

# 포항지역 사례를 중심으로 한 직업성 요통재해 현황 조사에 대한 고찰

## Investigation of job-related back injuries reported in the Pohang region

최경임, 정민근, 민경록  
포항공과대학교 산업공학과

### Abstract

This study is to analyze trends of back injuries reported for medical expense compensation in a territorial jurisdiction of Pohang regional office of Ministry of Labor. Back injuries claimed in the Pohang region accounted for approximately 15% of all industrial accidents and 0.96 billion won were spent to compensate for medical expenses in 1994. A majority of back injuries occurred in manufacturing, construction, and transportation, and, 98% of all back injuries during 1992-1994 were strain/sprain, herniated inter-vertebral disc(HIVD), and fracture. To achieve an effective back injury prevention, supplementary reporting form should be provided to include the information about job description (e.g., weight of an object, task duration and working posture), employee's medical and work history, and working conditions.

### 1. 서론

오늘날의 산업현장은 상당부분 기계화, 자동화가 이루어져 있지만 아직도 대부분의 사업장의 작업 중에는 상자나 물건을 들어 올리거나 내리는 일이나, 컨베이어 벨트로부터 원자재를 이동 시키는 일, 창고에 물건을 쌓는 일 등과 같은 소위 인력운반작업으로 통칭되는 작업이 많이 요구된다. 이러한 작업을 행할 때에 작업자는 몸을 움직여야 하고, 또 그에 따른 에너지 소모가 생기게 된다.

이러한 인력운반작업에서의 무리한 작업으로 인한 요통재해는 현대 산업사회의 커다란 문제로 부각되고 있다. 미국 노동부에 의하면, 작업장에서 가장 빈번하게 발생하는 건강문제는 두통이 제일 많고 그 다음으로 많은 것이 요통질환이다. 또한 요통질환과 관련된 비용은 다른 상해에 드는 비용보다 더욱 빠르게 증가하고 있다. 미국에서 특히 최근의 누적외상병(Cumulative Trauma Disorders)의 명

백한 증가에도 불구하고, 요통질환의 문제는 여전히 이제껏 보고된 산업재해 및 질병의 항목에서 수위를 차지하고 있다. 미국에서는 수천만의 작업자들이 요통때문에 매일 결근하고 있는데, 이것은 인력손실와 생산성 저하와 관련되어 매년 500억불 이상의 산업손실로 나타나고 있다.

우리나라의 산업재해는 산업안전에 대한 관심이 높아지고, 산업안전에 대한 정부규제가 심해지면서 점차 줄어드는 추세를 보이다가, '94년도에는 중대재해(사망)가 전년도에 비해 21.2%나 증가하였다 [3]. '92-'94년 산업재해로 인한 경제적 손실액(산업재해 보상금+ 간접손실액)은 각각 4조 7천억원, 4조 3천억원, 5조원으로 증가 추세를 보였으며, 이는 노사 분규로 인한 생산차질액보다 각각 2.4, 2.1, 3.3 배의 수치를 보여준다. 또한 '92-94년의 근로손실일수는 노사 분규로 인한 노동손실일수에 비해 각각 33, 36, 35 배로 산업재해가 산업활동에 막대한 영향을 주고 있는 것으로 밝혀졌다. 우리나라의 산업재해중 요통이 차지하는 비율은 '86년의 7.0%에서 '92년에는 7.96%로 증가하는 추세를 보였다 [4].

특히 포항 지역의 특성은 세계 철강산업을 선도하는 철강공단이 위치하고 있으며, 공단내 147개 가동업체 가운데 1차금속 53개사, 조립금속 28개사, 석유화학 23개사 등 노동자들이 기피하는 소위 3D 업종이 전체의

본 연구에서는 '92-'94년의 근로복지공단 80%를 차지하고 있으며, 타업종에 비해 작업환경이 열악하다 [2]. 따라서 포항지역 재해율도 '92-94년 각각 2.0%, 1.5%, 1.22%로 평균 1.57%에 달해 전국재해율에 비해 높은 편이며, 업종의 특성으로 인해 사망재해 등 중대재해의 발생률이 높다

포항지사 관할지역 (포항시, 경주시, 영덕군, 울진군, 울릉군)의 요통재해 현황을 조사하며, 본 조사를 바탕으로 제조업과 건설업 중심인 포항지역의 요통재해에 대한 연도별 추이 및 특성을 파악하고, 이의 예방을 위한 요통재해 조사 및 분석방법을 제시함으로써 향후 요통재해에 관한 근로복지공단 차원에서의 정책 수립에 도움을 주고자 한다.

## 2. 조사 방법

효율적인 요통재해 조사를 수행하기 위해 산재 보상을 담당하고 있는 근로복지공단에서 사용하는 요양급여 신청서, 산업재해 보상보험 급여원부를 중심으로 자체 개발한 조사양식으로 '94년의 포항지역 산업재해 보상급여 수여자 중에서 요통으로 판정된 재해자 291명을 대상으로 조사하여, 이전의 연구를 통해 조사한 바 있는 '92-'93년의 조사결과와 함께 비교, 분석하였다 [1].

조사양식에는 사업종류, 사업장 명칭, 성별, 연령, 채용일시 등 재해자 인적사항과 부상발병일시, 상병부위 및 상병명, 요양기간, 요양횟수, 요양급여액, 발병원인 등 재해관련 사항 등 두가지 내용이다. 조사는 근로복지공단 포항사무소를 직접 방문하여 산업재해 보상보험 신청서와 요양급여신청서의 열람을 통해 이루어졌으며, 조사기간은 2개월이 소요되었다.

### 3. 요통재해 현황 및 연도별 추세

#### 3.1 포항 지역의 연도별 재해 통계

'92-'94 년도의 포항 지역의 연도별 재해 통계는 <표 1>과 같으며, 이중 요통재해 요양급여자 수는 총 781 명으로 전체 재해자 중에서 13.4%를 차지하며, 산업재해중 요통재해로 인해 지불된 요양급여액은 약 25 억원으로 전체 요양급여액의 3.8%를 차지하였으며, 1 인당 요양급여액은 평균 약 317 만원이 지급된 것으로 나타났다.

#### 3.2 업종별 요통재해

본 연구에서는 산업체를 대한산업안전협회에서 분류한 중분류 기준에 의거 <표 2>와 같이 6 가지로 분류하였다. 외국의 요통재해

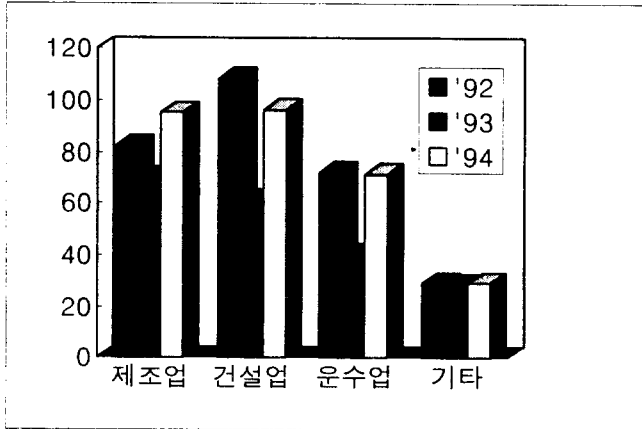
의 경우 주로 장기간에 걸친 반복적 충격이나 외상으로 인한 요통재해가 많지만 포항 지역에서는 건설, 제조, 운수업 순으로 요통재해가 발생했으며, 이들 업종의 요통재해가 전체 요통재해의 90%이상을 차지하고 있다. 업종의 특성상 건설업, 제조업의 경우는 Lifting, 추락, 전도 등 순간적 충격이나 외상으로 인한 안전사고가 다발하고 있다. 운수업도 건설, 제조업과 비슷한 양상을 보이고 있다. <표 2>에서 보면 건설업에 종사하는 근로자는 전체 근로자에 비해 '92-'93 년에 각각 8.6%, 7.1%에서 94 년에는 30.0%로 크게 증가된 것을 보이고 있다. 이는 '94 년에 경기 호황으로 인해 건설업의 근로자수가 현저히 증가했기 때문인 것으로 분석된다.

<표 1> 1992-1994 년 근로복지공단 포항지소 관할지역 재해 통계

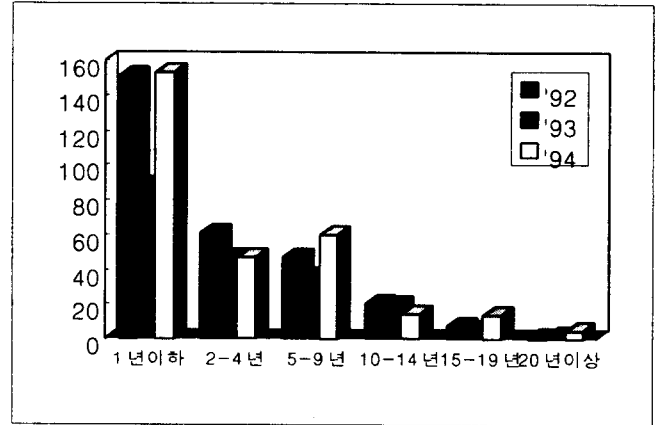
년도	재해자수	재해율	요양급여			요통 재해	
			수급자수	급여건수	급여액(원)	재해자수	요양급여액
92	2,213	2.0%	7,680	20,682	21,921,270,080	291	961,545,519
93	1,734	1.5%	3,064	17,576	19,749,723,680	199	550,867,889
94	1,927	1.22%	3,150	18,786	23,832,732,260	291	965,536,791
계	5,834	1.57%	13,894	57,044	65,503,726,020	781	2,477,950,199

<표 2> 1992-1994 년 포항지역 업종별 근로자수 (5 인 이상 업체)

업종	'92		'93		'94	
	근로자수 (명)	요통재해자 (명)	근로자수 (명)	요통재해자 (명)	근로자수 (명)	요통재해자 (명)
제조업	56,804 (51.4%)	82 (28.2%)	62,337 (53.8%)	70 (35.2%)	71,202 (48.9%)	95 (32.6%)
건설업	9,261 (8.4%)	108 (37.1%)	8,274 (7.1%)	61 (30.7%)	43,758 (30.0%)	96 (33.0%)
운수, 창고, 통신업	9,863 (8.9%)	72 (24.7%)	10,405 (9.0%)	40 (20.1%)	13,966 (9.6%)	71 (24.4%)
광업	218 (0.2%)	2 (0.7%)	317 (0.3%)	8 (4.0%)	705 (0.5%)	0
전기, 가스, 수도업	2,036 (1.8%)	0	2,156 (1.9%)	0	2,217 (1.5%)	0
기타 산업 (임업, 어업, 농업 포함)	32,309 (29.2%)	27 (9.3%)	32,317 (27.9%)	20 (10.1%)	13,841 (9.5%)	29 (10.0%)
합계	110,491	291	115,806	199	145,689	291



<그림 1> 업종별 요통재해

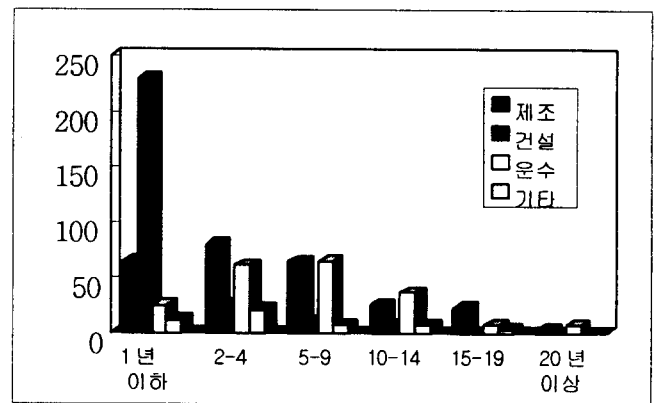


<그림 2> 채용에서 발병까지의 기간

### 3.3 채용에서 발병까지의 기간

재해자가 업체에 채용된 날부터 발병한 시점까지의 채용기간을 보면 2년 미만의 미숙련자들이 전체의 70%를 차지하고 있으며, 연도별 변화는 비슷한 것으로 나타났다 (그림 2).

그러나 특히 건설업의 경우에는 2년 미만의 미숙련자들에게 요통재해가 많이 발생하는데 비해 제조, 운수업에서는 5-9년의 장기 근속자들에게도 많이 발생하고 있는 것은 특이할 만하다고 볼 수 있다 (그림 3).



<그림 3> '92-'94 업종별 채용에서 발병까지의 기간

또한 일주일중 월요일과 금요일에 가장 많이 발생하는 것으로 나타났으며, 시간대별로 보면 오전 8-10시에 가장 많았는데 이는 일주일의 피로가 누적된 상태에서 긴장감과 집중력이 떨어지기 때문인 것으로 분석된다. 근무경력과는 별다른 동일 작업 경력이 더욱 상관성이 높을 것이라고 추측되지만 요양급여 신청서, 산업재해 보상보험 급여원부 기재 사항에 동란이 존재하지 않기 때문에 분석에 어려움이 있었다.

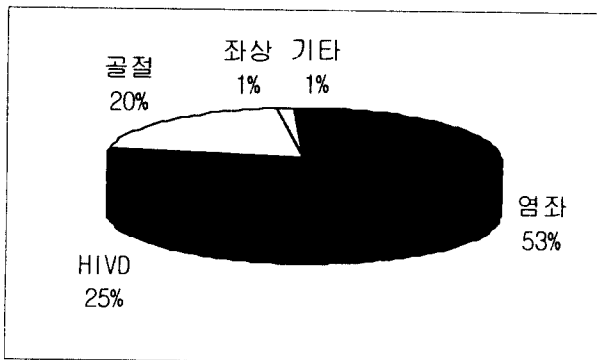
### 3.4 진단명별, 연령별 요통재해

근로복지공단의 산업재해 보상보험 요양급여 원부의 상병명 항목에서 조사된 요통재해 병명을 기초로 정형외과 전문의의 자문을 통해 요통재해 진단명을 분류해 보았다. 표 3에서 제시된 분류에서 골절, 좌상은 주로 순간적인 충격이나 외상에 의해 발생하는 경우가 대부분이고, 추간판 탈출증 (Herniated Inter-Vertebral Disc, 이하 HIVD)과 영좌 등은 부적절한 작업자세, 무리한 중량물 취급이 요통발병의 중요한 요인이라고 볼 수 있다.

<표 3> 요통재해의 진단명별 분류

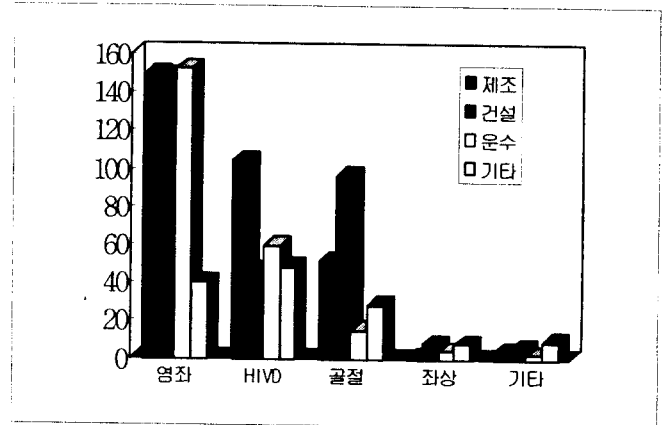
추간판 탈출증 (HIVD)
요추간 수핵 탈출증
요추간판 팽릉
염좌 (Strain/ Sprain)
요추부 염좌
요천부 염좌
골절 (Fracture)
요추 압박 골절
요추 선상 골절
요추 횡돌기 골절
요추 방출성 골절
요추 후궁 골절
요추 협부 결손
요추 척추 분리증
좌상 (Contrusion)
요부좌상/ 요추좌상
기타
협착증 (Spinal Stenosis)
척추 이분증 (Spina Bifeda)
요추간 추간판 변성
요추 관절 골관절증
요추전방 전위증 등

'92-'94 년간의 진단명에 따른 요통재해의 분포를 보면 전체요통 941 개 진단명별 요통재해 중에서 염좌성 요통, 추간판탈출증, 골절성 요통이 각각 53%, 25%, 20%로서 전체의 98%를 차지하고 있다 (그림 4).



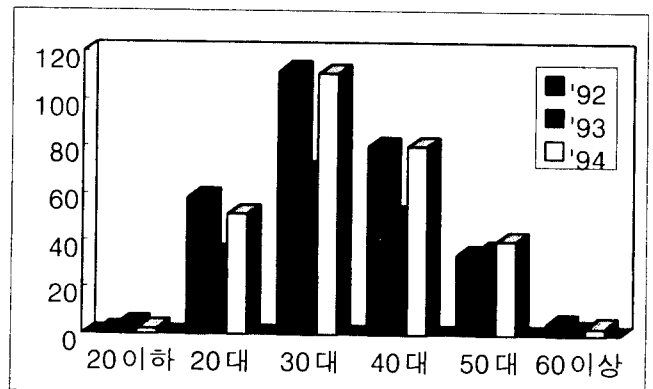
<그림 4> 진단명별 요통재해

<그림 5>는 92-94 년 사이의 요통재해 증상을 업종별로 분류한 것이다. 염좌의 경우는 제조, 건설, 운수업에서 모두 크게 나타났으며, HIVD는 제조업에, 골절의 경우는 건설업에 가장 크게 나타났다. 제조, 운수업에서는 염좌와 HIVD가 대부분을 차지하는데 비해 건설업의 경우 골절이 많은 것은 추락, 전도와 같은 순간적 충격이나 외상에 의한 요통재해 발생이 많은 때문이라고 볼 수 있다.



<그림 5> '92-'94 업종에 따른 요통재해 증상별 분류

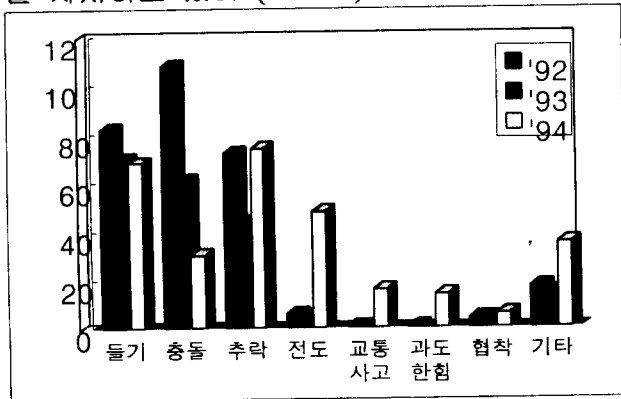
요통재해 발생율을 연령대별로 살펴보면 30대가 가장 많은 37.5%를 차지하였으며, 40대, 20대 순으로 나타나고 있어서 선진국의 경우와 비슷한 양상을 보이고 있다. 또한 연도에 따른 연령별 요통재해의 추이는 큰 차이가 없는 것으로 나타났다 (그림 6).



<그림 6> 연령별 요통재해

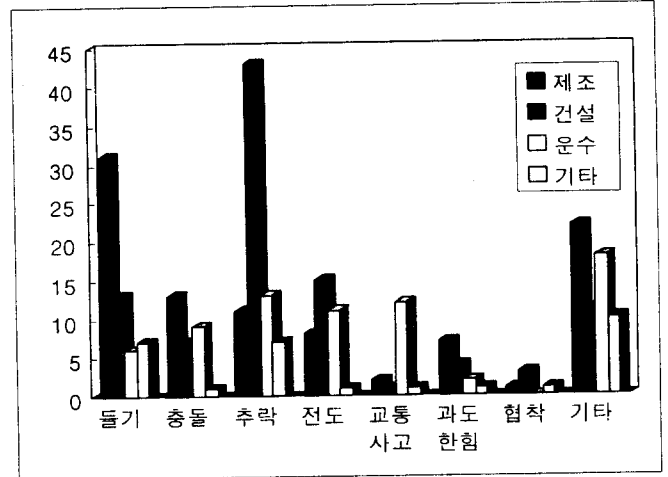
### 3.5 발병원인별 요통재해

본 연구에서는 발병원인을 요양급여 원부에 기록된 진료의사의 소견과 문헌조사를 기초로 해서 1) 물건들기 및 내리기 (Lifting and Lowering), 2) 운반 (던지기 포함), 3) 당기기 (밀기 포함), 4) 과도한 힘 (Overexertion), 5) 추락, 6) 전도, 7) 미끄러짐 (Slip), 8) 무의식적 신체동작, 9) 자발적 신체동작, 10) 충돌 (낙하, 비래 포함), 11) 협착, 12) 교통사고, 13) 기타 (Hammering, Twisting 포함)로 분류하였다. 92-94 년사이의 발병원인별 요통재해 분포를 보면 들기작업 210 건 (26.9%)로 가장 많고 다음으로 충돌 199 건(25.5%), 추락 190 건 (24.3%) 등으로 나타났다. 다양한 요통재해 원인중에서 들기작업과 충돌, 추락에 의한 것이 전체 781 건중 599 건(76.7%)으로 3/4 정도를 차지하고 있다 (그림 7).



<그림 7> 발병원인별 요통재해

연도별 추이를 살펴보면 들기작업으로 인한 요통재해는 연도별로 차이가 없고, 충돌로 인한 요통재해는 크게 감소한 것으로 나타났으며, 94년의 경우 전도, 교통사고, 기타 등으로 인한 요통재해는 크게 증가한 것으로 나타났다. 특히 94년의 경우 추락으로 인한 재해가 많이 발생한 것으로 나타났는데 이는 93년 경기가 침체하였던 건설업이 경기가 호전되었기 때문으로 분석된다 (그림 8).



<그림 8> 94년도 발병원인별 요통재해

### 4. 결론

본 연구에서는 중공업의 비중이 높은 포항 지역의 요통재해 특성을 파악해 보았다. 그 결과 업종별 요통재해 발생 현황은 건설, 제조, 운수업 순으로 많이 발생하였고, 이들 업종이 전체 요통재해의 90%이상을 차지하고 있는 것으로 나타났다. 따라서 요통재해를 줄이기 위해서는 이 세 업종에 대한 세밀한 원인 조사가 이루어져야 할 것이다. 특히 건설업의 경우 2년 미만의 미숙련 근로자에게서 90%이상 발생하여 일용직 근로자를 비롯한 미숙련 근로자에 대한 안전교육이 정기적으로 이루어져야 할 것으로 보인다.

건설업을 제외한 업종에서는 비교적 반복적 충격이나 누적된 피로에 의한 요통재해의 비중이 높은 편으로 나타나 작업시 중량물의 무게, 작업방법 및 자세, 작업횟수 및 휴식주기 등 작업개선이 이루어져야 할 것이며, 유사작업에 대한 경력 및 종사기간은 요통재해와 상관성이 높을 것이라고 추측되지만 요양급여 신청서, 산업재해 보상보험 급여원부 기재되어 있지 않았기 때문에 분석할 수 없었다. 포함지역을 비롯해 우리나라의 요통재해

는 다발업종, 발병원인, 다발연령대 등의 면에서 선진국과는 다른 특성을 나타내므로 2차로 상세한 조사가 이루어질 때 조사자료 수집시 상세한 정보를 얻을 수 있는 조사양식 개발과 관련 정보를 수집할 수 있도록 요통재해 집중 관리체계의 수립이 필요하다.

요통재해가 발생한 경우 특별히 작업내용이나 작업자의 과거 및 현재의 경력 및 병력, 작업장의 환경이 요통을 유발 시키는 요인을 포함하고 있는가 하는 2차 조사가 이루어져야 하는데 요통재해의 경우 포함될 내용들을 정리하여 보면 다음과 같다.

#### 1) 작업내용

- 작업에 대한 상세한 기술
- 작업물의 부피, 무게 및 형태
- 작업이 이루어지는 높이
- 작업 시간 및 기간
- 작업시 취하게 되는 자세  
(특히 허리의 굽힘과 비틀림에 관하여 1일 작업시 분포 비율)
- 사용하는 공구 및 보조 도구
- 직무에 관한 훈련 유무 및 빈도

#### 2) 작업자의 경력 및 병력

- 과거에 종사한 직종명 및 기간
- 현재 종사하고 있는 직종의 종사 기간
- 전문의로 부터 작성된 신체적 결함
- 요통 경험 여부
- 유사한 사고 경험 유무
- 작업자의 최근 심리 상태

#### 3) 작업장의 환경

- 작업장 바닥의 구조 및 상태
- 작업장의 온도, 습도 및 환기 상태

### 5. 향후 조사 및 연구방향

포항 지역의 요통재해 특성을 파악해 본 결과, 현재 우리나라의 전반적인 요통재해의 특성을 이해하는데 기초자료로 활용될 수 있으며, 선진 산업 국가의 산업재해중 많은 부분을 차지하고, 주 연구 대상이 되고 있는 근골격계 질환의 일종인 요통재해 현황 파악에

도 도움을 줄 수 있었다. 또한 요통재해의 발생 원인을 찾을 수 있도록 좀 더 세밀한 조사 및 분석이 이루어 진다면 재해예방에 커다란 도움이 될 것이다. 이러한 자료들은 앞으로 전산화되어야 할 산업재해 정보시스템 개발에도 활용될 수 있을 것이라 생각된다.

사고의 발생은 분명히 원인에 의한 결과지만 재해를 초래하는 것은 우연적 결과로 볼 수 있기 때문에 사고를 일으키는 잠재적인 발생요인을 파악하는 것이 재해예방의 관점에서 효과적인 결과를 가져올 수 있다. 따라서 보다 세밀한 원인 분석이 이루어지도록 세부 항목에 관한 조사양식을 통하여 그 원인 분석을 심층적으로 조사하고, 보고용 재해 기록과 함께 2차 보완자료에서 조사기록을 별도로 관리함으로써 요통재해 정보 활용의 최대화를 기할 수 있을 것이다..

#### 참고문헌

- [1] 기도형, 정민근, "포항 지역에서 발생한 요통재해의 발병원인별 특성 분석", 산업공학, 8(4), 1995.
- [2] 대동일보 '94.7.12.
- [3] 조선일보 '95.4.26.
- [4] 노동부, '92-'94 산업재해통계, 1993-1995.
- [5] Andersson, G.B.J., Pope, M.H., Frymoyer, J.W., and Snook, S.H., Epidemiology and cost, 1990.
- [6] Ayoub, M.M., and Mital, A., Manual materials handling, Taylor & Francis, London, 1989.
- [7] Keim; H.A., How to care for your back, Prentice-Hall, England(New-Jersey), 1981.
- [8] NIOSH, Work practice guide for manual lifting, DHHS(NIOSH) Publication, Cincinnati, 1981.