

석회석 가공 산업 근로자들의 상병 상태 및 사고 유형

이 경 희*

I. 서 론

1. 연구의 필요성

시멘트 및 석회 산업은 국가 산업의 기반이 되는 기초 소재 산업으로 영월, 태백, 제천, 단양, 문경 지역이 국내 최대 생산지이다. 이들 중에서 중심 역할을 하고 있는 제천 지역의 경우, 시멘트를 비롯한 석회석 가공 산업의 전초기지로서 국내 5대 시멘트 공장들이 위치하고 있다¹⁾. 따라서 제천 지역사회 대부분이 석회석 산업 혹은 관련 분야와 관련을 맺고 있으며, 지역의 대학 또한 직, 간접적으로 많은 관계를 맺고 있다.

석회석 가공 산업은 채석 과정부터 조쇄, 혼합, 원료분쇄, 소성 등의 여러 공정을 거친다. 각 과정에서는 과정별로 위험 요인이 있고 조직적인 예방과 안전 대책에도 불구하고 예기하지 못한 안전사고가 일어날 수 있다. 2003년도 산업재해 현황을 보면 우리나라 전 업종 평균 재해율은 0.90%였으나, 석회석 광업의 재해율은 2.78%였다²⁾. 석회석 광업의 경우 타 업종에 비하여 3배에 달하는 재해율을 보이며 이는 그만큼 많은 재해 요인이 있음을 나타낸다고 볼 수 있다. 사회 전반적인 추세로 노동 시간이 단축되고 여가 시간이 증가하여 물질적, 정신적 풍요로움을 누리며, 의학기술의 발달로 평

균수명이 늘어나고 있는 추세이지만 해마다 산업 재해율이 증가하고 있는 것은(2001년 0.73%, 2002년 0.77%, 2003년 0.90%) 안전의식이나 안전관리가 아직 부족함을 단적으로 보여주는 것이다.

사고 발생의 90%는 예방이 가능한 것으로 분석되고 있으며³⁾, 사고로 인한 외상의 경우 그 원인에 의한 분류 및 분석이 필요하고, 이를 통하여 실효성 있는 대책을 수립함으로써 사고 예방이 가능하게 되고 그 발생률을 감소시킬 수 있다. 이러한 사고발생에 대비한 안전교육을 실시하는 것에 대해서도 그 중요성이 계속 거론되고 있는 바, 산업 현장에서는 안전 교육의 효과에 의해 20%이상 사고를 줄일 수 있다는 보고도 있다⁴⁾. 특히 위험요인이 많은 곳일수록 현장 실태를 바탕으로 한 원인 분석과 그에 대한 관리 체계 구축을 필요로 한다.

지역사회 산업체에 대한 대학의 역할 측면에서 고위험산업장에서 그 위험요인을 분석하고 그것을 바탕으로 산업현장에서 실효성 있는 예방교육을 실시하는 것은 산학협력의 기본 형태라 할 수 있다.

본 연구는 고 위험 산업이면서 지역사회 기반 산업인 석회석 가공 산업에 종사하는 근로자들의 상병 상태 및 사고 유형을 조사 분석하여 산업체에서의 안전 및 건강교육의 기초 자료를 마련하고자 실시되었으며, 궁극적으로 사고를 예방하고 산업 재해율을 낮추기 위한 자료구축을 위해 시도되었다.

* 대원과학대학 응급구조과

2. 연구목적

본 연구의 목적은 석회석 가공 산업 근로자들의 상병 상태 및 사고 유형을 조사 분석하여, 사고 및 환자 발생시 효과적으로 대처할 수 있고, 평소 안전 및 건강 교육을 위한 기초 자료를 마련하는 것이다.

구체적 목표는 다음과 같다.

- 1) 석회석 가공 산업 근로자들의 건강관련 특성을 파악한다.
- 2) 석회석 가공 산업 근로자들의 상병상태를 파악한다.
- 3) 건강관련 특성과 상병상태와의 상관성을 분석한다.
- 4) 석회석 가공 산업 근로자들의 사고 경험 및 사고 유형을 분석한다.

3. 용어의 정의

- 1) 상병상태 : “몸이나 마음이 불편하여, 의무시설을 찾거나 휴식을 취한 적이 있다”를 상병 상태로 정의⁵⁾하여, 1개월간 상병상태에 있던 사람의 수를 전체 조사대상 인원으로 나누어 1개월간 상병율이라 하였다.

나. 사고 : 예측하지 못한 사건으로 사람이 사망하거나, 손상을 입거나 재산에 손실을 입는 것을 말하는 것⁶⁾으로, 본 연구에서는 시멘트 가공 산업장에서 근로자가 사망하거나 손상을 입게 되는 예측하지 못한 사건을 말한다.

II. 연구방법

1. 연구대상 및 자료수집

본 연구의 대상자는 석회석 가공 산업체가 밀집한 제천, 단양 지역에서 규모가 큰 2개 업체 근로자들이다. 월 1회 실시되는 안전교육 시간에 참석한 근로자들을 대상으로 연구 목적을 설명하고, 설

문지를 배부, 작성 후 즉시 회수하였다.

기간은 2004년 5월 1개월 동안이며, 2회에 걸쳐 2개 업체에서 자료를 수집하였다.

총 300부가 배부되어 260부가 회수되었으며, 무응답 및 성실하지 않은 질문지를 제외하고 최종 225부를 자료 분석에 사용하였다.

2. 연구도구

연구자가 문헌과 사전연구를 근거로 연구 목적에 맞도록 개발한 설문지를 연구도구로 사용하였다. 총 25개 문항으로 인구학적, 직업관련 10개 문항, 건강관련 8개 문항, 사고 및 응급처치 관련 7개 문항으로 구성하였으며, 대상자들이 직접 작성하도록 하였다.

3. 자료처리 및 분석

최종 225부가 자료 분석에 사용되었다.

통계분석을 위해 coding되었고, SPSS-PC(ver. 9.0)를 이용하여 분석하였다. 각 문항에 대한 빈도와 백분율을 구하였으며, 각 문항에서의 차이의 유의성 및 건강 관련 변수와 상병상태와의 상관성은 χ^2 검정을 실시하였다.

III. 연구결과 및 고찰

1. 대상자의 일반적 특성

본 연구 대상자의 일반적 특성은 <표 1>과 같다.

성별은 남성이 92%, 여성이 8%로, 시멘트 산업체 근로자의 인적구성이 남성위주로 되어있음을 알 수 있었다. 연령은 40대가 36%로 가장 많았으며 30대 31%, 20대와 50대 이상이 각각 17%, 15% 순이었다. 40대 이상이 50%이상을 차지하고 있었다. 결혼 상태는 기혼이 80%, 미혼이 17%였다. 학력은 고졸 이상이 84%였다.

대상자들의 직업관련 특성에서<표 2> 직종은 생

표 1. 조사대상자의 일반적 특성 (N = 225)

특 성	구 분	응답자수(%)
성별	남	209 (92)
	녀	16 (8)
연령	20세 이하	3 (2)
	21 ~ 30	38 (17)
	31 ~ 40	70 (31)
	41 ~ 50	80 (36)
	51세 이상	34 (15)
학력	중졸이하	37 (6)
	고졸	90 (40)
	대재이상	98 (44)
결혼상태	미혼	38 (17)
	기혼	181 (80)
	기타	6 (3)
계		225 (100)

표 2. 대상자의 직업관련 특성 (N = 225)

특 성	구 분	응답자수(%)
직종	생산직	105 (46)
	사무관리직	120 (54)
작업형태	주간작업	122 (55)
	야간작업	5 (2)
	주야교대	98 (43)
근무기간	1년미만	21 (9)
	1년이상-5년미만	47 (21)
	5년이상-10년미만	20 (9)
	10년이상	137 (61)
직업에 대한 만족도	만족한다	75 (33)
	그저그렇다	134 (60)
	만족하지 못한다	16 (7)
계		225 (100)

산직 46%, 사무관리직 54%로 사무관리직이 많았다. 산업체 전체의 직종 구성은 생산직 60%, 사무관리직 40% 정도의 비율임에 비추어 볼 때 조사에 응한 대상자 비율이 사무관리직이 높았다고 할 수 있다. 작업형태는 주간 작업이 55%, 주야교대 혹은 야간작업을 하는 대상자가 45%였다. 이는 앞의 직종 분포와 관련하여 생산직, 사무관리직의 비율과 비슷하여 생산직은 주야교대 혹은 야간작업 형태이며, 사무관리직은 주간 작업을 하는 것으로 볼 수 있겠다.

표 3. 대상자의 건강관련 특성 (N = 225)

특 성	구 분	응답자수(%)
건강에 대한 자가평가	건강한 편이다	190 (84)
	건강하지 못하다	35 (16)
현재 생활에 대한 만족도	만족한다	113 (50)
	만족하지 못한다	66 (29)
	잘 모르겠다	46 (21)
업무 스트레스	별로 스트레스가 없다	62 (28)
	큰 스트레스로 힘들다	115 (51)
	잘 모르겠다	48 (21)
규칙적 운동	운동을 한다	85 (38)
	운동을 하지 않는다	140 (62)
의무시설이용	쉽게 이용할 수 있다	146 (65)
	이용하기 어렵다	79 (35)
흡 연	피운다	120 (53)
	피우지 않는다	105 (47)
음 주	자주 마신다	55 (24)
	가끔 마신다	141 (63)
	마시지 않는다	29 (13)
최근1개월내 의료시설방문	방문한 적이 있다	50 (22)
	방문한 적이 없다	175 (78)

근무 기간은 10년 이상이 61%로, 연령구성에서 40대 이상이 50% 이상을 차지하는 것과 같은 맥락으로 입사 후 평균 재직기간이 길다는 것으로 이해할 수 있겠다. 주관적으로 느끼는 직업에 대한 만족도는 만족한다가 33%, 그저 그렇다가 60%였으며, 만족하지 못한다는 7%였다.

2. 대상자의 건강관련 특성

건강관련 특성은 문헌 고찰을 근거로 건강 상태와 관련이 있다고 논의되어 온, 건강에 대한 자가평가, 만족도, 스트레스와 규칙적 운동 여부, 의료시설 이용 용이성 등 5개 문항과 음주, 흡연에 관한 2개 문항 그리고 관심 있는 건강 문제를 표시하도록 한 문항 등 8개 문항으로 조사되었다<표 3>.

건강에 대한 자가 평가에서 자신이 건강하다고 생각하는 대상자가 84%였으며, 건강하지 않다고 평가하는 대상자는 16%였다. 2003년도 국내 사회조사 통계 중, 개인의 건강평가에서 성인남성의

86.6%가 자신의 건강이 보통수준 이상이라고 평가한 것⁷⁾과 유사한 분포를 보인다.

현재 생활에 대해 만족하는가에 대해 조사대상자의 50%가 현재 생활에 만족한다고 답하였으며, ‘만족하지 못한다’, ‘잘 모르겠다’가 각각 29%, 21%로 나타났다. 업무 스트레스에 대해서는 ‘별로 스트레스가 없다’고 답한 대상자는 28%였으며, 51%에서 ‘업무상 스트레스가 커서 힘들다’에 답하였다. 규칙적으로 운동을 하고 있는 대상자는 38%, 규칙적으로 운동을 하고 있지 않는 군이 62%였다. 의무시설 이용은 65%가 쉽게 이용할 수 있다고 하여, 의료시설에 대한 접근성은 비교적 용이한 것으로 나타났다. 흡연여부에서는 담배를 피우는 사람이 53%로, 2003년도 우리나라 성인 남자 흡연율(56.7%)과 비교하여 비슷한 수준으로 나타났다.

우리나라 성인 유병률이 높은 18가지의 질환 및 사회적 관심을 모으는 건강 관련 주제들을 제시하고, 관심 있는 건강문제를 세 가지 선택하도록 한 결과, 가장 관심 있는 건강문제는 스트레스였으며, 암, 고혈압, 디스크(요통), 비만 순이었다<표 4>.

앞의 건강관련 특성에서 50% 이상의 대상자가 큰 스트레스로 힘들다고 답한 것과 관련하여, 대상자들이 직장에서 스트레스를 받는다고 느끼고 있으며, 그것을 해소할 수 있는 방법에 관심을 갖고 있음을 볼 수 있다. 최근 사망률이 높은 암이나 혈관 질환에도 높은 관심을 갖고 있었다.

3. 대상자의 상병상태

‘최근 1개월 내 몸이나 마음이 불편하여 의료시설을 방문하거나 휴식을 취한 적이 있다’라고 답한 대상자는 50명으로 22%였으며<표 3>, 상병 분포는 <표 5>와 같다. 감기 몸살, 소화기 질환 등 가벼운 내과 증상으로 의료시설을 찾은 대상자가 42%였으며, 고혈압이 10%, 정형외과, 외상, 화상 등 외과 증상으로 찾은 대상자는 20%였다.

대상자의 건강관련 특성에 따른 상병 상태 유무에 대한 유의성을 검증한 결과는 <표 6>과 같다.

표 4. 관심 있는 건강문제

순 위	건강문제
1	스트레스
2	암
3	고혈압
4	디스크(요통)
5	비만
6	위장병
7	간염
8	관절염
9	당뇨병
10	피부질환

표 5. 의료시설 방문자의 상병분포 (N=50)

구 분	빈 도(%)
감기, 몸살	12 (24)
소화기질환	9 (18)
고혈압	5 (10)
정형외과	5 (10)
치과	5 (10)
안과/이비인후과	5 (10)
외상	3 (6)
화상	2 (4)
미상	4 (8)
계	50 (100)

여러 문헌에서 건강인지도와 스트레스, 만족도 등의 요인이 건강상태에 영향을 준다고 보고 하였는데, 최⁸⁾의 연구에서는 건강 증진 행위에 영향을 주는 중요 변인으로 자신의 주관적 건강 인지도를 지적하였으며, 윤문수는 자신이 건강하다고 인지할수록 사고 입원이 적었다고 하였다⁹⁾. 본 연구에서도 건강에 대한 자가 평가에서 ‘자신이 건강하지 못하다고 생각한 군, 현재 생활에 대한 만족도에서 ‘잘 모르겠다’고 답한 군과, 규칙적 운동을 하지 않는다고 답한 군에서 상병상태에 있던 대상자의 비율이 높았는데 이는 통계적으로 유의하였다.

업무 스트레스에서의 상병율의 차이는 스트레스가 크다는 군에서 높았으나, 그 차가 유의하지는 않았다.

표 6. 상병 상태와 건강 관련 특성들 간의 유의성 검증

특 성	구 분	상 병		계	
		유 N=50	무 N=175		
건강에 대한 자가평가	건강한 편	34(68.0)	156(89.1)	190(84.4)	$\chi^2=11.6$ df=1 p=0.000
	건강하지 못하다	16(32.0)	19(10.9)	35(15.6)	
현재생활에 대한 만족도	만족한다	27(54.0)	86(48.6)	113(50.2)	$\chi^2=9.5$ df=2 p=0.008
	만족하지 못한다	7(32.0)	59(34.3)	66(29.3)	
	잘 모르겠다	16(14.0)	30(17.1)	46(20.5)	
업무스트레스	별로없다	16(32.0)	46(28.0)	62(27.6)	$\chi^2=2.2$ df=2 p=0.29
	큰스트레스로 힘들다	27(50.0)	88(50.3)	115(51.1)	
	잘 모르겠다	7(18.0)	41(21.7)	48(21.3)	
규칙적 운동	운동을 한다	23(46.0)	62(32.6)	85(37.8)	$\chi^2=6.8$ df=1 p=0.008
	운동을 하지 않는다	27(54.0)	113(67.4)	140(62.2)	
의무시설이용	쉽게 이용할 수 있다	40(80.0)	106(60.6)	146(64.9)	$\chi^2=5.7$ df=1 p=0.018
	이용하기 어렵다	10(20.0)	69(39.4)	79(35.1)	

4. 대상자의 사고 경험 및 사고 유형

조사 시점에서 최근 6개월 이내에 근무지에서 사고 경험이 있었다고 답한 대상자는 40%였다. 사고 시 동일 장소에 있었던 사람들은 모두 사고 경험이 있다고 답했을 것이므로 40% 모두가 개별 사건은 아닌 것으로 보아야 하며, 경험한 사고의 유형이 의미가 있을 것이다. 경험한 사고 및 손상 유형은 <표 7>과 같다.

물건을 운반하다가 떨어져서, 기계 사이에 협착, 작업 도구에 찢이거나, 맞거나, 부딪히거나 한 안전사고 경험이 가장 많았으며, 작업 발판 설치 중이거나, 트럭 위 등 높은 곳에서 작업하다 추락한 사고가 있었다. 건설 현장에서의 사고특성을 연구한 김영민의 연구에서 건설 재해의 상해 및 사망 원인의 1위가 추락사고임과 비교하여 본 연구대상자들은 작업장 내에서의 안전사고 유형을 더 많이 경험하고 있었다¹⁰⁾. 근무지 내에서의 교통사고 경험이 특이하였는데, 시멘트 산업을 비롯한 석회석 가공 산업장에서는 특히 대형 트럭이나 트레일러 등이 많이 드나드는 관계로 다른 산업에 비해 교통

사고 발생 가능성이 높음을 알 수 있었다. 그러한 사고로 인한 손상 유형은 외상, 골절, 수지절단, 화상 등 모두 외과적 손상이었다.

‘사고의 원인이 무엇이라고 생각하는가?’라는 질문에는 본인 부주의라고 답한 대상자가 59%였으며, 신체 심리적 불안 23%, 환경적 조건 불량 8%, 재수가 나빠서라고 답한 대상자가 2%였다. 사고의 원인을 인적요인과 환경적 요인으로 나눌 때 산업장에서의 사고는 인적 원인 80%, 환경적 요인을 20%로 본다고 하였는데¹¹⁾. 근로자들이 사고를 경험하면서 느끼는 사고 원인도 80% 이상이 인적 요인임을 볼 수 있다.

5. 기타

사고가 일어난 현장에서 사고 시 할 수 있었던 일에 대한 개방식 질문에 대하여, 대부분의 대상자는 ‘아무것도 할 수 없었다’라고 답하였으며, 의료 요원이나 119 구급대원 보조, 119나 의료기관 연락, 병원으로 이송 등의 답이 있었다. 현재의 직장 에서 응급 구조나 응급처치에 대한 교육을 받은 대

표 7. 사고 관련 특성

특 성	구 분	빈 도(%)
최근 6개월 내 근무지내 사고 경험	있다	90 (40)
	없다	135 (60)
사고유형	안전사고	19
	추락사고	17
	교통사고	9
	감전사고	4
	화재	11
	기관차탈선	1
	무응답	9
손상유형	외상, 골절, 수지절단, 화상, 화상	
사고의 원인	본인부주의	134 (63)
	환경적 조건 불량	19 (9)
	신체·심리적 불안	53 (25)
	재수가 나쁨	6 (3)

표 8. 알고 싶은 응급처치법

순 위	관심주제
1	뇌졸중
2	심폐소생술
3	출혈
4	골절
5	쇼크
6	화상
7	상처관리
8	중독
9	머리부상
10	동상

상자는 한 명도 없었으며, 그에 관련하여 교육을 받는다면 관심 있는 주제는 무엇인가의 질문에 대한 내용은 <표 8>과 같다. 가장 알고 싶은 응급처치법은 뇌졸중에 관한 것이었다. 산업장 내에서의 사고와 관계없이 일상생활에서 뇌졸중에 관한 관심이 높음을 볼 수 있는데, 이는 대상자들의 연령대가 40대 이상이 50% 이상을 차지하고 있는 것과 관련하여, 뇌혈관 질환에 대한 관심이 높음을 추론할 수 있겠다. 심폐소생술, 출혈, 골절 등 일반적으로 응급처치로서 시행되는 주제들에 대한 관심들이 높았다.

IV. 결론 및 제언

석회석 가공 산업 근로자들의 건강관련 특성과 상병 상태 및 사고 경험과 사고 유형을 조사 분석하여 산업장에서의 사고를 예방하고 안전교육과 건강교육의 기초 자료를 구축하고자 본 조사연구를 시행하였다.

제천 지역 2개 석회석 가공 산업체 근로자들을 대상으로 하였으며 연구자가 개발한 질문지로 건강 관련 특성과 상병 상태, 사고 경험 및 사고 유형 등을 조사하였다. 수집된 자료는 SPSS-pc(ver.9) 프로그램을 이용하여 실수, 백분율, χ^2 -test로 분석하였다.

그 결과는 다음과 같다.

1. 일반적 특성으로 대상자의 92%가 남성이었으며, 연령은 40대가 36%, 40대 이상이 51%, 학력은 84%가 고졸이상이었다. 직종은 생산직 46%, 사무직 54%였으며, 작업 형태는 주간작업이 55%, 주야교대 혹은 야간작업을 하는 대상자가 45%였다. 근무기간은 10년 이상이 61%였다.

2. 조사시점을 기준으로 1개월간 상병율은 22%였으며, 상병요인은 내과적 요인으로 감기(몸살),

소화기 질환, 고혈압 등이었으며, 외과적으로 정형 외과 질환, 외상, 화상 등이었다. 건강에 대한 자가 평가, 규칙적 운동 여부, 의무시설 이용 용이성 등에서 상병율의 유의한 차이를 보였다.

3. 6개월간 사고를 경험한 대상자는 40%였으며, 사고 유형은 추락 사고를 포함한 안전사고, 교통사고, 화재 등이었다. 사고로 인한 손상 유형은 외상, 골절/절단, 화상 등이었다. 사고 원인은 88%가 본인 부주의, 신체 심리적 불안 등 개인적 요인이라고 생각하고 있었다.

이상의 결과를 토대로 하여 다음과 같은 추후 작업이 이루어 질 수 있을 것이다.

첫째, 산업체의 안전 관리자들과 자료를 공유하여 사내 안전교육 및 건강교육 시 기초 자료로 이용할 수 있을 것이다.

둘째, 산업체 의무실, 인근 응급 의료센터와 소방서 등과 자료를 공유하여 의료 요원, 구급대원들이 산업체 근로자들의 상병과 사고의 특성을 알고 유사시 적절히 대처할 수 있도록 인력이나 장비를 확보하고 준비할 수 있을 것이다.

향후 대상을 확대하고, 산업체의 관련 자료까지 병행 분석하는 추후 연구를 제언한다.

참 고 문 헌

1. 대원과학대학 : 2002년도 석회석 관련 연구사례 발표집. 2003, p. 109.
2. 대한산업안전공단 : 2003년 산업재해현황.
3. 한정석 : 병원 방문 상해 환자 유형별 분석과 사고 예방책을 위한 기초조사, 최신의학, 36(9) : 3, 1993.
4. 홍종민 : 안전교육이 건설재해 예방에 미치는 영향, 건설안전기술협회지, 12:41-56, 1991.
5. 정소진 외 : 군 병사들의 상병상태 및 그 관련 요인에 관한 조사연구, 대한군진의학학술지, 26 : 149, 1995.
6. 이영자 : 군병원 입원 사병들의 사고 요인 분석, 연세대학교 대학원 석사학위논문, 1994, p. 4.
7. 통계청 : 2003년 사회통계조사보고서, 6-7 개인의 건강평가.
8. 최스미 : 오토바이사고 환자의 안전모 착용 여부에 따른 뇌손상 비교와 자아존중감, 건강통제위 성격, 건강증진 행위의 비교 연구, 대한간호학회지, 23:585-600, 1994.
9. 윤문수 : 사고 입원 위험 요인에 관한 환자-대조군 연구, 연세대학교 보건대학원 석사학위논문, 1993.
10. 김영민 : 건설현장의 상해재해와 사망재해의 사고특성에 관한 비교연구, 동아대학교 산업대학원 석사학위논문, 1999.
11. 홍화기 : 우리나라 사고의 역학적 특성에 관한 고찰, 서울대학교 보건대학원 석사학위논문, 1986.

=Abstract=

A Study on the Morbidity and the Types of Accident among the Workers of Limestone Industry

Lee, Kyoung Hee*

The workers of limestone industry have relatively higher rate of accident and injury than other industry workers.

This survey was conducted to provide the informations for the planning of safety and health educations to prevent the accident and injury.

The purpose of this study is to identify the morbidity rate per month and to determine the related health factors, and to find accident experiences of the limestone workers and to analyze the reasons and types of that accidents. The study design was a descriptive survey. Self reporting questionnaires developed by researcher were used for data collection.

The subjects of this study were 225 workers in limestone industries in Jecheon city. The statistical methods utilized for data analysis were frequency analysis, χ^2 -test with SPSS-pc(ver.9.0).

The results are as follows,

1. The workers morbidity rate per month was 22%, and morbid factors were Flu., G-I trouble, hypertension, orthopedic trauma, external wound, burn, etc., and the related health factors are self-assessment for health, exercise, accessibility for medical facilities.
2. 40% of the subjects have experienced the accidents during last 6 months. The types of the accidents were safety violations, traffic accidents and fire accidents. Injury types were external wounds, fracture/amputation and burn.

The workers of limestone industry have higher morbidity rate and experiences of accidents. Therefore the more increased safety and health educations than now for both the workers and the managers are needed. And this study could be helpful to increase the quality and the quantity of the educations needed.

* Daewon Science College