$$Z_p = \frac{E}{(E+B)}, \quad Z_x = W \times Z_p \quad \dots\dots\dots (3-3)$$

여기서의 변수는 각각 Z_p 는 기본손해신뢰도, Z_x 는 초과신뢰도, E 는 총예정손해액, B 는 신뢰상수(credibility constant)를 의미한다.

B 와 W 는 E 와 S 의 함수로써 효율산출 관련 모수이며, 이 B 는 등급별 경험률에 대해 조정할 때 손액의 효과를 제한하기 위해 사용되기 때문에 ‘안정화요소’(stabilizing element) 또는 ‘Ballast’라고도 한다. S 는 PERP하에서는 SRP(Self Rating Point)이며, RERP하에서는 SRP(State Reference Point)로 정의된다.

PERP에서 B 값은 예정손해액(expected losses)이 0에서 \$25,000까지의 범위일 경우 \$20,000(소형위험)이고, 예정손해액이 \$25,000를 초과할 경우 예정손해액이 증가함에 따라 선형으로 감소하여 S 에 도달하면 0의 값을 갖게 되며, S 를 초과하는 경우에는 ‘0’(대형위험)이 된다. 이는 W 가 다음 식 (3-4)와 같은 특성을 가지고 있기 때문이다.

$$B = 20,000 \times (1 - W) \quad \dots\dots\dots (3-4)$$

W 는 효율계산을 위하여 초과위험실적손해의 백분율을 결정하는 비율로서 100%(대형위험)에서부터 0%(극소형위험)까지의 값을 가진다. NCCI의 현행 경험효율플랜에서는 다음의 식 (3-5)를 사용하여 W 값을 산출한다. 즉 예정손해액의 범위에 따라 W 는 0에서 \$25,000 사이일 경우 0의 값을 갖고, \$25,000를 초과할 경우 예정손해액의 함수로서 S (SRP)에서 1.00이며, S 를 초과하는 경우 W 값은 1.00이 된다.

$$W = \begin{cases} 0 & \text{for } E < 25,000 \\ \frac{E - 25,000}{SRP - 25,000} & \text{for } 25,000 \leq E \leq SRP \quad \dots\dots (3-5) \\ 1 & \text{for } E > SRP \end{cases}$$

위의 식 (3-5)에서 예정손해 E 가 S 일 때 W 의 값이 '1'이 되고, 이 때 B 가 0의 값을 가진다. 다시 말해 전신뢰도(full credibility)를 갖게 되는 예정손해를 S 라고 가정하였기 때문에 S 에서 W 값이 1.00이 되고, 초과위험 신뢰도 역시 S 에서 100%가 된다. 따라서 S 에서는 그 위험은 완전히 신뢰할 수 있는 것으로 간주되며, 그 위험에 대한 예측보험료는 전적으로 그 위험에 대한 과거의 경험손해액에 기초하게 된다.

RERP하에서는 B 와 W 는 다음의 공식에 의해 산출된다.

$$B = \frac{E \times (0.1E + 0.01S)}{(E + 0.0028S)} \quad \dots\dots\dots (3-6)$$

단, 최저보험료는 \$7,500임.

$$W = \frac{(E + 0.0204S) \times (1.1E + 0.0128S)}{(1.75E + 0.8204S) \times (E + 0.0028S)} \quad \dots\dots\dots (3-7)$$

단, 최저 0.07임.

이 공식의 특성은 S (SRP)에서조차도 기본위험 또는 초과위험에 대한 신뢰도는 결코 100%가 될 수 없다는 것이다. E 가 S 또는 그 이상으로 증가함에 따라 B 는 점증적으로 $0.1 \times E$ 에 근접하며, 기본위험신뢰도는 $\frac{1}{(1 + 0.1)} = 91\%$ 에 근접한다. W 는 점증적으로 $0.63 (= 1.1/1.75)$ 에 근접한다. 따라서 초과위험신뢰도는 $0.91 \times 0.63 = 57\%$ 를 초과할 수 없다.

E 의 저점에서 B 는 \$7,500가 되며 이 금액은 PERP하에서 E 값이 보다 작은 경우에 적용하는 \$20,000보다도 훨씬 작은 값이다. B 값이 낮다

고 하는 것은 위의 식 (3-3)에서 Z_p (기본위험신뢰도)가 보다 높게 된다고 해석할 수 있다. 따라서 소규모 위험의 경우 RERP는 PERP보다 기본위험손해액에 대한 신뢰도가 높게 나타난다. 그리고 E 의 저점에서 W 는 현행 경험요율플랜하의 0에 해당하는 0.07의 값을 갖는다. 따라서 초과위험손해액은 항상 기본위험손해액에 대한 신뢰도의 최소 7%에 해당하는 신뢰도를 갖는다.

제4장 우리나라 산재보험 요율체계 현황 및 문제점

1. 산재보험 요율체계의 현황 및 특성

가. 산재보험 요율체계의 개요

우리나라의 산재보험은 「산업재해보상보험법」을 기반으로 운영되며, 이에 따라 보험요율은 기본적으로는 업종별 경험재해율에 따라 결정되고 있다. 따라서 보험요율의 기초가 되는 사업체별 업종구분은 대체로 경제활동의 동질성과 재해발생의 위험성을 기준으로 하고 있다고 할 수 있다.⁵⁾ 매년도 말 노동부장관이 고시하는 「산재보험요율표」에는 이러한 업종 구분에 관한 보다 상세한 기준이 제시되고 있다(표 4-1 참조)

현재 우리나라의 사업종류는 크게 산업별로 구분되고, 각 산업에 대해 사업의 특성 등을 고려하여 세분되고 있다. 산업의 종류는 크게 광업, 제조업, 전기·가스 및 상수도사업, 건설업, 운수·창고 및 통신업, 임업, 어업, 농업, 금융보험업 등으로 구분되고 있으며, 현재 산업별 사

5) 산업재해보상보험법 시행규칙 제74조(사업종류별 보험요율의 결정):
(생략)

보험료율을 결정하는 경우의 사업종류는 재해발생의 위험성과 경제활동의 동질성을 기초로 이를 분류한다. 다만, 동일한 사업종류라도 사업장에 따라 임금총액에 대한 보험급여총액의 비율이 현저한 차이가 있어 동일하게 보험료율을 산정·결정함이 타당하지 아니하다고 인정되는 경우에는 당해 사업의 종류를 2 이상의 등급으로 구분·결정할 수 있다.

22 산재보험 요율체계 개편 및 합리화를 위한 연구

업종류의 구분은 <표 4-2>와 같다. 산재보험요율의 기초가 되고 있는 산업별 사업종류는 산재위험의 특성, 사업의 쇠퇴에 따른 사업장의 수 등에 따라 변경될 수 있다.

<표 4-1> 사업종류의 분류원칙

1. 재해발생의 위험성, 경제활동의 동질성 및 임금총액에 대한 보험급여 총액비율
2. 적용사업단위의 주된 최종제품, 완성품, 제공되는 서비스의 내용
3. 작업공정 및 내용

<표 4-2> 산업별 사업종류 구분

	사업종류 구분
광업(7)	석탄광업(100), 금속 및 비금속광업(101), 채석업(102), 석회석광업(103), 제염업(104), 기타광업(105), 연탄 및 응집고체연료생산업(106)
제조업(30)	식품제조업(200), 담배제조업(201), 섬유 또는 섬유제품제조업(갑)(202), 섬유 또는 섬유제품제조업(을)(232), 제재 및 베니어판제조업(203), 목제품제조업(204), 펄프 및 지류제조업(205), 신문화예발행 및 출판업(206), 인쇄업(207), 화학제품제조업(209), 의약품 및 화장품향료제조업(210), 코크스 및 석탄가스제조업(211), 고무제품제조업(212), 도자기제품제조업(213), 유리제조업(214), 요업 및 토석제품제조업(215), 시멘트제조업(216), 비금속광물제품제조업(218), 금속제련업(219), 금속재료제품제조업(220), 도금업(222) 기계기구제조업(223), 전기기계기구제조업(224), 전자제품제조업(225), 선박 건조 및 수리업(226), 수송용기계기구제조업(갑)(227), 수송용기계기구제조업(을)(234), 계량기 광학기계 기타 정밀기구제조업(228), 수제품제조업(229), 기타제조업(230)
전기·가스 및 상수도사업(1)	전기·가스 및 상수도업(300)
건설업(1)	건설업(400)
운수·창고 및 통신업(8)	철도레도 및 삭도운수업(500), 자동차여객운수업(501), 화물자동차운수업(503), 수상운수업, 항만하역 및 화물취급사업(504), 항공운수업(506), 운수관련서비스업(508), 창고업(509), 통신업(510)

<표 4-2>의 계속

임업(2)	벌목업(600), 기타의 임업(601)
어업(1)	어업(700)
농업(1)	농업(800)
기타의 사업 (6)	농수산물 위탁판매업(900), 건물 등의 종합관리사업(901), 위생 및 유사서비스업(902), 건설기계관리사업(903), 골프장 및 경마장운영업(904), 기타의 각종 사업(905)
금융보험업(1)	금융 및 보험업(000)

산재보험에서 적용하는 요율은 매년도 말 노동부장관이 고시하는 「산재보험요율표」에 따르고 있다. 요율은 1차적으로 산업별 업종구분에 따라 적용하고, 2차적으로는 개별 사업장의 실적에 따라 할인·할증률을 적용한다. 현재 할인·할증률은 기타 산업을 제외한 일정규모 이상(30인 이상)의 사업장에 대하여 직전 3년간의 경험실적에 기초하여 ±50% 한도 내에서 결정하고 있다.

산재보험의 요율은 ‘순보험요율’과 ‘부가보험료율’로 구성되며, 순보험요율은 ‘보험급여지급률’과 ‘추가증가지출률’의 합으로 산출한다(표 4-3 참조).

보험급여지급률은 임금단위당 보험급여액으로 고유한 보험원가에 해당하는 부분이라 할 수 있다. 보험급여지급액은 해당 연도에 지급해야 하는 보험급여액에 의해 산출된다. 추가증가지출률은 기금계획서상의 개산보험료 수입예상액과 실제 보험요율 산정작업을 거쳐 산출된 보험요율에 의한 개산보험료 수납예상액간의 차액(추가증가부담액)을 조정하기 위한 요율조정부분이라 할 수 있다. 부가보험료율이란 산재보험을

<표 4-3> 산재보험요율의 구성

산재보험 요율의 구성		
순보험요율 (85%)	보험급여지급률	보험급여지급액/임금총액
	추가증가지출률	보상수준향상소요액/임금총액
부가보험요율(15%)		-

24 산재보험 요율체계 개편 및 합리화를 위한 연구

운영하기 위한 사업비와 기타 여러 가지 사업을 위한 운영비를 충당하기 위한 부분이다.

요율산정과정에서 최소 요율수준은 2/1,000이며(그 이하의 요율은 2/1,000로 산정함), 소수점 이하 네 자리에서 사사오입하고, 요율은 천분율(‰)로 표시하고 있다.

나. 산재보험 요율분포 현황

2002년도 산재보험 요율수준은 위험의 크기에 따라 금융 및 보험업(4/1,000)으로부터 석탄광업(311/1,000)에 이르기까지 다양하게 분포하고 있다. <표 4-4>는 2002년도의 대분류 산업별 및 중분류 업종별 산재보험 요율수준의 분포를 개괄적으로 보여주고 있다.⁶⁾

이 표에서 괄호안의 수치는 해당항목에 속하는 사업종류의 수를 나타내 보이고 있다. 이를 통해 주로 광업의 요율이 대부분 높게 분포하고 있어 5개의 업종이 50/1,000을 상회하고 있음을 알 수 있으며, 임업 중 벌목업의 요율이 매우 높다는 것을 알 수 있다. 화물자동차운수업과 건설기계관리사업의 요율은 각각 50/1,000을 상회하고 있다. 또한 운수·창고 및 통신업과 기타 산업은 요율수준이 상대적으로 넓게 분포(요율의 차이가 큼)하고 있음을 알 수 있다. 각 산업별 요율의 크기와 업종수의 가중평균으로 산출한 요율수준⁷⁾을 기준으로 보면 광업, 임업, 어업이 높게 나타나며, 전기·가스 및 금융보험업은 낮게 나타나고 있다.

6) 2002년도 산재보험 업종별 요율은 <부록 1> 참조.

7) 요율이 2-10은 1, 11-25는 2, 26-50은 3, 51-100은 4 그리고 101 이상은 5의 가중치와 각 수준별 사업종류수의 가중평균으로 요율수준을 산출한다. 따라서 나타내는 요율수준은 요율의 크기에 따른 사업종류의 분포를 의미한다.

<표 4-4> 산재보험요율(%)의 분포도

	2~10	11~25	26~50	51~100	101+
광업(7)		(1) 제염업	(1) 연탄 및 응집고 체 연료생산업	(2) 석회석광업 기타 광업	(3) 석탄광업 금속 및 비 금속광업 채석업
제조업(30)	(7) 담배제조업 섬유 또는 섬유 제품제조업(갑) 신문 화폐발행 출판업 의약품 및 화장 품 향료제조업 금속제련업 전자제품 제조 계량기광학기계 기타 정밀기구 제조업	(16) 식품제조업 섬유 또는 섬유제품 제조업_을 펄프지류제조 및 제 본인쇄업 인쇄업 화학제품제조 고무제품제조 도자기제품제조업 유리제조업 시멘트제조업 도금업 기계기구제조 전기기계기구제조업 수송용기계기구제조 업(2) 수제품제조업 기타제조업	(7) 제재 및 베니어 판제조업 목제품제조업 코크스 및 석탄 가스제조업 요업 또는 도석 제품제조업 비금속광물제품 제조업 금속재료제품제 조업 선박건조 및 수 리업		
전기·가스 및 상수도 사업(1)	전기가스 및 상수도업				
건설업			건설업		
운수·창고 및 통신업 (8)	(4) 철도궤도 및 삭 도운수업 항공운수업 운수서비스업 통신업	(2) 자동차여객운수업 창고업	(1) 수상운수업 항 만하역 및 화물 취급업자	(1) 화물 자동차 운수업	

<표 4-4>의 계속

임업(2)		(1) 기타의 임업			(1) 별목업
어업(1)				어업	
농업(1)		농업			
기타의 사업(6)	(1) 기타의 각종 사업	(3) 농수산물 위탁판매업 건물 등의 종합관리 사업 골프장 및 경마운영 업	(1) 위생 및 유사서 비스업	(1) 건설기계관 리사업	
금융 및 보험업(1)	금융 및 보험업				

주: ()안의 수치는 해당 업종의 수를 나타냄.

다. 현행 산재보험 요율산정 방식 및 특성

1) 요율산정 절차

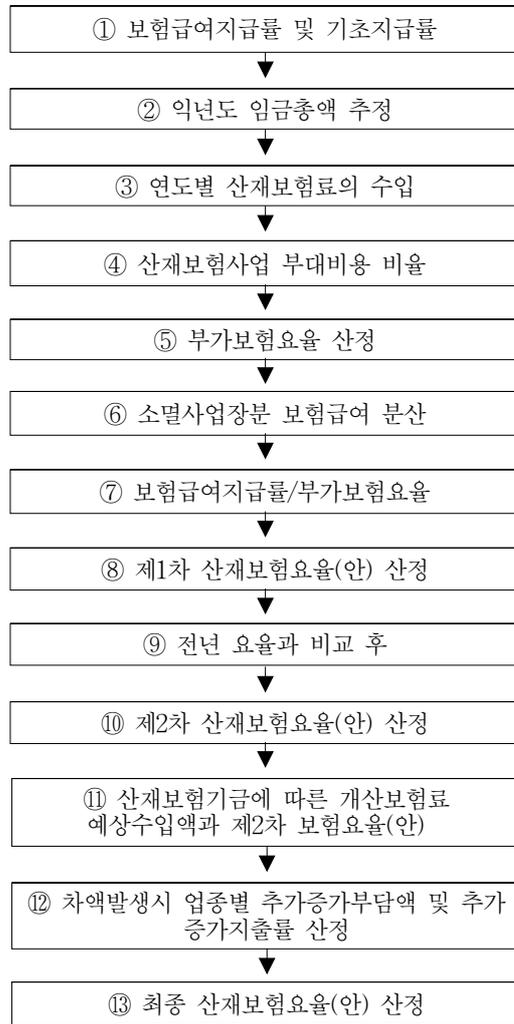
산재보험의 요율산출은 현재 요율산정 공식이 정교하게 명시화되어 있지는 않으며 대체로 순보험요율 추정, 부가보험요율 추정, 소멸사업장의 보험급여 분산, 보험요율(순보험요율+부가보험요율) 재산정(1), 전년 요율과 비교 후 보험급여의 추가분산, 보험요율 재산정(2) 등 총 13 단계의 세부과정을 거침으로써 산정되고 있다([그림 4-2] 참조). 현행 요율산출과정의 특성은 소멸사업장의 보험급여 분산과 이에 따른 보험요율의 재산정 등으로 요약할 수 있으며, 이는 사회보험으로서 산재보험의 재정방식의 특성에 기인한 것으로 볼 수 있다.

산재보험의 재정조달은 순급부(pay-as-you-go)방식으로 이루어지므로 해당기간에 지급이 예상되는 보험급여는 동 기간에 보험료를 납입하는 보험계약자들이 분담하여야 한다. 그러므로 해당기간에 사업주체가 이미 존재하지 않는 소멸사업장의 보험급여에 대해서는 이를 담당할 특정사업 주체를 선정하기가 어려우므로 전체 보험계약자에게 분담시키고 있다. 이를 동종업종에 국한하여 분담시켜야 할 것인지 아니면 전체 산

[그림 4-1] 요율산정의 기능별 구분



[그림 4-2] 현행 요율산정 절차⁸⁾



8) 윤조덕·김진수 외, 『2001년 산재보험 일반요율 결정 및 개별실적요율제도 개선 방안』, 한국노동연구원, 2000, 32쪽.

산업으로 분산시켜야 할 것인지 또는 양자를 절충하여 적절하게 분담시킬 것인지 등에 대해서는 추가적인 연구와 논의가 필요할 것이다.

현행 요율산출 방식은 일련의 요율산정 절차로 구성되어 있으며 이를 좀더 구체적으로 살펴보면 [그림 4-3]에서 보는 바와 같다. 이러한 요율산정 절차를 보험수리적인 관점에서 살펴보면 크게 메뉴얼(등급별)요율산출, 기발생보험급여 충당을 위한 조정, 요율안정성을 위한 조정, 수지상등을 위한 조정 등의 과정으로 구분할 수 있다(그림 4-1 참조).

2) 경험요율 적용

위의 요율산정 절차를 통해 업종별 메뉴얼요율이 산정된다. 하지만 개별 보험계약자(사업주)에 대한 산재보험요율은 사업종류별 메뉴얼요율에 과거 3년간의 수지율 실적에 기초한 할인·할증률을 곱한 요율이 적용된다.⁹⁾

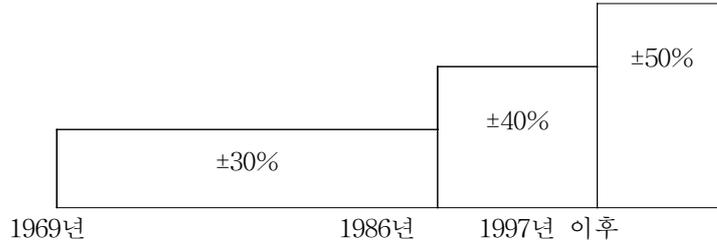
$$\text{적용요율} = \text{업종별 기본요율} \times [1 + \text{할인} \cdot \text{할증률} (\pm 50\%)]$$

즉, 산재보험요율은 기본적으로는 업종별로 부과되는 메뉴얼요율과 각 사업장의 경험실적을 반영한 경험요율(experience rating)의 이중적 체계를 유지하고 있다고 할 수 있다. 업종별 기초요율은 직전 과거 3년간의 업종별 임금총액 대비 지급보험급여액 총액의 실적을 기준으로 산정한다. 여기서 수지율이란 사업주가 납입한 보험료 대비 보험급여의 비율을 의미한다.

따라서 요율체계의 합리화를 위한 향후 정책방향은(현행 산재보험의 요율을 구분하는 사업종류는 동질성을 충분히 만족하지 못하고 있으므로) 동질성을 만족하기 위해 사업종류를 보다 세분화하여 메뉴얼요율의 합리성을 높이거나, 아니면 지금보다 사업종류를 더욱 포괄적으로 분류하여 업종 내의 이질성을 어느 정도 허용함과 동시에 할인·할증폭의 적용범위를 넓힘으로써 업종 내의 이질성에 의한 요율의 불합리성을

9) 현재 할인·할증률은 근로자 30인 이상 사업자에 한하여 적용하고 있으며 기타 산업에 대해서는 개별실적요율의 적용을 제한하고 있다.

[그림 4-3] 할인·할증률 증감범위의 변천



조정하는 방안 또는 이들의 절충안에 대해 고려해 볼 수 있을 것이다.

할인·할증률은 초기 도입시에는 ±30%를 적용하였으나, 그 이후 점차 확대되어 현재 ±50%를 적용하고 있으나 이는 다소 과도한 것으로 보인다(그림 4-3 참조).

현행 제도에 의하면 할인·할증률도 업종별 기본요율과 마찬가지로 직전 과거 3년간의 사업장의 실적을 기준으로 산출되며, 수지율이 75% 이하일 경우 할인이 그리고 수지율이 85% 이상일 경우는 할증률이 적용되도록 되어 있다.

<표 4-5> 할인·할증률 적용대상 사업장

-
- ① 상시 30인 이상 또는 연간 연인원 7,500인 이상(연인원 적용은 계절사업에 적용)의 근로자를 사용하는 광업, 제조업, 전기·가스 및 수도업, 운수·창고 및 통신업, 금융·보험업, 임업(벌목업은 제외), 어업, 농업에 해당하는 사업
 - ② 건설업 중 법 제9조 제2항¹⁰⁾ 및 제3항¹¹⁾의 규정에 의하여 일괄적용을 받는 사업으로서 매년 당해 보험연도 2년전 보험연도의 총공사실적이 100억원 이상인 사업
-
- 10) 제7조제1항의 규정에 의한 보험의 당연가입자인 사업주의 각각의 사업이 다음 각호의 요건에 해당하는 경우에는 당해 사업 전부를 이 법의 적용에 있어서 하나의 사업으로 본다. 1. 사업주가 동일인일 것, 2. 각각의 사업은 기간의 정함이 있는 사업일 것, 3. 각각의 사업은 제63조의 규정에 의하여 노동부장관이 정하는 사업종류에 있어서 동일한 사업에 속할 것, 4. 기타 대통령이 정하는 요건에 해당할 것.
 - 11) 제2항의 규정에 의하여 일괄적용을 받는 사업주외의 사업주가 동항 제1호 내지 제3호의 요건에 해당하는 사업 전부를 하나의 사업으로 봐 이 법의

3) 사회적 연대성 고려

산재보험 요율체계의 또 다른 특성은 사회적 연대성을 반영하는 요율 산출 방식이라 할 수 있다. 이러한 사회적 연대성을 반영하는 요율산출 방식의 예로는 특정업종 내의 소멸사업장에 해당하는 보험급여액을 동일업종 또는 전산업에 분산하는 것과 사양산업 등에 대한 높은 보험급여지급률을 전체 산업으로 분산시키는 것 등을 들 수 있다.

현실적으로는 위의 할인·할증률의 변천과정에서 볼 수 있듯이 지금까지 매뉴얼요율에 대한 할인·할증률의 범위가 점차 확대되어 왔다는 것을 알 수 있으며, 이는 그동안 사회적 연대성보다 개별 위험특성의 반영에 대한 요구가 점차 증가해 왔다는 것을 반증해 주는 것이라 할 수 있다.

2. 산재보험 요율산정 절차의 수식화

가. 보험료(율) 산정공식

우리나라 산재보험의 보험료는 등급분류에 따른 매뉴얼요율과 개별 요율 방식을 병행하여 산정하고 있다. 매뉴얼요율의 산정기초가 되는 업종분류는 2003년부터는 산업의 종류에 따라 58개 업종으로 구분되며 따라서 이에 대한 등급요율도 업종별 피보험집단의 평균적인 재해율 기준으로 산정하고 있다.

개별요율로서는 경험률 방식을 채택하고 있다. 이러한 등급요율 및 개별요율 방식에 의해 산정된 사업장별 보험요율에 기업의 차기 연도의 임금총액에 대한 추정액을 곱함으로써 해당(차기) 보험연도의 보험가입자가 납부할 개산보험료를 산출한다. 이에 따라 보험연도 초에 개산보

적용을 받고자 하는 경우에는 근로복지공단의 승인을 얻어야 한다. 이 경우 일괄적용관계가 제4항의 규정에 의하여 해지되지 아니하는 한 당해 사업주는 그 보험년도 이후의 보험년도에도 계속하여 그 사업 전부에 대하여 일괄적용을 받는 것으로 본다.

보험료를 징수하고 보험기간이 경과한 후에 보험기간 동안 사업주가 실제로 근로자에게 지급한 임금총액에 사업장별 보험요율을 곱하여 확정보험료를 산출함으로써 이를 개산보험료와 비교하여 그 차액을 정산하도록 하고 있다. 한편 개산보험료는 분기별로 분할납부도 가능하다.

우리나라 산재보험요율은 주로 재해보상을 위한 순보험요율로서의 ‘보험급여지급률’과 산재예방, 재해근로자 복지, 기타 사업비 등의 제비용을 충당하기 위한 ‘부가보험요율’로 구성되어 있다. ‘보험급여지급률’은 과거 3년간의 업종별 임금총액의 합계 대비 과거 3년간의 보험급여총액의 합계에 대한 비율을 의미하는 것으로, 이는 바꾸어 말하면 해당 업종의 임금총액 중 산재에 의한 비용이 얼마나 지급되었는가를 나타내는 지표라 할 수 있다.

이에 따라 이에 대한 보험료 결정공식을 다음과 같이 나타내어 볼 수 있을 것이다. 먼저, 산재보험에서는 수지상등의 원칙에 의해 징수하여야 할 보험료 총액을 산정하기 위하여 산재보험의 차기 연도 소요재원을 추산하고 이를 개산보험료 징수목표액으로 삼는다. 우리나라 산재보험에서는 연초에 산재보험 요율산정의 기본이 되는 (차기 연도) 임금총액에 대한 추정치를 가지고 개산보험료를 산정·징수하고 보험연도 종료 시점에서 보험연도 동안에 개별기업에서 실제 발생한 임금총액에 따라 확정보험료를 산정하여 정산하고 있다.

$$T_{t+1} = \sum_{i=1}^n \Pi_{i,t+1} = R_{t+1} + Q_{t+1} \dots\dots\dots (4-1)$$

위의 식에서 T_{t+1} 은 차기 연도의 개산보험료 징수목표액을 의미하고, $\Pi_{i,t+1}$ 은 차기 연도의 업종별 보험료를 의미한다. t 는 연도를, i 는 업종을 각각 나타내고 있다($1 \leq i \leq n$). 맨 오른쪽 항은 이러한 보험료 총액이 일정부분의 순보험료(R)와 부가보험료(Q)로 구성되어 있음을 나타내고 있다.

업종별 보험료는 다음과 같이 업종별 임금총액에 대한 보험료의 곱으로 나타낼 수 있다.

$$\Pi_{i,t+1} = \sum_{j=1}^{m_i} W_{j,t+1} \times P_{i,t+1} \dots\dots\dots (4-2)$$

여기서 $W_{j,t+1}$ 는 i 업종 내 j 사업장의 차기 보험연도 임금총액(j 는 각 업종 내의 사업장의 수를 나타내는 지수로서 $j=1, \dots, m_i$ 임; m_i 은 사업장의 수)에 대한 추정치이고, P_i 는 업종별 보험요율을 각각 나타내고 있다.

위의 식에서 업종별 보험요율은 다음의 식에 의해 결정된다.

$$P_i = D_{i,t} + E_i + \epsilon_i \dots\dots\dots (4-3)$$

$$\text{여기서, } D_{i,t} = \frac{\sum_{z=0}^2 \sum_{j=1}^{m_i} C_{ij,t-z}}{\sum_{z=0}^2 \sum_{j=1}^{m_i} W_{ij,t-z}} \dots\dots\dots (4-4)$$

여기서 $D_{i,t}$ 는 ‘보험급여지급률’을 나타내는 것으로 이는 해당 업종의 산재비용을 나타내 준다. E_i 는 부가보험요율을 의미하며, $C_{ij,t-z}$ 는 업종별 전산업장에 대한 보험급여총액(t 는 해당 보험연도를 나타냄)을 의미하고 있다. ϵ_i 는 ‘업종별 추가증가지출률’을 의미하는데 이는 업종별 개선보험료 수납예상액을 합제한 전산업 수납예상액이 개선보험료 징수목표액보다 적을 경우, 그 차액만큼의 금액에 대해 추가증가지출률을 산출하여 보험요율에 합산함으로써 최종 순보험요율을 산출하는 과정에서 발생하는 오차조항목이라 할 수 있다. 이는 보험료 산정과정에 발생하는 조정치로서 보험료 산정의 항목으로서 존재할 필요는 없는 것으로 보인다.

나. 업종별 부가보험료(율) 산정

부가보험료는 개선보험료 징수목표액의 15%로 규정되어 있기 때문에 기금계획서상의 개선보험료 징수목표액에 0.15를 곱하여 부가보험료를 산정한다.

$$Q_{t+1} = T_{t+1} \times 0.15$$

부가보험요율은 산재보험사업에 필요한 공단출연금, 산재예방기금출연, 산재보험기금관리운영비 등으로서 이는 전산업의 사업장수에 따라 균등하게 부담하는 전산업균등부담금과 재해발생 정도에 따라 업종별로 차등부담하는 재해산업차등부담금으로 구성된다.

$$Q_{t+1} = Q_{t+1} \cdot a_{t+1} + Q_{t+1}(1 - a_{t+1})$$

여기서, a 는 전산업균등부담액과 재해산업차등부담액간의 비율을 나

타낸다. 따라서 $Q_{t+1} \cdot a_{t+1}$ 는 전산업균등부담액을, $Q_{t+1}(1 - a_{t+1})$ 는 재해산업차등부담액을 뜻한다.

전산업균등부담금은 부가보험료 총액에 노동부의 기금예산운용계획안에 의해 결정되는 전산업부담금 비율을 곱하여 산정한다. 따라서 부가보험료 총액 중에서 전산업균등부담액을 제외한 나머지 부분은 재해산업차등부담액이 된다.

앞의 식에서 등식 오른쪽 부분의 각각 부담항목별 내역은 다음 <표 4-6>에서 보는 바와 같다. 이러한 부담항목별 내역은 노동부의 기금예산운용계획안에 의해 결정되고 있으며, 이러한 항목별 예산안에 따라 균등부담액과 차등부담액간의 비율이 결정되는데 통상 약 75 대 25 정도의 비율로 결정되고 있으나 정확한 비율은 경우에 따라 약간씩 달라진다.

다음으로 전체 부가보험요율을 결정하기 위해 전산업균등부담(요)률과 재해산업차등부담(요)률을 먼저 결정한다. 전산업균등부담(요)률은 전산업균등부담액을 전산업 임금총액 추정액과 전산업 수납률의 곱으로 나누어 계산한다. 재해산업부담률은 재해산업부담액에 ‘업종별 보험급여총액대비율’을 곱한 금액을 업종별 임금총액 추정액과 업종별 수납률의 곱으로 나누어 계산한다. 이렇게 계산한 전산업균등부담률과 재해산업차등부담률을 합하여 업종별 부가보험요율을 산정하고 있다.

<표 4-6> 부가보험요율에서의 부담비율 산출을 위한 항목분류

	전산업 균등부담 항목 ($Q_{t+1} \cdot a_{t+1}$)	재해산업 차등부담 항목 $Q_{t+1}(1 - a_{t+1})$
근로복지공단출연금 (인건비, 관리비)	근로복지공단 출연금 · 인건비, 기관운영비, 산재보 험관리사업비, 보험료 징수 관련 사업비 · 산재보험 홍보관련 사업비	근로복지공단 출연금 · 인건비, 기관운영비, 산재보 험관리사업비, 보험급여 지 급관련 사업비 · 재해근로자 복지증진 및 산 재 의료관리원 출연 비용
산재예방기금출연	산재예방기금 출연	
산재보험기금관리 운영비	산재보험 운영경비	산재심사위원회 운영비

$$E_{i,t+1} = A_{t+1} + B_{i,t+1} \quad \dots\dots\dots (4-5)$$

$$A_{t+1} = \frac{Q_{t+1} \cdot a_{t+1}}{\sum_{i=1}^n W_{i,t+1} \times \rho_t}$$

$$B_{i,t+1} = \frac{Q_{t+1}(1 - a_{t+1}) \times F_{i,t}}{W_{i,t+1} \times \rho_{i,t}}$$

$$F_{i,t} = \frac{\sum_{z=0}^2 \sum_{j=1}^{m_i} C_{ij,t-z}}{\sum_{z=0}^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} C_{ij,t-z}} \quad \dots\dots\dots (4-6)$$

여기서 A_{t+1} 은 전산업균등부담요율을 나타내고, ρ_t 는 당해연도 전 산업 수납률, $B_{i,t}$ 은 업종별 재해산업차등부담요율을, $F_{i,t}$ 는 당해연도 업종별 보험급여(총액대비)율에 대한 추정치를 의미한다. 업종별 보험급여(총액대비)율은 업종별 재해심도를 나타내기 위해 사용된 것으로 보인다.

다. 수납률

실제 산재보험 요율산출과정에서는 기금운용계획서에서 설정한 징수 목표액을 업종별 보험요율에 따라 각 업종에 분담시키고 그 분담액의 합계와 징수목표액을 일치시키는 과정을 거치고 있다. 하지만 징수목표액이 실제 징수되는 보험료와 차이가 나는 것이 일반적인 현상이기 때문에 보험료 산정 및 부과시 실제 보험료 수납률을 미리 반영하여 조금 높게 책정하고 있다. 현 요율체계하에서 징수목표액과 실제징수액이 차이가 나는 이유를 다음과 같이 들고 있다. 즉,

첫째, 사업부진 및 휴·폐업으로 개산보험료를 납부하지 못하는 사업주가 있는 경우 이에 대한 부족분을 징수목표액에서 조정할 필요가 있으며,

둘째, 개별실적요율이 적용되는 사업장의 경우¹²⁾ 업종별 보험요율과

개별요율 적용후 실제로 사업장에 적용되는 보험요율이 일치하지 않을 것이므로 이에 대한 징수목표액의 조정이 필요하며,

셋째, 개선보험료를 분기별로 분할납부하지 않고 납부기간 내에 일시납으로 납부할 경우, 보험료를 5% 공제해 주고 있으므로 이에 해당하는 금액을 조정해 줄 필요가 있다는 것이다.

수납률은 과거 3년간 전산업 개선보험료 부과액의 합계 대비 과거 3년간 전산업 개선보험료 수납액의 합계에 대한 비율로 표시되며 다음의 식에 의해 산출할 수 있다.

$$\rho_t = \frac{\sum_{z=0}^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} G_{ij, t-z}}{\sum_{z=0}^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} W_{ij, t-z} P_{i, t-z}}$$

여기서 $G_{ij, t-z}$ 는 전산업의 사업장에 의해 실제 납부된 보험료 납부금을 의미한다.

라. 현행 요율산정 절차 간소화 방안: 요율산정의 표준화 및 전산화

[그림 4-2]에서 본 바와 같이 현행 요율산정 절차는 얼핏보기에는 매우 복잡하고 이해하기 어려운 것으로 보이나 이는 대부분의 절차가 요율의 분산과정이 수식화/공식화되어 있지 않았기 때문이며, 또한 이로 말미암아 재정수요액과 요율산정 결과 보험료 수입액을 균등화시키기 위한 과정이 전산화되어 있지 않았기 때문이라 할 수 있다. 실제 요율산정과정에 필요한 것은 [그림 4-1]에서 본 바와 같이 ① 매뉴얼(등급별) 요율 산출, ② 기발생보험급여 충당을 위한 조정, ③ 요율안정성을 위한 조정, ④ 수지상등을 위한 조정 등의 4단계 과정이라 할 수 있다.

하지만 향후 만일 재정방식이 충족부과방식으로 전환할 경우 장기요율 계획이 먼저 도출된다면 위의 ④의 과정은 점차 그 의미가 약화될

12) 현재 개별실적요율은 30인 이상의 사업장 규모를 가진 기업에 대해서만 적용하고 있다.

것으로 보인다. 오히려 그대신 ‘향후 부채충족을 위한 책임준비금 충당분에 대한 요율산정이 필요할 것이다.

3. 현행 산재보험 요율체계 및 요율산정 방식의 문제점

가. 요율체계의 문제점

현행 요율체계는 요율산정 원칙상 사업비에 해당하는 부가보험요율이 차지하는 비율(약 15%)이 너무 높은 것으로 보인다. 다시 말해서 보험모집비용이 상대적으로 높은 민영보험의 사업비가 평균 약 10~15% 임을 감안할 때 강제보험인 사회보험으로서 산재보험의 사업비가 차지하는 부분이 상대적으로 매우 높은 수준이라 할 수 있다. 물론 보험료의 사용측면에서 볼 때는 현재 부가보험요율에 해당하는 보험료가 산재보험 운영을 위한 순전한 사업비로 사용되는 것은 아니며 산재보험과 관련된 여러 가지 사업을 위한 비용으로 사용되고 있는 것은 사실이다. 하지만 보험료 부과의 형평성이라는 관점에서 볼 때 이러한 부가보험료의 산출은 업종별 보험급여지급률에 따라 차등화가 이루어지지 않고 모든 업종에 분산된다는 점에서 보험료 산정에 미치는 영향은 매우 크다고 할 수 있다. 따라서 향후 보험료 산정과정에서 부가보험요율에 해당되는 부분은 실제로 산재보험의 운영을 위한 사업비로 국한하는 것이 바람직할 것으로 보인다.

산재보험의 경험요율은 사업장 스스로 자신의 위험을 관리하게 하는 기능을 수행하기 위한 것이라 할 수 있다. 하지만 현실적으로 우리나라에서는 산재보험의 업종분류의 불완전성을 보완하기 위한 수단으로 인식이 되고 있다. 즉 업종별 매뉴얼요율의 기본적인 가정인 사업의 동질성이 이루어지고 있지 않은 경우에 대한 보완수단으로서의 할인·할증률의 역할이 더 강한 것으로 나타나고 있다.

이러한 할인·할증폭의 증가는 사업의 다변화에 따른 업종분류의 세분화 및 정교화가 이루어졌어야 하나 이를 충실히 이행하지 못하여 발생하는 업종분류의 비정교성에 따른 매뉴얼요율의 비합리성을 보완하

기 위한 하나의 장치로서 발전해 온 것으로 보인다. 하지만 이러한 할인·할증폭의 지나친 증가는 요율체계의 불안정성을 증가시킬 뿐만 아니라, 현재 할인·할증요율을 적용받지 못하고 있는 30인 미만 사업장에 대한 비형평성이라는 문제를 불러일으킬 수 있다.

사회적 연대성에 해당하는 비용을 어느 정도 수준까지 분담시킬 것인지에 대한 명확한 기준이 현재로서는 마련이 되어 있지 않아서 요율산정자의 주관적인 판단에 의해 요율산정시마다 그 기준이 달리 적용되고 있는 실정이다. 따라서 향후 이에 대한 명확한 기준을 마련할 필요가 있을 것이다.

나. 요율산정의 기준

현재 산재보험 요율산정의 기초가 되는 ‘업종별 보험급여지급률’이란 해당 업종의 과거 3년간의 임금총액에 대한 보험급여총액의 비율이다. 이는 과거 3년의 기간 동안 업종별로 발생한 산재에 대한 비용이라는 측면에서는 개념상으로 매뉴얼요율 산정의 기초로서 적절한 측면이 있다. 하지만 문제는 실제 요율산정의 과정에서 과거 3년 기간 동안의 지급보험금에는 과거 3년 이전에 재해를 발생시켰으나 현재는 소멸한(존재하지 않는) 사업장의 산재근로자에 대한 보험급여액이 매년 지속적으로 발생하고 있으며, 뿐만 아니라 현재 생존해 있는 사업장의 과거 3년 이전의 재해발생에 의한 보험급여가 지속됨으로 말미암아 매뉴얼요율 산정과과정에서 사용하는 과거 3년간의 보험금은 이미 과거의 재해발생으로 인한 보험료의 모멘텀이 지속적으로 유지되고 있다고 할 수 있다.

따라서 현재와 같은 보험료 산정방식에서는 이러한 현재 이미 존재하고 있지도 않은(소멸된) 사업장에 의한 높은 보험료의 모멘텀을 단지 동일한 산업분류에 속해 있다는 이유만으로 현존하고 있는 기업(사업장)이 모두 감당해야 하는 비합리성을 내포하고 있다. 더욱이 산재보험의 설립 당시에 정해진 산재보험의 업종구분은 그동안 산업내용의 지속적인 발전 및 분화과정에서 발생한 모든 내용을 반영하지 못하고 있는 경우가 많기 때문에 업종분류에 따른 요율의 비합리성과 이에 따른 민

원소지의 가능성을 내포하고 있는 것으로 보인다.¹³⁾

과거 소멸된 사업장의 산재근로자에 대한 보험금의 지급규모는 다음의 <표 4-7>에서 보는 바와 같이 추정된다. 이 표에서 보는 바와 같이 소멸사업장에 대한 보험금지급액은 전체 보험지급금 중에서 매우 큰 비중을 차지하고 있다.¹⁴⁾ 이러한 과거의 산재근로자에 대한 보험급여의 내역은 주로 장기요양환자에 대한 의료 및 상병보상연금, 장애자에 대한 연금지급, 사망자의 유가족에 대한 연금지급 등에 의한 것이다.

따라서 우리나라 산재보험의 제도적인 특성상¹⁵⁾ 요율산정의 기준으로 과거 3년간의 보험금지급액을 사용할 경우 보험사고 및 이에 따른 보험급여가 요율산정에 매우 장기적인 영향을 미침으로써 사업의 생성과 소멸이 매우 빈번하고 따라서 소멸사업장의 규모가 매우 큰 우리나라의 산재보험 요율체계에 사용하는 지표로서는 형평성의 측면에서 볼 때 매우 왜곡된 지표가 될 수 있다.

<표 4-7> 연도별 신규·소멸사업장에 대한 보험급여액

(단위: 원)

	총보험급여액	당해 연도 이전에 소멸된 사업장의 총보험급여액	현재 존재하는 사업장에 지급된 보험급여액	전체에서 소멸사업장이 차지하는 비율
1998	1,452,239,492,510	267,485,695,990	1,184,753,796,520	18.42%
1999	1,275,592,966,730	282,625,344,370	992,967,622,360	22.16%
2000	1,458,019,216,124	319,122,809,835	1,138,896,406,289	21.89%

자료: 근로복지공단.

13) 이러한 사실은 기타 산업으로 분류된 기업의 상대적인 수를 보아서도 짐작할 수 있는 일이다. 뿐만 아니라 이는 동종의 업종에 대한 위험변수에 기초한 집단의 분류를 통해서도 알 수 있다(classification 통계분류 참조).

14) 하지만 <표 4-7>은 현존하고 있는 기업의 과거 3년 이전의 산재근로자에 대해 지속되고 있는 보험급여액은 반영하고 있지 않으며 이에 대한 정확한 자료집계는 아직 이루어져 오고 있지 않음을 밝혀둔다.

15) 우리나라에서는 연금지급부분이 있으며 이에 대한 상한선이 없으므로 보험지급의 형태가 매우 장기적(long tail)이라는 것이 특징이라 할 수 있다.

다. 개별경험률 밴드의 적정성 여부

전체 보험료 중 업종별 및 개별사업장별 실적에 의해 결정되는 부분이 이미 약 88~89%¹⁶⁾에 이르므로 전체적으로 부의 재분배적인 요율이라기보다는 업종별 또는 사업장별 재해실적에 의한 보험료 산정이 대부분이라 할 수 있다. 그럼에도 불구하고 개별요율에 의한 보험료 수입이 전체 보험료에서 차지하는 비중을 볼 때 개별요율이 최종 요율결정에 미치는 영향이 상당히 미약하다. 이는 현재 개별요율의 적용이 30인 이상 규모의 사업장에 한정되어 있기 때문이다. 개별 경험요율은 개별 사업주 스스로 위험방지에 대한 인센티브를 가지게 함으로써 위험(안전)관리를 하게 하는 인센티브 구조의 선순환이 이루어지게 한다는 점에서 매우 선진화된 요율체계라 할 수 있다. 따라서 향후 개별요율의 적용대상을 점차 넓혀 나갈 필요가 있을 것으로 보인다.

현재 개별경험률에 의한 매뉴얼요율의 조정 정도는 최대 $\pm 50\%$ 의 수준까지 가능하기 때문에 업종별 요율격차는 각 사업장의 개별 실적에 따라 매우 큰 폭의 차이를 보일 수 있다. 이는 현재 상대적으로 산재보험의 업종분류의 비정교성을 보완할 수 있다는 장점은 있으나 개별 사업장의 경우 과거 3년간의 보험수지율(보험료 대비 보험금지급액의 비율)에 의해 보험료에 대한 할인·할증이 이루어지므로 과거 재해 및 보험수급 수준에 대한 영향이 상당히 장기적으로 작용할 수 있다는 단점이 있다. 개별경험률 산정시 사용되는 과거 3년간의 보험급여총액은 3년 이전의 사고로부터 발생한 장기요양 또는 연금지급 등에 대한 보험급여를 모두 포함한 급여액인데, 이를 기초로 하여 개별경험률을 산정할 경우 과거 재해의 영향이 누적적으로 요율에 영향을 미치게 되는 것이다.

라. 보험요율 분산

산재보험의 요율산정과정에서는 1차적으로 산정한 보험요율을 검토

16) 『산재보험 요율결정 및 제도개선 방안』, 2001 참조.

한 후 일부 업종의 보험요율이 지나치게 상승하였을 경우 상승분을 타 업종에게 분산시켜 주고 있는데 그 중 한 경우가 소멸한 사업장에서 발생한 산재로 인한 보험급여에 관한 것이다. 특히 사양산업이 속해 있는 업종에서는 이미 소멸한 사업장에 대한 보험급여로 말미암아 보험요율이 큰 폭으로 상승하는 문제가 발생하는데, 이 경우 소멸사업장의 보험급여를 전업종으로 분산시켜 주고 있다. 기본적으로 과거 3년 이전에 소멸한 사업장에서 발생하는 보험급여를 전업종에 임금총액을 기준으로 분산시키되 소멸사업장의 소멸시기에 따라 적용연도를 감안하여 주고 있다.

이는 개념적으로는 산재보험 대상 사업주의 사회보험적인 연대성과 보험제정의 충분성을 유지하기 위한 바람직한 제도인 것으로 보인다. 하지만 이러한 제도의 적용에 대한 명확한 기준이 마련되어 있지 않기 때문에 보험요율 산정자의 자율성이 개입되기 쉽다는 측면에서는 장차 개선의 여지가 있을 것으로 보인다. 즉 분산의 방법에 있어서 현재와 같이 요율산정자의 주관적인 판단에 의한 임의적인 방법을 지양하고 향후 더욱 명확하고도 객관적인 기준을 수립할 필요가 있다.

고위험 및 사양산업의 경우에 있어서도 그 자체로서는 산재보험료를 감당하기가 어려울 것이므로 우리나라와 같은 사회보험체제하에서는 이러한 업종에 대한 산재비용을 전체 사업장에 골고루 분산시켜 줄 필요가 있다. 고위험 또는 사양업종으로 분류하는데 있어서 재해의 빈도 및 심도 등의 측면에서 일정한 신뢰도(credibility)를 가지도록 하는 기준의 수립이 필요할 것이다. 현행 제도하에서는 요율산정과정에서 요율산정자의 주관적인 판단에 의존하고 있으나 전반적인 요율체계의 합리화가 이루어질 경우 고위험 및 사양산업의 요율에 대해서도 객관화된 기준에 의해 관리하는 것이 바람직할 것으로 보인다. 이러한 고위험 및 사양업종에 대한 보험료 산정기준을 별도로 설정할 필요가 있으며 이러한 기준에 의한 보험료 산정이 여타 사업장에 대한 보험요율체계와 잘 조화될 수 있도록 조정되어야 할 것이다.

이러한 고위험업종에 대한 보험요율을 어느 정도까지 타업종으로 분산하여야 하는가에 대해서는 좀더 충분한 검토가 있어야 할 것이다. 즉

우리나라의 산재보험에 대해 적용할 수 있는 분산의 기본원칙에 대해서는 전체 보험료 및 요율체계의 형평성이라는 관점에서 향후 더욱 정교한 연구가 뒤따라야 할 것으로 판단된다.

현행 요율산정과정에서는 이러한 1차적인 분산과정을 거친 후 다시 2차적으로 추가분산과정을 거치고 있는데, 이는 일부 보험요율의 상승폭이 너무 큰 업종의 요율을 일정수준 이하로 제한하기 위한 것이다. 이러한 요율인상 억제로부터 발생하는 보험료 수입 부족액을 보험요율이 큰 쪽으로 하락하거나 또는 하락한 업종이 충분히 많지 않을 경우에는 소폭으로 상승한 업종으로 분산시키고 있다. 이러한 요율상승폭에 대한 제한은 산재보험의 사회보험적인 연대성의 차원에서 어느 정도 불가피한 면이 있으나, 다만 이러한 과정에 의해 전체적인 요율체계의 왜곡이 발생하지 않도록 재검토해야 할 것이다. 현재 이러한 요율분산에 대한 기준으로 개별 피분산대상업종의 임금총액이 피분산대상업종 전체의 임금총액에서 차지하는 비중을 사용하고 있으나 이러한 임금총액에 의한 분산기준은 보험급여 비율에 의한 전반적인 요율부과의 체계를 부분적으로 무너뜨릴 가능성이 없지 않으므로 매우 주의할 필요가 있을 것으로 보인다.

마. 기타 요율산정과정의 문제점

현행 요율체계 현황에서 언급한 바와 같이 징수목표액과 실제 징수액과의 차이를 보전하기 위해 실제 보험료 수납률을 반영하여 보험료 산정 및 부과시 조금 높게 책정하고 있다. 이에 대하여 현 요율체계하에서 징수목표액과 실제 징수액이 차이가 나는 이유를 다음과 같이 들고 있으나 이에 대한 원인¹⁷⁾별로 그 타당성 여부를 재검토해 볼 필요가 있다. 이들 원인에 관하여 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, “사업부진 및 휴·폐업으로 개산보험료를 납부하지 못하는 사업주가 있는 경우 이에 대한 부족분을 징수목표액에서 조정할 필요가 있다”는 것이다. 이에 대해서는 보험료 수입의 부족분으로 처리할 필요

17) 윤조덕 외(2000).

가 없다. 왜냐하면 휴·폐업의 경우에 대해서는 산재보험에 대한 청구의 기회도 없기 때문에 이에 대해 보험료를 징수할 필요가 없으며, 사업부진으로 인한 일시적인 미납의 경우에 대해서는 후에 이자율을 감안한 납부금을 청구하거나 만일 납부하지 못한 상태에서 산재가 발생할 경우 이에 대해 소급하여 납부금을 청구하도록 되어 있기 때문이다. 따라서 산재보험료 미납의 경우는 징수방법에 의한 대책을 강구할 사항이며 요율인상에 대한 요인이 될 수 없는 것으로 보인다.

둘째, “개별실적요율이 적용되는 사업장의 경우¹⁸⁾ 업종별 보험요율과 개별요율 적용후 실제로 사업장에 적용되는 보험요율이 일치하지 않을 것이므로 이에 대한 징수목표액의 조정이 필요하다”는 것이다. 이에 대한 영향은 향후 개별 사업장의 실적에 따라 적용되는 개별경험요율 등에 따른 실제 영향을 시뮬레이션 해본 후 요율산정을 할 필요가 있을 것으로 사료된다.

셋째, “개산보험료를 분기별로 분할 납부하지 않고 납부기간 내에 일시납으로 납부할 경우, 보험료를 5% 공제해 주고 있으므로 이에 해당하는 금액을 조정해 줄 필요가 있다”는 것이다. 이에 대해서는 보험료 수입의 차원에서는 고려해 주지 않아도 될 것으로 보인다. 왜냐하면 일시납에 대한 보험료 할인은 이자율을 고려한 공제이므로 이를 보험료 수입의 감소로 보아서는 곤란하며 만일 일시납에 따른 보험료 수입의 정확성을 더욱 기하기 위해서는 보험료 공제의 액수를 현실적인 이자율로 해줄 필요가 있을 것이다. 이 현실적인 이자율은 매년 별도로 공시하거나 공적으로 공시되는 이자율 수준으로 정할 필요가 있다.

무엇보다도 산재보험의 현행 재정방식 및 이에 따른 요율산정·부과의 전반적인 방식을 개선할 필요가 있을 것이다. 현행 제도하에서는 먼저 차기 연도에 사용될 재정의 필요액을 산정하고 이를 맞추기 위해 당해 연도의 보험요율을 결정하는 부과방식(pay-as-you-go)을 채택하고 있기 때문에 차기 연도의 필요 재정액을 맞추기 위한 요율산정 방식이며 이에 따라 진정한 의미에서의 등급요율 및 개별 경험요율에 의한 보

18) 현재 개별실적요율은 30인 이상의 사업장 규모를 가진 기업에 대해서만 적용하고 있다.

44 산재보험 요율체계 개편 및 합리화를 위한 연구

험요율의 산정이라 보기 어려운 면이 있다. 따라서 향후 재정방식을 부과방식에서 충족부과방식으로 변경함에 따라 보험요율도 장기적인 재정의 충족을 위한 좀더 장기적인 요율결정 시스템으로 변경할 필요가 있으며 이에 따라 등급요율 및 개별 경험요율의 형평성을 더욱 제고할 수 있을 것이다.

제5장

우리나라 산재보험 업종분류 현황 및 문제점

1. 산재보험의 등급분류와 재해분포 분석

가. 산업별 등급분류 개요

각 대분류 산업군 내의 중분류 산업의 수를 보면 제조업과 같이 상당히 많은 업종으로 나뉘어져 있는 산업도 있는 반면, 전기·가스 및 상수도업, 건설업, 벌목업 및 기타의 임업, 어업, 농업, 금융보험업 등과 같이 중분류 기준으로 볼 때 매우 단순한 산업도 많이 있다.

<표 5-1> 산업별 사업장수, 근로자수

	사업장수	근로자수	사업종류수
광업	2,848	146,679	7
제조업	353,142	9,000,865	30
전기·가스 및 상수도업	1,491	158,330	1
건설업	237,361	49,521,768	1
운수·창고 및 통신업	52,633	2,021,602	9
임업	6,657	544,828	2
어업	492	5,856	1
농업	2,724	108,272	1
기타의 사업	869,455	10,370,067	6
금융보험업	14,134	1,181,078	1
전체	1,540,937	73,059,345	

<표 5-2> 2002년도 산재보험 업종분류

대분류	중분류	대분류	중분류	
1. 광업	100 석탄광업	2. 제조업	224 전기기계기구제조업	
	101 금속 및 비금속광업		225 전자제품제조업	
	102 채석업		226 선박 건조 및 수리업	
	103 석회석광업		227 수송용 기계기구제조업(갑)	
	104 제염업		234 수송용 기계기구제조업(을)	
	105 기타 광업		228 계량기, 광학기계, 기타정밀기구 제조업	
	106 연탄 및 응집고체연료생산업		229 수제품제조업	
2. 제조업	200 식료품제조업	230 기타제조업	3. 전기 가스 및 증기업	300 전기·가스 및 상수도업
	201 담배제조업	4. 건설업		400 건설업
	202 섬유 또는 섬유제품제조업(갑)		5. 운수 창고 및 통신업	500 철도궤도 및 사도운수업
	232 섬유 또는 섬유제품제조업(을)	501 자동차여객운수업		
	203 제재 및 베니어판제조업	502 소형차운수업		
	204 목제품제조업	503 화물차운수업		
	205/236 (필프 및 지류제조업/제본 또는 인쇄물가공업 통합)	504/505 (수상운수업/항만하역 및 화물 취급사업 통합)		
	206/208 (신문·화제발행업 및 출판업/경인쇄업 통합)	506 항공운수업		
	207 인쇄업	508 운수관련 서비스업		
	211 코크스 및 석탄가스제조업	509 창고업		
	209 화학제품제조업	510 통신업		
	210 의약품 및 화장품 향료제조업	6. 임업		600 벌목업
	212 고무제품제조업		601 기타의 임업	
	213 도자기제품제조업	7. 어업	700 어업	
	214 유리제조업		8. 농업	800 농업
	215 요업 또는 토석제품제조업	9. 기타의 산업		900 농수산물 위탁판매업
	216 시멘트제조업		901 선물 등의 종합관리사업	
	217 시멘트 원료 채굴 및 제조업		902 위생 및 유사서비스업	
	218/221 (비금속광물제품제조업/금속제품 제조업 또는 금속가공업 통합)		903 건설기계관리사업	
	219 금속제련업		904 골프장 및 경마장 운영업	
	220 금속재료제품제조업		905 기타의 각종사업	
	222 도금업		10. 금융 및 보험업	000 금융 및 보험업
	223 기계기구제조업			

우리나라의 산재보험요율을 위한 등급분류는 사업의 종류를 기준으로 한 분류방식을 채택하고 있다. 이러한 등급요율을 위한 분류기준은 국가별 또는 보험형태별로 나라마다 상이하나 기본적인 분류기준은 집단의 동질성을 위주로 하고 있다. 참고로 미국의 경우에는 제품의 종류를 기준으로 주로 분류하고 있으며 기타 산재보험이 민영화된 주에서는 이외에도 여러 가지 기준으로 산재보험 등급요율의 기준을 삼고 있다.¹⁹⁾

우리나라의 산재보험 요율체계에서는 각 업종별 평균재해율을 보험요율 산정의 기초로 사용하고 있다. 여기서 말하는 업종별 평균재해율은 업종별 과거 3년치의 임금총액 대비 보험금 지급총액의 비율을 말한다. 현재 58개의 사업종류는 다시 세부사업종류로 나누어져 있으나 보험요율 산정의 기초가 되는 것은 58개 중분류에 의한 등급별 경험률이다.

산재보험의 업종분류는 설립 이후 산재보험 요율부과의 편이성을 위해 산업재해율의 관점에서 나름대로 세분화되어 왔으나, 최근에는 일부 업종의 지나친 세분화로 인한 불균형을 시정하기 위하여 다시 업종의 단순화가 이루어지기도 하였다.

이러한 과정에서 산재보험의 업종분류의 기준이 다소 복잡해졌으며 우리나라의 표준산업분류와도 다소 동떨어진 분류체계를 가지고 있다.²⁰⁾ <표 5-2>는 산재보험요율표의 대분류와 요율산정의 기초가 되는 중분류체계를 보이고 있다.²¹⁾

나. 대분류 산업별 재해분포 현황 및 문제점

여기서는 이들 각 대분류 산업별로 보험금지급률(보험금/임금총액)을 기준으로 한 분류를 시도해 보기로 한다. 여기서 보험금지급률이라 함은 2001년을 기준으로 과거 3년간의 해당 산업의 임금총액 대비 보험금지급총액의 비율을 말한다.

19) 본 보고서 제3장 참조.

20) 표준산업분류에 대해서는 제6장 제1절을 참조.

21) 세부산업의 분류에 관해서는 <부록> 참조.

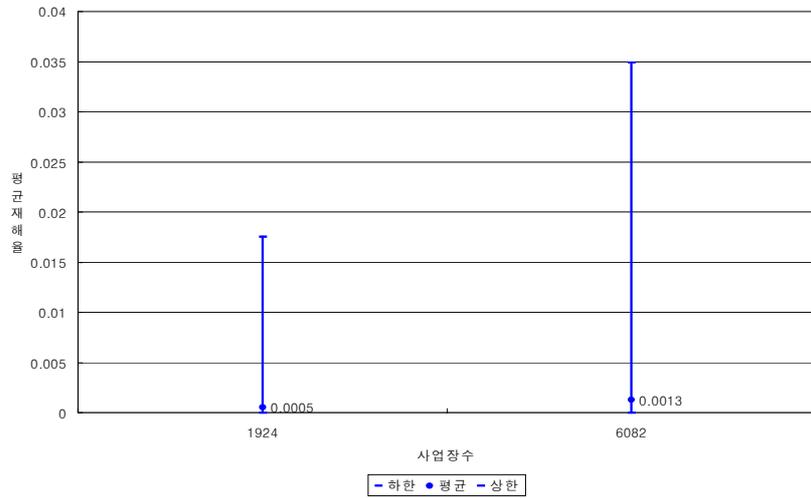
이하에서는 우리나라의 현재 10개의 각 대분류 산업을 중심으로 재해심도를 기준으로 재분류해 봄으로써 동일산업 내에 재해심도²²⁾의 관점에서 얼마나 여러 종류의 이질적 집단이 형성되는가를 살펴보고자 한다. 이를 위해 해당 각 산업의 사업장에 대한 군집분석(clustering analyses)을 해봄으로써 각 산업 내의 이질적인 집단이 어떻게 구성되어 있는지를 분석하고 이를 알기 쉽게 그림으로 표현해 보았다. 단 여기에서 제시되는 분석은 기본적으로 각 산업에 대해서 최소한 2개 그룹 이상으로 나누도록 하는 군집분석을 하였다. 따라서 경우에 따라서는 오히려 분리시키는 것이 어색하게 보이는 집단들도 나타날 수 있다는 것을 밝혀둔다. 앞에서 언급한 바와 같이 여기서는 군집분석의 기준이 되는 변수로서 현재 우리나라 산재보험 요율산정의 기초가 되고 있는 과거 3년간 임금총액 대비 3년간 보험금 지급총액의 비율을 사용하였다. 이 변수는 해당 사업장의 산재에 대한 비용수준을 나타내 주는 변수로도 볼 수 있다. 군집분석을 위한 변수 선택에 있어서 본 장에서 사용된 단일변수의 적합성에 대해서는 다소 이견이 있을 수도 있겠으나 적어도 이 변수가 우리나라의 업종별 요율산정의 기초가 되므로 이 변수를 기준으로 분석해 보는 것은 본 장의 목적상 그 나름대로 충분한 가치가 있을 것으로 보인다. 이 외에도 재해빈도, 재해심도와 관련된 여러 가지 변수를 사용해 볼 수 있을 것이다.²³⁾

다음의 그림에서 세로축은 이 분석에서 사용하고 있는 재해심도의 수준을 나타내고 있고 가로축은 사업장의 수를 보여주고 있다. 이 그림에서 보여주는 굵은 선의 세로줄 수는 이 업종 내에 존재하는 집단의 수를 나타내고 있고 세로줄의 길이는 해당 집단에 존재하는 사업장들의 재해율에 대한 분포를 나타내 주고 있다. 분포의 모양을 보다 구체적으로 알기 위해서는 각 그림 아래의 표에 나와 있는 재해심도에 대한 편차를 참조할 수 있다. 세로줄 위에 나타나는 점은 해당 집단의 재해심도의 평균값의 위치를 보여주며 각 점 옆의 수치는 그 평균값을 수치로

22) 여기서는 보험금지급률을 재해심도에 대한 대리변수로 간주하기로 한다.

23) 본 연구의 과정에서 이들 몇 가지 다른 기준에 대한 분석도 시도해 보았으나 본 장의 논지에 충실하기 위해 이에 대한 자세한 내용은 다음으로 미루기로 한다.

[그림 5-1] 금융 및 보험업 사업장들의 재해심도분포도



나타낸 것이다. 각 집단별로 사업장의 수를 쉽게 알아 볼 수 있도록 그림의 가로축상에 해당 집단에 속한 사업장의 수를 기록하였다. 집단별로 사업장의 규모는 매우 다를 수 있기 때문에 이에 속한 근로자의 수를 보기 위해서는 각 그림의 하단에 있는 표에서 참조할 수 있도록 하였다.

1) 금융 및 보험산업

금융 및 보험산업의 경우 두 그룹간에 어느 정도의 이질성은 있으나 그 이질성이 크지는 않은 것으로 보인다. 두 그룹간에 재해심도의 평균치에는 상당한 차이가 있으나 이는 앞에서 언급한 바와 같이 임의로 반드시 두 개 이상 분리시키도록 하는 군집분석을 하는 과정에서 무리한 분리를 했을 가능성이 없지 않다. 이것은 두 그룹의 분산이 서로 겹치는 부분이 매우 두텁다는 사실로도 짐작할 수 있다.

하지만 재해심도의 평균값이 절대치로는 많은 차이가 나지 않으나 상대적으로는 매우 큰 차이를 보이고 있고 또한 작은 그룹의 분산이 매우 적은 것으로 보아 향후 등급분류에 대한 대안을 제시하기 위해서는 더 정교한 분석을 해볼 필요가 있을 것으로 보인다.

<표 5-3> 금융 및 보험업 사업장들의 재해심도분포

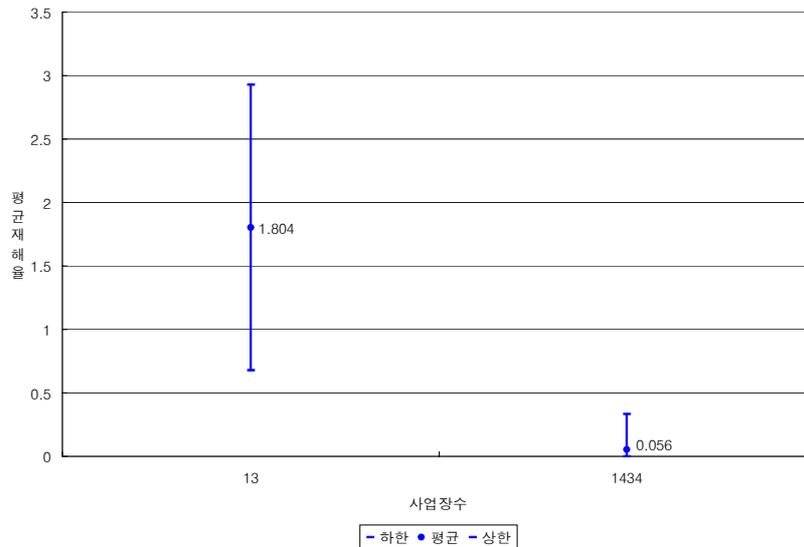
사업장수	근로자수	재해율	
		평균	표준편차
1,924	14,136	0.0005	0.0087
6,082	256,988	0.0013	0.0171

2) 광업

광업의 경우, 분석의 결과 그림에서 나타나는 2개의 그룹에 대한 평균과 분산을 감안할 때 매우 확연한 이질성을 보이고 있는 것으로 판단된다. 하지만 재해율이 높은 그룹에 속한 사업장의 수와 근로자의 수가 모두 매우 작으므로 이에 대해 이질성 여부에 대해서는 보다 정교한 분석이 있어야 할 것으로 보인다.

참고로 현재 광업의 경우 효율산정의 기준으로서 앞의 <표 5-2>에서 본 바와 같이 7개의 중분류 업종으로 구분하고 있으므로 이 산업의 업종별 효율체계의 합리성에 대한 평가를 위해서는 향후 더욱 다양한 기준의 정교한 분석을 해볼 필요가 있을 것으로 보인다.

[그림 5-2] 광업 사업장들의 재해심도분포도



<표 5-4> 광업 사업장들의 재해심도분포

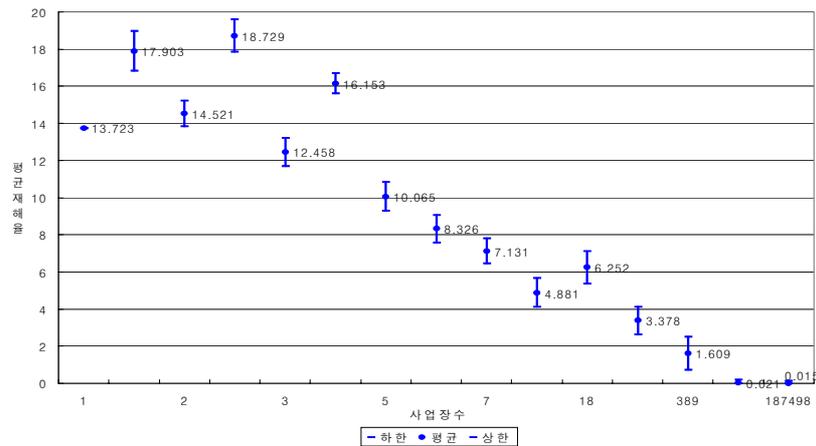
사업장수	근로자수	재해율	
		평균	표준편차
13	80	1.804	0.573
1,434	2,038	0.056	0.142

3) 제조업

제조업의 경우 본 장의 분석에서 사용한 재해심도의 기준으로 볼 때 매우 다양한 이질적인 집단으로 구성되어 있는 것처럼 나타나고 있다.

전체적으로 볼 때 15개의 그룹으로 분류되어 있으나 재해심도의 측면에서는 실제로 의미 있는 그룹의 수는 얼마 되지 않으므로 현재 약 30 개인 제조업 내의 상당부분은 적어도 재해심도의 차원에서는 동질적인 그룹으로 평가될 수 있는 것으로 해석된다. 하지만 재해심도의 기준만으로 요율집단이 형성되는 것은 아니므로 가장 합리적인 등급분류를 위해서는 업종의 동질성에 대한 보다 합리적인 기준을 바탕으로 보다 다양한 분석을 해볼 필요가 있을 것이다. 따라서 이들 각 그룹에 속하는 사업장의 수 및 근로자의 수를 감안해 볼 때 등급요율의 기준으로서 분리될 수 있는 그룹의 수를 판단하기 위해서는 더욱 정교한 분석이 필요할 것이다.

[그림 5-3] 제조업 사업장들의 재해심도분포도



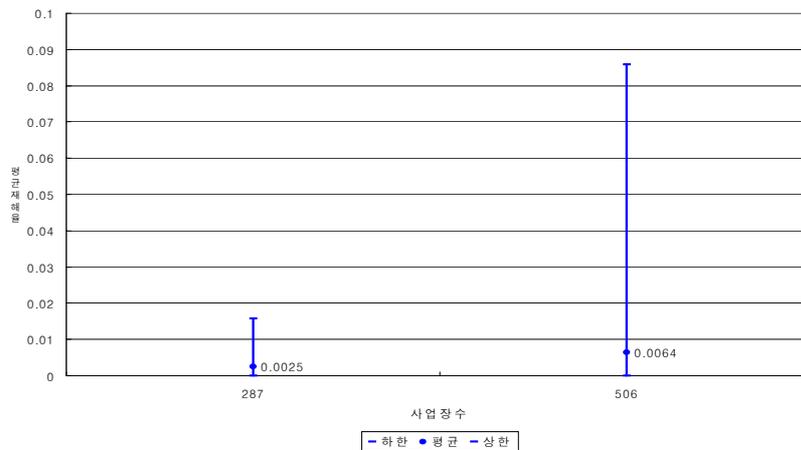
<표 5-5> 제조업 사업장들의 재해심도분포

사업장수	근로자수	재해율	
		평균	표준편차
1	1	13.723	0.000
2	3	17.903	0.546
2	10	14.521	0.356
3	15	18.729	0.450
3	27	12.458	0.384
4	13	16.153	0.276
5	4	10.065	0.390
6	12	8.326	0.382
7	21	7.131	0.348
17	80	4.881	0.394
18	47	6.252	0.446
42	167	3.378	0.380
389	1,415	1.609	0.449
7,195	66,504	0.021	0.088
187,498	2,702,816	0.015	0.066

4) 전기·가스 및 상수도사업

전기·가스 및 상수도사업의 경우 재해심도의 측면에서 산업 내에 상당한 이질성을 보이는 두 집단이 존재하고 있는 것으로 보인다. 하지만 이들 두 집단을 독립적인 요율기반으로 세울 수 있을지 여부에 대해서는 여러 가지 다양한 분석과 검증이 이루어져야 할 것으로 보인다.

[그림 5-4] 전기·가스 및 상수도사업 사업장들의 재해심도분포도



<표 5-6> 전기·가스 및 상수도사업 사업장들의 재해심도분포

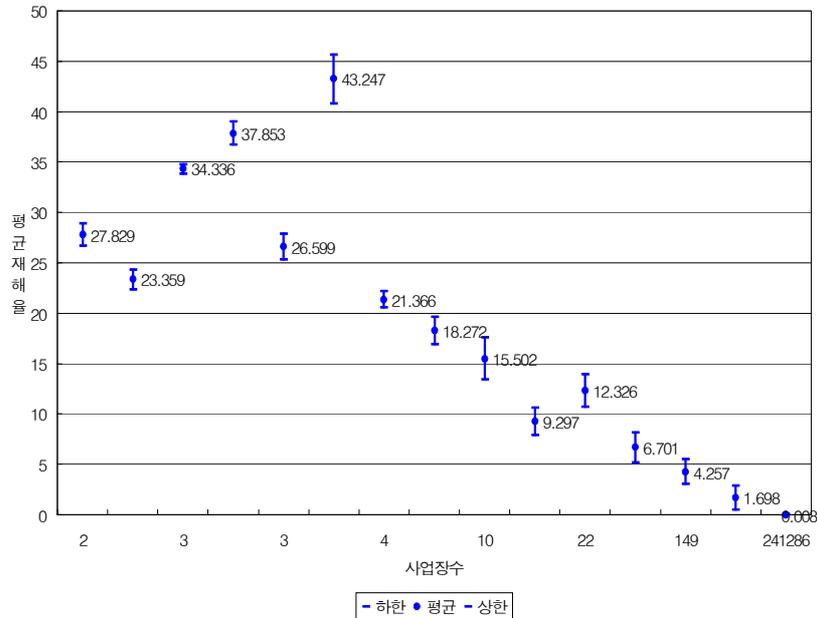
사업장수	근로자수	재해율	
		평균	표준편차
287	37,148	0.002	0.007
506	11,670	0.006	0.041

하지만 그림에서 나타나는 재해심도의 평균값이 상대적으로 상당한 차이를 보이는데 유의할 필요가 있다.

5) 건설업

건설업의 경우에도 통계학적인 관점에서는 그림에서 보는 바와 같이 매우 다양한 그룹을 형성하는 것으로 보이고 있으나 각 그룹에 적용되는 사업장 및 근로자의 규모를 감안할 때 그림에서 보는 것보다는 이질적인 그룹의 수가 훨씬 줄어들 것이다. 현재로서는 이질적인 재해심도

[그림 5-5] 건설업 사업장들의 재해심도분포도



<표 5-7> 건설업 사업장들의 재해심도분포

사업장수	근로자수	재해율	
		평 균	표준편차
2	6	27.829	0.560
2	35	23.359	0.490
3	10	34.336	0.234
3	7	37.853	0.586
3	20	26.599	0.643
3	92	43.247	1.235
4	24	21.366	0.409
9	13	18.272	0.687
10	39	15.502	1.061
22	158	9.297	0.694
22	172,808	12.326	0.833
74	4,225	6.701	0.766
149	792	4.257	0.626
938	46,449	1.698	0.625
241,286	15,418,813	0.008	0.057

주: 건설업의 근로자수는 비정규근로자 및 시간제근로자에 대해서는 작업장 단위 별로 계상되어 중복산입된 경우가 많을 것으로 추정됨.

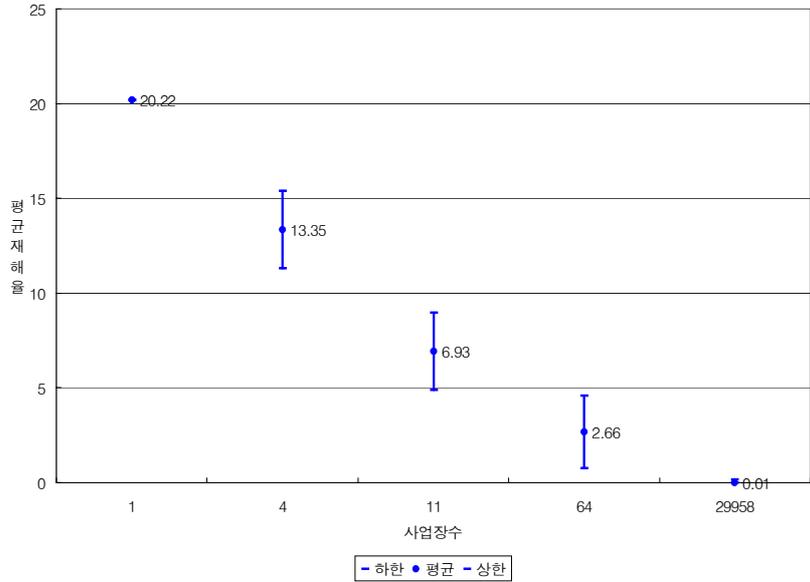
를 보이는 그룹이 어느 정도 존재하는 것으로 보이나 이질적인 그룹의 존재 여부 및 개수에 대한 구체적인 분석을 위해서는 보다 정교한 분석을 해볼 필요가 있다.

위의 표에서 근로자수 기준으로 볼 때 사업장수의 기준으로 보는 것보다 더욱 확연한 구분의 근거를 나타내고 있는 것에 유의할 필요가 있다. 하지만 현재로서는 건설산업의 경우 단일요율을 적용받고 있다.

6) 운수·창고 및 통신업

운수·창고 및 통신업의 경우 적용사업장 및 근로자수를 감안할 때 재해심도의 측면에서는 그다지 큰 이질성을 보인다고 하기 어려울 것으로 보인다. 하지만 2001년 현재 이 산업은 9개의 세부업종으로 나뉘어 관리되고 있다.

[그림 5-6] 운수·창고 및 통신업 사업장들의 재해심도분포도



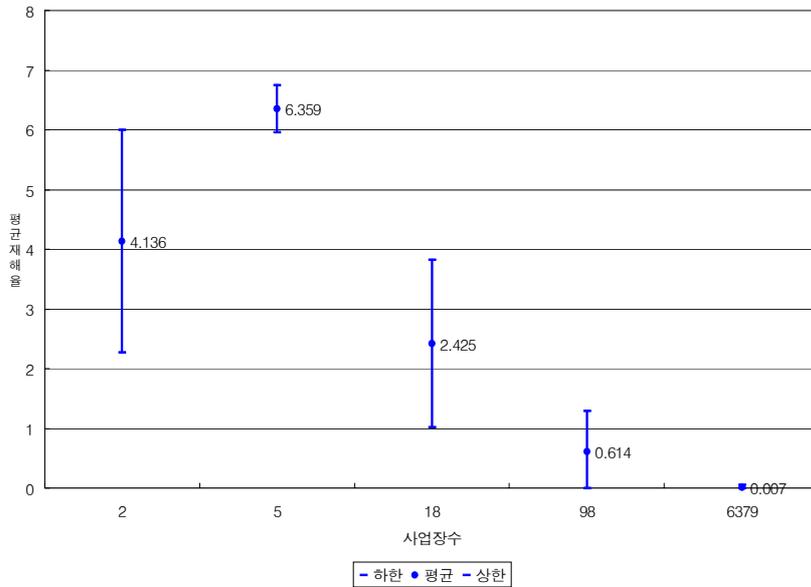
<표 5-8> 운수·창고 및 통신업 사업장들의 재해심도분포

사업장수	근로자수	재해율	
		평균	표준편차
1	1	20.22	0
4	134	13.35	1.038862
11	82	6.93	1.038183
64	1,015	2.66	0.976728
29,958	639,403	0.01	0.075546

7) 임업

임업은 재해심도의 측면에서 볼 때 구조적으로 상당히 높은 위험을 내포하는 집단이 어느 정도 존재하고 있으나 대부분의 경우 안정적인 재해심도를 보이고 있다. 하지만 일부 사업장집단의 경우 매우 높은 (평균)보험금지급률을 보이고 있으므로 이에 대한 추가적인 검토가 필요할 것으로 보인다.

[그림 5-7] 임업 사업장들의 재해심도분포도



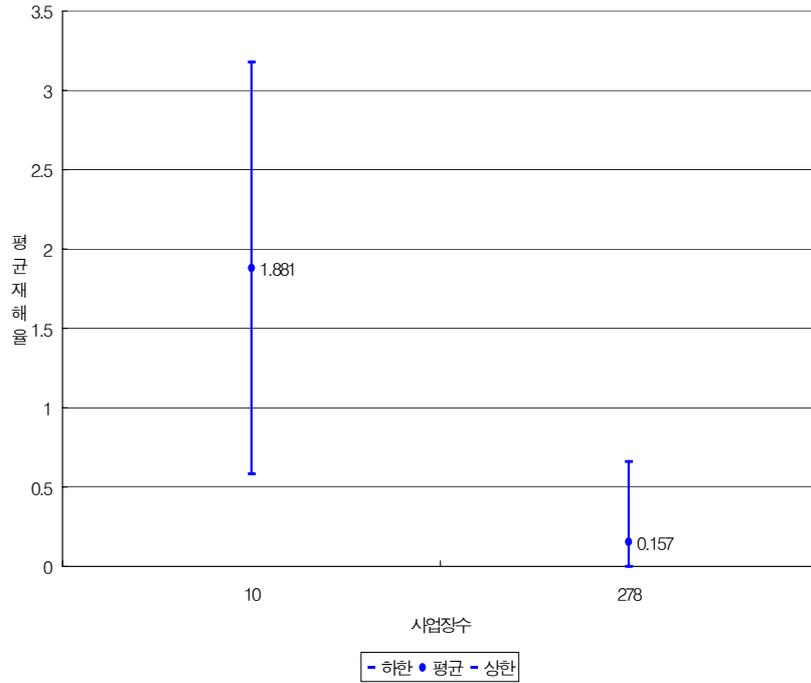
<표 5-9> 임업 사업장들의 재해심도분포

사업장수	근로자수	재해율	
		평균	표준편차
2	19	4.136	0.951481
5	7	6.359	0.20194
18	67	2.425	0.71409
98	1,428	0.614	0.348671
6,379	162,806	0.007	0.02716

8) 어업

어업의 경우 평균적으로 재해심도가 상당히 높은 편이며, 이는 소수 이기는 하지만 상당히 고위험의 사업장들이 존재하기 때문인 것으로 보인다. 하지만 어업의 경우 현재 단일요율을 적용받고 있다. 물론 재해심도의 차이가 등급분류의 절대적인 기준이 될 수는 없으므로 여러 가지 다른 기준에 의한 분석이 필요할 것이다.

[그림 5-8] 어업 사업장들의 재해심도분포도



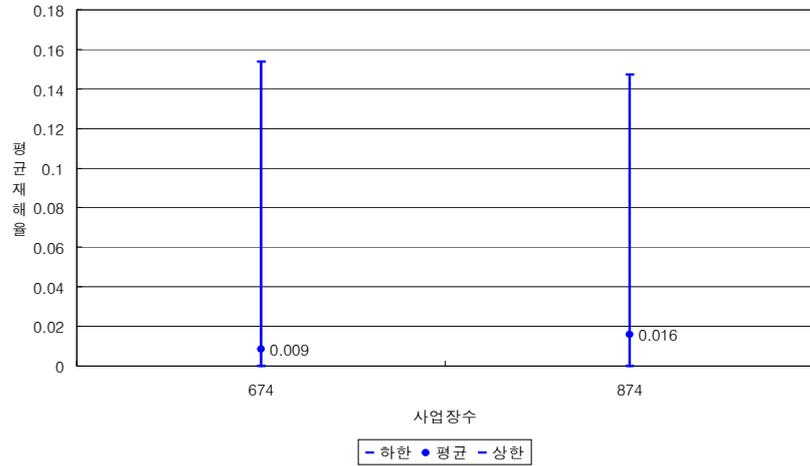
<표 5-10> 어업 사업장들의 재해심도분포

사업장수	근로자수	재해율	
		평균	표준편차
10	46	1.881	0.662426
278	2,011	0.157	0.25657

9) 농 업

농업의 경우에는 통계학적인 관점에서 볼 때 다소 이질적인 위험집단이 존재하고 있는 것으로 보인다. 전체적으로는 이질성의 정도가 약한 편이라 할 수 있다. 농업의 경우 현재 단일요율을 적용받고 있다.

[그림 5-9] 농업 사업장들의 재해심도분포도

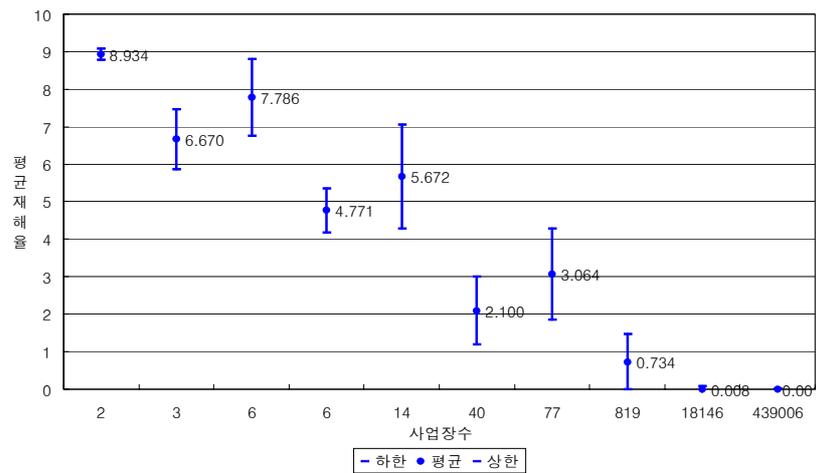


<표 5-11> 농업 사업장들의 재해심도분포

사업장수	근로자수	재해율	
		평균	표준편차
674	11,249	0.009	0.074
874	8,111	0.016	0.067

10) 기타의 사업

[그림 5-10] 기타의 산업 사업장들의 재해심도분포도



<표 5-12> 기타의 산업 사업장들의 재해심도분포

사업장수	근로자수	재해율	
		평균	표준편차
2	14	8.934	0.072
3	30	6.670	0.408
6	33	7.786	0.523
6	112	4.771	0.298
14	277	5.672	0.708
40	395	2.100	0.463
77	1,228	3.064	0.621
819	6,642	0.734	0.375
18,146	334,466	0.008	0.041
439,006	3,333,704	0.001	0.012

기타산업의 경우 재해심도의 측면에서 볼 때 몇 개의 상당히 이질적인 그룹이 존재하고 있으며 일부 매우 고위험집단을 포함하고 있는 것으로 보인다. 기타산업은 이러한 다양한 그룹이 혼재해 있음에도 불구하고 현재 동일한 요율의 적용을 받고 있다. 따라서 향후 기타산업에 대한 더욱 정교한 분석을 통하여 각 그룹의 성격과 업종의 형태에 따라 좀더 세분화할 필요가 있을 것으로 판단된다.

다. 업종별 등급분류의 문제점: 사업장 재해분포 분석

개별 업종 내에도 재해심도(과거 3년간 임금총액 대비 보험금 지급총액 비율, 즉 산재비용)의 차원에서 볼 때 상당한 이질적인 집단이 존재하고 있다. 다양한 리스크를 가진 개별 사업장들의 집합이라는 측면에서 사업장별 보험급여지급률의 차이는 당연한 것으로 간주될 수도 있다. 하지만 이러한 차이가 특정 세부업종간의 구조적인 리스크의 차이에 의한 것일 경우 보험풀(pool)의 동질성이라는 측면에서 문제가 될 수 있다. 이러한 구조적인 리스크가 다른 상이한 집단인 경우 기본적으로는 매뉴얼요율의 결정시 등급요율의 차등을 두는 것이 합리적이라 할 수 있다.

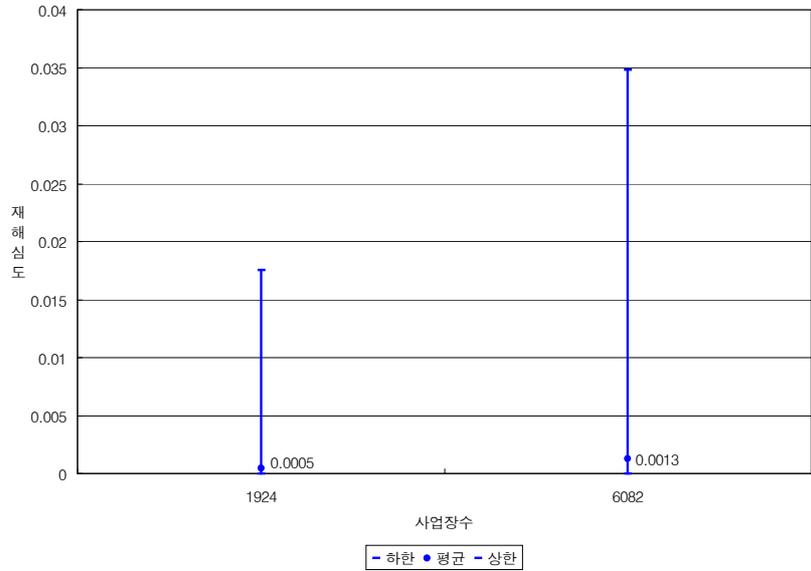
이하에서는 우리나라의 현재 업종별 요율산정의 기초가 되는 62개의 중분류 업종 가운데 전형적인 형태의 몇몇 예를 소개하며 동일업종 내에 이질적 집단의 가능성 여부를 살펴보기로 하겠다. 이를 위해 앞에서와 같이 해당 각 집단의 모표본에 대해 군집분석(clustering analyses)을 함으로써 각 집단 내에 이질적인 집단이 얼마나 존재하는가를 분석해 보고 이를 알기 쉽게 그림으로 표현하였다. 여기서도 역시 앞에서와 같이 군집분석의 기준이 되는 재해심도의 변수로서 현재 우리나라 산재보험 요율산정의 기초가 되고 있는 과거 3년간 임금총액 대비 3년간 보험금 지급총액의 비율을 사용하였다.

다음의 그림에서 세로축은 이 분석에서 사용하고 있는 재해심도(보험금/임금총액)의 수준을 나타내고 있고 가로축은 사업장의 수를 보여주고 있다. 앞에서와 마찬가지로 그림에서 보여주는 몇 가지 세로줄의 수는 이 업종 내에 존재하는 집단의 수를 나타내고 있고 세로줄의 길이는 해당 집단에 존재하는 사업장의 재해심도의 분포를 나타내고 있으며 재해심도에 대한 분산에 대해서는 각 그림 아래의 표로부터 표준편차를 참조할 수 있도록 하였다. 세로줄 위에 나타나는 점은 해당 집단의 재해심도의 평균값의 위치를 보여주며, 그 평균값은 각 점 옆의 괄호안에 수치로 표시하였다. 각 집단별 사업장의 수는 그림의 가로축 위에 기록되어 있으며 각 사업장별 근로자의 수는 각 그림의 하단에 있는 표로부터 참조할 수 있도록 하였다.

1) 금융 및 보험업(000)

금융 및 보험업의 경우 집단간에 심각한 이질성을 발견하기 어려운 것으로 나타나고 있다. 현재 그림에서 나타난 양 집단의 평균값의 상대적인 차이는 매우 크지만 양 집단의 재해의 분산과 표준편차를 감안할 때 양 집단간의 이질성을 발견하기 어려운 것으로 판정된다. 이에 대해 더욱 구체적이고 정교한 분석을 해볼 필요가 있을 것으로 보인다.

[그림 5-11] 금융 및 보험업(000)의 재해심도분포도



<표 5-13> 금융 및 보험업(000)의 재해심도분포

그룹	그룹 1	그룹 2
사업장수	1,924	6,082
재해심도	0.0005	0.0013
재해심도의 편차	0.0087	0.0171
근로자수	14,136	256,988
임금총액	5,870,235,077,321	3,134,483,121,368

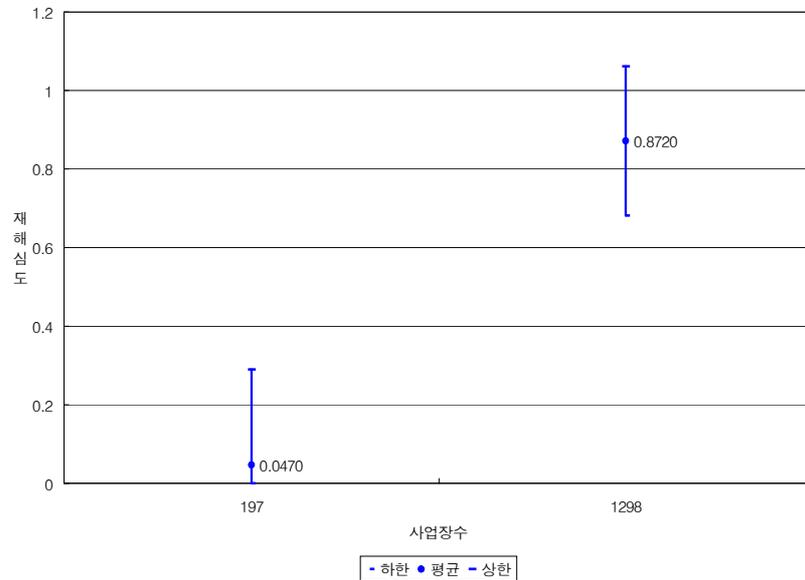
2) 제재 및 베니어판제조업(203)

제재 및 베니어판제조업과 같은 경우, 재해심도에 있어서 그룹간에 매우 현격한 차이를 보이고 있다. 재해심도의 그림형태를 볼 때 양 그룹의 분포가 서로 중복되지 않고 있으며, 특히 재해심도의 편차가 그리 크지 않음을 볼 때 이 업종 내에 재해심도의 관점에서 볼 때 매우 뚜렷한 두 그룹이 존재하고 있다는 것을 알 수 있다. 특히 그룹 1에는 197개의 사업장과 4,644명의 근로자가 존재하고 그룹 2에는 1,298개의 사업장과 9,251명의 근로자가 존재하고 있음을 감안할 때, 이 집단에 대한 등급분

62 산재보험 요율체계 개편 및 합리화를 위한 연구

류를 재검토해 볼 필요가 있을 것으로 보인다. 제재 및 베니어판제조업에는 일반제재업, 목재약품처리업, 베니어판 등 제조업 등의 세부업종이 존재하므로 이들 세부업종을 기초로 하여 재분류에 대한 검토를 해볼 필요가 있을 것으로 보인다. 실제 이 집단을 분리하기 위해서는 여러 가지 다른 기준을 동시에 충족시켜야 하므로 여기서의 분석만을 통해서서는 판단하기가 어려운 것이 사실이다.

[그림 5-12] 제재 및 베니어판제조업(203)의 재해심도분포도



<표 5-14> 제재 및 베니어판제조업(203)의 재해심도분포

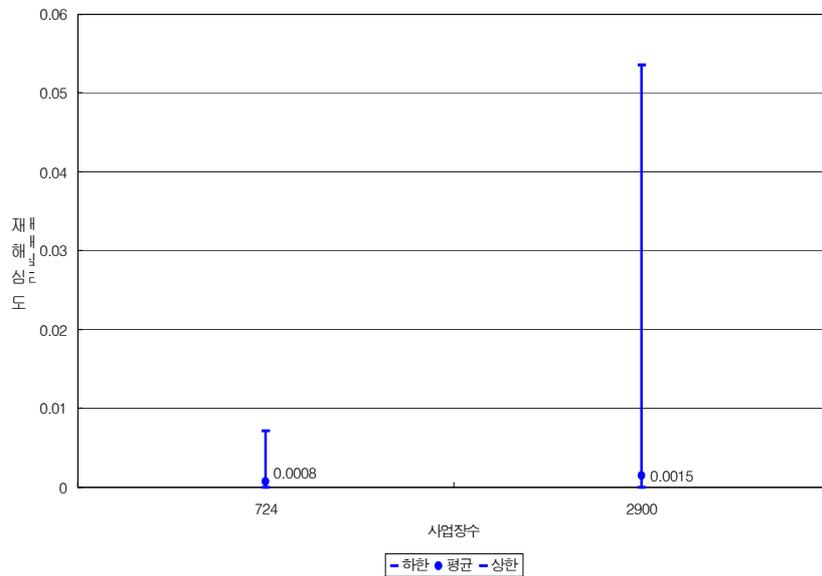
그룹	그룹 1	그룹 2
사업장수	197	1298
재해심도	0.0470	0.8720
재해심도의 편차	0.1235	0.0969
근로자수	4,644	9,251
임금총액	66,689,466,907	95,477,448,614

3) 신문·화폐발행 및 출판업(206)

신문·화폐 발행 및 출판업의 경우 매우 동질적이지는 않지만, 이질적일 가능성이 높지 않은 집단이라 판단된다.

현재 신문·화폐 발행 및 출판업 내에는 세부업종으로서 신문업, 화폐(지폐) 등 제조업, 출판업 등이 존재한다.

[그림 5-13] 신문·화폐 발행 및 출판업(206)의 재해심도분포도



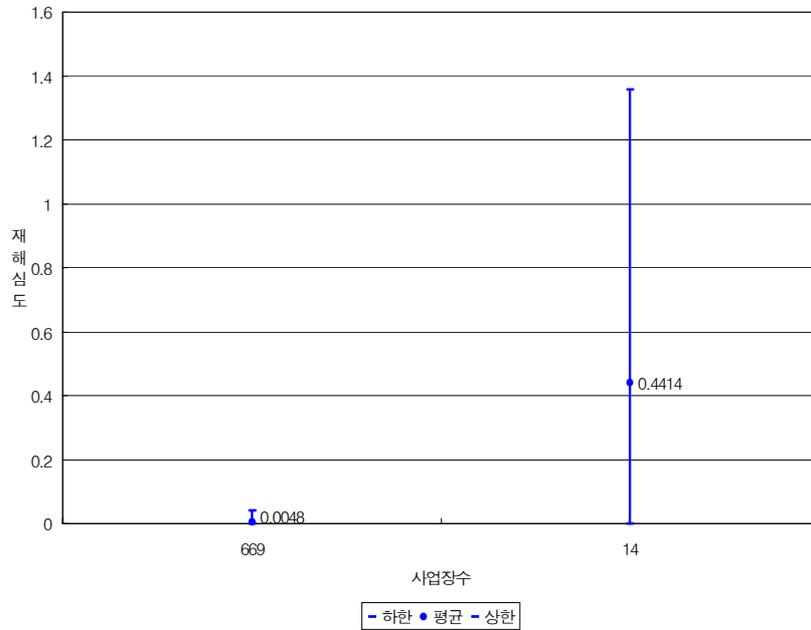
<표 5-15> 신문·화폐 발행 및 출판업의 재해심도분포

그룹	그룹 1	그룹 2
사업장수	724	2900
재해심도	0.0008	0.0015
재해심도의 편차	0.0033	0.0266
근로자수	26,747	43,184
임금총액	527,748,782,073	658,341,499,564

4) 도자기제품제조업(213)

도자기제품제조업의 경우 얼핏 보기에는 전체 집단 가운데 매우 이질적인 집단이 존재하고 있는 것으로 보인다. 하지만 아래 그림의 오른쪽에 나타나는 각 집단별 사업장 및 근로자의 수를 감안할 때 실제로 이질적인 집단이 존재하는 것으로 보기 어려울 것이다. 현재 이 업종 내에는 세부업종으로서 도자기제조업과 타일제조업이 존재하고 있다.

[그림 5-14] 도자기제품제조업(213)의 재해심도분포도



<표 5-16> 도자기제품제조업(213)의 재해심도분포

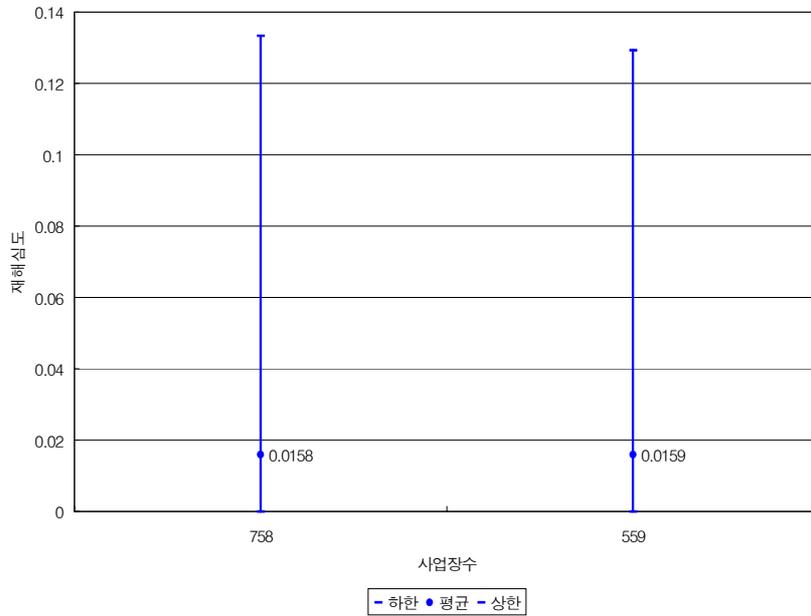
그룹	그룹 1	그룹 2
사업장수	669	14
재해심도	0.0048	0.4414
재해심도의 편차	0.0180	0.4671
근로자수	13,626	69
임금총액	139,299,427,242	621,805,704

5) 유리제조업(214)

이 업종의 경우 5개의 세부업종으로 구성되어 있으나 전체적으로 상당히 동질적인 위험수준을 가진 집단으로 판단된다. 따라서 동일요율의 적용이 무리가 없는 것으로 판단된다.

유리제조업 내에는 판유리제조업, 광학유리제조업, 유리섬유제조업, 유리제품가공업, 기타 유리제품제조업 등의 세부업종이 존재한다.

[그림 5-15] 유리제조업(214)의 재해심도분포도



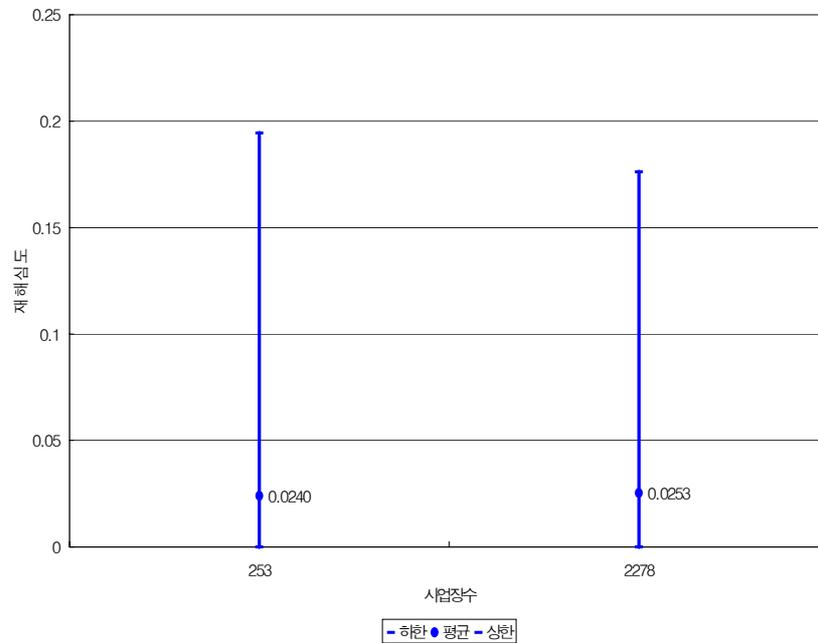
<표 5-16> 유리제조업(214)의 재해심도분포

그룹	그룹 1	그룹 2
사업장수	758	559
재해심도	0.0158	0.0159
재해심도의 편차	0.0599	0.0578
근로자수	19,040	8,080
임금총액	330,575,783,262	94,441,503,160

6) 요업 또는 토석제품제조업(215)

요업 또는 토석제품제조업의 경우에는 건설용점토제품제조업, 토석제품제조업, 연마재제조업, 각종 시멘트제품제조업 등의 4개 세부업종으로 구성되어 있으나 전체적으로 상당히 동질적인 집단인 것으로 나타나고 있다.

[그림 5-16] 요업 또는 토석제품제조업(215)의 재해심도분포도



<표 5-17> 요업 또는 토석제품제조업(215)의 재해심도분포

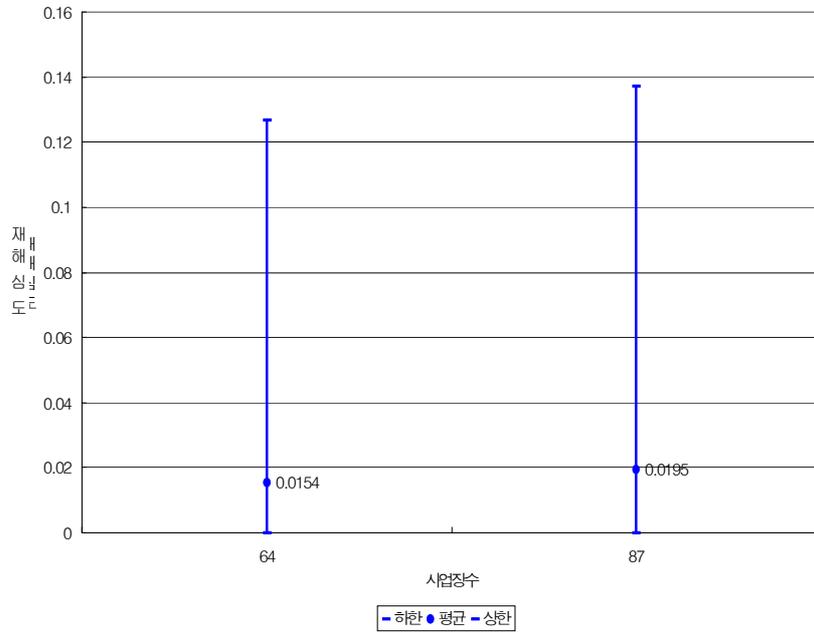
그룹	그룹 1	그룹 2
사업장수	253	2278
재해심도	0.0240	0.0253
재해심도의 편차	0.0869	0.0770
근로자수	3,073	34,828
임금총액	37,661,274,036	482,789,724,231

7) 금속제련업(219)

금속제련업 역시 2개의 세부업종으로 구성되어 있으나 별 이질적인 징후를 보이지 않고 있다.

금속제련업에는 금속의 제련 또는 정련업과 비철금속의 제련 또는 정련업 등의 2개 세부업종이 존재한다.

[그림 5-17] 금속제련업(219)의 재해심도분포도



<표 5-18> 금속제련업(219)의 재해심도분포

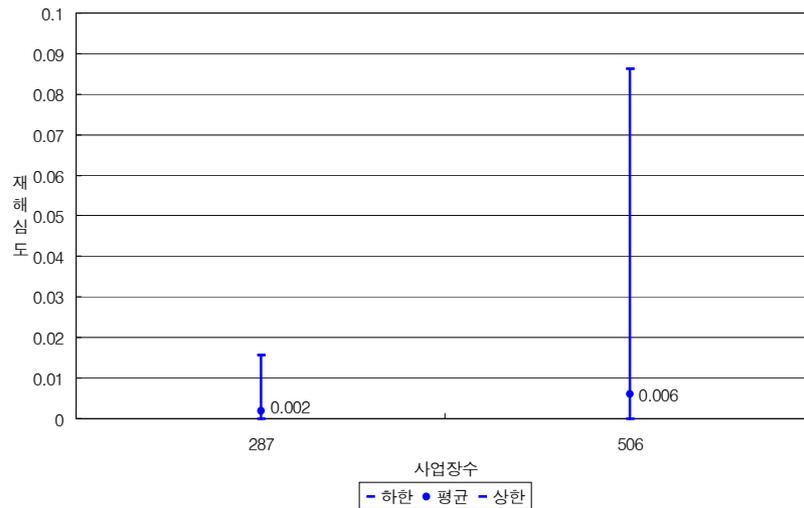
그룹	그룹 1	그룹 2
사업장수	64	87
재해심도	0.0154	0.0195
재해심도의 편차	0.0569	0.0600
근로자수	26,110	5,404
임금총액	736,068,705,258	90,843,086,442

8) 전기·가스 및 상수도사업(300)

전기·가스 및 상수도사업의 경우 3개의 세부업종으로 구성되어 있으며 어느 정도 이질적인 집단이 존재할 가능성이 있는 것으로 보인다. 두 집단간에 재해심도 및 표준편차에 있어서 상당한 차이를 보이고 있다. 하지만 두 집단의 전체적인 재해분포를 볼 때 단순히 판단하기가 어려우며 더 세부적인 분석이 요구된다고 할 수 있다.

전기·가스 및 상수도사업은 전기업, 가스업, 상수도업 등 3개의 세부업종으로 구성되어 있다.

[그림 5-18] 전기·가스 및 상수도사업(300)의 재해심도분포도



<표 5-19> 전기·가스 및 상수도사업(300)의 재해심도분포

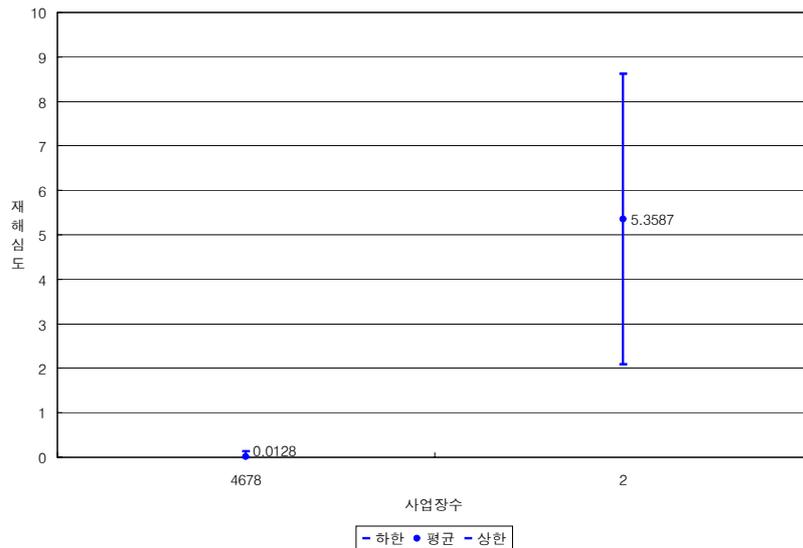
그룹	그룹 1	그룹 2
사업장수	287	506
재해심도	0.002	0.006
재해심도의 편차	0.007	0.041
근로자수	37,148	11,670
임금총액	28,328,826,515	1,102,138,290,573

9) 자동차여객운수업(501)

자동차여객운수업의 경우 재해율이 매우 높은 2개의 사업장을 제외하고는 매우 동질적인 집단인 것으로 판단된다. 첫번째 집단의 경우 사업장간의 재해심도의 편차가 매우 좁은 동질적인 위험률을 나타내 보이고 있다.

자동차여객운수업 내에는 자동차에 의한 여객운수업, 자동차전세여객운수업, 택시 및 경차량운수업, 소형화물운수업 등의 세부업종이 존재하고 있다.

[그림 5-19] 자동차여객운수업(501)의 재해심도분포도



<표 5-20> 자동차여객운수업(501)의 재해심도분포

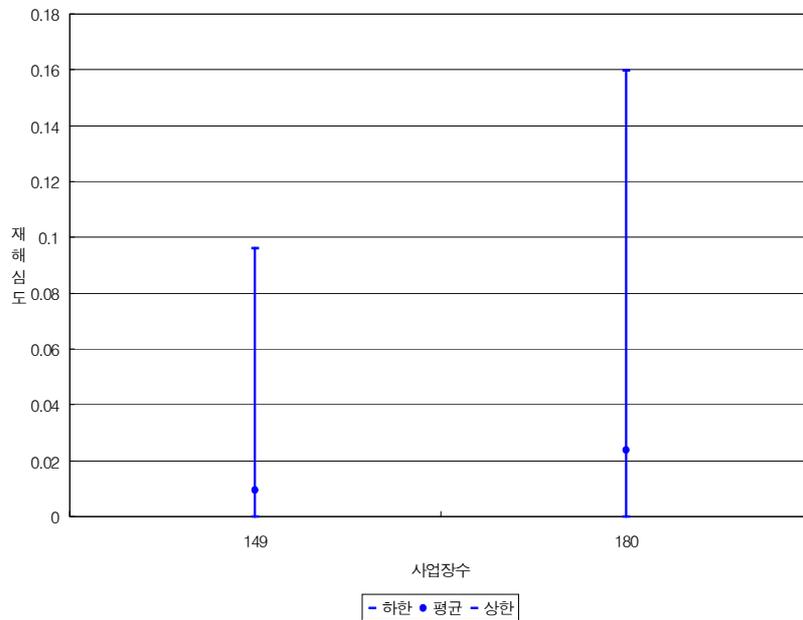
그룹	그룹 1	그룹 2
사업장수	4678	2
재해심도	0.0128	5.3587
재해심도의 편차	0.0605	1.6630
근로자수	326,265	6
임금총액	3,448,513,249,797	7,316,665

10) 수상운수업(504)

현재 그림에서 나타나는 두 집단간의 재해심도의 평균은 상당히 다르나 재해심도에 대한 분산을 감안할 때 이질성에 대한 구체적인 판단을 위해서는 더욱 엄격한 기준에 의한 분석이 필요할 것이다.

수상운수업은 수상운수업과 항만운송부대사업으로 구성되어 있다.

[그림 5-20] 수상운수업(504)의 재해심도분포도



<표 5-20> 수상운수업(504)의 재해심도분포

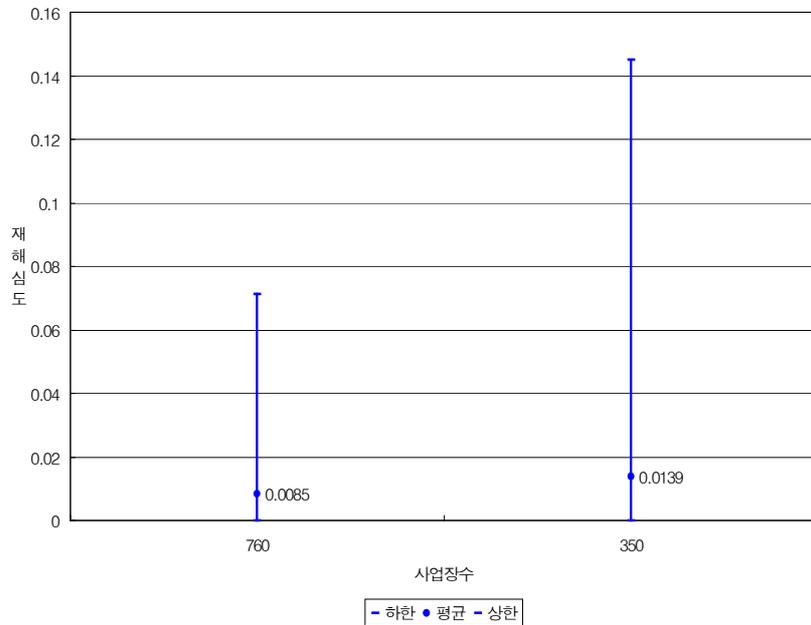
그룹	그룹 1	그룹 2
사업장수	149	180
재해심도	0.0096	0.0239
재해심도의 편차	0.0442	0.0694
근로자수	1,607	6,812
임금총액	19,221,399,643	45,481,662,847

11) 창고업(509)

재해심도의 평균 및 분산 정도를 볼 때 어느 정도 이질성의 가능성이 있는 것으로 판단된다. 이 업종 내에는 창고업, 기타 보관업 등 2개의 세부사업이 존재한다.

창고업은 창고업 및 기타 보관업의 세부업종으로 구성되어 있다.

[그림 5-21] 창고업(509)의 재해심도분포도



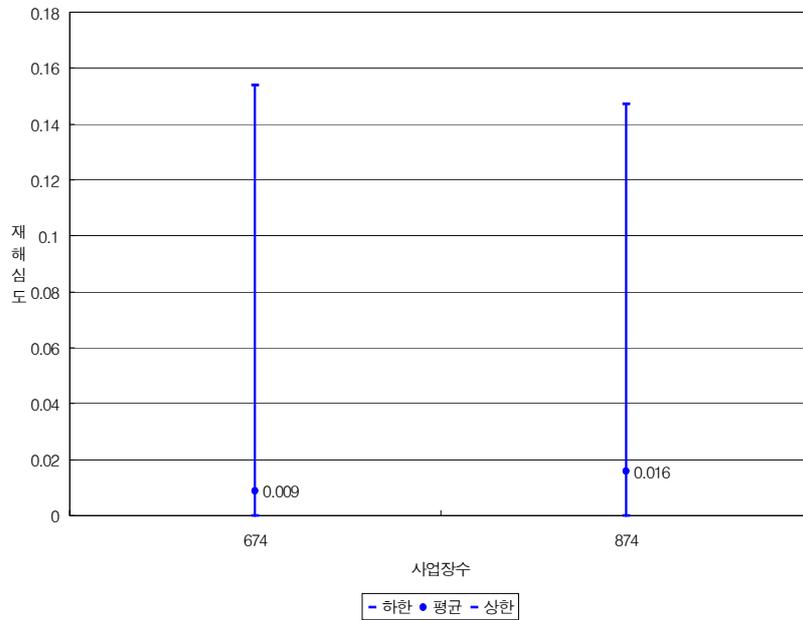
<표 5-21> 창고업(509)의 재해심도분포

그룹	그룹 1	그룹 2
사업장수	760	350
재해심도	0.0085	0.0139
재해심도의 편차	0.0321	0.0668
근로자수	10,390	4,488
임금총액	151,197,122,412	82,824,940,100

12) 농업(800)

그림에 나타나 있는 두 집단간의 재해심도의 평균에 있어서는 상당한 차이가 있으나 재해심도의 분포 정도 및 전체적인 분산을 볼 때 이러한 이질성을 인정하기가 어려울 것으로 보인다. 농업 내에는 작물생산업, 종묘생산업, 양잠업, 종업서비스업, 축산업, 기계화농업 등의 세부업종이 존재한다.

[그림 5-22] 농업(800)의 재해심도분포도



<표 5-22> 농업(800)의 재해심도분포

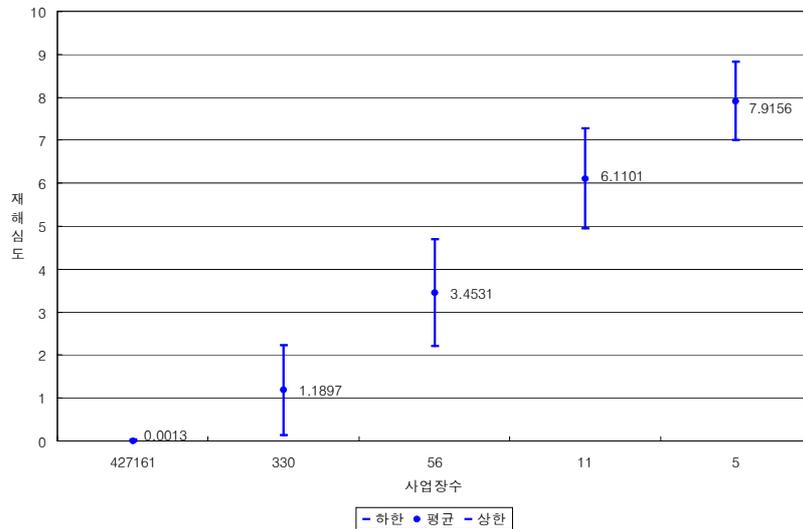
그룹	그룹 1	그룹 2
사업장수	674	874
재해심도	0.009	0.016
재해심도의 편차	0.074	0.067
근로자수	11,249	8,111
임금총액	117,338,105,927	90,362,696,947

13) 기타산업 중 기타의 각종 사업(905)

그림의 형태로 볼 때 기타산업은 위험도에 있어서 대부분의 기업은 동질적이거나 몇 가지 이질적인 집단(12개)이 존재하고 있음을 알 수 있다. 하지만 각 그룹에 속하는 사업장의 수와 근로자의 수가 매우 다양함을 감안할 때 실제로 보험요율의 성립을 위하여 몇 그룹으로 분리할 수 있을지 또는 이러한 다양한 위험집단이 과연 동일한 등급요율의 대상이 될 수 있는지에 대한 판단을 하기 위해서는 좀더 정교한 분석이 요구된다.

즉 이들 집단이 각각 독립적인 그룹으로서 업종별 매뉴얼요율의 대상이 될 수 있는지에 대해서는 위의 분석방법으로서는 알 수가 없고 업종 내의 재해사업장수, 재해발생건수, 보험급여, 급여에 대한 표준편차 등에 관한 정보를 가지고 그룹별 요율의 이질성에 대한 신뢰도 기준 등에 대한 분석을 해볼 필요가 있다.²⁴⁾ 만일 구조적으로 명백히 다른 위험집단이 있는데도 불구하고 이를 다른 집단과 동일시 할 경우 요율부담에 있어서의 형평성이 문제가 될 것이다.

[그림 5-23] 기타의 각종 사업(905)의 재해심도분포도



24) 이에 대해서는 다음 장에서 자세히 설명하기로 한다.

<표 5-23> 기타의 각종 사업(905)의 재해심도분포

그룹	그룹 1	그룹 2	그룹 3	그룹 4	그룹 5
사업장수	427161	330	56	11	5
재해심도	0.0013	1.1897	3.4531	6.1101	7.9156
재해심도의 편차	0.0194	0.5337	0.6363	0.5932	0.4637
근로자 수	3,140,456	3,780	823	321	41
임금총액	40,474,559,621,393	8,660,642,821	510,378,965	92,167,443	20,442,616

위의 분석에서 살펴본 바에 의하면 우리나라의 업종구분은 등급요율 산정기준으로서의 분류체계라는 관점에서 다소 개선의 여지가 있다고 할 수 있다. 현재 58개의 중분류 집단을 재해심도를 기준으로 더욱 구체적으로 살펴볼 때 현재 매뉴얼요율을 위한 등급분류 또는 업종분류체계가 보험요율 산정의 기준으로서 부적합한 면이 많이 있다는 것을 알 수 있다.

2. 업종분류시 고려할 사항

업종분류에 있어서의 정교성이 부족할 경우 개별 사업장이 속한 사업 집단의 재해경험이 그 집단의 동질성을 적절하게 잘 반영할 수 없게 된다. 따라서 업종분류의 동질성에 대한 더욱 세부적인 기준을 먼저 마련할 필요가 있다. 현재와 같은 업종분류 방식은 1964년 산재보험의 설립 당시의 업종분류 방식을 거의 그대로 사용하고 있으므로 그동안의 산업 발달 및 업종분화에 따른 신규업종 및 기존산업의 내용변화 등이 고려되지 못하였다. 새로운 등급분류의 기준으로서 손해심도뿐만 아니라 표준화된 업종구분 및 구조적인 위험특성 및 이에 대한 신뢰도 기준 등 다양한 기준을 검토해 봄으로써 합리적인 요율등급의 분류체계를 수립할 필요가 있을 것이다.

가. 표준산업분류체계 이용

1) 산재보험분류와 표준산업분류

앞에서도 지적한 바와 같이 우리나라의 산재보험은 그동안 업종분류에 있어서 산업발달 및 업종분화의 기준에 따른 분류라기보다는 요율산정의 편이성 등의 기준에 의한 업종분류의 흔적을 많이 지니고 있다. 이에 비해 우리나라의 표준산업분류²⁵⁾는 업종 및 생산공정의 동질성을 기준으로 분류하고 있으며 산업의 분화과정을 참작하여 그 분류체계를 정기적으로 업데이트하고 있다는 측면에서 산업의 동질성 차원에서는 현재 산재보험의 분류체계보다 합리적이라 할 수 있다. 물론 산재보험의 분류체계에 있어서는 각 업종 및 사업장에 실제 위험구조와 이에 따라 나타나는 재해빈도 및 심도를 전혀 무시할 수 없다는 점에서 표준산업분류와 동일시하기 어려운 면이 있다. 하지만 산업의 동질성에 입각한 합리적인 분류체계를 모색함에 있어서 산업안전 분류체계를 어느 정도 참조할 필요가 있을 것이다.

표준산업분류에 의한 동종산업의 정의는 “유사한 성질을 갖는 산업활동에 주로 종사하는 생산단위의 집합”이라 정의되며, 여기서 산업활동이란 “각 생산단위가 노동, 자본, 원료 등 자원을 투입하여 재화 또는 서비스를 생산 또는 제공하는 일련의 활동과정”이라 정의된다. 따라서 여기서는 업종분류의 업종 및 제품 등을 기준으로 하는 방법을 살펴보기 위해 한국의 표준산업분류에 의한 업종분류를 살펴보고 이를 현재 산재보험의 업종분류 현황과 비교해 보기로 한다. 참고로 다음의 <표 5-24>은 한국표준산업분류에 의한 업종구분과 현재 산재보험의 업종구분간의 차이를 비교해 보인 것이다.

25) 표준산업분류란 산업관련 통계자료의 정확성, 비교성을 확보하기 위한 것으로서 UN의 국제표준산업분류에 근거를 둔 것이다. 최근(2001년) 제8차 개정을 통하여 그동안 새로운 산업 출현과 산업활동의 전문화 및 다양화에 따른 산업구조의 변화를 반영하여 확대(반도체 관련 산업: 액정표시장치, 전자카드제조업 등) 또는 축소(전기통신산업: 전기·통신회선설비업, 무선호출업)가 이루어졌다.

<표 5-24> 표준산업분류표와 산재보험 업종분류 비교

대분류	산업재해보상보험 업종분류	한국표준산업분류표
	중분류	중분류
1. 광업	100 석탄공업	10 석탄 원유 및 우라늄광업 11 금속광업 12 비금속광업
	106 연탄 및 응집 고체연료생산업	
	101 금속 및 비금속광업	
	102 채석업	
	103 석회석광업	
	104 제염업	
105 기타 광업		
2. 제조업	200 식료품제조업	15 음·식료품제조업
	201 담배제조업	16 담배제조업
	202 섬유 또는 섬유제품제조업(갑)	17 섬유제품제조업
	232 섬유 또는 섬유제품제조업(갑)	18 봉제의복 및 모피제조업
	203 제재 및 베니어판제조업	19 가죽·가방 및 신발제조업
		20 목재 및 나무제품제조업
	204 목제품제조업	21 펄프·종이 및 종이제품제조업
		22 출판·인쇄업 및 기록매체 복제업
	펠프 및 지류제조업(205)과 제본 또는 인쇄물가공업(236) 통합	23 코크스, 석유정제품 및 핵연료제조업
	신문·화폐 발행 및 출판업(206)과 경인쇄업(208) 통합	
	207 인쇄업	24 화학물 및 화학제품제조업
	211 코크스 및 석탄 가스제조업	25 고무 및 플라스틱제품제조업
	209 화학제품제조업	
	210 의약품 및 화장품 향료제조업	26 비금속광물제품제조업
	212 고무제품제조업	27 제1차금속산업
	213 도자기제품제조업	
	214 유리제조업	28 조립금속제품제조업
	215 요업 또는 토석제품제조업	
	216 시멘트제조업	29 기타 기계 및 장비제조업
	217 시멘트원료 채굴 및 제조업	
	비금속광물제품제조업(218)과 금속제품제조업 또는 금속가공업(221) 통합	30 컴퓨터 및 사무용기기제조업
	219 금속제련업	31 기타 전기기계 및 전기변환장치제조업
	220 금속재료제품제조업	32 전자부품, 영상 및 통신장비제조업
	222 도금업	33 의료정밀 광학기계 및 시계제조업
	223 기계기구제조업	34 자동차 및 트레일러제조업
	225 전자제품제조업	
	224 전기기계기구제조업	
	225 전자제품제조업	
	228 계량기, 광학기계 기타 정밀기구 제조업	
	227 수송용기계기구제조업(갑)	
	항공기제조 또는 수리업 제외	

<표 5-24>의 계속

대분류	산업재해보상보험 요율표		한국표준산업분류표			
	중분류		중분류			
2. 제조업	226	선박 건조 및 수리업	35	기타 운송장비제조업		
	234	수송용 기계기구 제조업(을)				
	227	수송용 기계기구 제조업(갑) 항공기 제조 또는 수리업				
	229	수제품 제조업				
	230	기타 제조업				
3. 전기·가스 및 증기업	300	전기·가스 및 상수도업	40	전기·가스 및 증기업		
			41	수도사업		
4. 건설업	400	건설업	45	종합건설업		
			46	전문직별건설업		
5. 운수·창고 및 통신업	500	철도·궤도 및 삭도운수업	60	운수업		
	501	자동차여객운수업	61	수상운송업		
	502	소형차운수업				
	503	화물차운수업				
		수상운수업(504)과 항만하역 및 화물취급사업(505) 통합				
	506	항공운수업			63	여행·알선·창고 및 운송관련 서비스업 화물취급업
	508	운수관련 서비스업			62	항공운수업
	509	창고업 등			64	통신업
	510	통신업				
	600	별목업				
6. 임업	601	기타의 임업			임업(02)	
	700	어업	어업(05)			
800	농업	농업(01)				
9. 기타의 사업	900	농수산물 위탁판매업	○도매 및 소매업(50-52)			
	901	건물 등의 종합관리사업	○숙박 및 식점업(55)			
	902	위생 및 유사서비스업	○부동산 및 임대업(72-75)			
			○공공행정, 국방 및 사회(76)			
			○보장행정			
			○교육서비스업(80)			
○보장 및 사회복지사업(85-86)						
903	건설기계관리사업	○오락, 문화 및 운동 관련 산업(87-88)				
		○기타 공공수리 및 개인서비스업(90-93)				
		○가사서비스업(95)				
904	골프장 및 경마장 운영업	○국제 및 외국기관				
905	기타의 각종 사업					
10. 금융 및 보험업	000	금융 및 보험업	○금융 및 보험업(65-67)			

2) 양자간의 차이점

전체적으로 볼 때 산재보험 요율표에 있어서의 업종이 표준산업분류의 업종보다 대체로 더 세분화되어 있음을 알 수 있다. 이는 그동안 산재보험의 업종분류에 대한 민원제기에 의해 업종편성에 있어서 일부 업종의 세분화가 이루어진 것으로 짐작된다. 하지만 한편으로는 기타 산업의 경우 산재보험 업종분류가 표준산업분류보다 훨씬 미분화되어 있는데 이는 그동안 산업발달 및 분화과정에서 새로운 업종의 생성 등에 따른 것으로 보이며, 이는 신규업종에 대한 분류원칙의 결여로 여러 가지 다양한 이질적인 유형의 기업이 기타 산업으로 단순하게 분류된 결과로 보인다.

산재보험 업종분류의 경우 산재보험을 운영해 오면서 재해율의 차이에 따른 업종간의 조정이 다소 있어 왔다. 한편 표준산업분류의 경우 그 분류기준은 생산단위가 주로 수행하고 있는 산업활동의 유사성에 따라 유형화한 것이라 할 수 있다. 여기서 유사성이란 생산과정에 있어서 다음의 각 특성별 기준으로 볼 때의 유사성을 의미한다.

- ① 산출물(생산된 재화 또는 제공된 서비스)의 특성
 - 산출물의 물리적 구성 및 가공단계
 - 산출물의 수요처
 - 산출물의 기능
- ② 투입물의 특성
 - 원재료, 생산공정, 생산기술 및 시설 등
- ③ 생산활동의 일반적인 형태

물론 이러한 표준분류표에 의한 업종구분이 산재보험에 있어서도 그대로 반영될 수는 없겠으나 향후 산재보험 등급(업종)의 재분류에 있어서 이러한 표준산업분류의 원칙을 산업의 동질성이라는 관점에서 어느 정도 감안할 필요가 있을 것이다. 즉 첫째, 업종분류에 있어서 생산단위에 대한 고려시 생산주체의 산출물뿐만 아니라 투입물과 생산공정 등을 함께 고려하여 분류할 필요가 있다. 이는 생산주체에 내재하는 고유한 위험의 정도 및 종류 등을 고려하기 위해서 필요할 것이다. 둘째, 복합적인 활동단위는 우선적으로 최상급 분류단계(대분류)를 결정하고, 순

차적으로 중, 소, 세 항목으로 구분할 필요가 있다. 셋째, 수직적으로 결합되어 있는 단위가 달리 명시된 항목으로 구분이 안되면 최종 제품의 성질에 따라 분류할 수 있다는 것 등이다.

하지만 이들 분류원칙은 어디까지나 산업의 생산단위 및 제품의 종류 등에 의한 분류이며 산재보험의 보험수리적인 기준을 모두 만족시켜 주는 기준이라 할 수는 없으므로 산재보험의 등급(업종)분류에 있어서는 이외에도 재해빈도 및 심도 등의 보험수리적인 기준을 만족시키는 기준에 대해 고려해 주는 것은 매우 중요한 일이다.

나. 신뢰도를 고려한 분류기준의 보완

현재 경제적 손해 정도의 기준인 재해심도는 임금총액에 대한 보험금지급의 비율에 의한 것으로 이는 엄격한 의미에서 재해빈도 및 심도의 기준으로서 적합하다고 할 수 없다. 이보다 위험집단별 재해빈도, 재해심도 등을 사용하여 독립적인 업종분류 및 요율산정 기반으로 세울 수 있는 기준을 보험수리적인 관점에서 설정할 필요가 있을 것이다. 이러한 방법론의 하나로 여기서는 신뢰도 기준을 이용해 보고자 한다. 신뢰도이론이란 보험청구에 대한 경험이 축적됨에 따라 보험료를 갱신하는 방법론이라 할 수 있다.

신뢰도기법이란 주로 이용가능한 관련자료의 양이 너무 적어서 위험보험료에 대한 신뢰할 만한 추정치를 제공하기 어려울 경우에 사용된다. 적정보험료는 여타의 유사한 계약에 관한 데이터나 몇 년 전의 동일한 데이터를 이용해야만 산정할 수 있다. 이러한 관련 계약의 최근 경험으로부터 도출된 개별 데이터를 가지고 이러한 대체 데이터를 체계적으로 구축하는 방법론이 필요할 것이다.

이러한 미지의 계수(\hat{Y}_1)를 추정하는 일반적인 신뢰도기법은 다음과 같다.

- ① 직접적(개별적)이기는 하나 자료의 양이 매우 적은 개별 데이터를 기초로 하여 \hat{Y} 를 추정한다.

- ② 대체 데이터를 기초로 하여 \widehat{Y}_0 를 추정한다. 비록 이 데이터는 충분하기는 하지만 이 데이터에 소속된 데이터가 모두 위의 직접적인 데이터와 동일한 위험등급은 아니다.
- ③ 따라서 최종적인 \widehat{Y} 에 대한 추정치는 이 두 추정치의 가중평균치일 것이다.

$$\widehat{Y} = Z\widehat{Y}_1 + (1 - Z)\widehat{Y}_0 \dots\dots\dots (5-1)$$

신뢰도 요소인 Z값은 0과 1 사이의 숫자이며 이는 직접적(개별적) 및 대체적인 경험에 기초하여 결정된다. Z의 값을 정하는데 있어서는 직접(개별) 데이터와 대체 데이터간의 상대적인 크기(규모)에 비중을 둔다. 또한 대체 데이터의 연관성 정도를 고려하기도 한다.

N개의 상품 포트폴리오의 과거 청구경험을 볼 때, 각각 x의 기대청구빈도를 가지고 있다고 가정하기로 한다. 주어진 연도의 청구건수는 포아송분포를 보이며 평균값은 Nx 이다. 청구규모는 상호독립적이고 동일분포의 무작위변수(independent and identically distributed random variables)이며 평균을 m 분산을 σ^2 이라 가정할 때, 당해 연도 동안의 기대총청구비용의 평균은 Nxm 이며 분산은 $Nx(\sigma^2 + m^2)$ 을 가진다.

보험자는 이러한 포트폴리오에 대해 총위험보험료 $P = Nxm$ 에 대한 추정치를 구하여야 한다. 이때 당해 연도 이전의 경험치에 대한 추정치인 P_c 를 구할 수 있으며, 이는 이 포트폴리오의 이전 경험, 유사계약 등에 기초하여 구할 수 있다. 당해 연도 말에는 총청구비용인 C를 알 수 있으며, 이에 따라 개정된 신뢰도 추정치를 다음과 같이 구할 수 있다.

$$\widehat{P}_c = ZC + (1 - Z)\widehat{P}_c \dots\dots\dots (5-2)$$

1) 전신뢰도(Full Credibility)

전신뢰도를 얻기 위해서는 보험자가 유사한 또는 과거의 데이터로부터 추정한 \widehat{P}_c 를 무시하고 가장 최근의 경험치만을 사용하여 안전하게

당해 연도의 추정치를 도출할 수 있기 위하여 필요한 양의 경험치가 존재하여야 한다. 즉 전신뢰도($Z=1$)를 부여하기 위해서 필요한 경험치의 양이 충족되어야 한다.

결과적인 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.

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

$$\text{또는 } \Pr\left\{\frac{-kNxm}{\sqrt{\text{var}(C)}} < \frac{C-Nxm}{\sqrt{\text{var}(C)}} < \frac{kNxm}{\sqrt{\text{var}(C)}}\right\} \geq p \dots\dots (5-3)$$

만일 경험데이터의 수가 많다면, $\left\{\frac{C-Nxm}{\sqrt{\text{var}(C)}}\right\}$ 은 단위정규무작위변수(unit normal random variable)가 될 것이다. 따라서 단위정규분포의 표로부터 위의 식 (5-3)이 등식이 되는 극한의 경우를 고려한다면 다음과 같이 된다.

$$\frac{kNxm}{\sqrt{\text{var}(C)}} = Y_p \dots\dots\dots (5-4)$$

여기서 Y_p 는 단위정규곡선에서 이 곡선 아래의 $-Y_p$ 와 $+Y_p$ 사이의 면적이 p 와 같은 곡선 위의 한 점이다.

여기서 $\text{var}(C) = Nx(\sigma^2 + m^2)$ 이며 이를 식 (5-4)에 대입하여 정리하면 완전신뢰도를 위해 필요한 청구의 건수(n_F)를 다음과 같이 구할 수 있다.

$$n_F = N_F x = \left(\frac{Y_p}{k}\right)^2 \left[1 + \left(\frac{\sigma}{m}\right)^2\right] \dots\dots\dots (5-5)$$

여기서 N_F 는 기대계약건수(expected number of policies)이다.
 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 5-25>와 같이 산출된다.

<표 5-25> 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

더욱 구체적으로 말해서, 만일 여기서 추정치가 실제값의 5% 이내에 놓일 확률이 90%인 것을 전신뢰도로 정의한다면 전신뢰도를 위한 최소 청구건수는 다음과 같다.

$$n_F = 384 \left[1 + \left(\frac{\sigma}{m} \right)^2 \right]^{26} \dots\dots\dots (5-6)$$

2) 부분신뢰도(Partial Credibility)

실제에 있어서는 요율산정에 있어서 전신뢰도를 부여하기에는 경험적인 데이터의 양이 너무 적은 경우가 많다.

이러한 경우에 대처하는 방법 중 하나는 제한변동의 원칙(Principle of limited fluctuation)을 이용하는 것이며 이는 다음과 같다.

신용추정치에 있어서 유사추정치 P_c 는 경험 이전의 데이터에 기초한 고정값이며, 총청구비용 C 는 경험에 의한 무작위 변수이다. 제한변동의 원칙하에서 신용추정치 P_z 는 100p%의 확률 내에서 $\pm 100p\%$ 의 범위 내에 놓여야 한다. C 만이 무작위 변수이기 때문에 ZC 는 100p%의 확률 내에서 기대치의 $\pm 100k$ 의 범위 내에 놓여야 하며 이것은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\Pr \{ (ZNxm - kNxm) < ZC < (ZNxm + kNxm) \} = p \text{ 또는}$$

$$\Pr \left\{ \frac{-kNxm}{Z\sqrt{var(C)}} < \frac{C - Nxm}{\sqrt{var(C)}} < \frac{kNxm}{Z\sqrt{var(C)}} \right\} = p \dots\dots\dots (5-7)$$

26) 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.

경험데이터가 충분히 많을 경우에는 식 (5-7)의 무작위 변수인 $\frac{(C-Nxm)}{\sqrt{var(C)}}$ 는 대체로 단위정규분포의 변수가 될 것이며 이 경우 다음의 식이 성립된다.

$$\frac{kNxm}{Z\sqrt{var(C)}} = Y_p \dots\dots\dots (5-8)$$

이 식을 다음과 같이 바꿀 수 있다.

$$Z = \frac{kNxm}{Y_p\sqrt{var(C)}} = \sqrt{\left(\frac{k}{Y_p}\right)^2 \frac{(Nxm)^2}{var(C)}} \dots\dots\dots (5-9)$$

여기서 $var(C)$ 를 $Nx(\sigma^2 + M^2)$ 로 대체하고 기대청구건수 Nx 를 n 으로 대체하며 식 (5-5)을 이용함으로써 다음과 같은 부분신뢰도 공식을 도출할 수 있다.

$$Z = \sqrt{\frac{n}{n_F}} \dots\dots\dots (5-10)$$

제6장

산재보험 요율산정 방식 및 업종분류에 대한 개선방안

1. 요율산정 방식에 대한 개선방안

가. 고위험 업종에 대한 최고위험 설정

사양업종 및 고위험 업종에 대한 구체적인 특성을 파악하여 일정기준을 제시할 필요가 있다. 이를 위해서는 앞에서 제시한 신뢰도 기준 등을 통하여 일단 구조적인 위험의 가능성 여부에 대한 경험적인 분석이 필요할 것이며, 뿐만 아니라 산업의 특성 등에 대한 검토와 더불어 투명하고도 명백한 기준을 설정하여야 할 것이다.

또한 요율체계 구축에 있어서도 사양업종을 포함한 고위험 업종에 대해서는 업종등급별 최고 경험위험에 대한 매뉴얼요율에 최고한도(cap)를 설치할 필요가 있을 것으로 보인다. 이에 따라 사양산업의 경우 일정 한도 내의 최대요율을 적용하되 여전히 개별경험요율에 의한 조정을 허용하도록 함으로써 요율체계 내에 개별 사업장 스스로 안전관리에 대한 유인을 가지도록 요율체계를 설계하는 것이 바람직할 것이다.

또한 현행 요율산정 방식하에서는 사양산업의 고위험에 따른 높은 요율을 전체적으로 분산하는 방식이 명확치 않으나 이에 대한 명확한 기준을 제시할 필요가 있다.

나. 과거 재해에 의한 보험요율의 모멘텀 완화

현행 등급 및 개별요율 산정방식의 기준이 되는 변수는 앞서도 언급한 바와 같이 과거 3년간의 임금총액에 대한 과거 3년간의 보험금 지급총액의 비율이다. 이러한 단순한 보험금 지급총액을 사용할 경우 과거의 재해심도가 향후 보험료의 결정에 지속적인 영향을 미치는 모멘텀을 형성하여 장기적으로 영향을 미칠 확률이 높으므로 당해 산업 내의 소멸사업장 및 신규사업장의 수가 많을 경우 특히 신규사업장에 대한 보험요율의 불합리성과 비형평성을 내포할 수밖에 없다.

따라서 이러한 등급요율 산정시 사용하는 변수에 대해 재검토하여 비교적 최근의 재해빈도 및 재해심도 등의 기준을 제시할 수 있는 변수를 채택함으로써 이러한 불합리성 및 비형평성을 제거할 수 있도록 할 필요가 있다. 지급률 계산시 소멸사업장뿐 아니라 현존 사업장의 과거 재해에 대해서도 일정기간이 경과한 후에는 누적적인 보험료 인상의 모멘텀이 발생하지 않도록 하는 시스템의 도입이 필요할 것으로 보인다. 과거 소멸된 사업장에 의한 보험급여 및 이에 따른 산재비용과 등급요율에 대한 부담은 전체 산업으로 분산시킴으로써 사회보험으로서의 산재보험의 요율체계를 정비할 필요가 있을 것이다. 이러한 경우 산업 또는 업종간 등급요율간의 재분배가 이루어질 수 있으며 동시에 신규진입 사업장의 산재요율에 대한 비합리성을 줄일 수 있다. 특히 신규사업장의 경우 이미 생산방식 또는 산업내용의 변화 등으로 말미암아 기존 소멸 사업장의 생산방식과는 매우 다른 위험구조를 가지고 있을 수도 있기 때문에 이에 대한 고려가 필요할 것으로 보인다.

다. 향후 요율체계 개편방안

향후 바람직한 요율체계 수립을 위해서는 현재 요율체계상의 제문제들을 개선할 수 있어야 할 것이다. 앞에서 이미 언급한 많은 문제점에 더하여 현재의 요율체계는 다음과 같은 문제점들을 해결할 필요가 있다.

즉 첫째, 전체적으로 사회보험으로서의 부의 재분배 기능을 고려한 업종분류 및 효율체계 개편이 이루어져야 한다. 현행 효율체계는 업종분류의 불합리성을 상대적으로 개별효율의 증감폭을 크게 함으로써 상쇄시키려는 취지이다. 하지만 이는 경우에 따라서는 격차를 오히려 배가시킴으로써 문제를 더욱 크게 만들 소지가 있다. 뿐만 아니라 개별 사업장의 급작스러운 효율증가를 막기 위해 현행 효율산정과정에서는 전년도보다 효율상승 폭이 매우 큰 사업장에 대해서는 임의로 효율상승폭을 억제시키고 있다. 이러한 과정에서 효율체계의 합리성은 더욱 희생될 수밖에 없는 것이다.

또 다른 한 가지 문제점은 업종간의 효율격차가 너무 크다는 것이다. 사회보험으로서 산재보험의 업종간 보험효율이 너무 클 경우 업종 내의 부의 재분배는 이루어지지만 전체 산업 내에서의 재분배는 이루어지지 않는다. 따라서 업종간의 부의 재분배가 어느 정도 이루어지도록 효율체계를 재설계할 필요가 있을 것으로 보인다. 하지만 어느 정도의 재분배가 적당한가에 대해서는 논의의 여지가 있을 것으로 보인다. 산재보험의 사회보험으로서의 부의 재분배에 관한 논의는 산재보험제도를 둘러싼 다소 철학적인 논의이므로 이 연구의 핵심적인 주제를 벗어난다. 따라서 여기서는 이러한 재분배의 정도에 대한 논의는 피하기로 하고 다만 기본적인 재분배의 구조를 반영한 효율체계의 개요에만 논의를 국한하기로 한다.

다음으로, 개별경험효율은 산재를 사업장 스스로 방지하게 하는 메커니즘을 제공한다는 점에서 바람직한 제도라 할 수 있다. 다만 경험률에 의해 등급효율을 조정하는 정도에 대해서는 좀더 면밀히 분석해 본 후에 적절한 범위를 정하는 것이 바람직할 것이다.

이러한 몇 가지 조건들을 만족시켜 주는 향후 효율체계의 방향을 [그림 6-1]과 같이 나타내어 보일 수 있을 것이다.

이 그림에 의하면 현재 산재보험의 10대 대분류산업하에 효율산정의 기본이 되는 58개 중분류산업에 의한 효율격차를 줄이기 위해 업종별 효율격차에 대해 재분배 기능을 하는 효율조정필터를 사용하고 있다. 이러한 효율조정필터를 통하여 업종간의 격차를 줄인 업종별 평균효율

은 개별 사업장의 경험요율에 의해 조정됨으로써 개별 사업장의 최종요율이 결정된다.

현재의 과도한 업종간 요율격차는 사회보험제도를 채택하고 있는 우리나라 산재보험의 사회보험적인 기능과 역할에 상당한 제약이 되고 있는 것으로 판단된다. 따라서 요율조정필터는 업종간의 이러한 현저한 요율격차를 줄임으로써 일부 업종의 산재에 대한 과도한 관리비용을 줄여주는 기능을 할 수 있다.

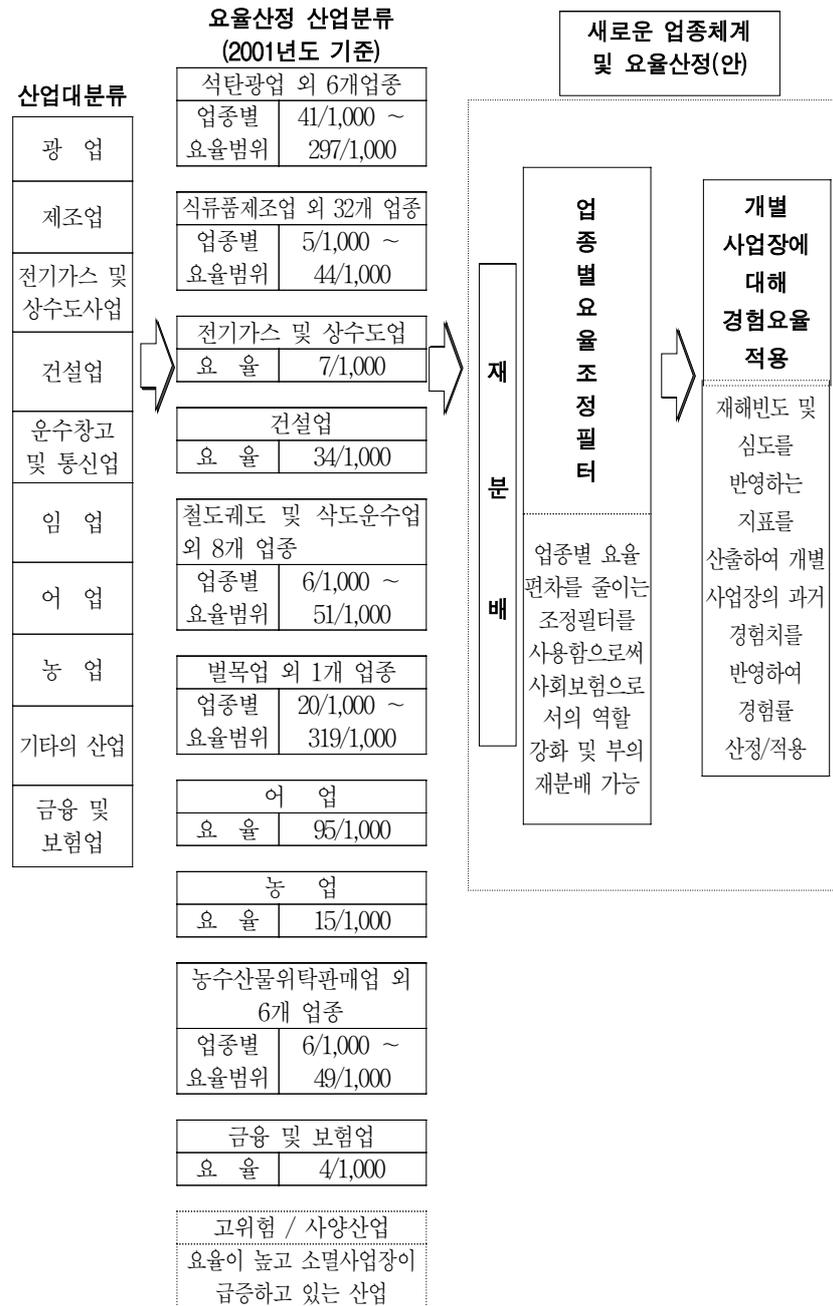
하지만 현실적으로 이러한 요율조정필터의 사용은 금융·보험 등의 일부 업종의 요율을 높일 것이므로 이러한 업종에 대한 비형평성의 문제가 제기될 수 있다. 따라서 이러한 문제를 해결하기 위해서 금융·보험 등 현재 재해율이 낮게 나타나는 업종의 고유한 재해종목에 대해 재해인정범위를 넓혀 줄 필요가 있을 것이다. 즉 금융·보험업 등에 일반적으로 많이 발생하는 스트레스성 질병 등에 대한 재해인정 범위의 확대를 통하여 이러한 요율의 비형평성 문제에 대한 보상을 넓혀 나갈 필요가 있을 것이다.

본 연구에서 제시하는 요율체계의 개선방향이 성공적인 것이 되기 위해서는 요율체계에 있어서 등급분류의 합리성이 선행되어야 한다. 산재보험의 업종분류가 합리적으로 진행되지 않는 한 여기서 논의하는 요율체계의 합리화는 결코 이루어질 수 없는 일이다.

추가적으로 이 연구에서는 구체적인 분석을 시도하지 않았으나 우리나라 산재보험의 개별요율체계 내에 예정요율체계를 도입하는 것은 산재보험 요율체계의 합리성을 위해 바람직할 것으로 보인다. 예정요율체계란 앞서도 언급한 바와 같이 개별 사업장의 위험특성별(안전관리 정도 등) 등급에 따라 개별요율에 대한 차등을 두는 것을 말한다. 다만 이러한 예정요율체계가 성공적으로 정착되기 위해서는 몇 가지 제도적인 개선이 먼저 이루어져야 할 것이나 이에 대한 구체적인 사항은 본 연구의 주제를 벗어나므로 여기서는 다루지 않기로 한다.²⁷⁾

27) 이에 대한 보다 구체적인 사항은 김호경, 『사회안전망으로서 산재보험의 역할과 과제: 제도적 개선사항』, 2001 참조.

[그림 6-1] 새로운 요율체계안



각 산업별로 새롭게 분류된 업종(사업종류가 추가되어 현재의 사업종류 보다는 많음)간의 통계적인 유사성을 분석하여 업종간의 통합 가능성 여부를 분석한다. 마지막 단계에서는 통합 가능성이 있는 경우 통합 후의 업종이 독립적인 요율적용 집단으로서의 요건(신뢰도 기준)의 충족 여부를 평가하고, 이 요건을 충족할 경우 통합하며 그렇지 않은 경우 원래 업종으로 환원하는 과정을 거치게 된다.

2) 분석방식에 대한 개요

업종분류를 위한 분석의 정교성을 위해 2000년 7월 산재보험의 적용 대상 사업장이 근로자 5인 이상에서 1인 이상 전사업장으로 확대됨에 따라 소규모 사업장이 산재보험에 미치는 영향에 대한 고려를 할 필요가 있다. 산재사고의 발생은 일반적으로 소규모 사업장일수록 높게 나타나는 특성을 가지는 것으로 인식되고 있으므로 적용대상의 확대에 따른 영향을 분석하기 위하여 5인 이상 사업장과 기타 모든 사업장을 구분하여 분석해 보기로 한다.

2001년 기준으로 50인 미만 사업장에서 전체 재해의 69.07%(56,250명)가 발생하였으며, 특히 5인 미만 사업장에서 전체 재해의 21.27%(17,324명)를 차지하는 것으로 나타났다.²⁹⁾ <표 6-1>에 의하면 2000년에 비하여 2001년의 5인 미만 재해자는 약 2배 증가하는 것으로 나타나고 있다.

<표 6-1> 규모별 산업재해 현황

(단위: 명, %)

	2001		2000	
	재해자	구성비	재해자	구성비
전 체	81,434	100.00	68,976	100.00
5인 미만	17,324	21.27	8,139	11.80
5~ 49인	38,926	47.80	36,278	52.59
50~ 99인	6,884	8.45	7,193	10.43
100~199인	5,424	6.66	5,731	8.31
200~299인	2,742	3.37	2,758	4.00
300~499인	2,609	3.20	2,318	3.36
500~999인	2,601	3.19	2,230	3.23
1,000인 이상	4,924	6.05	4,329	6.28

29) 노동부, 『2001 산업재해현황』, 2002.

<표 6-2> 분석방법의 구분

	사업세목 분류(1단계)	사업종류 분류(2단계)
5인 이상 사업장	1999~2001자료	1999~2001자료
전사업장	2001자료	2001자료

따라서 업종분류를 위한 분석은 사업장 규모에 따라 '5인 이상 사업장'과 '전사업장'으로 구분하여 시도해 보기로 한다. 즉 <표 6-2>에서와 같이 '5인 이상 사업장'은 5인 이상 사업장을 대상으로 최근 3개년(1999~2001년) 산재보험 자료를 사용하며, '전사업장'은 최근의 제도변경에 의한 효과를 통제하기 위해 2001년 전체 산재보험 자료를 토대로 분석하

<표 6-3> 사업종류 및 사업세목의 변화

	1999~2001		2002년 기준	
광업	236	23601	205	20505
	208	20801	206	20604
		20802		20605
	221	22101	218	21806
		22102		21807
		22103		21808
		22104		21809
		22105		21810
		22106		21811
		22107		21812
		22108		21813
		22110		21814
		22111		21816
	233	23301		21815
건설업	401	40101	400	40009
		40102		40005
		40103		40006
	402	40201		40007
		40202		40008
	403	40301		40003
운수창고 및 통신업	502	50201	501	50103
		50202		50104
	505	50501	504	50403
		50502		50404
		50503		50405
	50504		50406	
기타의 사업	906	90601	905	90506

기로 한다. 이는 2000년 7월의 제도변경에 따른 5인 미만 사업장 적용에 따라 사업장 규모에 따른 재해율의 차이가 분석과정에 미치는 영향을 통제하기 위해서이다.

이뿐 아니라 분석대상인 1999년 이후 그동안 여러 업종이 이미 통합되는 과정에서 각 보험연도간에 업종의 불일치가 발생하므로 연도별 재해율 등에 대한 통계수치의 단순비교가 부분적으로 불가능해진다는 문제가 존재한다. 따라서 이러한 문제를 해소하기 위해 2002년도의 업종분류 체계에 맞추어 이전년도의 업종을 재분류한 다음 본 연구를 위한 분석을 해보기로 한다. 2002년의 사업종류를 기준으로 볼 때, 그동안 통합된 업종은 208, 221, 233, 236, 401-403, 502, 505, 906 등이다. <표 6-3>은 1999~2001년의 사업종류 및 사업세목이 2002년도의 어느 사업종류 및 사업세목으로 통합되었는지를 보여주고 있다. 예를 들어 이 표에서 사업종류 401, 402, 403의 경우 2002년 업종기준으로 볼 때 400으로 모두 통합되었으며 이에 따라 사업세목도 각각 2002년도 기준의 사업세목으로 통합되었음을 의미한다. 즉 40201과 40202의 경우 각각 40007과 40008로 재분류되어 있음을 나타내 주고 있다.

나. 분석자료

1) 자료개요

본 연구의 업종분류를 위하여 사용한 산재보험의 실적자료는 1999~2001년까지의 3개년이다. 각 연도별 산재보험 실적은 모든 대상 사업장에 대해 집계하였다. 1999년에 비하여 2000년, 2001년 사업장수가 급증한 것은 2000년 7월 산재보험의 적용대상 사업장이 5인 이상에서 1인 이상으로 확대되었기 때문이다(표 6-4 참조).

<표 6-4> 연도별 사업장수

	1999	2000	2001	전 체
사업장수	322,396	795,073	933,157	2,050,626

<표 6-5> 산업별 기초자료 현황

	사업장수	근로자수	임금총액	보험료 총액	보험급여 총액
광업	2,848	146,679	1,072,658	183,934	358,315
제조업	353,142	9,000,865	136,578,610	2,049,736	1,468,209
전기·가스 및 상수도사업	1,491	158,330	4,294,232	26,732	14,254
건설업	237,361	49,521,768	63,777,309	2,090,697	1,273,256
운수·창고 및 통신업	52,633	2,021,602	31,092,602	382,214	251,110
임업	6,657	544,828	1,138,152	25,737	22,234
어업	492	5,856	37,131	3,020	7,191
농업	2,724	108,272	826,489	12,873	6,900
기타의 사업	869,455	10,370,067	140,188,741	1,068,632	477,488
금융보험업	14,134	1,181,078	33,527,393	124,498	28,208
전체	1,540,937	73,059,345	412,533,317	5,968,073	3,907,164

주: 임금총액, 보험료총액, 보험급여총액은 백만원임.

이러한 3년간(1999~2001) 자료를 사업장 기준으로 통합해 보면 총 사업장수는 1,540,937개이다.³⁰⁾ 사업장수가 3/4으로 줄어든 것(2,050,626 → 1,540,937)은 3년간의 자료를 사업장 단위로 집계하였기 때문이다. 즉 관찰대상기간 동안 사업을 계속 영위한 사업장의 경우 3년 통합자료에서는 1회만 계상되기 때문이다.

각 산업별 사업장수는 '9.기타의 사업', '2.제조업', '4.건설업' 순으로 많으며, 근로자수의 경우 '4.건설업'이 가장 많은 것으로 나타났다(표 6-5 참조).

2) 분석대상 자료

본 연구를 위해 실제 분석시 사용한 자료는 위의 데이터 중에서 자료의 오류로 판단되는 부분을 제거한 후의 자료를 사용하였다. 즉 각 연도별·사업장별로 임금의 총액이 10,000원 미만인 경우는 제외하였다. 임금이 '0', '10', '100', '1,000', '10,000' 등으로 기록된 경우가 있으나, 이는 현실적으로 불합리한 기록오류의 경우가 대부분인 것으로 판단되므로

30) 2001년은 933,157건이다.

이를 비정상치로 처리하고 분석대상 자료에서 제외하였다. 왜냐하면, 이러한 경우 보험급여지급률(=보험급여/임금)이 지나치게 과대계상되어 해당 산업의 사고심도를 심각하게 왜곡시킬 가능성이 있기 때문이다. 또한 임금기록이 없는 사업장, 즉 보험료는 납입하지 않고 보험금을 수령한 것으로 나타나는 사업장은 대부분의 경우 사업을 중단한 경우로 보이며, 이에 대한 요율측면에서의 배려는 요율산출시 ‘소멸사업장분 보험급여 분산’에서 이루어지므로 업종분류과정에서는 사용하지 않는 것이 바람직할 것으로 보이므로 이러한 사업장들에 관한 데이터도 반영하지 않았다.

이러한 사항을 고려함으로써 실제 분석에 사용한 자료는 정상적으로 사업이 이루어지는 사업장으로 제한하였다.³¹⁾(표 6-6 참조) 이러한 정상적인 사업장을 기준으로 한 것은 산재보험에 가입한 다른 사업장과는 다른 비정상적인 특성을 나타내는 사업장을 제외함으로써 산재사고에 대한 합리적인 분석을 하기 위해서이다. ‘5인 이상 사업장’의 사업장수에 대한 분석대상 통계기간이 더 장기간임에도 불구하고 ‘전사업장’의 사업장수에 비하여 적은 것은 ‘5인 미만 사업장’의 수가 상대적으로 많기 때문이다.³²⁾

산재보험 재정에 직접적인 영향을 미치는 변수인 보험급여지급률 및 수지율을 산업별로 비교해 보면 광업과 어업이 타산업에 비하여 매우 높은 반면, 금융보험업은 상대적으로 낮게 나타난다.(표 6-7 참조) 임금 총액 대비 보험급여를 나타내는 보험급여지급률 및 보험료 대비 보험급여액을 나타내는 수지율의 경우, 광업과 어업이 타산업에 비하여 높게

<표 6-6> 분석대상 사업장수

	1999~2001 (5인 이상 사업장)	2001 (전사업장)
사업장수	678,565	906,146

31) 이에 대한 상세자료는 <별첨 3-1>, <별첨 3-2> 참조.

32) 2001년을 기준으로 볼 때, 전체 사업장 중에서 ‘5인 미만 사업장’수는 60% 이상을 차지하였다.

<표 6-7> 산업별 보험사고 지표

	보험급여지급률	수지율	보험급여지급비율
광업	13.8	79.2	42.7
제조업	0.9	63.6	28.4
전기·가스 및 상수도사업	0.3	51.9	24.9
건설업	1.6	47.2	9.2
운수·창고 및 통신업	0.8	62.0	27.5
임업	1.4	63.0	21.5
어업	14.4	177.9	49.0
농업	0.8	51.6	22.1
기타의 사업	0.3	41.3	9.0
금융보험업	0.1	22.4	9.4
전체	0.8	53.7	15.3

주: 1) 1999~2001년 기준

2) 보험급여 지급비율은 산업별 전체 사업장 중에서 보험급여가 지급된 사업장의 비율임.

나타나 결과적으로 사고의 특성에 비하여 상대적으로 낮은 보험료를 납입하고 있는 것으로 보인다. 전체 사업장 중에서 보험급여가 지급된 사업장의 비율을 나타내는 보험급여 지급비율을 사업장 기준으로 보면 광업과 어업이 40% 이상으로 나타나 타산업에 비하여 산재사고가 발생하는 사업장의 수가 많다는 것을 알 수 있다.

3) 분류방법

현재 산재보험 적용대상 사업의 종류는 산업대분류(10개), 산업중분류(58개), 사업세목(231개) 등으로 구분된다. 산재보험요율은 중분류 업종단위로 산정하고 있다(표 6-8 참조).

여기서는 업종분류를 위한 분석기준으로 보험급여지급률의 지표를 사용하기로 한다. 앞서 언급한 대로 업종분류를 위한 지표로는 보험급여지급률 이외에 수지율, 재해발생률 등을 고려할 수 있으나 보험급여지급률은 다른 두 지표와 매우 유사한 특성을 나타내고 있으며, 자료의 정확성과 현재 요율산정의 기준이라는 활용 측면을 고려하여 본 연구에

<표 6-8> 산업종류별 사업종류

산업구분	사업종류 구분	사업세목 종류
광업 (7/20) ³³⁾	석탄광업(100)	5
	금속 및 비금속광업(101)	2
	채석업(102)	2
	석회석광업(103)	1
	제염업(104)	1
	기타광업(105)	8
	연탄 및 응집고체연료생산업(106)	1
제조업 (30/140)	식품제조업(200)	10
	담배제조업(201)	1
	섬유 또는 섬유제품제조업(갑)(202)	3
	섬유 또는 섬유제품제조업(을)(232)	4
	제재 및 베니어판제조업(203)	3
	목제품제조업(204)	4
	펄프 및 지류제조업(205)	5
	신문·화폐 발행 및 출판업(206)	5
	인쇄업(207)	1
	화학제품제조업(209)	12
	의약품 및 화장품향료제조업(210)	2
	코크스 및 석탄가스제조업(211)	1
	고무제품제조업(212)	1
	도자기제품제조업(213)	2
	유리제조업(214)	5
	요업 및 토석제품제조업(215)	4
	시멘트제조업(216)	1
	비금속광물제품제조업(218)	16
	금속제련업(219)	2
	금속재료제품제조업(220)	7
	도금업(222)	5
	기계기구제조업(223)	13
	전기기계기구제조업(224)	4
	전자제품제조업(225)	4
	선박 건조 및 수리업(226)	3
	수송용기계기구제조업(갑)(227)	2
	수송용기계기구제조업(을)(234)	3
	계량기광학기계정밀기구제조업(228)	8
	수제품제조업(229)	5
	기타제조업(230)	4
전기·가스 및 상수도사업 (1/3)	전기·가스 및 상수도업(300)	3

33) (A/B)에서 "A"는 사업종류수, "B"는 사업세목수를 나타냄.

<표 6-8>의 계속

산업구분	사업종류 구분	사업세목 종류
건설업(1/9)	건설업(400)	9
운수·창고 및 통신업(9/22)	철도궤도 및 삭도운수업(500)	2
	자동차여객운수업(501)	4
	화물자동차운수업(503)	4
	수상운수업, 항만하역 및 화물취급사업(504)	6
	항공운수업(506)	2
	운수관련서비스업(508)	1
	창고업(509)	2
	통신업(510)	1
임업(2/3)	벌목업(600)	1
	기타의 임업(601)	2
어업(1/7)	어업(700)	7
농업(1/6)	농업(800)	6
기타의 사업 (6/18)	농수산물 위탁판매업(900)	1
	건물 등의 종합관리사업(901)	1
	위생 및 유사서비스업(902)	2
	건설기계관리사업(903)	1
	골프장 및 경마장 운영업(904)	1
	기타의 각종 사업(905)	12
금융보험업(1/3)	금융 및 보험업(1,000)	3

<표 6-9> 지표들의 상관계수

1999~2001년 기준	보험급여지급률	수지율	재해발생률
보험급여지급률	1.00000	0.76506 <0.0001	0.06376 <0.0001
수지율	-	1.00000	0.06094 <0.0001
재해발생률	-	-	1.00000
2001년 기준	보험급여지급률	수지율	재해발생률
보험급여지급률	1.00000	0.82283 <0.0001	0.14665 <0.0001
수지율	-	1.00000	0.18928 <0.0001
재해발생률	-	-	1.00000

서는 보험급여지급률을 기준으로 분석하기로 한다. 보험급여지급률, 수지율, 재해발생률의 상관계수는 <표 6-9>와 같으며, 유의수준 0.001에서 상관도가 다른 두 변수에 비해 비교적 높은 것으로 나타나고 있다.

3. 업종분류에 대한 단계별 분석방법 및 분석결과

가. 단계별 분석방법

1) (1단계 분석) 방법: 업종 재분류

각 업종별로 여러 사업세목을 포함하고 있으며, 이들 사업세목들은 위험의 동질성을 유지해야 하는 것으로 가정한다. 이에 따라 동일요율을 적용하고 있으나 만일 사업세목 또는 사업종류들이 동질성을 유지하지 못한다면 별도의 업종으로 분류될 것이다. 따라서 이 단계에서는 사업세목의 동질성을 분석하고, 이를 만족하지 못하는 경우 별도의 사업종류로 신설(추가)하기로 한다.

각 사업종류별 사업세목의 동질성을 분석하기 위한 통계적인 기법은 분산분석(ANOVA, ANalysis Of VAriance)과 윌콕슨순위합검정(Wilcoxon Rank Sums Test)을 사용하기로 한다. 분산분석법과 윌콕슨순위합검정법의 차이는 어떠한 가정을 전제로 분석하는가에 있다(표 6-10 참조).

<표 6-10> 분석방법간의 특성

-
- 분산분석법의 경우, 모형의 오차항은 서로 독립이며 평균 0, 분산이 σ^2 인 정규분포(normal distribution)를 따른다는 가정이 성립하여야 한다.
 - 반면, 윌콕슨순위합검정법은 여러 모집단으로부터 추출된 표본의 순위(rank)에 기초하여 모집단의 유사성을 분석하는 비모수적인 통계기법(nonparametric statistical method)으로 특별한 가정을 필요로 하지 않는다. 동 방법은 다수 표본의 비교가 가능하고 가장 일반화된 검정법인 크루스칼-윌리스(Kruskal-Wallis) 검정법을 적용한다.
-

두 집단 이상의 비모수적 검정법인 윌콕슨순위합검정법의 크루스칼-윌리스 검정통계량은 다음과 같다.

$$H = \frac{12}{n(n+1)} \sum_{j=1}^c \frac{P_j^2}{n_j} - 3(n+1)$$

여기서 총자료수는 $n = \sum_{j=0}^c nj$ 이며, n_j 는 j 번째 표본의 자료수, c 는 표본의 수, R_j 는 j 번째 표본의 순위합을 각각 의미한다.

윌콕슨순위합검정을 병행하는 이유는 다음과 같다. 즉 분산분석은 모수적인 통계분석법으로 동 분석법의 적용을 위한 몇 가지 가정을 필요로 하는 바, 본 연구보고서에서 사용하고자 하는 지표는 비율지표(ratio)로서 정규성을 충분히 충족시켜줄 수 없을 것으로 판단되기 때문이다.

이와 같이 모수적인 방법(parametric method)과 비모수적인 방법을 혼용하는 이유는 많은 사업장들의 보험급여지급률이 '0'(산재보험사고가 발생하지 않는 사업장) 또는 '0' 부근에 집중되어 나타나고, 기본적으로 비율의 분포는 오른쪽으로 꼬인 분포(right skewed)를 나타냄으로 자료수가 충분히 크지 않을 경우 정규성의 가정은 무리가 있을 수 있기 때문이다. 반면 윌콕슨순위합검정의 경우 어떠한 가정도 필요로 하지 않는 비모수적 통계기법으로 적용에 있어서의 제약을 최소화할 수 있다는 장점이 있다.

(1단계 분석)에서는 사업세목 중에서 가장 큰 이질성을 보이는 하나의 사업세목을 분리하여 별도의 사업종류를 신설하기로 한다.

2) (2단계 분석) 방법: 업종간 유사성에 따른 등급분류

(1단계 분석)으로부터 사업종류가 재분류되면, 이를 기초로 사업종류의 통합 가능성을 점검한다. 통합 가능성은 기본적으로 쌍비교법(pair comparison)에 기초하여 t-test와 윌콕슨순위합검정(Wilcoxon Rank Sums Test)를 사용하기로 한다.

먼저 각 사업종류별 보험급여지급률의 크기에 따라 순위를 결정하고 이웃하는 사업종류를 대상으로 쌍비교를 반복한다. 쌍비교법이 끝나면 쌍비교 결과 통합이 가능하다고 판단되는 사업종류간에 통합하는 과정을 거치게 된다. 통합 후의 사업종류에 대하여는 신뢰도 기준을 적용하여 해당집단에 대한 별도의 요율산출 가능성 여부를 판단하여 신뢰도가

충분하지 않다고 판단되는 경우 원래의 업종분류로 환원된다. 단, 현재 이미 독립적인 요율산출 집단으로 적용하고 있는 업종간의 통합에 대해서는 신뢰도 기준을 적용하지 않고 통합을 인정하기로 한다.

나. 분석결과

여기서의 분석은 앞에서의 분석흐름에서 설명한 바와 같이 2000년의 제도변경에 따른 연도별 자료상의 불일치를 고려하여 분석결과의 정교성을 높이기 위해 사용하는 자료 연도와 사업장 규모를 기준으로 '5인 이상 사업장'과 '전사업장'으로 구분하였다. 즉 '5인 이상 사업장'과 '전사업장'에 대해 위에서 설명한 (1단계 분석)과 (2단계 분석)의 분류방법을 적용하였다.

1) '5인 이상 사업장'에 대한 (1단계 분석)의 분류결과

'5인 이상 사업장'의 (1단계 분석)에 의한 분류결과 19개 업종이 이질적인 사업세목을 포함하고 있어 별도의 사업종류로 구분할 수 있는 것으로 나타났다. <표 6-11>에서는 (1단계 분석) 결과 통계적 기준에 의해 새로운 업종으로 분류가능한 것으로 나타나는 업종은 원래의 업종코드 아래에 “**_1”, “**_2” 등으로 표기하여 나타내었다. 업종분류에 대한 기준은 유의수준 0.1(10%)을 적용하였으며, 이 단계에서는 구분된 업종에 대한 신뢰도에 대한 검토는 하지 않은 상태이다. 왜냐하면 (1단계 분석)의 결과는 하나의 중간단계로서 다음 단계의 분류과정에서 다른 업종과 통합될 가능성이 없지 않기 때문이다.

	사업세목 분류 (1단계 분석)	사업종류 분류 (2단계 분석)
5인 이상 사업장	1999~2001 자료	1999~2001 자료
전사업장	2001 자료	2001 자료

<표 6-11> '5인 이상 사업장'의 (1단계 분석) 결과

사업종류 재분류	p-value	사업세목 code
200	0.0025	20001 20002 20003 20004 20005 20007 20008 20009 20010
200_1		20006
202	0.0516	20204 20205
202_1		20202
206	0.0984	20601 20602 20603
206_1		20604 20605
209	0.0001	20901 20902 20904 20905 20906 20907 20908 20909 20910 20911 20912
209_1		20903
215	0.0034	21502 21503 21504
215_1		21501
218	0.0363	21801 21802 21803 21804 21805 21806 21807 21809 21810 21811 21812 21813 21814 21815 21816
218_1		21808
219	0.0456	21901
219_1		21902
220	0.0936	22001 22002 22003 22005 22006 22007
220_1		22004
223	0.0001	22301 22302 22303 22304 22305 22306 22307 22309 22311 22312 22313
223_1		22310
226	0.0001	22601 22603
226_1		22602
234	0.0285	23401 23403
234_1		23402
229	0.0008	22901 22902 22903 22505
229_1		22904

<표 6-11>의 계속

사업종류 재분류	p-value	사업세목 code
400	0.0064	40001 40002 40004 40005 40007 40008 40009
400_1		40006 40003
501	0.0001	50101 50102 50104
501_1		50103
503	0.0004	50302 50303 50304
503_1		50301
700	0.0024	70001 70002 70003 70004 70005 70006 70007
700_1		70004
905	0.0001	90501 90502 90503 90504 90505 90506 90507 90508 90509 90510 90511
905_1		90512
1000	0.0352	100001
1000_1		100002
1000_2		100003

- 주: 1) 위의 사업종류 200은 사업종류 200과 200_1로 구분되며, 이때 p-value는 귀무가설 "200과 200_1의 보험급여지급률은 차이가 없다"를 기준으로 함. 따라서 p-value가 기준 (0.1) 이하이면 귀무가설을 기각하게 되어 별도의 사업종류로 구분하는 것이 타당하다는 결론을 얻을 수 있음.
- 2) xxx_1은 사업종류 xxx로부터 구분되는 사업종류를 의미함.
- 3) p-value는 ANOVA의 결과임.

2) '5인 이상 사업장'에 대한 (2단계 분석)의 분류결과

여기서는 (1단계 분석)에 의한 분류결과에 기초하여 사업종류의 통합 가능성을 분석하여(유의수준 0.1 적용) 사업종류 통합(안)을 작성하고, 최종적으로는 각 사업종류별로 산재보험요율에 영향을 미칠 보험급여 지급률의 신뢰성 측면에서 재해자수를 기준으로 별도로 요율을 산출하는 업종으로 구분할 것인가 여부를 판단하게 된다. 이 때 재해자수는 2001년 동안 신규발생한 재해자수를 기준으로 한다.

본 분석과정에서 전신뢰도에 대한 기준은 $k=0.1$, $p=0.95$ 를 기준으로 한 사고건수(재해자수)인 384건으로 설정하고, 별도로 분리된 사업종류

<표 6-12> 사업종류의 증감('5인 이상 사업장')

	1단계 분석	2단계 분석	업종분류 결과
사업종류수 증감	19개 증가	25개 감소	6개 감소

의 재해자수가 384건에 미치지 못하는 경우 별도의 사업종류로 분리하지 않는 것으로 판단하기로 한다. 동 기준은 앞에서 언급한 바와 같이 기존에 이미 분류되어 있는 업종에 대하여는 적용하지 않으며, 새로운 업종으로 추가(예, 218_1, 226_1 등)되었거나 여러 업종의 통합된 업종(예, 100A, 200A 등)에 한하여 적용하기로 한다.

이에 따라 결과적으로 사업종류는 6개 감소한 것으로 나타났으며 각 분석단계별 사업종류수의 변화는 <표 6-12>와 같다. 또한 각 단계별 사업종류의 통합과정과 최종 업종분류에 대한 자세한 내용은 <표 6-13>에서 보는 바와 같다.

이 표에서 첫번째 항목인 '업종 재분류'는 앞의 (1단계 분석)의 결과로서, 이는 사업세목을 기준으로 한 재분류의 결과를 보여주는 것이다.

두번째 항목인 '업종 통합' 결과는 (1단계 분석)의 결과에 대한 (2단계 분석)을 적용한 결과로서 통합가능한 업종과 통합된 이후의 형태를 보여주고 있다. 즉, 예를 들어 사업종류 100, 101, 102는 통합되어 사업종류 '100A'가 되었음을 보여준다. 이하 200A, 200B, 200C 등도 이와 같은 식으로 이해할 수 있다. 여기서 ()안의 수치는 ANOVA/윌콕슨순위합 검정의 p-value를 나타내 주고 있다.

세번째 항목인 '신뢰도 기준'은 업종통합과정에서 새롭게 분류된 업종에 대해 독립적인 요율집단으로서의 분리에 대한 타당성을 검증해 보기 위해 신뢰도 기준을 적용하는 단계이다. 신뢰도 기준을 충족하는 경우는 업종분류가 이루어지나 그렇지 못한 경우에는 기존의 업종으로 환원된다. 즉, 예를 들어 100A는 신뢰도 요건을 충족하여 신규로 분류가능하지만 226_1은 이러한 요건을 충족하지 못하여 원래의 업종인 226으로 환원되었다. 한편 226은 업종 200A에 통합되므로 결과적으로 226_1은 200A에 통합됨을 보여주고 있다. 단, 기존에 이미 독립적인 요율집단으

<표 6-13> '5인 이상 사업장'의 사업종류 분류결과(안)

업종 재분류	업종통합 결과	신뢰도 기준 (재해자수)	업종분류(안)	비 고
100 101 102 103 104 105 106	100A (0.7965/0.9011) 104 100B (0.2666/0.2913)	1848 331	100A 104 100B	분류가능 통합가능
226_1 218_1 203 226 218 204 200_1 209_1 223_1 234 215_1 219_1 230 214 223 215 229_1 200 209 232 205 212 213 222 216 224 207 211 219 227 234_1 229 202_1 228 210 202 206_1 225 201 206	226_1 200A (0.6190/0.8140) 218 204 200B (0.9939/0.3723) 200C (0.8335/0.2433) 230 214 223 200D (0.5995/0.2322) 200 209 232 205 200E (0.9324/0/3308) 222 216 200F (0.9718/0.2477) 219 227 234_1 229 202_1 228 210 202 206_1 225 201 206	36 4087 461 1460 1084 1214 1827 101 637 68	200A 218 204 200B 200C 230 214 223 200D 200 209 232 205 200E 222 216 200F 219 227 229 202_1 210 202 225 201 206	200A에 통합 분류가능 분류가능 분류가능 분류가능 분류가능 분류가능 분류가능 200C에 통합 분류가능 206 통합

사업종류 재분류	사업종류 통합	신뢰도적용 (재해자수)	사업종류 분류(안)	비 고
300	300		300	
400 400_1	400 400_1	22623 8	400	400에 통합
503_1 503 506 504 501_1 500 509 501 508 510	503_1 500A (0.8077/0.9505) 504 501_1 500B (0.9421/0.6348) 501 508 510	60 934 1955	500A 504 501_1 500B 501 508 510	500A에 통합 분류가능 분류가능 분류가능
600 601	600 601		600 601	
700 700_1	700 700_1	30	700	700에 통합
800	800		800	
903 902 905_1 901 900 904 905	903 900A (0.1608/0.9291) 901 900 904 905	2309	903 900A 901 900 904 905	분류가능
1000 1000_1 1000_2	1000 1000_1 1000_2	161 32	1000	1000에 통합 1000에 통합

- 주: 1) 사업종류 통합을 위한 (ANOVA/윌콕슨순위합검정)의 p-value이며, 귀무가설 '해당 사업종류간의 보험급여지급률은 차이가 없다'를 기준으로 함. 따라서 p-value가 기준(0.1) 이하이면 귀무가설을 기각하게 되고 별도의 사업종류로 구분하는 것이 타당하다고 주장할 수 있음.
- 2) xxx_1 또는 /xxxB 등은 사업종류가 통합된 새로운 사업종류로 임시적으로 부여한 code임.
- 3) 재해자수는 2001년 기준임.

로서 분류되어 있던 업종간의 통합의 경우에는 신뢰도 기준을 적용시키지 않기로 한다.

네번째 항목인 “업종분류(안)”은 이러한 분석과정에 의해 최종적으로 나타나는 업종분류 결과를 보여주고 있다. “업종분류(안)” 항목의 100A, 200A 등은 기존의 업종코드인 100, 200과 구성하는 사업세목이 달라져 있으므로 이를 구분하여 나타내기 위하여 임의로 부여한 사업종류 코드이다. 하지만 여기에서 결과적으로 보여주고 있는 업종분류(안)은 특정 유의수준하에서 도출되어진 결과임을 지적해 두고자 한다. 따라서 실제 정책적으로 적용할 경우에는 표준산업분류체계와 기타 고려사항 등을 감안하여 유의수준을 다소 변경하여 적용할 수도 있을 것이다.

3) ‘전사업장’에 대한 (1단계 분석)의 분류결과

	사업세목 분류 (1단계)	사업종류 분류 (2단계)
5인 이상 사업장	1999~2001 자료	1999~2001 자료
전사업장	2001 자료	2001 자료

‘전사업장’에 대한 일련의 분석과정 및 자료작성 기준은 위의 ‘5인 이상 사업장’과 동일하게 적용하기로 한다. 이에 따라 각 단계별 업종의 통합과정과 최종 사업종류 개수는 <표 6-14>와 같다. 즉 결과적으로 현재의 업종분류와 비교하여 사업종류는 5개 감소하는 것으로 나타났다. (1단계 분석)에 의한 분류결과에 대한 세부사항은 다음의 <표 6-15>에서 보는 바와 같다.

<표 6-14> 사업종류의 증감(‘전사업장’)

	1단계	2단계	결 과
사업종류수 증감	14개 증가	19개 감소	5개 감소

<표 6-15> '전사업장'에 대한 (1단계 분석) 분류결과

사업종류 재분류	p-value	사업세목 code
200	0.0010	20001 20002 20003 20004 20005 20006 20007 20009 20010
200_1		20008
204	0.0002	20401 20403 20404
204_1		20402
206	0.0244	20602 20603
206_1		20601
209	0.0008	20901 20902 20904 20905 20906 20907 20908 20909 20910 20911 20912
209_1		20903
218	0.0001	21801 21802 21803 21804 21805 21806 21808 21809 21810 21811 21812 21813 21814 21815 21816
218_1		21807
226	0.0001	22601 22603
226_1		22602
228	0.0020	22801 22802 22803 22804 22805 22806 22807 22809
228_1		22808
229	0.0967	22901 22902 22903 22905
229_1		22904
400	0.0001	40001 40002 40003 40004 40005 40007 40008 40009
400_1		40006
500	0.0487	50001
500_1		50002
503	0.0001	50301 50302 50304
503_1		50303
506	0.0190	50601
506_1		50602
905	0.0001	90501 90502 90503 90504 90505 90506 90507 90508 90509 90510 90511
905_1		90512
1000	0.0001	100002 100003
1000_1		100001

4) '전사업장'에 대한 (2단계 분석)의 분류결과

또한 이러한 일련의 분석단계별 분석의 결과 나타나는 업종분류의 세부적인 변화과정은 <표 6-16>에서 보는 바와 같다. 사업종류 분류(안)은 최종적인 업종분류에 대한 안을 제시하고 있다. 하지만 앞에서도 언급한 바와 같이 여기에서 제시하고 있는 업종분류 결과는 특정 유의수준하에서 도출되는 하나의 결과로서 받아들여져야 할 것이며 실제 적용을 위해서는 다양한 시뮬레이션을 통해 전체 요율분포 및 총수입보험료 등에 미치는 영향 등을 감안해 보아야 할 것이다.

<표 6-16> '전사업장'에 대한 단계별 사업종류 분류결과

사업종류 재분류	사업종류 통합	신뢰도 적용 (재해자수)	사업종류 분류(안)	비 고
101	100A		100A	분류가능
102	(0.5781/0.3820)			
100	100B		100B	분류가능
103	(0.9832/0.3099)			
105	100C		100C	분류가능
106	(0.8276/0.1081)			
104			104	
226_1	226_1	36		
204_1	204_1	184		
218_1	218_1	50		
200_1	200A	2106	200A	200A에 통합 200B에 통합 218에 통합 분류가능
226	(0.6917/0.2239)			
218	218		218	
203	203		203	
209_1	200B (0.2603)	1536	200B	분류가능
228_1				
204				
223	223		223	
220	220		220	
215	215		215	
234	234		234	
214	214		214	
230	230		230	
200	200		200	
209	209		209	
232	232		232	
212	200C	1164	200C	분류가능
229_1	(0.9603/0.4199)			
219	219		219	
213	213		213	
205	205		205	
222	222		222	
216	216		216	
224	224		224	

<표 6-16>의 계속

사업종류 재분류	사업종류 통합	신뢰도 적용 (재해자수)	사업종류 분류(안)	비고
227	227	23	227	206에 통합
211	200D		200D	
229	(1.0000/0.4199)			
207	207		207	
228	228		228	
210	210		210	
202	202		202	
206_1	206_1			
225	225		225	
201	201		201	
206	206		206	
300	300	270	300	
400	400	22623 8	400	400에 통합
400_1	400_1			
503_1	503_1	60	500A에 통합 분류가능	
503	500A	614		
500_1	(0.9977/0.3664)			
504	500B			
509	(0.1701/0.1429)			
501	500C	3996		500C
506_1	(0.8125/0.4104)			
510	510			510
508	508			508
500	500			500
506	506	506		
600	600		600	
601	601		601	
700	700		700	
800	800		800	
903	903	70	903	905에 통합
905_1	905_1			
902	902		902	
901	900A		900A	
900	(0.7991/0.9187)			
904	904		904	
905	905		905	
1000	1000	634	1000	분류가능
1000_1	1000_1		1000_1	

주: 1) 사업종류 통합을 위한 (ANOVA/윌콕슨순위합검정)의 p-value이며, 귀무가설 '해당 사업종류간의 보험급여지급률은 차이가 없다'를 기준으로 함. 따라서 p-value가 기준(0.1) 이하이면 귀무가설을 기각하게 되고 별도의 사업종류로 구분하는 것이 타당하다고 주장할 수 있음.

2) xxx_1 또는 xxxB 등은 사업종류가 통합된 새로운 업종으로 임시적으로 부여한 code임.

3) 재해자수는 2001년 기준임.

다. 업종분류 결과 비교와 실제 적용시 고려사항

1) 분류결과 비교

통계적 기법에 의한 업종분류 결과 ‘5인 이상 사업장’과 ‘전사업장’에 대해 각각 6개와 5개의 업종이 감소되는 것으로 나타났다. 이는 결과적으로는 1개의 업종만이 차이나는 것으로 나타나지만 세부적으로 살펴보면 업종의 통합과 분리의 내용이 상당부분 상이하므로 5인 이하 사업장의 포함여부에 따라 업종분류에 대한 결과가 상이하게 나타난다는 것을 알 수 있다(표 6-17 참조). 이는 5인 미만 사업장의 산재보험사고 유형이 일관성(유사성)을 유지하지 못하기 때문이라 할 수 있다. 다시 말해서 5인 미만 사업장의 경우 그 사업장 형태의 다양성으로 말미암아 재해율도 사업의 형태별로 다양하게 나타나기 때문이다. 산업별로 보면 업종의 세분화 정도가 높은 제조업, 운수창고업, 기타의 사업 순으로 재분류의 여지가 많다는 것으로 알 수 있다.

<표 6-17> 사업종류 분류결과 비교

산 업	5인 이상 사업장	전사업장	비 고
광업(100)	104	104	
	100A (100/101/102)	100A (101/102)	
	100B (105/106)	100B (100/103)	
		100C (105/106)	
제조업(200)	200	200	
	201	201	
	202	202	
		203	
	204		
	205	205	
	206	206	
		207	
	209	209	
	210	210	
	213		

<표 6-17>의 계속

산 업	5인 이상 사업장	전사업장	비 고
제조업(200)	214	214	
		215	
	216	216	
	218	218	
	219	219	
		220	
	222	222	
	223	223	
		224	
	225	225	
	227		
	228	228	
	229		
	230	230	
	232	232	
		234	
	200A (203/218_1/226)	200A (200_1/226)	
	200B (200_1/209_1/223_1)	200B (204/209_1/228_1)	
	200C (215_1/219_1/234)	200C (212/229_1)	
	200D (215/229_1)	200D (211/229)	
200E (212/213)			
200F (207/211/224)			
202_1			
전기가스(300)	300	300	
건설업(400)	400	400	

<표 6-17>의 계속

산 업	5인 이상 사업장	전사업장	비 고
운수창고(500)	503	500	
	506	506	
	508	508	
	510	510	
	500A (503/506)	500A (500_1/503)	
	500B (500/509)	500B (504/509)	
	501_1	500C (501/506_1)	
임업(600)	600	600	
	601	601	
어업(700)	700	700	
농업(800)	800	800	
기타의 사업 (900)	900		
	901	902	
	903	903	
	904	904	
	905	905	
	900A (902/905_1)	900A (900/901)	
금융/보험업 (1,000)	1000	1000	
		1000_1	

2) 분류결과의 적용시 고려사항

앞에서 언급한 바와 같이 위와 같은 이러한 분석결과는 통계적인 유의수준의 기준에 따라 결과가 다소 달라질 수 있다. 본장에서의 분석결과는 각 분석단계별로 (1단계 분석)에서는 사업세목의 분류기준으로 유의수준 0.1(10%)을 적용하였으며, (2단계 분석)에서는 업종통합에 대한 기준으로 유의수준 0.1(10%) 그리고 신뢰도 기준에 대해서는 재해자수

384건($k=0.1$, $p=0.95$ 기준)을 적용한 결과이다.

산재보험의 특성인 일정한도의 사회적 연대성을 허용한다면 좀더 완화된 기준에서 신뢰도 기준을 적용할 수도 있을 것이다. 즉 재해자수가 384건이 아닌 271건을 적용해 볼 수도 있을 것이다. 다시 말해서 좀더 엄격한 기준(유의수준 0.05)을 적용하느냐 아니면 좀더 완화된 기준(유의수준 0.20)을 적용하느냐에 따라 업종분류의 결과가 다소 달라질 수 있는 것이다. 따라서 본 연구의 결과는 업종분류에 대한 절대적인 의미를 가지는 분류결과는 아니며, 다만 가능한 하나의 합리적인 업종분류의 기준 및 방식을 보여준다는데 보다 더 의의가 있다고 할 수 있다.

따라서 실제 적용하기 위한 업종분류는 이러한 분석과정에서 통계적인 기준을 다소 유동적으로 적용하고 업종의 동질성 등의 기준을 동시에 고려함으로써 업종분류 목적에 부합하도록 하는 것이 바람직할 것으로 보인다. 또한 산재보험의 사회연대성의 허용정도에 대한 보다 규범적인 접근방법에 의한 정책적인 결정이 선행되어야 할 것으로 판단된다.

우리나라의 경우 그동안 정책적으로 산재보험요율의 단순화가 이루어져 왔음에 비해, 선진외국의 경우 우리나라보다 훨씬 더 정교한 업종분류가 이루어지고 있다.³⁴⁾ 앞장에서 살펴본 바와 같이 우리나라의 업종간 재해율이 동종산업 내에서도 매우 다양한 분포를 보이고 있으며 세부업종간에는 더욱 다양한 분포를 보이므로 산재보험요율의 선진화를 위해서는 향후로는 요율의 세분화를 고려해 볼 필요가 있을 것으로 보인다. 따라서 본 연구에서 제시하고 있는 이러한 업종분류의 합리화 체계 및 이에 대한 방법론과 더불어 향후로는 요율을 더욱 세분화하는 방안에 대한 논의가 있어야 할 것으로 보인다. 이를 위해서는 산재보험의 사회적 연대성의 정도에 대한 추가적인 논의도 필요할 것이다. 다만, 요율의 합리화는 산재보험의 건전한 발전과 각 기업의 자발적인 산재안전관리를 위한 유인체계를 제공하는 기본적인 틀이 되므로 매우 신중하고도 합리적인 접근이 필요할 것이다. 뿐만 아니라, 현재의 개별경험률

34) 미국의 경우 약 600여개, 독일의 경우 약 600~700여개 정도의 업종분류가 이루어지고 있다.

을 적용하기 위한 업종별 요율차등이 합리적인 수준에서 조정될 수 있도록 할인·할증을 위한 요율밴드의 범위에 대한 조정문제와 함께 논의할 필요가 있을 것으로 보인다.

우리나라 산재보험의 업종분류를 보면 광업, 제조업 등의 경우 기타 산업 및 건설업 등의 경우보다 사업장수에 대한 업종분류가 매우 세부적으로 이루어져 있음을 알 수 있다. 따라서 통계적인 관점에서 볼 때 향후 기타 산업 및 건설업 등에 대한 업종분류가 더욱 세분화될 필요가 있을 것으로 보인다. 하지만 이러한 업종의 분류는 단순한 통계적인 위험도에 의해서만 분류하기 어려운 면이 있으므로 업종구분시 산업 또는 제품의 동질성 기준을 함께 적용하는 방안에도 고려해 볼 필요가 있을 것이다. 따라서 향후 이러한 산업(제품)의 동질성 기준과 통계적 분류기준을 동시에 고려한 업종분류가 이루어질 필요가 있을 것이다. 또한 일시에 모든 업종에 대한 분류를 재편할 경우 많은 혼란이 야기될 수 있으므로 단계별로 상대적으로 재편의 여지가 높은 산업부터 적용해 나가는 방안도 고려해 볼 수 있을 것이다.

<표 6-18> 산업별 사업장수, 근로자수, 업종수

	사업장수	근로자수	업종수
광업	2,848	146,679	7
제조업	353,142	9,000,865	30
전기·가스 및 상수도사업	1,491	158,330	1
건설업	237,361	49,521,768	1
운수·창고 및 통신업	52,633	2,021,602	8
임업	6,657	544,828	2
어업	492	5,856	1
농업	2,724	108,272	1
기타의 사업	869,455	10,370,067	6
금융보험업	14,134	1,181,078	1
전체	1,540,937	73,059,345	58

4. 전체 사업장과 5인 미만 사업장의 특성

가. 현황

여기서는 2000년 7월부터 산재보험은 전사업장으로 확대적용함에 따라 최근에 추가로 적용된 5인 미만 사업장의 산재사고의 특성을 분석하여 이를 전체 사업장의 특성과 비교해 봄으로써 이들 5인 미만 사업장에 대한 적용확대가 전체 효율체계에 미치는 영향의 정도에 대해 살펴보고자 한다. 동 분석을 위해서는 이러한 특성을 가장 잘 나타낼 수 있는 2001년의 자료를 사용하기로 한다.

<표 6-19>의 2001년 기준 산업별 사업장규모의 분포를 보면, 5인 미만 사업장은 전체 사업장의 63.4%임을 알 수 있다. 이러한 사실을 통하여 짐작할 수 있는 것은 현재 산재보험 가입이 사업장 단위로 이루어지고 있으므로 5인 미만 사업장수가 많다는 사실은 이들 5인 미만 사업장의 재해율 특성이 산재보험 전체 효율에 미치는 영향이 매우 커질 것이라는 것이다.

<표 6-19> 근로자규모별 사업장수 비율분포

근로자수	0	<4	<10	<50	<100	<500	<1000	≥1000
광업	2.6	30.5	30.4	34.2	1.3	0.4	0.3	0.2
제조업	1.5	54.0	18.6	21.1	2.8	1.8	0.1	0.1
전기·가스	3.4	23.2	17.9	32.5	8.5	11.6	1.8	1.1
건설업	6.3	33.7	28.7	28.0	1.9	1.0	0.1	0.2
운수·창고	2.0	53.5	16.2	18.3	4.1	5.5	0.3	0.1
임업	5.7	31.0	19.6	34.7	5.2	3.2	0.3	0.3
어업	4.1	39.7	45.6	10.6	0.0	0.0	0.0	0.0
농업	7.3	41.1	21.5	23.5	4.4	2.1	0.0	0.1
기타의사업	2.5	73.2	13.7	9.1	0.8	0.6	0.1	0.0
금융보험업	1.7	30.3	22.7	36.4	4.8	2.9	0.3	0.9
전체	3.1	60.3	17.8	15.9	1.6	1.1	0.1	0.1

주: 1) 2001년 모든 사업장 기준.

2) '<10'은 '5≤근로자수<10'을 의미함.

<표 6-19>는 이러한 소규모 사업장이 특히 ‘제조업’, ‘기타의 사업’, ‘운수·창고 및 통신업’ 분야에 많이 분포되어 있음을 나타내 주고 있다. 이 표에서는 근로자수가 ‘0’인 것은 자료 오류로 추정되나 소규모 사업장일 가능성이 높을 것이라는 판단에 따라 5인 미만 사업장에 포함하였다.

본 연구에서 사용한 분석자료는 임금이 10,000원 미만인 사업장에 대해서는 자료의 오류로 간주하여 분석대상에서 제외하였으나, 5인 미만 사업장에 대한 자료의 정확성을 판단하기 위하여 임금이 10,000원 미만인 사업장에 5인 미만의 사업장이 얼마나 포함되어 있는지에 대해 알아볼 필요가 있다. 2001년 사업장 중에서 임금이 10,000원 미만인 사업장에 대한 근로자수의 분포를 보면 전체의 84.0%가 5인 미만 사업장임을 알 수 있다(표 6-20 참조).³⁵⁾ 따라서 본 연구에서의 분석결과는 소규모 사업장 특히 5인 미만 사업장에 대한 자료의 정확성은 다소 떨어질 수 있음을 밝혀둔다. 참고로 임금이 10,000원 미만인 사업장 비율은 전체 사업장의 2.8% 수준이며, 이를 제거한 후의 5인 미만 사업장 비율은 62.7% 수준이다. 그러나 근로자수를 기준으로 보면 5인 미만인 사업장의 근로자는 전체 근로자의 4.8%에 불과하다.

<표 6-20> 대상 제외(임금 10,000원 미만)사업장 비율분포

근로자수	0	<4	<10	<50	<100	<500	<1000	≥1000
광업	19.1	33.8	26.5	17.6	2.9	0.0	0.0	0.0
제조업	11.4	68.8	10.7	8.2	0.6	0.2	0.0	0.0
전기·가스	0.0	63.6	18.2	18.2	0.0	0.0	0.0	0.0
건설업	39.5	26.9	15.2	14.9	1.5	1.1	0.5	0.5
운수·창고	13.3	72.5	7.6	5.6	0.8	0.3	0.0	0.0
임업	16.0	32.0	16.0	28.0	8.0	0.0	0.0	0.0
어업	15.8	21.1	21.1	42.1	0.0	0.0	0.0	0.0
농업	9.5	42.9	33.3	14.3	0.0	0.0	0.0	0.0
기타의사업	12.1	80.1	4.9	2.5	0.2	0.1	0.0	0.0
금융보험업	8.6	55.7	15.7	18.6	0.0	1.4	0.0	0.0
전체	18.0	66.0	8.4	6.5	0.6	0.4	0.1	0.1

주: ‘<10’은 ‘5≤근로자수<10’을 의미함.

35) 그 중 상대적으로 ‘제조업’, ‘기타의 사업’, ‘운수·창고 및 통신업’ 등이 많은 비중을 차지하고 있다.

나. 보험급여지급률 비교

여기서는 2001년 자료를 근로자수가 5인 이상인 사업장과 5인 미만인 사업장을 구분하고, 각각 보험급여지급률을 산출하여 비교해 보았다. 여기서는 2001년 자료 중 임금이 10,000원 미만인 사업장은 제외하였다.

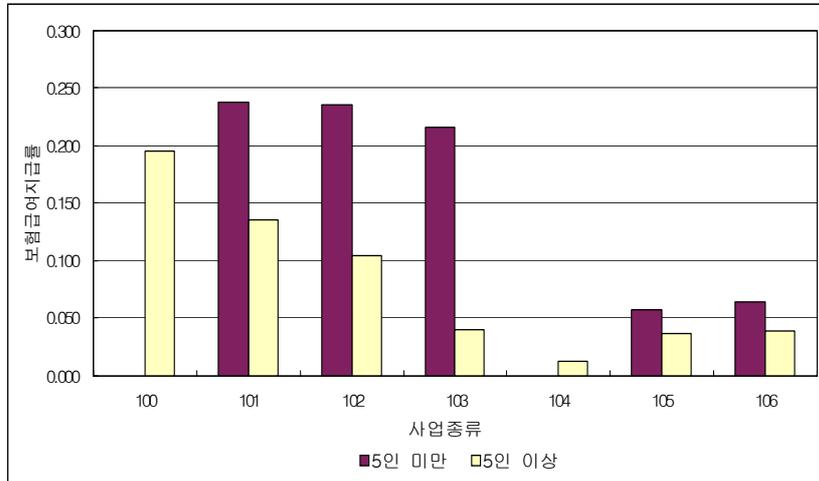
먼저, 산업별로 비교하면, '광업'과 '금융 및 보험업'을 제외한 전산업의 경우 5인 미만 사업장의 보험급여지급률이 5인 이상 사업장보다 더 높은 것으로 나타났다(표 6-21 참조). 하지만 '광업'의 경우, 석탄광업이 대부분이 대형(최소한 5인 이상) 사업장이기 때문인 것으로 보이며, '금융 및 보험업'의 경우 전체적인 산재사고 가능성이 낮아 이러한 비교가 큰 의미를 갖지 못할 것으로 보인다. 전체적으로 볼 때, 5인 미만 사업장의 보험급여지급률은 0.01042인데 반해, 5인 이상 사업장은 0.00702으로 나타나 상대적으로 5인 미만 사업장에 대한 보험급여지급률이 더 높다는 것을 알 수 있다.

<표 6-21> 사업장 규모별 보험급여 지급률 비교

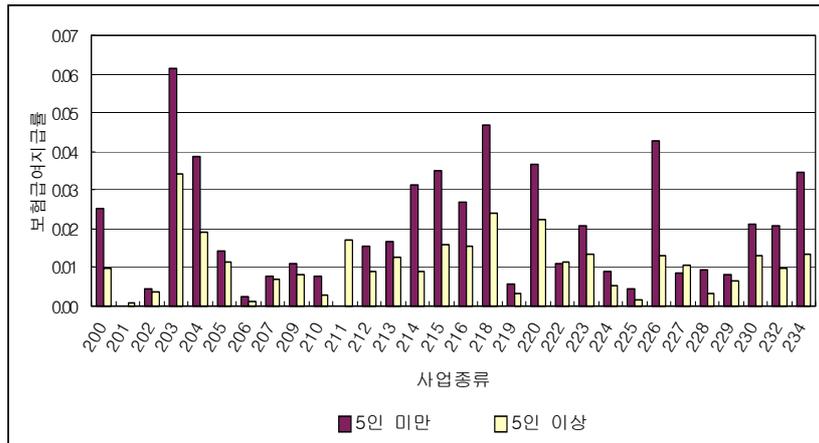
	5인 미만 사업장	5인 이상 사업장
광업	0.09703	0.12005
제조업	0.01982	0.00925
전기·가스	0.00777	0.00280
건설업	0.01493	0.01444
운수·창고	0.01752	0.00720
임업	0.03000	0.01697
어업	0.21299	0.15400
농업	0.01028	0.00774
기타의 사업	0.00366	0.00264
금융보험업	0.00039	0.00085
전체	0.01042	0.00702

각 산업별 업종간의 사업장 규모에 따른 보험급여지급률을 그림으로 비교해 보면 [그림 6-3]~[그림 6-7]에서 보는 바와 같다. 산업별 및 업종별로 살펴보면 전체적으로 5인 미만 사업장의 보험급여지급률이 5인 이상 사업장보다 높게 나타나 위의 산업별 보험급여지급률에 대한 비교 결과와 일치하고 있다.

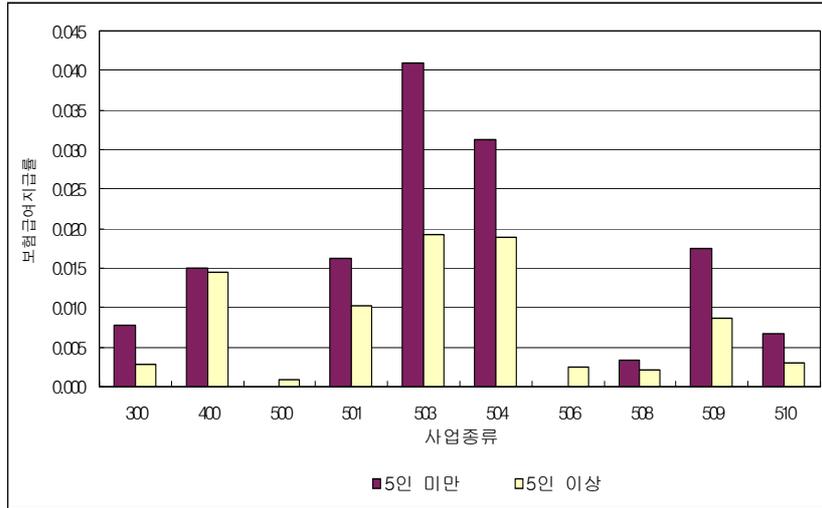
[그림 6-3] 광업



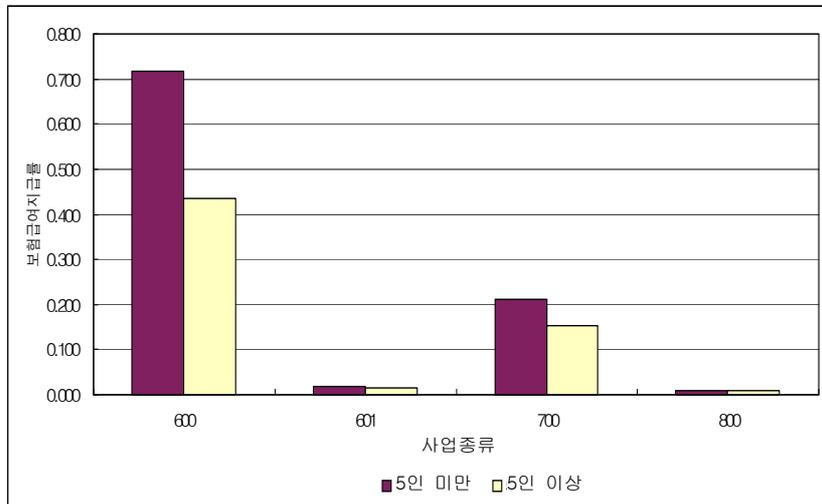
[그림 6-4] 제조업



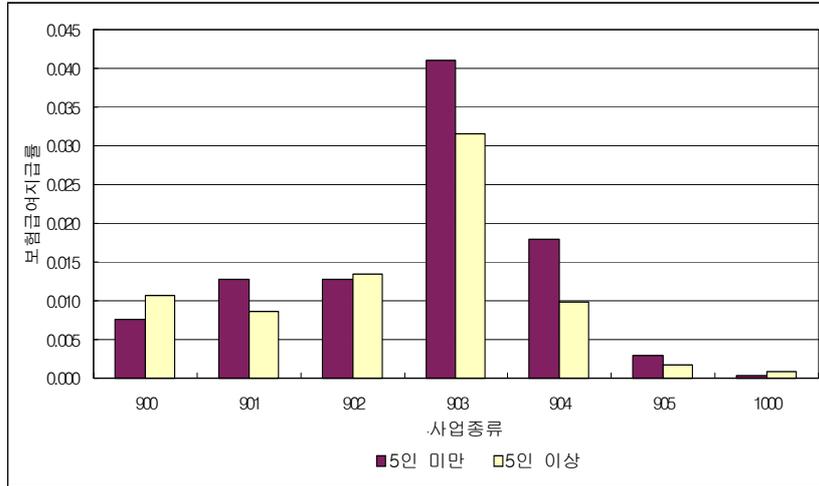
[그림 6-5] 전기가스·건설업·운수창고 및 통신업



[그림 6-6] 임업·어업·농업



[그림 6-7] 기타의 사업·금융 및 보험업



제7장

결론 및 향후 연구방향

지금까지 우리나라 산재보험의 요율체계 현황 및 문제점 그리고 향후 개선방향에 대해 살펴보았다. 앞에서 구체적으로 살펴본 바와 같이 우리나라 산재보험의 요율체계를 개선하기 위해서는 먼저 업종분류의 합리화가 선행되어야 할 것이며 또한 업종간의 요율격차가 너무 커지지 않도록 요율체계를 재설계할 필요가 있을 것으로 보인다.

업종분류가 원칙에 따라 정교화하고 합리화할 경우 집단별 매뉴얼요율이 집단별 위험도에 따라 합리화될 것이다. 하지만 문제는 이러한 집단별 요율의 격차가 매우 크다는 것이다. 이러한 문제를 해결하고 사회보험으로서의 사회적 연대성을 유지하기 위해서는 일부 석탄광업, 금속 및 비금속광업, 채석업, 벌목업 등의 고위험집단에 대한 보험요율을 전체적으로 분산시킴으로써 전체적인 요율의 격차를 줄임과 동시에 업종별 보험요율의 격차를 어느 정도 완화할 수 있는 장치에 대해서도 검토해 볼 필요가 있을 것이다.

업종분류가 합리화되지 않은 상태에서 업종별 요율격차가 완화되지 않을 경우 개별 기업(사업장)은 스스로 어느 업종에 소속되었는가에 대해 매우 민감한 반응을 보일 것이며 한편 소속된 집단의 평균요율에 따라 각 기업(사업장)의 요율이 달라지므로 경우에 따라서는 매우 불공평한 요율체계가 될 수 있는 것이다. 지금까지는 이러한 문제를 개별요율의 적용률을 강화함으로써 해결하려고 했던 것으로 보인다. 하지만 이를 위한 할인·할증율 폭의 증가는 보험요율체계의 안정성을 저해할 수

있다는 단점이 있다. 현재 $\pm 50\%$ 까지 조정이 가능하도록 되어 있는 것은 보험요율에 대한 조정가능액이 요율산정치의 상하 1/2 정도를 차지하게 하는 것으로 이는 매뉴얼요율체계를 상당히 무력하게 만들 수 있는 것이라 할 수 있다. 뿐만 아니라, 현재와 같은 개별요율의 적용범위를 유지할 경우 개별요율의 적용을 받지 못하는 30대 미만의 우량(위험) 기업들과 기타 산업의 기업들은 상대적으로 불이익을 감수해야 하는 결과를 초래하고 있다.

즉 현재의 요율체계는 위험률에 따른 합리적인 요율체계라기보다는 개별요율에 의한 조정기능이 주가 되는 요율체계라 할 수 있다. 이는 보험요율체계의 안정성과 합리성을 저해할 수 있다는 측면에서 향후로는 매뉴얼요율체계의 합리성을 가져올 수 있도록 위험의 동질성과 위험률에 따른 집단별 매뉴얼요율의 합리화를 이루어나가야 할 것이며 이에 더하여 개별위험은 이러한 요율체계에 대한 보완체계로서 자리매김을 할 수 있도록 정비해 나가야 할 것으로 보인다. 이러한 요율체계의 합리화가 이루어질 때에 비로소 개별 사업장 스스로 위험방지 또는 안전관리에 대한 노력을 하도록 하는 인센티브시스템이 작동될 수 있는 것이다.

우리나라의 현재 매뉴얼요율을 산정하는 방식에 있어서 더욱 근본적인 문제점은 최근 5인 미만의 사업장을 산재보험에 적용했으나 이에 대한 요율체계에 있어서의 준비가 미흡했다는 것이다. 즉 5인 미만 사업장의 수는 전체 사업장의 63.4%로 매우 많으나 이들 사업장에 소속된 근로자수는 전체의 4.8%에 불과하다. 그럼에도 불구하고 현재로서는 산재보험의 요율이 사업장단위로 징수되므로 각 사업장이 하나의 요율단위로 기록된다는 것이다. 이에 따라 위험분류 및 매뉴얼요율의 산정과정에서도 이들 5인 미만 사업장의 위험률이 반영되는 비중이 매우 높을 수밖에 없으며 결과적으로 전체적인 요율의 산정과정에서 5인 미만 사업장의 위험률이 반영되는 정도가 매우 높다는 것이다.

현재로서는 30인 이상 사업장에 대한 위험률은 개별경험률의 적용으로 조정하고 있으므로 이러한 효과가 다소 완화되고 있기는 하나 개별 경험률의 적용이 매우 제한적으로 이루어지고 있는 현실을 감안할 때

요율체계의 개선이 빠른 시일 내에 이루어질 필요가 있을 것으로 보인다. 동시에 개별경험률의 적용범위를 다소 넓혀 나갈 필요가 있을 것이다.

향후 요율산정의 과정에서는 메뉴얼요율 산정시 영세사업장의 위험률이 미치는 영향을 근로자수에 따라 차등화하는 방안에 대해서도 검토해 볼 필요가 있을 것으로 보인다. 이러한 요율산정이 가능하도록 하기 위해서는 요율산정과 관련한 제도적인 보완이 뒤따라야 할 것이다.

본 연구보고서에서 업종분류에 대한 결과는 이러한 근로자수에 따른 위험률 적용의 차등화에 대해서는 검토하지 않고 있다. 따라서 향후 요율산정체계를 보다 정교하게 하기 위해서는 이러한 사항에 대해서도 추가적인 연구가 필요할 것으로 보인다. 또한 본 연구의 결과에 의한 업종분류는 하나의 예시에 불과하며 본문에서도 지적한 바와 같이 업종분류과정에서의 통계적인 유의수준의 선택에 따라 더 정교하게 분류될 수도 있는 것이다.

따라서 본 연구결과는 업종분류를 위한 하나의 방법론을 제시했다는 데 의의가 있으며 이를 실무적으로 적용하기 위해서는 좀더 구체적인 논의가 필요할 것으로 보인다. 실제 업종분류의 체계화 및 합리화는 개별사업장에 대한 확인이 필요한 경우가 발생하므로 단시일 내에 완성되기는 어려우며 따라서 산업별로 단계별로 추진하는 것이 바람직할 것으로 보인다. 또한 향후 산재보험의 업종분류시 표준산업분류에 의한 분류체계를 참조할 필요가 있을 것으로 보이며 이를 위해서는 산재보험의 업종분류 코드를 표준산업분류와 일치시키는 작업이 선행되어야 할 것이다.

참고문헌

- 김호경, 『산재보험 중장기 재정추계』, 한국노동연구원, 2001. 2.
- _____, 『사회안전망으로서 산재보험의 역할과 과제: 제도적 개선사항』, 한국노동연구원, 2001. 12.
- _____, 『산재보험 정보시스템』, 한국노동연구원, 2001. 12.
- _____, 『산재보험 업종단순화 방안』, 노동부 용역보고서, 2002. 1.
- 노동부, 『2000년 7월 시행 산업재해보상보험법령 주요 개정내용』, 2000. 7.
- _____, 『산업재해보상보험법령』, 2000. 8.
- _____, 『산재보험사업연보』, 2001.
- _____, 「2002년도 산재보험요율서」, 2001. 12.
- 윤조덕 외, 『산재보험 요율개선 및 제도개선 방안』, 한국노동연구원, 2001. 1.
- 이창수, 「신뢰도기법을 이용한 자료의 충분성 평가와 보험요율의 조정」, 『보험개발연구』, 통권 제21호, 1997.
- 이창수·강중철, 「자동차보험 요율분류체계의 적정성에 대한 통계적 분석」, 『보험개발연구』, 통권 제13호, 1994.
- 장동한, 「산재보험 사업분류의 적정성에 관한 연구」, 『리스크관리연구』, 제12권, 2001.
- 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.
- 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 1990B.
- Glenn Meyers, "Empirical Bayesian Credibility for Workers' Compensation Classification Ratemaking", PCAS LXXI, 1984.
- G.W. de Wit, "The Politics of Rate Discrimination: An International Perspective", *The Journal of Risk and Insurance*, Vol. LIII, Num. 4, 1986.
- Mark S. Doreman, *Introduction to Risk Management and Insurance*, Prentice-Hall, 5th, 1994.
- NCCI, *Ratemaking Procedures Evaluation of Ratemaking Methodologies: NCCI Examination Volume IX-Experience Rating Plan*, CCI, 1991.
- Neil A. Doherty and James R Garven, "On the Use of Option Pricing Models for Insurance Rate Regulation", in Durbin, David and Borba Philip S. Borba (ed.), *Workers' Compensation Insurance Claim Costs, Prices, and Regulation*, Boston: Kluwer Academic Publishers, 1993.
- Roger M. Hayne, "Empirical Testing of Classification Relatives", PCAS LXXX.

부 록

- <부록 1> 2001년도 산재보험 요율표
- <부록 2> 분석대상 자료(1999~2001)
- <부록 3> 분석대상 자료(2001)

<부록 1> 2002년도 산재보험 요율표³⁶⁾

산업종류	사 업 종 류		사 업 세 목		보험요율
	번호	명 칭	번 호	명 칭	
1. 광 업	100	석탄광업	10001	무연탄광업	311/1000
			10002	갈탄광업	
			10003	유연탄광업	
			10004	아탄광업	
			10005	기타석탄광업	
			10005	기타석탄광업	
	101	금속 및 비금속 광업	10101	금속광업	248/1000
			10102	비금속광업	
	102	채석업	10201	암석채굴·채취업	121/1000
			10202	점토채굴·채취업	
	103	석회석광업	10301	석회석(백운석, 대리석포함)광업	82/1000
			10301	석회석(백운석, 대리석포함)광업	
	104	제염업	10401	제염업	23/1000
			10401	제염업	
	105	기타광업	10501	흑연광업	61/1000
			10502	석탄선별업	
10503			원유광업		
10504			천연가스광업 또는 압축천연가스광업		
10505			사광업		
10506			쇄석채취업		
10507			토사채굴·채취업		
10508			기타 광물채굴·채취업		
10508			기타 광물채굴·채취업		
106	연탄 및 응집고체 연료생산업	10601	연탄 및 응집고체 연료생산업	43/1000	
		10601	연탄 및 응집고체 연료생산업		

36) 노동부고시 제2001-66호(2001. 12. 29).

산업종류	사업종류		사업세목		보험요율
	번호	명칭	번호	명칭	
2. 제조업	200	식료품제조업	20001	육제품 또는 유제품제조업	15/1000
			20002	야채 및 과실의 통조림과 기타 절임식료품제조업	
			20003	수산식료품제조업	
			20004	빵 및 과자류제조업	
			20005	제당 및 정당업	
			20006	도정 및 제분업	
			20007	조미료(장류 포함)제조업	
			20008	제빙업	
			20009	음료제조업	
			20010	기타식료품제조업	
	201	담배제조업	20101	담배재건조 및 담배제품제조업	7/1000
	202	섬유 또는 섬유제품제조업(갑)	20202	직물업	8/1000
			20204	메리야스제조업	
			20205	의복 및 장식품 등의 제조업	
	232	섬유 또는 섬유제품제조업(을)	23201	표백 및 염색가공업	16/1000
			23202	방직제사 및 화학섬유제품제조업	
			23203	화학섬유제조업	
			23204	기타 섬유제품제조업	
	203	제재 및 베니어판제조업	20301	일반제재업	46/1000
			20302	목재약품처리업	
		20303	베니어판 등 제조업		
204	목제품제조업	20401	목상자, 목통류 및 목용기제조업	37/1000	
		20402	목재건구제조업		
		20403	목재가구제조업		
		20404	기타 목재 및 목제품제조업		

산업종류	사 업 종 류		사 업 세 목		보험요율
	번 호	명 칭	번 호	명 칭	
2. 제조업	205	펄프·지류제조업 및 제본 또는 인쇄물가공업	20501 20502 20503 20504 20505	펄프제조업 지류제조업 섬유판제조업 골판지 및 종이용기 제조업 제본 또는 인쇄물 가공업	17/1000
	206	신문·화폐발행, 출판업 및 경인쇄업	20601 20602 20603 20604 20605	신문업 화폐(지폐) 등 제조업 출판업 경인쇄업 사진제판, 식자 등의 제조업	6/1000
	207	인쇄업	20701	인쇄업	15/1000
	209	화학제품제조업	20901 20902 20903 20904 20905 20906 20907 20908 20909 20910 20911 20912	유기화학제품제조업 무기화학제품제조업 화학비료제조업 도료제품 또는 유지 가공제품제조업 화약 및 성냥제조업 석유정제업 동·식물유지제조업 합성수지제조업 천연수지제조업 플라스틱가공제품 제조업 제혁업 및 모피제조업 기타 화학제품제조업 의약품 및 의약부	16/1000
	210	의약품 및 화장품향료제조업	21001 21002	외품제조업화장품 및 향료제조업	8/1000
	211	코크스 및 석탄가스제조업	21101	코크스 및 석탄가스 제조업	30/1000
	212	고무제품제조업	21201	고무제품제조업	16/1000

산업종류	사 업 종 류		사 업 세 목		보험요율
	번 호	명 칭	번 호	명 칭	
2. 제조업	213	도자기제품제조업	21301 21302	도자기제조업 타일제조업	21/1000
	214	유리제조업	21401 21402 21403 21404 21405	판유리제조업 광학유리제조업 유리섬유제조업 유리제품가공업 기타 유리제품제조업	15/1000
	215	요업 또는 토석 제품제조업	21501 21502 21503 21504	건설용점토제품제조업 토석제품제조업 연마재제조업 각종 시멘트제품제조업	27/1000
	216	시멘트제조업	21601	시멘트제조업	23/1000
	218	비금속광물제품 제조업	21801 21802 21803 21804 21805 21806 21807 21808 21809 21810 21811 21812 21813 21814 21815 21816	철근콘크리트제품 제조업 석회제조업 탄소 또는 흑연제품 제조업 석재 및 석공품제조업 기타 비금속광물제품 제조업 양식기, 칼, 수공구 또는 일반금물제조업 수공구제조업 농기구제조업 건설용 금속제품 제조업 양철관 또는 도금판 제품제조업 위생장치품 및 가열 조명장치품제조업 (전기식 제외) 선재제품제조업 배관공사용 부속품 제조업 각종 금속의 용접 또는 용단을 행하는사업 범랑칠기 및 프레스 가공제조업 기타 금속제품제조업과 금속가공업	43/1000

산업종류	사업종류		사업세목		보험요율			
	번호	명칭	번호	명칭				
2. 제조업	219	금속제련업	21901	금속의 제련 또는 정련업	7/1000			
			21902	비철금속의 제련 또는 정련업				
	220	금속재료품제조업	22001	합금철제조업	33/1000			
			22002	철강제조업				
			22003	제강압연업				
			22004	철강 및 합금철제품 제조업				
			22005	철강신선업				
			22006	철강 또는 비철금속 주물제조업				
			222	도금업		22007	기타 금속재료품 제조업	20/1000
						22201	용융도금업	
	223	기계기구제조업	22202	전기도금업	22/1000			
			22203	알루미늄가공업				
			22204	열처리사업				
			22205	코팅사업				
			22301	원동기제조업				
			22302	농업용 기계제조업				
			22303	특수산업용 기계제조업				
			22304	금속가공기계제조업				
			22305	건설기계 또는 광산기계 및 설비품제조업				
			22306	섬유기계제조업				
			22307	가정용, 사무용, 서비스용 기계기구제조업				
	22308	일반산업용 기계장치 제조업						
	22309	소화기 및 분사기 제조업						
22310	무기제조업							
22311	동력용 전기기계기구 제조업							
22312	각종 기계 또는 동부속품제조업							
22313	기타 산업용 기계기구제조업							

산업종류	사 업 종 류		사 업 세 목		보험요율
	번 호	명 칭	번 호	명 칭	
	224	전기기계기구 제조업	22401	일상생활용 전기기계기 구제조업	11/1000
			22402	전구제조업	
			22403	절연전선 또는 케이블 제조업	
			22404	기타 전기기계기구 제조업	
	225	전자제품제조업	22501	전자관 또는 반도체 소자제조업	5/1000
			22502	전자응용장치제조업	
			22503	전기계측기제조업	
			22504	통신기계기구 또는 이에 관련한 기계기구 제조업	
	226	선박건조 및 수 리업	22601	강선건조 또는 수리업	26/1000
			22602	목선건조 또는 수리업	
			22603	콘크리트 또는 플라스 틱선박건조 및 수리업	
	227	수송용기계기구 제조업(갑)	22702	자동차제조 및 수리업	14/1000
22704			항공기제조 또는 수리 업		
234	수송용기계기구 제조업(을)	23401	기타 수송용기계기구제 조업	21/1000	
		23402	철도차량제조 또는 수 리업		
		23403	자동차부품제조업		
228	계량기·광학 기계·기타 정 밀기구제조업	22801	의료기계기구제조업	9/1000	
		22802	광학기계기구 또는 렌 즈제조업		
		22803	시계제조업		
		22804	이화학기계기구제조업		
		22805	측량기계기구제조업		

산업종류	사 업 종 류		사 업 세 목		보험요율
	번 호	명 칭	번 호	명 칭	
2. 제조업	229	수제품제조업	22806	계측기 또는 시험기 제조업	12/1000
			22807	침, 단추 등을 제조하는 사업	
			22808	약기 또는 음반제조업	
			22809	정밀금형제조업	
			22901	귀금속제품제조업	
			22902	벼짚류, 가발, 수모 등의 제품제조업	
			22903	나전칠기 및 칠기 제조업	
	230	기타 제조업	22904	지류가공제품제조업	23/1000
			22905	포류 및 기타 피혁 제품제조업	
			23001	공업용 피혁제품 제조업	
			23002	사무용품 또는 회화 용품제조업	
			23003	운동용구제조업	
			23004	기타 각종제조업	
			23004	기타 각종제조업	
3. 전기가스 및 상수사업	300	전기가스 및 상수도업	30001 30002 30003	전기업 가스업 상수도업	7/1000
4. 건설업	400	건설업	40001 40002 40003 40004 40005 40006 40007 40008 40009	건축건설공사 도로신설공사 기계장치공사 기타 건설공사 수력발전시설 신설공사 터널신설공사 철도 또는 궤도신설공사 고가 및 지하철도 신설공사 고제방(댐) 등 신설공사	33/1000

산업종류	사업종류		사업세목		보험요율	
	번호	명칭	번호	명칭		
5. 운수창고 및 유통	500	철도궤도 및 삭도운수업	50001 50002	철도, 궤도운수업 삭도운수업(케이블카)	6/1000	
	501	자동차여객운수업	50101 50102 50103 50104	자동차에 의한 여객운수업 자동차전세여객운수업 택시 및 경차량운수업 소형화물운수업	16/1000	
	503	화물자동차운수업	50301 50302 50303 50304	노선화물운수업 구역화물운수업 기타화물운수업 특수화물운수업	55/1000	
	504	수상운수업, 항만하역 및 화물취급사업	50401 50402 50403 50404 50405 50406	수상운수업 항만운송부대사업 항만내의 육상하역업 해상하역업 육상화물취급업 각종 운수부대사업	28/1000	
	506	항공운수업	50601 50602	항공운수업 항공운수부대서비스업	8/1000	
	508	운수관련 서비스업	50801	운수부대서비스업	6/1000	
	509	창고업	50901 50902	창고업 기타 보관업	16/1000	
	510	통신업	51001	통신업	8/1000	
	6. 임업	600	벌목업	60001	벌목업	319/1000
		601	기타의 임업	60101 60102	영림업 기타의 임업	21/1000

산업종류	사 업 종 류		사 업 세 목		보험요율
	번 호	명 칭	번 호	명 칭	
7. 어업	700	어업	70001	어류포획업	99/1000
			70002	갑각류 및 연체동물 포획업	
			70003	수산포유동물포획업	
			70004	정치망어업	
			70005	해면어류양식업	
			70006	해조류, 패류양식 또는 채취업	
			70007	내수면어업	
8. 농업	800	농업	80001	작물생산업	16/1000
			80002	종묘생산업	
			80003	양잠업	
			80004	농업서비스업	
			80005	축산업	
			80006	기계화농업	
9. 기타의 사업	900	농수산물위탁판매업	90001	농수산물위탁판매업	16/1000
	901	건물등의 종합관리사업	90101	건물등의 종합관리사업	13/1000
	902	위생 및 유사서비스업	90201	위생 및 유사서비스업	27/100
			90202	하수도업	
	903	건설기계관리사업	90301	건설기계관리사업	51/1000
	904	골프장 및 경마장운영업	90401	골프장 및 경마장 운영업	11/1000
	905	기타의 각종 사업	90501	음식 및 숙박업	6/1000
			90502	임대 및 사업서비스업	
			90503	오락·문화 및 운동 관련사업	
			90504	개인 및 가사서비스업	
90505			수렵업		
90506			도·소매 및 소비자용품수리업		

산업종류	사업종류		사업세목		보험요율
	번호	명칭	번호	명칭	
9. 기타의 사업			90507	부동산업	
			90508	각급사무소	
			90510	교육서비스업	
			90511	보건 및 사회복지사업	
			90512	어업서비스업 및 육상양식업	
			90509	전 각항에 해당하지 않는 사업	
10. 금융 및 보험업	000	금융 및 보험업	00001	금융업	4/1000
			00002	보험 및 연금업	
			00003	금융 및 보험관련 서비스업	

※ 해외과건업: 14/1000.

<부록 2> 분석대상 자료(1999~2001)

(단위: 100만원, 명)

사업세목	사업장수	근로자수	재해자수	임금총액	보험료총액	보험급여총액
10004	1	10	0	8	2	0
10005	1	280	0	38	11	0
10101	28	782	96	10,610	2,092	1,991
10102	34	670	28	12,984	1,123	251
10201	202	3,088	174	41,619	4,595	3,554
10202	4	70	4	1,097	128	107
10301	165	4,813	229	94,770	8,172	4,841
10401	28	898	18	19,924	335	509
10501	4	64	5	1,659	97	66
10502	6	112	0	1,143	44	0
10505	4	146	3	2,993	142	51
10506	682	14,295	526	220,585	12,874	9,301
10507	355	5,450	160	86,854	4,925	2,373
10508	32	753	13	6,527	337	119
10601	139	2,234	105	38,198	1,508	1,165
20001	1,697	103,227	1,363	1,516,247	20,328	12,042
20002	746	37,351	522	363,018	5,102	4,402
20003	1,486	71,583	894	696,076	10,380	8,919
20004	992	77,878	841	1,026,271	13,314	7,255
20005	77	5,802	64	125,021	1,668	1,166
20006	1,303	40,628	684	795,329	11,115	10,023
20007	483	23,119	314	356,059	5,160	2,988
20008	190	8,700	128	65,036	978	1,244
20009	690	52,339	507	1,019,827	13,579	7,079
20010	2,223	86,094	1,128	1,152,127	15,642	10,634
20101	28	8,639	36	316,722	2,195	698
20202	4,958	183,239	1,467	2,381,239	17,253	11,540
20204	1,525	59,424	258	664,564	4,417	2,210
20205	6,607	320,487	949	2,890,975	18,995	7,471
20301	1,299	17,888	905	233,458	9,775	9,960
20302	7	99	2	1,327	57	66
20303	203	11,742	326	204,480	7,922	4,933
20401	461	7,841	310	99,245	3,353	2,859
20402	535	14,613	341	222,661	6,452	3,834
20403	2,480	47,304	1,190	610,352	18,764	11,761
20404	1,010	16,842	485	203,505	6,680	5,198
20501	31	3,618	63	86,644	1,681	1,426
20502	582	55,860	961	1,263,591	22,843	14,201
20503	28	3,776	56	82,977	1,792	1,125
20504	2	15	0	204	4	0
20505	921	22,222	381	312,840	5,120	3,116

사업세목	사업장수	근로자수	재해자수	임금총액	보험료총액	보험급여총액
20601	925	7,2621	185	1,644,577	8,664	4,153
20602	15	4,305	12	137,373	755	173
20603	2,653	107,817	169	1,865,537	8,508	1,832
20604	1,088	15,090	78	202,306	1,599	657
20605	699	10,829	56	156,148	1,169	514
20701	3,409	90,759	1,084	1,420,076	18,960	11,091
20901	962	101,305	686	2,019,911	25,727	12,373
20902	802	33,131	436	726,162	9,509	5,472
20903	435	22,401	371	524,793	7,214	5,935
20904	956	48,295	501	918,342	12,635	6,893
20905	54	7,458	51	154,951	2,018	683
20906	283	26,785	219	786,112	9,289	3,856
20907	61	1,447	24	24,385	318	317
20908	2,863	118,345	1,600	1,781,636	24,969	18,284
20909	31	928	21	14,339	258	215
20910	9,453	264,822	4,079	3,656,139	53,008	36,787
20911	601	30,195	406	435,907	6,831	5,253
20912	1,452	64,384	556	803,069	11,966	5,879
21001	851	131,485	453	1,629,301	9,715	4,885
21002	328	20,446	105	337,084	2,175	928
21101	13	218	7	4,368	156	48
21201	3,264	176,770	2,085	2,527,581	34,231	22,821
21301	502	24,528	319	311,980	5,280	4,330
21302	108	8,565	110	115,307	2,195	946
21401	277	19,536	351	421,838	5,383	4,025
21402	11	2,034	5	49,973	472	124
21403	93	6,856	88	121,743	1,484	1,329
21404	519	18,672	316	279,433	3,277	2,918
21405	443	21,141	248	418,399	4,472	2,128
21501	789	24,868	657	370,934	8,958	7,022
21502	288	7,296	139	107,900	2,606	1,710
21503	83	2,577	43	35,184	752	459
21504	2,034	56,417	1,126	902,550	22,560	14,684
21601	252	20,447	425	528,102	11,729	8,557
21801	544	31,912	679	329,300	12,999	7,872
21802	123	4,124	176	63,313	2,510	2,519
21803	28	413	10	6,104	255	96
21804	1,049	14,661	671	207,468	8,345	8,097
21805	500	11,901	292	184,113	7,420	4,576
21806	1,325	47,080	1,026	606,098	19,480	11,946
21807	117	3,530	98	49,663	1,895	1,434
21808	58	1,721	44	20,894	716	497
21809	3,910	98,576	2,808	1,370,336	51,065	39,438
21810	426	18,052	395	302,002	10,272	4,895
21811	222	5,517	135	70,349	2,606	1,781
21812	2,161	68,446	1,679	1,115,348	38,927	21,845

사업세목	사업장수	근로자수	재해자수	임금총액	보험료총액	보험급여총액
21813	656	21,580	660	357,290	12,756	7,440
21814	2,193	38,387	1,406	535,623	20,370	18,827
21815	66	203	1	1,754	261	17
21816	8,244	159,372	5,219	2,168,069	80,081	59,728
21901	104	76,778	339	2,324,753	13,639	6,134
21902	106	12,173	130	276,703	2,077	1,881
22001	107	8,257	137	147,392	3,967	1,932
22002	157	11,871	466	262,318	9,346	8,448
22003	1,029	69,467	1,674	1,427,145	41,283	26,177
22004	169	10,276	279	194,295	5,557	4,440
22005	127	5,979	152	117,471	3,347	1,774
22006	1,603	56,840	1,841	914,992	29,350	24,755
22007	85	1,881	35	33,817	1,061	482
22201	994	26,321	468	472,489	9,948	6,244
22202	579	10,462	168	139,595	2,921	1,435
22203	74	1,254	15	16,082	334	132
22204	528	9,871	222	149,102	3,206	2,198
22205	453	9,915	136	129,378	2,715	1,246
22301	871	36,716	717	616,993	12,186	10,101
22302	907	28,464	553	441,628	8,735	6,448
22303	1,484	32,602	775	555,324	11,601	8,681
22304	2,252	67,285	1,196	1,169,038	22,082	13,137
22305	792	54,076	1,080	1,496,713	32,287	21,309
22306	861	20,572	380	319,066	6,086	3,945
22307	617	22,403	354	329,830	6,471	3,578
22308	6,895	196,569	3,575	3,124,242	63,380	46,151
22309	243	10,721	155	171,169	3,188	1,753
22310	149	23,486	356	537,825	9,059	5,952
22311	1,204	43,852	950	793,992	16,760	11,641
22312	9,254	178,646	3,559	2,800,608	59,065	35,242
22313	824	19,029	357	338,897	6,595	3,732
22401	1,912	126,799	875	1,968,419	18,510	9,898
22402	531	22,159	160	286,945	2,571	1,450
22403	816	54,066	390	753,941	7,289	4,240
22404	5,018	170,227	1,447	2,583,485	24,571	13,822
22501	8,436	860,097	2,105	15,464,837	65,792	21,839
22502	424	29,264	77	593,093	2,581	836
22503	770	41,294	143	727,440	3,302	1,466
22504	4,665	278,439	764	4,492,278	20,032	8,067
22601	778	280,279	5,306	6,396,811	169,701	95,248
22602	52	1,238	49	21,244	635	970
22603	102	3,998	74	61,294	1,455	1,288
22702	6,911	406,904	5,712	8,974,450	119,600	81,568
22704	86	26,435	75	713,073	6,407	1,053
22801	664	70,214	97	254,307	2,085	631
22802	1,105	49,858	258	732,054	5,180	1,915

사업세목	사업장수	근로자수	재해자수	임금총액	보험료총액	보험급여총액
22803	324	12,064	90	153,009	1,121	882
22804	159	4,418	35	77,018	638	222
22805	101	3,456	27	61,001	443	227
22806	593	20,006	129	346,302	2,595	1,005
22807	324	10,439	87	144,302	1,099	592
22808	222	20,267	138	331,392	2,852	1,672
22809	336	9,382	88	161,147	1,225	676
22901	614	13,983	75	168,410	1,854	585
22902	396	8,201	55	120,207	1,292	557
22903	21	253	2	3,300	41	6
22904	612	15,109	361	199,251	2,449	3,497
22905	1,054	33,969	182	477,834	4,889	1,533
22906	224	3,105	17	25,296	343	115
23001	107	5,376	45	60,140	1,159	431
23002	381	15,716	149	205,198	3,555	1,124
23003	493	17,506	184	219,253	4,076	1,506
23004	10,280	232,426	4,315	3,131,395	64,763	45,912
23201	2,970	165,084	2,026	2,382,709	33,064	21,271
23202	1,857	143,077	1,389	1,853,599	23,228	13,850
23203	609	53,481	760	1,258,200	16,324	10,659
23204	3,033	97,417	1,512	1,286,253	18,518	16,295
23401	503	19,241	433	248,304	5,256	5,092
23402	175	13,672	159	265,810	5,564	3,165
23403	5,896	491,183	6,555	6,416,191	117,766	79,611
30001	333	109,097	317	3,213,145	20,043	11,316
30002	731	34,833	219	762,234	4,452	1,874
30003	173	12,584	42	338,347	2,188	649
40001	76,573	33,845,157	36,017	4,395,013	1,431,878	724,775
40002	14,239	238,480	544	916,103	32,434	5,232
40003	10,916	1,376,198	1,477	2,068,079	68,612	28,268
40004	86,773	8,995,275	7,214	8,978,402	310,796	1,242,44
40005	21	10,182	2	48,727	2,118	5
40006	245	123,593	78	247,458	10,280	1,928
40007	304	128,237	87	216,558	6,418	1,299
40008	57	1,997	13	24,659	884	122
40009	261	137,223	96	437,918	18,792	1,831
50001	44	64,929	174	1,949,677	9,273	3,486
50002	18	475	5	8,707	39	,102
50101	1,759	312,631	3,451	5,923,041	76,782	50,077
50102	1,818	71,502	383	441,371	6,011	3,890
50103	3,550	569,678	4,318	4,069,903	58,928	50,162
50104	345	11,029	103	122,379	1,645	,907
50301	207	4,771	139	62,408	2,684	2,008
50302	1,005	29,253	909	484,494	20,549	12,845
50303	25	361	5	2,856	137	13
50304	938	15,635	376	216,674	9,843	3,785

사업세목	사업장수	근로자수	재해자수	임금총액	보험료총액	보험급여총액
50401	138	3,967	54	53,922	1,093	668
50402	227	20,455	348	159,088	4,207	4,335
50403	370	114,224	1,928	1,454,775	41,139	27,762
50404	63	1,823	28	27,962	647	340
50405	3,999	151,991	2,033	1,372,191	38,852	24,114
50406	276	7,183	164	106,065	3,039	2,341
50601	34	46,870	352	1,575,341	12,447	3,579
50602	85	26,407	185	553,391	4,591	2,606
50801	6,343	187,875	720	3,300,873	17,949	8,475
50901	988	27,636	406	447,902	6,713	3,888
50902	411	12,217	176	261,286	3,491	2,210
51001	3,527	261,284	1,244	8,066,791	53,492	23,910
60001	132	1,444	37	3,107	457	461
60101	4,775	405,071	2,155	896,393	19,073	11,934
60102	400	30,295	141	53,220	1,109	614
70001	224	3,705	203	24,379	1,933	3,438
70002	23	232	6	1,150	96	170
70004	57	484	65	3,069	266	883
70005	24	180	4	1,965	173	70
70006	15	161	6	1,516	130	75
70007	4	76	0	93	8	0
80001	323	10,383	117	61,128	979	547
80002	127	5,227	40	40,314	565	336
80003	5	234	0	3,649	39	0
80004	844	59,985	226	426,518	6,040	2,327
80005	603	12,172	262	175,876	2,666	2,257
80006	22	1,209	18	27,518	455	79
90001	333	16,767	253	253,065	3,782	3,007
90101	24,761	964,724	8,962	8,924,834	115,738	74,951
90201	7,076	326,579	3,999	2,891,124	74,749	47,944
90202	134	4,121	30	60,718	1,573	254
90301	1,637	15,867	455	253,339	12,135	8,752
90401	372	56,214	650	811,623	8,350	5,966
90501	13,004	448,544	2,811	5,267,410	33,894	16,198
90502	58,694	2,004,684	4,802	32,031,658	204,190	56,925
90503	5,166	202,819	1,249	3,908,657	24,658	12,775
90504	2,007	44,341	274	438,341	2,997	2,449
90505	16	166	0	2,006	13	0
90506	65,918	1,754,079	6,227	23,332,690	148,586	51,603
90507	2,617	76,852	306	1,316,672	8,536	4,916
90508	39,190	1,586,522	4,154	31,344,801	197,269	71,710
90509	1,345	49,519	146	437,987	3,832	1,480
90510	15,748	276,884	1,291	3,194,366	20,298	7,068
90511	18,669	732,035	2,161	11,278,548	71,135	18,036
90512	286	4,544	113	46,095	330	1,082

142 산재보험 효율체계 개편 및 합리화를 위한 연구

사업세목	사업장수	근로자수	재해자수	임금총액	보험료총액	보험급여총액
100001	9,069	758,886	1,459	21,415,228	79,236	21,267
100002	502	281,382	301	7,575,379	28,201	5,392
100003	1,103	128,309	58	4,240,792	15,568	878
전 체	678,553	6,552,0969	216,034	386,086,309	5,517,300	296,1523

<부록 3> 분석대상 자료(2001)

(단위: 100만원, 명)

사업세목	사업장수	근로자수	재해자수	임금총액	보험료총액	보험급여총액
10101	14	192	33	2,114	437	491
10102	23	124	13	1,679	399	79
10201	120	947	94	14,337	1,630	1,760
10202	5	31	2	540	63	31
10301	92	1,666	98	34,834	3,237	1,565
10401	32	319	7	6,851	115	85
10501	2	20	1	633	38	34
10502	4	54	0	548	24	0
10505	3	55	1	1,154	44	0
10506	388	4,495	213	76,608	4,617	3,162
10507	260	2,016	71	30,466	1,803	1,100
10508	32	278	2	2,070	113	2
10601	75	697	43	12,743	504	507
20001	1,202	35,294	637	541,723	7,094	4,402
20002	608	13,450	265	141,036	1,924	2,068
20003	1,113	24,800	434	253,027	3,605	3,555
20004	934	26,508	390	357,449	4,423	2,917
20005	46	1,828	31	40,444	516	536
20006	1,185	13,673	340	256,424	3,709	4,071
20007	406	8,038	142	130,703	1,780	1,226
20008	130	1,618	65	23,673	347	679
20009	593	17,554	228	362,325	4,702	2,346
20010	2,222	32,792	552	444,295	5,865	4,415
20101	15	2,252	9	107,169	851	78
20202	4,439	61,998	636	847,603	6,396	4,610
20204	1,485	20,382	101	227,868	1,592	650
20205	7,199	159,019	434	1,105,351	7,679	2,951
20301	1,040	7,004	473	96,527	4,287	4,434
20302	8	43	1	666	30	65
20303	165	3,785	128	67,672	2,675	1,680
20401	439	3,342	169	41,878	1,456	1,357
20402	610	5,533	184	83,068	2,570	1,708
20403	3,375	19,632	661	251,078	8,315	5,385
20404	1,328	7,492	282	96,553	3,269	2,603
20501	28	1,103	19	29,994	633	371
20502	464	19,018	432	459,000	8,073	5,186
20503	20	1,432	26	34,786	717	556
20504	6	19	0	221	5	0
20505	853	8,712	175	130,025	2,096	1,307
20601	675	24,451	63	601,690	3,406	763
20602	10	1,427	7	53,434	320	90
20603	2,664	40,113	67	743,295	3,661	650
20604	2,229	8,527	44	114,615	946	308
20605	700	4,405	23	68,916	543	329

사업세목	사업장수	근로자수	재해자수	임금총액	보험료총액	보험급여총액
20701	3,770	35,121	477	578,974	8,106	4,113
20901	668	47,219	294	741,556	9,130	4,228
20902	557	10,965	200	284,844	3,522	2,288
20903	386	7,934	185	155,152	2,221	2,382
20904	844	17,249	227	351,596	4,550	2,463
20905	32	2,096	13	46,104	524	178
20906	180	8,981	108	353,266	3,812	1,353
20907	39	444	8	9,969	119	29
20908	2,503	54,852	768	753,338	10,344	6,948
20909	19	329	6	5,249	99	57
20910	8,631	101,339	1,975	1503,587	20,828	15,355
20911	442	9,797	173	151,120	2,219	1,813
20912	1,296	17,269	260	321,297	4,537	2,228
21001	557	29,435	198	610,962	4,063	1,816
21002	235	7,486	49	133,630	915	325
21101	10	79	2	1,468	49	22
21201	2,794	58,050	1,005	933,951	12,391	8,739
21301	579	8,670	164	123,047	2,252	1,759
21302	69	2,988	45	43,148	800	347
21401	237	6,735	179	155,413	1,972	1,769
21402	10	695	2	23,078	220	50
21403	57	2,253	39	45,837	558	546
21404	505	6,624	168	109,124	1,339	1,312
21405	398	7,487	129	149,714	1,713	1,050
21501	624	8,839	329	138,985	3,464	2,705
21502	214	2,673	60	42,123	1,022	572
21503	67	884	24	12,473	307	217
21504	1,286	19,075	512	328,071	8,540	5,575
21601	154	6,910	168	195,157	4,321	3,035
21801	331	9,172	291	121,234	4,919	2,721
21802	68	1,331	71	22,505	902	752
21803	27	181	5	2,988	130	37
21804	1,284	6,640	395	92,628	3,937	3,597
21805	201	3,012	128	49,887	2,016	1,746
21806	1,120	15,340	502	216,517	7,246	4,639
21807	128	1,278	49	18,841	741	716
21808	58	614	23	8,253	282	193
21809	4,419	44,439	1,426	541,299	21,062	16,100
21810	317	6,099	195	111,327	3,780	2,027
21811	171	1,904	65	25,907	984	728
21812	2,132	24,372	841	426,081	15,144	9,314
21813	491	7,456	317	131,321	4,777	2,871
21814	2,320	15,916	814	239,773	9,442	7,922
21816	8,697	64,074	2,740	939,301	35,884	26,507
21901	54	25,311	145	809,009	4,517	2,409
21902	76	3,900	52	102,657	704	599

사업세목	사업장수	근로자수	재해자수	임금총액	보험료총액	보험급여총액
22001	69	2,470	58	54271	1,503	710
22002	93	3,957	166	95790	3,556	2,755
22003	643	23,014	710	506072	14,239	9,735
22004	119	3,154	126	64202	1,787	1,787
22005	105	2,110	78	43033	1,280	672
22006	1,374	21,508	876	346540	11,104	9,861
22007	59	627	16	11899	381	212
22201	893	10,043	220	185615	3,831	2,195
22202	598	4,398	79	65677	1,313	713
22203	69	528	5	6894	141	32
22204	540	4,093	116	67404	1,368	847
22205	417	3,970	71	57323	1,133	624
22301	825	13,017	367	255103	4,888	4,940
22302	1,222	10,958	292	170783	3,346	2,686
22303	1,352	12,025	371	221833	4,686	3,510
22304	2,296	24,910	595	462883	8,872	5,362
22305	761	17,140	447	466381	10,062	6,842
22306	831	7,827	201	127132	2,484	1,959
22307	600	8,305	172	134250	2,747	1,437
22308	6,366	80,362	1,799	1209494	24,997	18,664
22309	178	3,708	71	62,348	1,144	436
22310	85	7,417	150	180,175	3,085	2,454
22311	970	15,450	402	300,618	6,467	4,261
22312	11,969	76,940	2,038	1,294,236	27,638	17,769
22313	908	7,597	186	144,346	2,799	1,837
22401	1,487	45,399	410	769,551	7,412	3,814
22402	486	7,969	67	108,108	1,006	580
22403	679	15,704	177	286,731	2,824	1,673
22404	4,935	63,151	694	1,033,533	10,085	5,659
22501	6,081	297,468	916	5,835,440	23,512	8,774
22502	341	9,875	35	210,426	913	270
22503	591	14,005	69	273,343	1,151	661
22504	3,320	100,674	320	1,846,048	8,042	3,332
22601	663	95,110	2,006	2,406,778	54,580	31,761
22602	52	512	36	9,226	219	834
22603	99	1,591	35	28,618	613	482
22702	11,810	182,311	2,805	3,295,777	39,592	36,497
22704	62	8,869	45	268,546	2,412	545
22801	1,245	9,025	60	128,267	1,099	389
22802	974	18,075	118	282,489	2,102	794
22803	322	5,521	38	57,003	437	351
22804	136	1,791	13	35,758	301	109
22805	85	1,283	8	24,637	188	66
22806	566	7,430	59	138,527	1,073	329
22807	389	4,193	44	61,004	466	267

사업세목	사업장수	근로자수	재해자수	임금총액	보험료총액	보험급여총액
22808	167	6,559	55	112,014	966	625
22809	314	3,685	46	68,220	544	424
22901	1,042	6,328	40	80,024	885	334
22902	341	3,015	17	44,827	495	110
22903	30	126	0	1,555	19	0
22904	552	5,610	159	77,997	948	1,588
22905	1,256	13,251	97	192,052	1,934	688
22906	500	2,409	25	22,628	278	153
23001	73	1,315	27	19,768	337	261
23002	316	5,601	64	74,805	1,304	380
23003	433	6,000	75	78,964	1,406	525
23004	11,011	92,578	2,212	1,327,169	27,495	19,969
23201	2,100	54,967	898	839,910	11,577	8,035
23202	1,412	53,066	629	637,303	8,030	5,384
23203	416	18,942	328	431,636	5,866	4,079
23204	3,019	36,477	754	504,134	7,171	7,264
23401	414	5,624	167	78,428	1,506	1,650
23402	149	4,359	101	101,601	2,078	1,564
23403	4,690	244,860	3,153	2,351,544	40,577	31,732
30001	206	42,874	147	1,177,320	7,675	3,480
30002	449	12,094	103	296,118	1,619	935
30003	229	4,707	20	126,480	714	214
40001	71,235	11,108,240	17,853	18,785,129	582,638	282,625
40002	14,501	839,080	274	502,030	17,295	2,610
40003	7,076	310,200	654	599,740	18,526	10,334
40004	84,507	3,100,490	3,799	4,178,126	142,229	54,793
40005	14	122	0	437	15	0
40006	32	452	8	4,333	149	93
40007	113	1,740	32	18,700	645	325
40008	25	671	3	1,863	64	27
40009	142	7,653	8	13,871	478	125
50001	48	21,896	50	773,525	4,119	583
50002	10	149	4	2,821	14	79
50101	1,048	102,141	1,599	2,036,495	27,228	18,011
50102	1,061	39,942	149	163,157	2,353	1,564
50103	1,885	191,065	1,954	1,398,223	18,895	17,693
50104	701	5,196	66	64,834	828	518
50301	318	1,751	59	22,501	1,028	515
50302	1,615	10,723	405	189,452	8,528	4,900
50303	49	170	3	1,504	77	45
50304	1,814	6,877	203	99,926	4,798	1,796
50401	206	1,642	23	20,147	458	214
50402	159	6,479	165	47,765	1,422	1,229
50403	230	36,381	800	525,956	14,383	10,234
50404	48	553	11	9,432	217	121

사업세목	사업장수	근로자수	재해자수	임금총액	보험료총액	보험급여총액
50405	4,724	84,648	1,121	540,311	14,919	10,817
50406	237	2,403	75	36,423	1,038	807
50601	23	17,422	228	639,104	5,116	1,306
50602	52	8,605	83	204,441	1,698	725
50801	8,200	77,047	334	1,373,354	7,894	3,123
50901	767	11,376	202	194,456	2,785	1,822
50902	333	4,312	80	95,664	1,312	850
51001	2,588	87,324	561	2,949,211	19,827	8,934
60001	344	1,609	53	1,480	473	857
60101	4,285	117,735	895	285,210	5,738	4,648
60102	241	3,983	31	14,092	286	188
70001	175	986	100	7,302	697	1,526
70002	49	252	5	1,383	132	130
70004	44	208	30	1,499	143	330
70005	19	95	1	1,196	114	5
70006	13	59	6	478	46	53
70007	1	6	0	61	6	0
80001	391	4,845	67	28,252	411	313
80002	149	2,848	19	16,572	230	185
80003	6	48	0	342	5	0
80004	1,432	33,436	129	185,597	2,331	1,002
80005	532	4,454	132	68,085	983	944
80006	18	401	3	9,164	120	11
90001	298	5,706	70	89,217	1,471	947
90101	19,175	370,641	4,144	3,312,073	44,662	29,298
90201	8,840	142,686	2,225	1,383,867	36,292	18,805
90202	124	1,882	14	38,116	1,005	174
90301	4,025	9,906	388	146,943	7,254	5,297
90401	289	19,137	368	302,056	3,468	2,992
90501	62,869	257,471	2,168	2,745,558	17,608	11,155
90502	77,151	916,223	2,142	14,473,538	93,644	18,705
90503	8,399	81,436	585	1,590,155	10,301	5,006
90504	11,064	32,116	153	276,978	1,769	1,051
90505	23	82	0	931	6	0
90506	159,199	979,750	4,024	11,936,405	76,860	28,434
90507	6,150	44,759	147	585,012	3,801	1,599
90508	52,372	621,993	1,696	11,955,265	77,544	22,181
90509	2,351	42,618	72	222,070	1,737	467
90510	46,494	172,325	731	1,913,669	12,168	3,055
90511	45,348	319,117	1,063	5,129,970	33,099	7,259
90512	341	1,804	70	21,948	141	649
100001	5,353	260,375	634	7,604,416	34,209	7,579
100002	396	87,391	161	2,542,887	11,442	2,040
100003	1,308	44,220	32	1,594,724	7,170	245
전 체	906,146	23856406	104,856	156,490,962	2,205,973	1,163,022