

외국인 근로자의 건설현장 투입시 사고위험 분석

손기상[†] · 양학수^{*}

서울산업대학교 · *서울고속도로(주)
(2004. 7. 31. 접수 / 2004. 12. 7. 채택)

Accident of Foreign Workers at Construction Sites

Ki-Sang Son[†] · Hak-Soo Yang^{*}

Department of Safety Engineering, Seoul National University of Technology

*Seoul Hightway Express. Co.Ltd

(Received July 31, 2004 / Accepted December 12, 2004)

Abstract : The purpose of this study is to propose and introduce Accidents Prevention Remedies(APRs) and their priorities especially for Accident Causing Factors(ACFs) drawn by surveying and analyzing how much foreign workers in Korea have been exposed to dangers at a construction site.

At first, as a result of the analysis of the questionnaire which 59 foreign industrial trainees working at the construction sites in Seoul-Kyunggi area had responded, 12 ACFs and 11 APRs were put out by using the SPSS programme.

Then, through the Analytic Hierarchy Process(AHP) about the questionnaire from 96 safety and civil engineers who have experienced in managing foreign labor at the construction sites all over the country, the APRs given their priorities of relative importances are as follows ;

First, it is absolutely necessary that every working order to foreign workers should be made more definitely in accordance with a concrete process schedule.

Second, the owners should increase investments in improving foreign workers' welfare in order to minimize their potential human error.

Third, Korean language education programme for simple technical terms should be made and executed at least.

Key Words : foreign workers, accident causing factors, accidents prevention remedies

1. 서 론

우리 한국은 2003년도에 1인당 국민소득이 약 1,100달러인 OECD 가입국 중 하나이나 여전히 건설산업은 전통적으로 제조업 등 여타 업종과 달리 종합서비스 산업으로서 작업환경이나 근로 형태적 측면에서 안전관리에는 열악한 여건이 상시 존재한다.

더욱이 최근에는 건설공사가 대형화, 기계화 및 고층화됨에 따라 추락·낙하비래·붕괴 및 기계와의 접촉등 재래형 사고가 반복적으로 발생하는 실정에 있어 2003년도 한 해만 보더라도 매일 62명이 재해를 입고 있고 그중 약 2명 정도가 사망하는 현실에 처해 있다.

건설업의 외국인근로자 재해통계는 1997년도부터 작성되었는데, 2003년도까지 총 1,667명이 재해를 입은 것으로 나타났다. 연도별 현황을 보면 1999년도만 재해자 65명으로 전년대비 39.2% 감소현상이 잠시 있었으나, 그 이후로 2003년도에 617명이 재해를 입어 4년동안 재해자수가 기하급수적으로 증가하는 추이(推移)를 보여 심각한 문제가 아닐 수 없다.

산업연수생이든 불법체류자이든 외국인 근로자 역시 인간존엄의 가치를 지닌 대상으로서 적잖이 국내 산업발전에 기여하고 있음에도 불구하고 이러한 재해발생 추이를 방관한다면 인권 논란은 물론이고 사회적으로 또는 나아가 국제적으로도 큰 문제가 아닐 수 없는 것이다.

본 연구의 근본적인 목적은 건설현장에서 근로하

[†]To whom correspondence should be addressed.
ksson@snut.ac.kr

는 외국인근로자들의 재해예방 대책이 되겠으나 그 세부 연구목적은 다음과 같이 요약할 수 있다.

- 첫째, 건설업 외국인근로자의 재해발생 추이 및 문제의 심각성 고찰
- 둘째, 외국인 근로자의 인구통계학적 특성 파악
- 셋째, 외국인 근로자의 기술적, 교육적, 관리적 측면의 재해 유발인자(誘發因子) 도출(導出)
- 넷째, 재해유발인자의 원인을 제거한 외국인 근로자의 근원적 재해예방(災害豫防) 대책(對策)을 제시

넷째, AHP분석기법을 통해 제시된 근원적 재해 예방 대책별로 상대적중요도를 부여한 우선순위를 정하여 건설현장에 적용함으로써 효율을 극대화하도록 함

본 연구는 1차적으로 서울 경기지역을 중심으로 한 건설현장에서 근로하는 외국인 근로자 중 산업연수생 59명을 상대로 설문조사(設問調査)하였고, 2차적으로는 전국적으로 건설현장에서 외국인 근로자를 관리해본 경험이 있는 안전관계자(安全關係者, 안전관리자 또는 관리감독자) 96명을 상대로 설문을 실시하였으며 최종적으로 유효 응답자는 48명이었다.

1차 설문조사는 외국인 근로자들의 일반적인 특성과 기술적, 교육적, 관리적인 측면에서의 재해발생 개연성(蓋然性)이 얼마나 되는지를 파악 분석하여 재해예방관리상 문제점을 찾으려 했다.

1차설문조사는 2004년 2월부터 3월까지 실시하였으며, 기술적분야의 설문조사내용은 주로 작업과 관련하여 재해를 유발할수 있는 인자가 무엇인지 파악하려 노력했으며, 교육적분야의 설문조사는 안전교육을 현장에서 실시하고는 있으나 그 효과가 얼마나 되며 부족한점이나 개선점은 없는지를 중점적으로 파악하려 하였다.

1차 설문결과는 SPSS통계 프로그램을 사용하여 서로의 상관관계 분석은 물론 빈도분석을 통해 재해유발인자를 도출하는데 주력하였다.

여기서 도출된 재해유발인자별로 원인을 분석하여 제거할 수 있는 재해예방대책을 도출하였는데, 최종적으로는 11가지의 근원적 대책으로 압축되었다.

2차 설문은 2004년 4월에 실시하였고, 1차 설문시 기술적, 교육적, 관리적 분야로 나뉘어 도출된 11가지의 근원적 재해예방 대책을 가지고 외국인근로자 재해예방 매트릭스를 작성하였으며, 이를 이용하여 2차 설문지를 작성하였다.

Table 1. Foreign trainees working at construction site 30th April 2004(unit : person)

구분	배정인원	입국인원	이탈자	연수인원 (취업인원)	입국대기
태국	3,410	4,316	618	2,689(537)	103
중국	2,130	2,414	458	1,561(323)	111
필리핀	1,210	1,307	117	1,004(67)	89
베트남	500	430	50	371	79
우즈벡	250	199	56	143	51
계	7,500	8,666	1,299	5,768(737)	433

(자료 : 대한건설협회, www.cak.or.kr)

2. 본 론

2.1. 외국인근로자 건설업 근로 추이

비교적 규모가 큰 일반건설업체나 전문건설업은 앞으로 논할 산업연수생 제도를 도입하여 부족한 노동력을 충족시킬 수 있지만, 특히 영세 건설업을 운영하고 있는 업체들은 정부의 제도권과는 상당한 거리가 있어 통제가 쉽지 않은 이유로 불법체류근로자들의 유입이 상대적으로 쉬울 수밖에 없다는 것이 이번 설문조사시에 건설현장의 일부 작업반장들과의 대화에서 나타났다.

Table 1에서 보는 바와 같이 연수생 도입 대상국가는 태국, 중국, 필리핀, 베트남, 우즈베키스탄 등 5개국으로 한정했으며, 1년 연수후 1년 취업형태로 기본 연수수당을 지급하고 임금은 대한민국 최저임금법에 의해 매년 노동부에서 고시하는 국내 근로자의 최저임금('02.9.1~'02.8.31)인 시간당2,275원(514,150원/월,226시간) 수준이상으로 지급기준이 책정되어 있다. 시간외 연수수당도 지급하는데 연장, 야간 및 휴일연수시 기본연수수당의 150% 지급키로 되어있고 근로시간은 1일8시간(토요일4시간), 1주44시간, 월226시간(유급휴일 포함)을 그 기준으로 되어있다. 숙박시설은 연수업체가 연수생 1인당 기숙사 면적 4.5m²(1.4평)이상을 제공하고 하루 삼식 식사를 무료로 제공하는 조건이다.(노동부, 2004)

지금까지 언급한 연수조건들은 본 연구의 설문조사결과를 보면 실제로 비교적 잘 지켜지고 있는 것으로 나타났다.

2002년도는 공식적 통계를 받을 수가 없어 상반기까지 통계만을 볼 때 총 1,011명이 산재가 발생하여 한해를 추정하면 약 2,000여명을 上廻할 것으로 보여 역시 재해증가세가 감소하지않고 있음을 미루어 짐작할 수 있으며, 특히 2003년도에는 총 3,790

Table 2. Accident rate of foreign workers for nine years
(unit : person)

구분	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 상반기	2003
재해자수	364	712	749	755	715	1,197	1,491	1,011	3,790
사망자수	?	?	30	35	20	39	67	36	?

(자료 : 노동부 산재보험통계(2000.6), 서울연합뉴스(2002.09.26일자), 문화일보(2004.04.30일자))

Table 3. Accident rate of foreign construction workers, 1997-2003

연도	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
재해자수	104	107	65	102	210	462	617
전년대비 증가율	-	2.9% 증	39.2% 감	56.9% 증	105.9% 증	120.0% 증	33.5% 증

(자료 : 한국산업안전공단 www.kosha.net, 2004)

Table 4. Accident status by each type of foreign construction workers, 1997-2003

구분	2002	2003
추락	187(44.3%)	248(43.1%)
낙하비레	98(23.2%)	117(20.3%)
전도	40(9.5%)	63(10.9%)
충돌	39(9.2%)	51(8.9%)
감각끼임	51(12.1%)	61(10.6%)
기타	7(1.7%)	36(6.2%)

(자료 : 한국산업안전공단 www.kosha.net, 2004)

명이 산재보상을 받은 것으로 보도되어 그 증가율이 무려 1997년도의 약 4배, 2000년도의 약 2.2배, 2001년도의 약 1.5배에 이르는 것으로 나타났다.

Table 3에서 보는 바와 같이 통계 작성이래 건설업에서는 총 1,667명이 재해를 입은 것으로 나타났다. 연도별 현황을 보면 1999년도만 재해자 65명으로 전년대비 39.2% 감소현상이 잠시 있었으나, 그 이후로 4년동안 재해자수가 기하급수적(幾何級數的)으로 증가했음을 볼수 있다. 여기서 2003년도 산업연수생을 약 7,500명으로 보고 또 발생된 재해자를 617명으로 보고, 건설업 외국인근로자에 대한 재해율을 추정해보면 8.0%라는 계산이 나온다.

이 수치를 2003년도 건설업 재해율 0.86%에 비하면 무려 9.3배에 달한다. 물론 이런 추정(推定)은 건설업에 종사한 외국인근로자 수에 불법체류자 포함여부에 따라 변할 수 있음을 전제(前提)로 한다 하더라도 8.0%의 재해율은 심각한 문제가 아닐 수 없다. Table 4 재해발생 형태를 살펴보면 2002년도와 2003년도 공히 추락, 낙하비레, 전도재해가 전체의 74%이상을 차지하고 있다. 이는 내국인근로자와 유

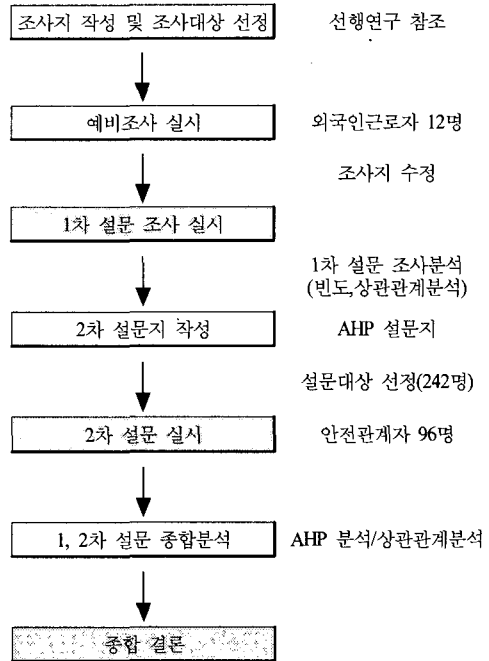


Fig. 1. Flow chart of questionnaire survey

사하게 전형적인 재래형 재해가 반복적으로 발생하고 있음을 확인할 수 있다.

2.2. 설문조사 실시(實施)설계(設計)

지금까지 앞 절에서 하인리히의 안전관리5단계와 접목하여 설문조사 실시설계의 이론적 배경을 살펴보았다. 설문조사에 들어가기전에 먼저 다음과 같은 설문조사에 관한 FLOW CHART를 작성하여 시행한다.

설문 조사는 먼저 외국인 근로자를 대상으로 한 조사지 설문과 외국인 근로자를 채용하여 관리해 본 경험이 있는 안전관계자를 대상으로 한 설문으로 분류 시행하였다. 1차적으로 외국인 근로자를 대상으로 한 조사지는 선행연구에서 개략적으로 도출된 외국인 근로자 재해예방을 위한 안전관리상 문제점을 바탕으로 작성하였다.

2차 설문은 외국인 근로자를 채용 관리해 본 경험이 있는 안전관계자를 대상으로 한 설문으로써 본 연구의 최종 결과를 도출해야 하는 중요성과 예상 응대율(應對率) 및 응대 신뢰성을 감안하여 설문내용을 작성하여 시행하였다. 설문 방법은 우편, 전화, 팩스 및 면담을 병행하여 실시하였고 총 142명에게 발송한 바, 회수된 설문지가 총 96건으로 회수율이 약 67.6%에 달했으나, 회수한 설문지중 일부는

Table 5. Selecting responders of questionnaire survey and method

구분	대상	인원	설문 방법
1 차 설문조사지	외국인근로자	태국인	35명 그룹 및 개별면담
		필리핀인	11명 그룹 및 개별면담
		중국인	7명 그룹 및 개별면담
		조선족	6명 그룹 및 개별면담
	소 계	59명	배포 : 59명 (회수율 : 100%)
2 차 설문지	안 전 관계자	안전관리자	25명 / 52명 E-Mail, 팩스, 전화, 면담
		관리감독자	23명 / 44명 E-Mail, 팩스, 전화, 면담
	소 계	48명 / 96명	배포 : 142명 (최종 회수율 : 33.8%)

Table 6. Age range of each nationality

구분	태국인	필리핀	중국	조선족	계	유효 %
20 대	6		2	4	12	16.9
30 대	21	8	4	1	34	54.2
40 대	8	3	1	1	13	28.8
계	35	11	7	6	59	100.0

다시 전화나 면담등을 통하여 외국인근로자를 관리해 본 경험이 없는 응답자의 설문지와 성의없는 설문지는 제외시켜 그 신뢰도를 높였다. 결국에는 48 건만이 AHP분석에 들어가게 되므로써 최종적인 회수율은 33.8%이었다.

이 설문결과에 대한 분석은 대책의 우선순위(중요도)를 정하여 효율적으로 적용되어야 함을 감안하여 AHP 분석기법을 도입, 분석하여 현실적으로 봉착할 수 있는 적용성을 향상시키려 노력하였다.

3. 설문조사분석

3.1. 1차 설문조사 응답자의 인구통계학적 특성 분석

3.1.1. 국적별 연령분포

우선 국적별 분포를 보면 전체 응답자 59명중 태국이 전체의 59.3%인 35명이고, 다음이 필리핀 18.6%인 11명, 중국이 11.9%인 7명, 그리고 조선족이 6명으로 10.2%를 점유하고 있다. 연령 분포는 30대가 54.2%, 40대가 28.8%, 20대가 16.9%를 차지하는 것으로 나타났다.

3.1.2. 국적별 학력 분포

학력분포의 특성을 보면 전체의 59.3%가 고졸로

Table 7. Study ability of each nationality

구분	태국인	필리핀	중국	조선족	계	유효 %
초등학교 졸업	8				8	13.6
중학교 졸업	10		2	2	14	23.7
고등학교 졸업	17	9	5	4	35	59.3
대학 이상 졸업		2			2	3.4
계	35	11	7	6	59	100.0

비교적 학력이 우수한 편이고, 다음은 중졸23.7%, 초등학교 졸업이 13.6%이며 대졸은 필리핀에서 2명이 있다.

3.1.3. 국적별 직종 분포

Table 8. Work kind range of each nationality

구분	태국인	필리핀	중국	조선족	계	유효 %
형탈목공	6	2	1		9	15.3
철근공	5	2			7	11.9
구조물조공	14	6	1	5	26	44.1
터널조공	5	1	5		11	18.6
보통인부	3				3	5.1
반장	2			1	3	5.1
합계	35	11	7	6	59	100.0

3.1.4. 국적별 체류기간 분포

국적별로 체류기간 분포는 Table 9와 같이 6개월 이상 1년미만인 응답자가 전체의 42.4%인 25명이 점유하고 있으며, 다음은 2년미만이 35.6%로 21명이고 6개월이 채 안된 신규채용자들도 11명으로 18.6%를 차지하고 있다.

Table 9. Range of staying period of each nationality

구분	태국인	필리핀	중국	조선족	계	유효 %
6개월미만	11				11	18.6
1년미만	8	6	7	4	25	42.4
2년미만	15	4		2	21	35.6
3년미만	1	1			2	3.4
합계	35	11	7	6	59	

3.1.5. 기타 특성

응답자 59명 전원이 산업연수생 신분으로 일하고 있으며, 근로시간은 대개 1일 평균 10시간 이상을 근무하며, 소득은 기본급으로 시간당 2,310원에서 2,700원정도인데 일당으로 보면 약 27,000원정도로 월평균 수입으로 환산하면 적게는 약 90만원부터 많게는 약 120만원정도 되는 것으로 조사되었다.

Table 10. Linguistic presentation of correlation factor

상관계수	언어적 표현
$\pm 0.00 \sim \pm 0.20$	상관이 거의 없다
$\pm 0.21 \sim \pm 0.40$	상관이 있으나 낮다
$\pm 0.41 \sim \pm 0.60$	상관이 있다
$\pm 0.61 \sim \pm 0.80$	상관이 높다
$\pm 0.81 \sim \pm 1.00$	상관이 아주 높다

Table 11. Correlationship analysis with variable of staying period(technical statistics)

	평균	표준편차	N
체류기간	22.37	7.95	59
작업중 위험성 자각빈도	31.69	10.03	59
안전교육내용에 대한 이해도	28.47	7.61	59
작업방법 및 순서 이해도	41.53	6.38	59
한국어 구사 능력	20.17	11.22	59

3.2. 1차 설문조사 상관관계 분석

둘이상의 변수(變數)로 이루어진 자료를 동시에 서로 어떻게 관련되어 있는가를 알아보고자 할 때 상관관계 분석을 한다. 본 상관관계분석은 SPSS Programme을 이용하여 59명의 설문내용을 먼저 각 설문문항마다 코드를 지정하여 변수들의 조건들을 입력하고, 데이터보기에 설문응답내용을 입력하여 상관분석을 시행했다.

여기서 상관계수(相關係數)는 언어적으로 설명하기는 매우 어려우나 대략적으로 표현하면 Table 10 과 같다.

4. 설문 종합분석결과

설문을 1차와 2차로 나누어 1차 설문은 외국인근로자를 대상으로 실시하고, 그 설문결과는 SPSS통계 프로그램을 사용하여 서로의 상관관계 분석은 물론 빈도분석을 통해 재해유발인자를 도출하는데 주력하였다. 여기서 도출된 12가지의 재해유발인자 별로 원인을 분석하여 제거할 수 있는 11가지의 근원적 재해예방대책을 최종적으로 도출하였다.

외국인근로자들을 실제로 관리해본 경험이 없는 현장 안전관계자들은 그들이 갖고 있는 문화적 차이나 생활의 변화에서 오는 다양각색의 특성들을 잘 알지 못한다. 그렇기 때문에 2차 설문시에는 외국인근로자 관리 유(有)경험자들만을 선정했고, 1차 설문결과 나온 11가지의 재해예방대책별로 상대적 중요도를 부여한 AHP분석을 통하여 우선순위를 정

했다. 이 2차 설문분석은 Expert Choice 프로그램을 이용, 최종 결과를 얻어 낼 수 있었다.

1) 외국인근로자는 현장에서 반장이나 회사로부터 작업을 빨리 하도록 자주 재촉받는다.

2) 대부분의 사업주는 원가관리 때문에 산업연수생들에게 법적 사업주 의무인 숙식 제공 정도이외는 복리증진을 위한 투자를 꺼려한다.

3) 대부분의 외국인근로자들은 한국어를 아주 못하며 배울 필요성이나 학습(學習)욕구가 없는것으로 분석결과 나타났다.

4) 외국인 근로자들은 안전교육시 횡수를 거듭할수록 교육시간에 재미나 흥미(興味)를 느끼지 못하는 것으로 분석되었다.

5) 외국인 근로자들은 내국인 근로자들에 비해 자주 더 위험작업에 배치되며 또한 본인에 능력에 비하여 작업내용을 비교적 어려워하고 육체적으로 상당히 힘들어하는 것으로 분석되었다.

6) 외국인 근로자는 작업도중 본능적으로 위험을 자주 느끼지만 그냥 지나치는 것으로 분석되었다.

이상으로 11가지의 대책중에서 중요도가 높은 상위 6가지 재해예방대책을 순서대로 재해유발 인자와 그 원인을 함께 1·2차 종합분석결과로 제시한다. 이 6가지의 재해예방대책은 그 상대적 중요도가 0.08이상으로 안전관리 중요도 측면에서 보면 그 점유율이 8.0%이상인 항목들이다.

5. 결 론

연구과정을 살펴보면, 본 연구는 건설현장의 외국인근로자중 산업연수생을 대상으로 하였으며, 연구 초반부에는 재해예방 이론적 고찰은 물론, 건설산업의 특성과 연계하여 재해발생 경향, 외국인근로자 건설현장 유입 및 재해발생추이등을 가늠해 봄으로써, 최근에 가시화(可視化)되어 가고 있는 건설현장 외국인근로자 문제의 심각성을 다루었다.

첫째는 내국인근로자에게도 유사(類似)하게 해당되는 사항으로 특히 외국인근로자에게는 구체적인 공정계획을 수립하여 일목요연하게 작업지시하는 시스템이 재해예방을 위하여 절대적으로 필요하다.

둘째는 사업주는 외국인근로자에 대한 기본적인 복리증진 투자를 과감히 확대하므로써 환경적 이질감(異質感)에서 파생되는 잠재적 휴먼 에러를 극소화(極小化)해야 한다.

셋째는 우선 기술분야만이라도 간단한 한국어 교

육 프로그램을 편성하여 기초 사업장 단위로 실시 하므로써 언어소통의 물꼬를 터야 한다.

이상으로 재해예방 대책중에서 상대적 중요도가 0.08이상인 상위 6가지 재해예방 대책을 순서대로 제시하며 이외에도 심리적(心理的) 안정 프로그램 개발 시행, 불안전행동 및 시설에 대한 단계적 교육 실시, 건강관리 프로그램 개발 및 제도화, 표준안전 작업방법의 단계적 교육실시, 안전교육 사후(事後) 평가(評價) 프로그램 시행 등이 있다.

참고문헌

- 1) 이영문, 국내 건설현장의 외국인 근로자 실태조사 연구, 석사학위논문(한양대학교), 2003.
- 2) 이승길, 외국인 근로자의 안전보건실태 및 산재 보험처리에 관한연구, 석사학위논문(고려대학교), 2002.
- 3) 김일룡, 일부지역 외국인 근로자의 안전보건에 관한 태도와 지식 및 행태, 석사학위논문(서울대학교), 2002.
- 4) 강명희, 외국인 근로자의 산업안전연구 : 30인 이하 중소기업체를 중심으로, 석사학위논문(고려대학교), 2002.
- 5) 김종학, 외국인 근로자의 산업재해에 관한 연구, 석사학위논문(동국대학교), 2001.
- 6) 박장규, 외국인 근로자의 효과적인 활용방안에 관한 연구, 석사학위논문(건국대학교), 1999.
- 7) 주식회사 신성 안전팀, 협력업체 관리감독자 안전관리 직무교육, 교육교재, 2000.
- 8) 한국원, 산업안전보건 용어사전, 노문사, 2002.
- 9) 김찬오, 안전공학, 서울산업대학교, 2002.
- 10) 김운찬, 움베르토 에코의 논문 잘 쓰는 방법, 도서출판 열린책들, 2001.