

구로공단지역의 요통재해분석에 관한 연구¹

이남식*, 이관석**, 김호성***, 신찬수*

한성대학교 산업안전공학과*

홍익대학교 산업공학과**

성균관대학교 산업공학과***

Abstract

This paper investigates the job-related low back pains (LBP) in Kuro industrial complex where the manufacturing industries are prevailing. The accident compensation claims during 1992 to 1994 were reviewed and total of 726 LBP claims were analyzed among 7920 compensation claims. A LBP database was constructed to analyze the LBP profiles of this area. The most frequent cause of LBPs was the manual materials handling related lifting, lowering, carrying, pushing or pulling (45.9%) and the second-most frequent cause was fall and slip (29.8%) and collision (7.9%) was the following cause of the LBP.

1. 서론

1.1 연구의 필요성과 목적

산업현장에서 발생하는 요통재해 (직업성 요통) 는 크게 나누어 추락, 미끄러짐, 교통사고 등으로 인한 외부적인 충격에 의하여 척추에 손상을 입는 재해성 상해 (incidental injuries) 와 작업과 관련하여 과도한 중량을 운반하거나 나쁜 작업자세로 과도한 힘을 반복적으로 사용함으로써 발생하는 상해 (overexertion injuries) 로 대별할 수가 있는데, 후자의 경우는 직무의 특성, 작업방법, 작업자의 신체적 특성등에 따라 상해의 빈도나 강도가 달라질수 있다 [Herrin 1974].

최근에 들어 우리나라에서도 산업재해중에서 요통이 차지하는 비중이 10%이상 되는 것으로 추산되고 있으나 이에 대한 정확한 전국적인 통계는 아직 없는 실정이며 부산, 포항등 일부지역을 중심으로 요통재해에 대한 분석이 이루어졌다 [이일수 1994, 기도형, 정민근 1995].

본 연구에서는 우리나라의 대표적인 공업단지중의 하나인 구로공단지역을 중심으로 요

¹ 본 연구는 한국과학재단의 목적기초연구의 일환으로 진행 되었습.

통재해에 대한 현황 파악 및 분석을 통하여 요통재해가 어떠한 형태로 발생하는가 원인을 분석하고자 하였으며 앞으로 이러한 재해를 줄이기 위하여 합리적인 접근 방법을 마련하기 위한 기초조사로서 실시하게 되었다.

1.2 요통재해 조사방법

아직 우리나라에서는 산재로 인한 상해에 대하여 분류된 통계자료에 대한 데이터베이스가 만들어져 있지 않기 때문에 요통재해의 현황을 파악하기 위해서는 구로공단을 관할하고 있는 근로복지공단의 관악사무소에서 산재보상보험의 신청을 위한 요양급여 신청서 원부를 조사 하였으며, 이를 바탕으로 재해자의 신상-연령, 성별, 채용일시등, 사업장 및 종류, 직종, 및 재해관련 사항 - 재해발생일시, 상병부위 및 요양기간, 재해의 원인, 요양급여의 내용에 대한 데이터베이스를 Fox Pro 를 이용하여 작성하였으며 이를 바탕으로 각종 분석을 실시 하였다.

2. 구로지역에서의 요통재해 현황

2.1 연도별 재해통계

'92 년도부터 '94 년도까지 구로공단이 속한 근로복지공단 관악사무소관할에서 발생한 재해통계는 표 1 과 같고, 이 중 요통재해통계는 표 2 와 같다. 요통재해건수는 '92 년에는 265 건, '93 년에는 273 건, '94 년에는 188 건으로 모두 726 건이 발생하였으며 이는 전체 재해자 중에서 '92 년에는 약 8.5%, '93 년에는 약 10.8%, '94 년에는 약 8.1%에 해당된다. 산업재해로 인해 지불된 전체 보상금은 '92 년에는 약 178 억원, '93 년에는 약 167 억원, '94 년에는 약 193 억원에 달했으며, 이 중 요통재해로 인해 지불된 전체 보상금은 '92 년에는 약 11 억원(약 6.3%), '93 년에는 약 7 억 9 천만원(약 4.7%), '94 년에는 약 8 억 8 천만원(약 4.6%)에 달했으며, 이 보상금의 용도별 분포는 요통의 치료를 위하여 지급된 요양급여액이 약 32%, 휴업급여액이 약 40.7%, 장애보상액이 27.3%를 차지하는 것으로 나타났다. 그리고 요통재해로 인한 일인당 평균 전체보상금은 '92 년에는 약 423 만원, '93 년에는 약 289 만원, '94 년에는 약 473 만원에 달해, 평균 약 398 만원에 이른다.

표 1. '92, '93, '94 년 구로공단지역 재해통계

년도	재해건수	재해율 (%)	요양급여액 (천원)	휴업급여액 (천원)	장애보상액 (천원)	총액(천원)
'92	3,123	1.58	5,109,247	5,276,845	5,010,357	17,829,930
'93	2,535	1.31	4,655,370	5,240,582	4,021,891	16,737,016
'94	2,312	1.08	5,150,658	6,322,759	5,172,785	19,277,511

표 2. '92, '93, '94 년 구로공단지역 요통재해통계

년도	재해 건수	장애보 상건수	요양급여액 (원)	휴업급여액 (원)	장애보상액 (원)	총액(원)
'92	265	55	422,336,393	454,978,287	334,354,076	1,121,668,756
'93	273	34	258,420,315	337,798,240	194,250,400	790,468,955
'94	188	37	245,324,902	383,525,720	260,711,880	889,562,582
Total	726	126	927,161,100	1,176,902,297	789,316,356	2,893,379,723

2.2 업종별 요통재해

본 연구에서는 구로공단지역에 산재해 있는 많은 업체들을 크게 제조업, 건설업, 운수업 (창고, 통신업 포함), 전기.가스.수도업, 기타 다섯가지로 분류하였다. 구로공단지역 업종별 근로자수는 다음과 같다 (표 3). 분류가 애매한 업종과 요통재해의 수가 매우 적게 나타난 업종은 기타로 분류하였다. 이와같은 분류는 산업재해분석총감 (산업안전신문사 1996) 에서도 동일하게 사용하고 있으며 이러한 분류에 따라 분석한 결과, 제조업, 건설업, 운수업 순으로 요통재해가 많은 것으로 나타났다 (그림 1). 비율로 보아서는 건설업에서의 재해율이 다른 업종에 비하여 높았으나, 제조업에서 발생하는 요통재해가 전체의 약 57.7%를 차지하고 있어, 요통재해 방지대책 수립 아울러 집중적인 안전관리 및 교육이 요망된다.

표 3. 구로공단지역 업종별 사업장수 및 근로자수

구분	'92			'93			'94		
	사업장 수(개)	근로자 수(명)	재해율 (%)	사업장 수(개)	근로자수 (명)	재해율 (%)	사업장 수(개)	근로자 수(명)	재해율 (%)
제조업	3,644	133,160	1.42	3,118	111,875	1.33	3,053	125,071	1.04
건설업	655	20,137	3.84	1,296	34,959	1.46	1,059	31,049	1.53
운수업	132	12,768	0.52	133	12,645	1.35	143	13,039	1.31
전기가스 수도업	11	396	-	4	299	0.33	4	296	-
기타	971	30,816	1.43	1,078	33,283	1.06	1,191	44,288	0.84
총계	5,413	197,567	1.58	5,630	193,061	1.31	5,450	213,743	1.08

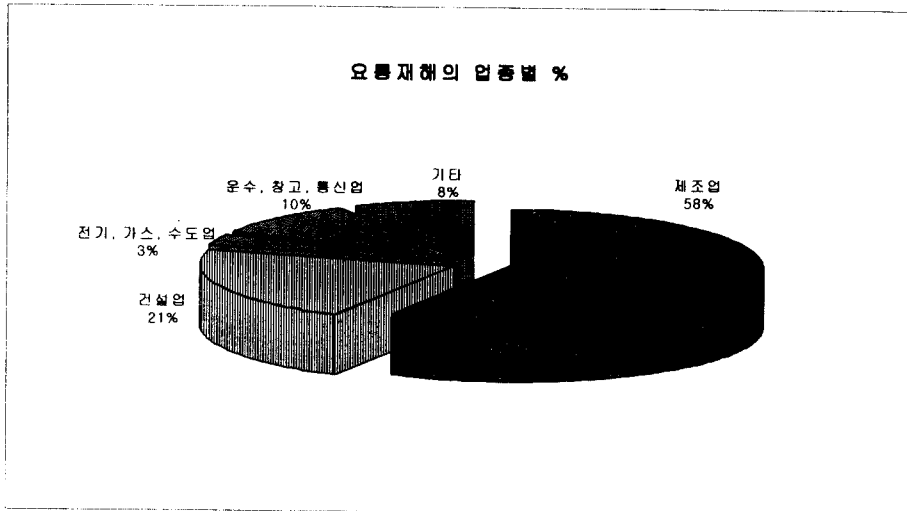


그림 1. 업종별 요통재해

2.3 직종별 요통재해

요통재해의 발생을 직종별로 분류하기 위해서 요통재해가 발생한 종업원들을 관리직종, 운전기사, 장비운전, 운반직종, 영업/판매직종, 경비직종, 미화직종, 전문기능직종, 단순기능직종, 사무직종, 기타 열한가지로 나누었다. 이러한 분류에 따라서 분석한 결과 그림 2와 같이 전문기능직종, 단순기능직종, 운전기사 순으로 요통재해가 많은 것으로 나타났다. 특히, 인력운반작업을 주로하는 전문기능직종과 단순기능직종이 전체 요통재해의 약 67.4%를 차지하고 있어 이들 직종에 대한 특별한 대책이 요망된다.

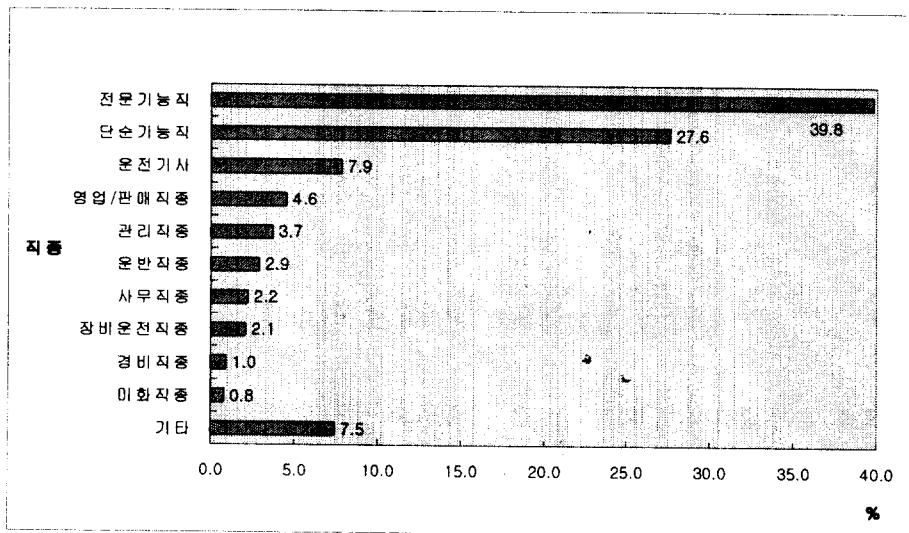


그림 2. 직종별 요통재해

2.4 요통재해의 진단명에 따른 분류

노동부의 산업재해보상보험 요양급여원부의 상병명 항목에 나타나 있는 요통재해병명을 근거로 의학적 자문을 구하여, 추간판탈출증, 염좌, 골절등 16 개 진단명별로 분류하였다.

본 연구에서 조사된 산재보상보험 급여원부에 기록된 총 726 건의 요통재해에서 모두 939 개의 진단명이 나타났는데, 이 중 추간판 탈출증이나 염좌의 진단을 받은 건수가 494 건으로 전체의 약 76%를 차지하고 있어, 요통질환의 대부분의 경우는 순간적인 충격이나 외상으로 인한 급성요통이라기 보다는 오랜기간에 걸친 반복적인 충격에 의한 만성요통이라고 볼 수 있다. *

위의 진단명의 분류에 근거한 요통재해의 분포는 그림 3 에 나와 있으며, 염좌성 요통이 가장 많고, 다음으로 추간판탈출증과 골절성 요통이 많이 나타남을 보이며, 이 세가지의 진단명이 전체 요통 939 개 진단명 중 638 개로 약 91%를 차지하고 있어 요통재해의 대부분이 이러한 세가지 진단명에 의한 것임을 보였다.

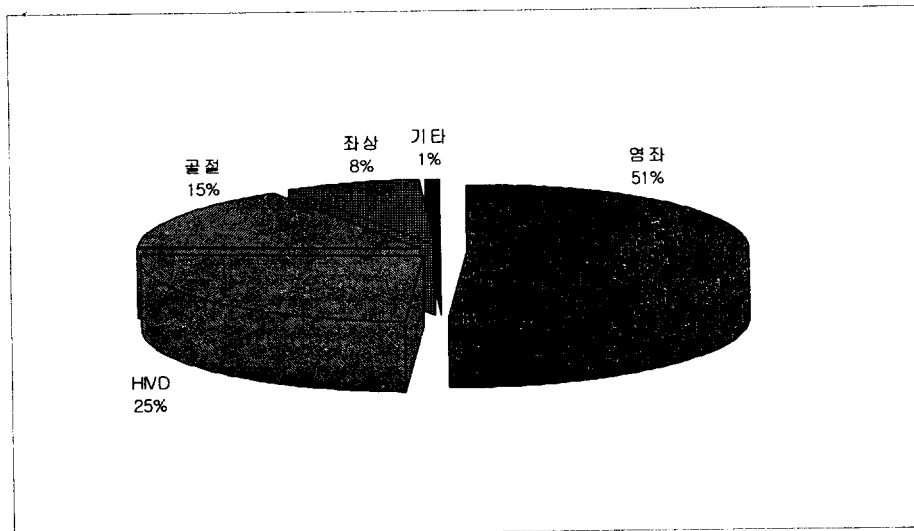


그림 3. 요통재해의 진단명에 따른 분류

진단명에 의한 요통재해의 분포를 좀 더 자세하게 분석하기 위하여, 요통재해가 많이 발생한 업종인 제조업, 건설업, 운수업에 대하여 살펴보면 다음과 같다 (그림 4). 세 업종 모두에서 염좌성 요통이 가장 많이 발생하였으며, 그 다음으로 많은 요통질환으로는 운수업과 건설업에서는 골절이었고, 제조업에서는 추간판탈출증으로 나타났다. 대부분의 골절성 요통재해가 순간적 충격이나 외상에 의해 발생하므로, 골절성 요통이 많은 건설업과 운수업에서는 다른 업종에 비해 추락, 낙하물, 또는 교통사고등의 원인이 두드러

졌으며, 추간판 탈출증과 염좌성 요통이 많은 제조업에서는 오랜기간에 걸친 반복적인 충격에 의한 요통재해가 많이 나타나는 것으로 분석되었다.

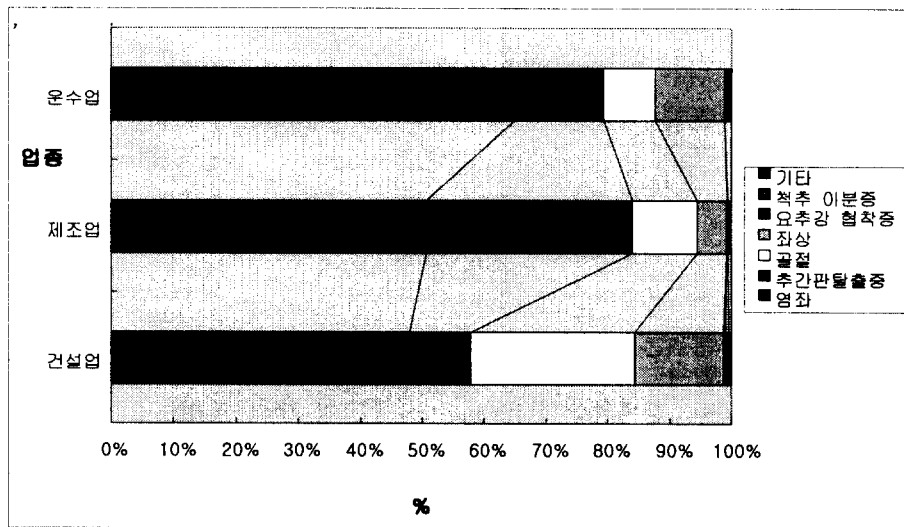


그림 4. 업종에 따른 진단명별 분류

또한 요통재해의 발병원인을 요통재해가 많이 발생한 직종인 전문기능직종, 단순기능직종, 운전기사에 대하여 살펴보면 다음과 같다 (그림 5). 세 직종 모두에서 염좌성 요통이 가장 많이 발생하였으며, 그 다음으로 많은 요통질환으로는 운전기사는 좌상이었고, 전문기능직종과 단순기능직종에서는 추간판탈출증으로 나타났다. 이는 업종별 분석 결과와 크게 다르지 않았다.

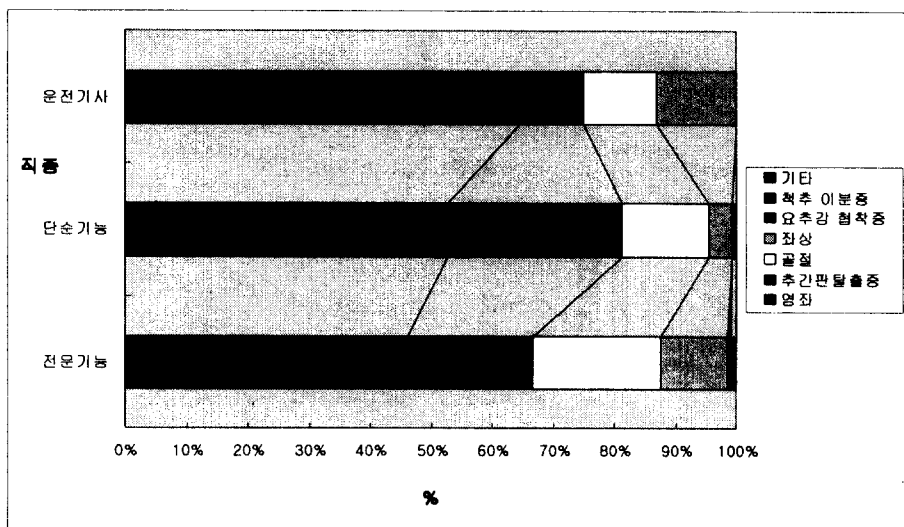


그림 5. 직종에 따른 진단명별 분류

2.7 요통재해의 발병원인

본 연구에서는 발병원인을 요양급여원부에 기록된 진료의사의 소견과 문헌조사 [기도형 정민근 95] 를 바탕으로 다음과 같이 13 가지로 분류하였다.

- 물건들기 및 내리기
- 운반(던지기 포함)
- 당기기(밀기 포함)
- 과도한 힘
- 추락(뛰어내리는 것 포함)
- 전도
- 미끄러짐
- 무의식적 신체동작
- 자발적 신체동작
- 충돌(기기 혹은 장애물에의 충돌, 낙화물에의 충돌 포함)
- 협착
- 교통사고
- 기타(Twisting, Hammer 작업 포함)

이러한 발병원인에 대한 요통재해의 분포는 그림 6 과 같다. 원인별로는 물건들기에 의한 요통재해가 172 건(23.8%)으로 가장 많이 나타났고, 다음으로 추락 145 건(20.0%), 운반 127 건(17.5%), 미끄러짐 71 건(9.8%), 충돌 57 건(7.9%)의 순으로 나타났다. 특히 인력운반작업에 해당하는 물건들기, 운반, 당기기, 과도한 힘으로 인한 것이 332 건(45.9%)으로 거의 절반정도를 차지하고 있다.

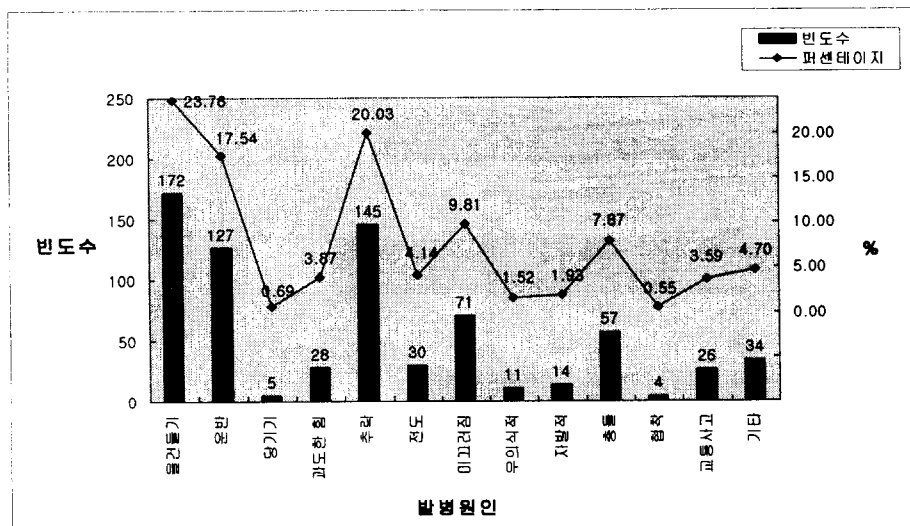


그림 6. 요통재해의 발병원인별 분류

3. 결론

이상에서 살펴본바와 우리나라에서도 최근에는 무거운 물건을 들거나 과도한 힘을 발휘함으로써 나타나는 염좌나 추간판탈출증이 크게 증가하고 있다. 산업화 의 역사가 오랜 선진국의 예를 살펴보면 전체 산재보상금의 1/3 이 요통을 포함한 누적적 질환으로 지출 [NIOSH 1986] 되고 있는 것을 보면 우리나라에서도 앞으로 이러한 추세가 계속될 것으로 예상되므로 요통예방을 위한 작업개선 및 안전관리가 절실히 필요하다고 할 수 있다.

특히 앞선 연구들과 비교하여보면 부산지역에서 91 년도에 조사에서는 전체의 52%가 추락 및 미끄러짐에 의한 재해성요통이었으며, 인력운반과 관련된 요통은 30.3%였다 [이일수 94]. 한편 92, 93 년도의 포항지역을 대상으로한 연구에서는 추락, 전도가 32.5%였으며 인력운반에 관련된 부분은 19.5%으로 나타나 인력운반과 관련된 요통이 상대적으로 작게 나타났으나 우리나라의 대표적인 제조산업중심의 공단인 구로지역에서는 인력운반과 관련된 요통이 전체의 45.9%나 되어 미국의 1979 년 통계 [Klein et al. 1979] 와 비슷한 유형을 나타내고 있으며 재해성요통 보다는 인력운반과 수반된 요통의 비율이 높게 나타난 것이 특징이라 할 수 있다.

따라서 요통재해를 진단하고 이에 대한 적절한 치료및 요양, 재활을 통하여 근로자들을 작업장으로 복귀 시키는 것도 중요하지만 보다 중요한 것은 이러한 재해가 발생하지 않도록 작업장 이나 작업방법의 개선을 통하여 재해를 미연에 방지하는 것이라 하겠는데 작업장에서의 요통재해를 줄이기 위하여 다음과 같은 점들에 대한 개선이 시급하다고 하겠다.

(1) 직업성요통에 대한 산재정보가 데이터베이스로 관리되어야 한다.

직업성 요통은 재발이 잦으며 장애판정을 받아 종결되는 경우가 많으므로 이를 체계적으로 관리하며 요통재해를 줄이기 위한 방법들이 효과적인가를 판단하기 위해서는 요통재해에 대한 산재보상청구에 대한 내용이 종합관리 분석되어야 한다. 또한 산재보상의 내용이 안전관리에 참고가 되어 안전사고 자체를 줄일 수 있도록 공조체제가 이루어져야 하겠다.

(2) 작업현장에서 쉽게 적용가능한 인력운반에 대한 지침이 필요하다.

아직 우리나라에서는 인력운반에 대한 구체적인 현장지침이 마련되어 있지 못하기 때문에 작업개선이 이루어지기 어려운 경우가 많다. 따라서 작업하중이나 작업방법, 컨테이너에 대한 근본적인 관리를 통하여 지속적인 작업개선이 필요하다.

(3) 재해성 요통의 진단기술의 진보가 필요하다.

요통은 직업성과 비직업성을 가르는 경계가 모호하며 산재요양신청에서도 요양신청의 남발 등 문제점이 있으므로 선의의 피해자가 생기지 않도록 진단기술의 발전이 필요하다.

(4) 작업자 및 관리자에 대한 교육이 필요하다.

작업자 자신이 업무와 관련하여 자기 자신을 보호하려는 노력을 기울여야 하며 불필요하게 요양신청을 청구하는 사례도 줄어야 하겠다. 또한 관리자들도 작업장에서의 위험요인들을 발견하고 개선할 수 있도록 적절한 지식과 정보를 갖추어야 하겠다.

4. 참고문헌

1. 기도형, 정민근, “포항지역에서 발생한 요통재해의 발병원인별 특성분석,” **산업공학**, 8(4), 145-154, 1995.
2. **산업재해분석총감**, 산업안전신문사, 1996.
3. 이수일, “요부손상 환자의 합리적인 관리방안을 위한 기초조사,” **요추장애 등급판정 및 장기요양환자 관리 개선 방안**, 31-39, 노동부, 1994.5.
4. 조수현, “직업성 요통의 요양과 장애심사과정에서 제기되는 문제점들,” **요추장애 등급판정 및 장기요양환자 관리 개선 방안**, 17-26, 노동부, 1994.5.
5. Herrin et al., *Criteria for Research on the Hazards of Manual Materials Handling*, NIOSH, 1974.
6. Klein et al., “Assessment of worker’s compensation claims for back sprain/strains,” *J. Occupational Medicine*, 26, 443-448, 1984.
7. NIOSH, *Proposed National Strategies for the Prevention of Leading Work - Related Diseases and Injuries - Musculoskeletal Injuries*, Center for Disease Control, USDOH, 1986.