

일반분야-보고서
연구원 2005-105-583

2005년 연구보고서

근로시간 단축이 산업재해에 미치는 영향에 관한 연구

**한국산업안전공단
산업안전보건연구원**

제 출 문

산업안전보건연구원장 귀하

본 보고서를 2005년도 정책분야 연구사업계획에 따라 수행한 “근로시간 단축이 산업재해에 미치는 영향에 관한 연구”의 최종보고서로 제출합니다.

2005년 12월

연구 기관 :	가 톨 릭 대 학 교 의 과 대 학
연구책임자 :	정 혜 선 (가톨릭대학교 의 과 대 학)
공동연구자 :	김 우 영 (공주 대학교 경 제 학 과)
	장 원 기 (순천향대학교 의 과 대 학)
	이 윤 정 (대 한 간 호 협 회)
	김 지 윤 (제주 대학교 간 호 학 과)
	이 복 임 (대한간호협회 간호정책연구소)
연구보조원 :	이 중 은 (가톨릭대학교 간 호 대 학)
	이 상 희 (한 국 산 업 간 호 협 회)
	이 윤 경 (GS 스 퀘 어 백 화 점)
	남 소 정 (가톨릭대학교 보 건 대 학 원)
연구상대역 :	이 관 형 (안전경영정책연구실 정책조사연구팀)

요 약 문

1. **과제명** : 근로시간 단축이 산업재해에 미치는 영향에 관한 연구

2. **연구기간** : 2005. 5. ~ 2005. 12.

3. 연구 목적 및 필요성

2003년에 개정된 근로기준법에 의해 우리나라의 법정 근로시간은 1주 44시간에서 40시간으로 단축하도록 하였다. 주 40시간으로 법정 근로시간을 단축하는 일정은 기업규모에 따라 단계별로 적용된다. 금융보험, 공공부문, 1,000인 이상 사업장은 2004년 7월 1일 부터 시행되었고, 300인 이상 사업장은 2005년 7월 1일 부터, 100인 이상 사업장은 2006. 7. 1, 50인 이상 사업장은 2007. 7. 1, 20인 이상 사업장은 2008. 7. 1, 그리고 20인 미만 사업장은 2011년 내에 시행하도록 정하고 있다.

법정 근로시간 단축이 산업재해 감소에 미치는 영향을 파악하기 위해 본 연구에서는 다음과 같은 가설을 설정하였다.

[가설 1] 법정 근로시간은 단축되어도 실 근로시간은 감소되지 않을 수 있고, 실 근로시간이 감소되지 않으면 산업재해가 감소되지 않을 수 있다.

[가설 2] 우리나라와 같이 현재의 임금수준을 그대로 보존하면서 근로시간을 단축할 경우 기업에서는 인적 자원의 효율적 활용을 위해 노동강도를 강화할 수 있고, 노동강도가 강화되면 산업재해가 감소되지 않을 수 있다.

[가설 3] 법정 근로시간의 단축으로 인해 근로자가 생산에 종사해야 할 절대적인 시간이 감소함에 따라 기업에서는 생산량의 부족분을 보충하기 위해 새로운 인력을 채용할 수 있으나, 이 때 고용된 신규 인력이 정규직 근로자가 아닌 비정규직 근로자인 경우 산업재해 감소에 부정적인 영향을 미칠 수 있다.

[가설 4] 법정 근로시간이 주 40시간으로 단축되면서 주 5일 근무제가 정착이 되면 근로자 들 중에는 주 2일간의 여유시간에 이중 직업(Two Job)에 종사하는 경우도 있을 수 있으므로, 이로 인해 주중의 정규근로시간에 산업재해가 유발될 가능성이 있다.

이처럼 근로시간 단축과 산업재해와의 관계를 분석할 때는 근로시간 단축과 산업재해와의 관계를 단편적으로 파악할 것이 아니라 이에 작용하는 다양한 변수들의 영향 요인을 충분히 고려한 심도 깊은 분석이 이루어져야 할 것이다. 이에 본 연구에서는 근로시간 단축으로 인해 나타날 수 있는 여러 요인 중 산업재해에 영향을 미칠 수 있는 제 요인들을 고려하여 근로시간 단축과 산업재해와의 관계를 분석해 보고자 한다.

4. 연구방법 및 연구내용

- 1) 근로시간 단축과 산업재해와의 관계를 분석하기 위해 국내외에서 발행된 문헌을 조사하였다.
- 2) 노동부에서 발표한 산업재해분석 결과를 이용하여 연도별로 근로시간과 산업재해와의 관계를 분석하였다.

- 3) 한국산업안전공단에서 2005년에 조사한 ‘산업안전보건 동향조사’ 자료를 이용하여 근로시간과 산업재해와의 관계를 분석하였다.
- 4) 근로시간이 단축된 사업장에서 최근 3년간의 산업재해 자료를 수집하였다. 수거된 설문지는 총 70개이었으나 이 중 최근 3년간의 자료를 모두 기재한 26개 사업장의 자료에 대해서만 분석하였다.
- 5) 근로시간이 단축된 사업장에 근무하는 근로자를 대상으로 설문조사를 하였다. 조사에 참여한 근로자는 총 864명이었다.
- 6) 국내 사업장 중 근로시간을 단축하여 운영하고 있는 사업장을 직접 방문하여 자료를 수집하였다.
- 7) 본 연구의 결과를 종합하고, 연구진 회의 및 전문가 자문회의를 통해 근로시간 단축으로 인한 산업재해 감소 방안을 마련하였다.

5. 연구결과

- 1) 주 48시간에서 주 44시간으로 감소된 시기의 산재율의 변화
 - 연도별로 법정 근로시간이 단축되면서 실 근로시간도 단축되는 것으로 나타났으며, 산재율도 연도별로 감소되는 것으로 나타났다. 이와 같은 경향은 모든 업종에서 동일한 추세를 보였다. 또한 근로시간의 변화율과 산업재해의 변화율을 분석한 결과에서도 마찬가지로 근로시간이 감소되면서 산재율도 감소하는 것으로 나타났으며, 업종별로도 동일한 경향을 나타내었다.
 - 연도와 근로시간의 변화율을 독립변수로 하고 산업재해의 변화율을 종속변수로 하여 Box-Cox 방법에 의한 회귀분석을 시행하였다. 전 산업과

제조업에서 유의한 결과를 나타내었는데, 근로시간 변화율에 대한 산재율의 탄력성은 전 산업에서는 3.7, 제조업에서는 5.3으로 나타나, 근로시간이 1% 감소하면 산재율은 전 산업에서 3.7%, 제조업에서는 5.3% 감소하는 것으로 나타났다.

2) 근로시간과 산업재해와의 관계 : 2005 산업안전보건 동향조사 자료 분석

- 대상사업장의 특성에 따른 산재율을 분석한 결과 제조업, 비제조업 모두 근로시간이 길고, 비정규직 비율이 높은 경우 산재율이 높은 것으로 나타났다.

- 산재율에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 제조업에서는 비정규직의 비율이 높을수록 산재율이 높았으며, 비제조업에서는 근로시간이 길수록, 비정규직 비율이 높을수록 산재율이 높은 것으로 나타났다.

3) 주 44시간에서 주 40시간으로 근로시간이 단축된 사업장에 대한 시계열 분석 결과

- 근로시간이 단축된 시점을 기준으로 개입 시계열분석을 시행한 결과 산재율의 추정량이 음의 값을 나타내 근로시간이 단축된 이후 산재율이 감소하는 것으로 나타났다.

4) 주 44시간에서 주 40시간으로 근로시간이 단축된 이후 근로자 개인의 건강상태 변화

- 대상자의 실 근로시간은 주 40시간 근무제가 도입되기 이전에는 주당 평균 49.8시간이었으나, 주 40시간 근무제가 도입된 이후에는 주당 평균 45.5시간으로 나타나 법정 근로시간이 단축되면서 실 근로시간도 감소된 것으로 나타났다. 그러나 근로자들의 실제 근로시간은 법정 근로시간보다 5.5시간 더 추가적으로 근무하는 것으로 나타났다.

- 근로시간 단축에 따른 변화를 분석한 결과 실 근로시간이 증가하였거나 변화가 없는 경우에서 피로도는 조금 증가하였고, 삶의 질은 조금 낮아졌다고 응답하였으며, 연장근로나 특근횟수는 많아졌고, 하청이나 외주는 증가하였다고 응답하였다. 실 근로시간이 감소된 근로자는 휴일횟수는 증가하였지만 작업속도는 빨라졌다고 하였다.

- 근로시간이 근로자 건강에 미치는 영향을 파악하기 위하여 다단계회귀분석을 시행한 결과, 근로시간이 1시간 증가하면 피로도 점수는 0.01점 증가하였고, 노동강도 점수는 0.01점 증가하였으며, 삶의 질 점수는 0.01점 감소하였고, 직무스트레스 점수는 0.06점 증가한 것으로 나타났다.

- 근로시간 단축으로 인한 근로자 건강상태를 예측하기 위하여 공변량 구조분석인 LISREL 분석을 시행한 결과, 근로시간 단축은 근로자의 생활의 변화에 직접적인 영향을 미치고, 근로시간 단축으로 인해 나타난 근로자들의 생활의 변화는 근로자의 신체적 건강상태, 정신적 건강상태, 피로도 감소에 직접적인 영향을 미치는 변수인 것으로 나타나, 근로시간 단축은 근로자들의 생활의 변화를 경유하여 근로자의 건강상태에 유의하게 영향을 미치는 변수인 것으로 나타났다.

5) 근로시간이 단축된 사업장의 사례조사 결과

- 대부분의 사업장에서 근로시간 단축 이후 산재율이나 공상율은 감소된 경향을 나타내었다. 그러나 현장에서 일하는 근로자들은 직장에서는 업무량이 많아지고, 작업속도가 빨라졌으며, 노동강도가 강화되었다고 하였다.

- 노동강도의 강화로 근로자들이 근골격계 증상을 호소하는 경우가 많아, 근골격계질환 관리를 위한 프로그램을 마련한 사업장이 많았으며, 근로자들의 업무량 증가로 직무스트레스가 발생할 수 있어 직원들의 직무스트레스를 평가하고, 직무스트레스에 대한 관리를 위해 심리상담사를 채용하는 경우도 있었다.

- 직원들에 대한 교육 프로그램을 마련하는 사업장이 많았으며, 사업장 내 동호회 활동이 활발해 졌고, 봉사활동을 권장하는 경우가 많았으며, 주말을 이용한 가족시간을 활성화하기 위한 프로그램을 마련하는 곳도 많았다.
- 이와 같은 프로그램의 마련은 근로시간 단축만이 원인이 된 것이 아니라 사회적으로 형성된 건강증진에 대한 관심과 근골격계질환에 대한 정부의 제도정비 등이 복합적으로 결합되어 나타난 것이라고 할 수 있다.

6. 결론 및 제언

- 1) 법정 근로시간의 단축으로 산업재해가 감소되기 위해서는 실 근로시간을 감소시킬 수 있는 방안을 마련하는 것이 필요하다.
- 2) 근로자의 피로도를 감소시키고 노동강도를 완화할 수 있는 종합적 건강증진 프로그램의 마련이 필요하다.
- 3) 기존 인력이 보다 효과적으로 생산성을 높이기 위해서는 업무의 개편, 직무분석, 근무방식의 전환 등이 고려되어야겠다.
- 4) 증가된 휴일의 시간을 건전하고 유익하게 활용하기 위하여 자기 개발과 교육을 위한 프로그램을 마련하는 것이 필요하다.
- 5) 근로시간 단축 이후 안전보건관리를 잘 수행하고 있는 우수사례들을 벤치마킹할 수 있도록 좋은 사례들을 발굴하여 널리 홍보하는 것이 필요하다.

7. 중심어

근로시간, 근로시간 단축, 장시간 근로, 산업재해, 산재율

<목 차>

I. 서론	1
II. 연구배경	6
1. 근로시간 단축정책 추진경과	6
2. 외국의 근로시간 단축 추진현황	7
3. 근로시간 단축으로 인한 사회경제적 영향	9
III. 연구방법	11
1. 국내외 문헌조사	11
2. 기존자료 분석	11
3. 설문조사	12
4. 사례조사	13
5. 근로시간 단축으로 인한 산업재해 감소방안 마련	13
IV. 문헌고찰	14
1. 근로시간 단축과 관련된 연구	14
2. 장시간 근로와 관련된 연구	15
3. 우리 나라의 주 40시간 근무제 운영실태	19

V. 연구결과	22
1. 근로시간 단축과 산재율의 변화 추이 분석(1991년을 전후로) : 노동부의 통계자료를 이용한 거시적 분석	22
2. 근로시간 단축으로 인한 산업재해 변화 : 한국산업안전공단 산업안전보건 동향조사 자료를 이용한 분석	38
3. 근로시간과 산업재해에 관한 사업장 조사 결과	55
4. 근로시간 단축 후 근로자의 건강변화 분석결과	65
5. 사례분석	101
VI. 결론 및 제언	145
1. 주요 연구결과	145
2. 가설에 따른 분석결과	149
3. 정책제언	153
참고문헌	157
부록	161
부록 1. 근로시간 및 산업재해에 관한 설문지	161
부록 2. 근로시간 관련 주요문헌 요약	170
부록 3. 근로기준법 중 근로시간 관련내용	181
ABSTRACT	186

<표 목 차>

<표 1> 법정 근로시간 단축 경과	7
<표 2> 산재율 결정식에 대한 Box-Cox 추정결과	36
<표 3> 변수항목 및 측정방법(제조업)	40
<표 4> 대상 사업장의 산재율(제조업)	41
<표 5> 대상 사업장의 특성(제조업)	42
<표 6> 대상 사업장의 특성별 산재율(제조업)	43
<표 7> 전체 사업장의 산재율(제조업)	44
<표 8> 50인 미만 사업장의 산재율(제조업)	45
<표 9> 50~299인 미만 사업장의 산재율(제조업)	46
<표 10> 300인 이상 사업장의 산재율(제조업)	47
<표 11> 변수항목 및 측정방법(비제조업)	48
<표 12> 대상 사업장의 산재율(비제조업)	49
<표 13> 대상 사업장의 특성(비제조업)	50
<표 14> 대상 사업장의 특성별 산재율(비제조업)	51
<표 15> 전체 사업장의 산재율(비제조업)	52
<표 16> 50인 미만 사업장의 산재율(비제조업)	53
<표 17> 50~299인 미만 사업장의 산재율(비제조업)	53
<표 18> 300인 이상 사업장의 산재율(비제조업)	54
<표 19> 대상 사업장의 일반적 특성	57
<표 20> 대상 사업장의 근로시간 관련 특성의 변화	58
<표 21> 사업장의 월별 산재율 자료	59
<표 22> 대상 사업장의 산재율의 모형검증	61
<표 23> 잔차에 대한 상관성 검증	61
<표 24> 개입 시계열 분석결과	64

<표 25> 대상 근로자의 개인적 특성	66
<표 26> 대상 근로자가 종사하는 사업장의 특성	67
<표 27> 대상 근로자의 건강관련 특성	69
<표 28> 주 40시간 근무제 시행시기	70
<표 29> 주 40시간 근무제 전·후 실제 근로시간 비교	71
<표 30> 대상 근로자의 주당 부업시간	72
<표 31> 근로자의 일반적 특성별 실 근로시간	73
<표 32> 사업장의 일반적 특성별 실 근로시간	74
<표 33> 주 40시간 근무제 도입 후 주말을 보내는 방법	75
<표 34> 주 40시간 근무제 전후 생활의 변화	76
<표 35> 주 40시간 근무제 전후 건강상태 및 건강행태 변화	77
<표 36> 주 40시간 근무제 전후 업무상 사고·업무상 질병·일반질병 발생	78
<표 37> 주 40시간 근무제 전후 근무조건 변화	79
<표 38> 실 근로시간 변화와 생활의 변화	80
<표 39> 실 근로시간 변화와 건강행태	83
<표 40> 실 근로시간 변화와 건강상태 변화	84
<표 41> 실 근로시간 변화와 업무상 사고·업무상 질병·일반질병 발생	85
<표 42> 실 근로시간 변화와 근무조건 변화	86
<표 43> 피로도에 영향을 미치는 요인에 관한 회귀분석	89
<표 44> 노동강도에 영향을 미치는 요인에 관한 회귀분석	90
<표 45> 삶의 질에 영향을 미치는 요인에 관한 회귀분석	92
<표 46> 직무스트레스에 영향을 미치는 요인에 관한 회귀분석	93
<표 47> 측정모형의 특징수 추정치	97
<표 48> 이론모형의 특징수 추정치	98
<표 49> 모형에서 각 예측변수의 효과	99
<표 50> 모형의 부합지수	100
<표 51> 유한킴벌리의 생산공정별 근로자 수	100
<표 52> 유한킴벌리의 연간매출액	102

<표 53> 유한킴벌리 군포공장의 산업재해 발생현황	104
<표 54> 포스코의 직원 수	111
<표 55> 포스코의 매출액	111
<표 56> 포스코 자원봉사 현황	117
<표 57> CJ의 매출액	119
<표 58> CJ 김포 사업장의 산업재해 발생현황	120
<표 59> 대우인터내셔널의 총 매출액	131
<표 60> refresh 휴가 사용방법	135
<표 61> 근로시간 단축 이후 도입된 프로그램의 순위별 분포	140
<표 62> 대상 사업장에서의 산재율, 공상율, 건강관리실 이용률의 변화	141

〈그 립 목 차〉

<그림 1> 근로시간 변화와 산재율의 변화(전 산업)	24
<그림 2> 근로시간 변화와 산재율의 변화(제조업)	24
<그림 3> 근로시간 변화와 산재율의 변화(전기, 가스, 수도업)	25
<그림 4> 근로시간 변화와 산재율의 변화(건설업)	25
<그림 5> 근로시간 변화와 산재율의 변화(운수, 창고, 통신업)	26
<그림 6> 근로시간 변화와 산재율의 변화(기타산업)	26
<그림 7> 전년도 대비 근로시간 변화율과 산재율의 변화율(전 산업)	28
<그림 8> 전년도 대비 근로시간 변화율과 산재율의 변화율(제조업)	28
<그림 9> 전년도 대비 근로시간 변화율과 산재율의 변화율(전기, 가스, 수도업)	29
<그림 10> 전년도 대비 근로시간 변화율과 산재율의 변화율(건설업)	29
<그림 11> 전년도 대비 근로시간 변화율과 산재율의 변화율(운수, 창고, 통신 업)	30
<그림 12> 전년도 대비 근로시간 변화율과 산재율의 변화율(기타산업)	30
<그림 13> 1991년 기준 근로시간 변화율과 산재율의 변화율(전 산업)	31
<그림 14> 1991년 기준 근로시간 변화율과 산재율의 변화율(제조업)	32
<그림 15> 1991년 기준 근로시간 변화율과 산재율의 변화율(전기, 가스, 수도 업)	32
<그림 16> 1991년 기준 근로시간 변화율과 산재율의 변화율(건설업)	33
<그림 17> 1991년 기준 근로시간 변화율과 산재율의 변화율(운수, 창고, 통신 업)	33
<그림 18> 1991년 기준 근로시간 변화율과 산재율의 변화율(기타산업)	34
<그림 19> 산업재해 예측모형 설정을 위한 ACF와 PACF	60
<그림 20> 대상 사업장의 월별 산재율	62

<그림 21> 예측원점 2003년 1월부터 미래 2019년 1월까지 AR(1) 모형에 의한 예측	63
<그림 22> 법정 근로시간과 실 근로시간과의 관계	71
<그림 23> 실 근로시간의 변화와 생활의 변화	81
<그림 24> 실 근로시간의 변화와 피로도, 삶의 질, 수면시간	83
<그림 25> 실 근로시간의 변화와 건강상태 변화	84
<그림 26> 실 근로시간의 변화와 근무조건의 변화	86
<그림 27> NIOSH의 직무-건강모형	95
<그림 28> 근로시간 단축으로 인한 근로자 건강상태 예측의 이론모형	96
<그림 29> 근로시간 단축으로 인한 근로자 건강상태 예측의 수정모형	99
<그림 30> 유한킴벌리의 연간매출액	102
<그림 31> 유한킴벌리의 4조 2교대제 운영방식	103
<그림 32> 유한킴벌리의 4조 2교대제 운영방식의 실례	104
<그림 33> 유한킴벌리 군포공장의 산업재해 발생현황	105
<그림 34> 유한킴벌리의 평생재충전 학습체계	109
<그림 35> 유한킴벌리의 교육 실시 현황	109
<그림 36> 유한킴벌리의 개인 Life Style 변화 모형	110
<그림 37> 포스코의 연도별 산재율	112
<그림 38> 포스코 안전관리활동	113
<그림 39> 포스코 보건관리활동	113
<그림 40> 광양제철소 보건지원센터 물리치료실	116
<그림 41> 포스코의 평생학습 패러다임의 변화	118
<그림 42> CJ 김포 사업장의 안전보건조직	120
<그림 43> CJ 김포 사업장의 안전보건 업무	121
<그림 44> CJ 김포 사업장의 금연활동	122
<그림 45> CJ 김포 사업장의 피로예방 매트 및 발 맞사지기	122
<그림 46> CJ 김포 사업장의 온열치료기 및 파라핀배스	123
<그림 47> CJ 김포 사업장의 동호회	124

<그림 48> CJ 김포 사업장의 연도별 뇌심혈관계 질환자 발생현황	125
<그림 49> CJ 김포 사업장의 연도별 흡연자 현황	125
<그림 50> CJ 김포 사업장의 연도별 근골격계질환자 발생현황	126
<그림 51> CJ 김포 사업장의 연도별 산업재해자 발생현황	126
<그림 52> 대우인터내셔널 직원의 건강생활습관	132
<그림 53> 심리극의 기대효과	134
<그림 54> 근로시간 단축 이후 산재율 변화	142
<그림 55> 근로시간 단축 이후 공상율 변화	142
<그림 56> 근로시간 단축 이후 건강관리실 이용률 변화	142

I. 서론

2000년 10월 23일 노사정은 「근로시간 단축 관련 합의문」을 작성하였다. 우리나라 근로자들의 실 근로시간이 연간 2,497시간에 이르고 있는 현실에서 근로자의 삶의 질을 개선하고, 특히 IMF 이후 심각해진 실업극복을 위한 대안으로서 근로시간을 단축하자는 것이었다.

그러나 노사정 합의에도 불구하고 수많은 논쟁이 끊임없이 이루어진 끝에 드디어 2003년 8월 근로기준법을 개정하여 주 40시간으로 법정 근로시간을 단축하기에 이르렀다. 주 40시간 근로는 주 5일 근무제라는 형태로 이루어져 근로유형과 생활패턴에 커다란 변화를 가져오기 때문에 유달리 많은 논란과 노사정간의 첨예한 대립을 가져왔다. 이런 상황에서 기업이나 근로자들은 새로운 경제 또는 기업 환경에 따라 가장 지혜롭게 대응하는 방법이 무엇인지를 찾아야 하고, 정부는 가장 효율적인 제도의 틀을 제공하고, 또한 향후 시행되어 나가는 과정에서 발생하는 영향들에 대해 필요한 정책들을 제시할 필요가 있다.

대부분의 OECD 국가들에서 1인당 연평균 노동시간은 지속적으로 감소하다가 최근 그 감소세가 안정되어 가거나 정체되고 있다. 이러한 근로시간 단축에 가장 큰 영향을 미친 제도적인 요인은 유급휴가일수의 증가(대부분 유럽국가와 미국), 제도적 근로시간의 단축(프랑스, 일본), 파트타임 근로시간의 증가와 동반된 풀타임 근로시간의 감소(예외 : 프랑스, 미국, 영국) 등을 들 수 있다. 최근 각국 정부는 근로시간의 유연화에 신경을 쓰고 있으며, 고용창출을 위해 근로시간을 단축하는 사례도 발생하고 있다.

우리나라의 근로시간이 다른 OECD 국가들과 비교해 장시간인 이유는 동양적인 근로문화, 신규고용보다는 초과근로를 선호하는 노동시장의 경직

성, 여가보다 소득을 선호하는 근로자의 규모 등 여러 가지 요인이 있으나, 기본적으로 토요일무일이 다른 나라에 비해 적다는 것과 유급휴가가 수당과 연계되어 있기 때문에 부여된 휴가의 사용일수가 적다는 점이 가장 큰 이유로 나타난다.

법정 근로시간의 단축에도 불구하고 실 근로시간은 업종과 규모 및 근로자의 성에 따라 차이를 나타내고 있다.

업종에 따른 차이를 살펴보면 서비스업에서는 다수 특례업종의 존재로 말미암아 긴 정상근로시간이 장시간 근로의 원인으로 나타나고 있으며, 제조업과 전기·가스 및 수도사업의 경우 긴 초과근로시간이 그 원인을 제공한다고 분석된다.

규모에 따라서는 1980년대부터 계속 근로자 수가 100~299인 중규모 사업체의 근로자들의 근로시간이 가장 긴 것으로 나타나고 있다. 30인 미만의 소규모 사업장의 경우 정상근로시간이 긴 반면, 초과근로시간은 상대적으로 짧다. 500인 이상 대기업의 경우에는 정상근로시간은 짧은 반면, 초과근로시간이 길다. 중소기업의 경우 총근로시간의 감소는 법정 근로시간의 단축이라는 제도적 변화에 의해 발생하는 경향이 있고, 대기업의 경우는 제도적 영향과 함께 노동조합의 교섭력 강화 등 기업 내부의 요인에 의해 근로시간이 단축되어 가는 모습을 보이고 있다.

근로자의 성에 따른 실 근로시간을 살펴보면, 남성근로자들을 고용하는 경우는 대부분 초과근로를 통해 법정 근로시간 단축으로 인한 생산량 부족을 보충하는 반면, 여성근로자들을 고용하는 경우에는 비정규직의 활용을 통해 부족한 생산량을 보충하고 있어 법정 근로시간 단축으로 인한 실 근로시간은 여성보다 남성이 더 높은 것으로 나타나고 있다.

법정 근로시간 단축으로 인해 나타나는 영향은 신규고용의 창출이 높아

질 수 있고, 근로시간 단축을 통해 다양한 형태의 근로가 주어질 수 있기 때문에 파트타임이나 단시간 계약직 등 비정규 근로의 활성화로 다양한 모습의 고용형태가 발생할 수 있으며, 탄력적 근로시간 제도를 확대할 경우 노동시간의 유연화가 촉진될 수 있다. 또한 단축된 근로시간으로 인해 휴일이 증가하게 됨으로써 휴일 중 일부 시간을 직업능력개발에 활용할 수 있게 되어 인적자본의 질이 향상될 수 있고, 증가된 휴식에 의해 근로자의 피로 현상이 감소함으로써 노동생산성이 증가될 수 있을 것이다. 여가시간의 증가로 인해 관련 산업인 문화, 관광, 게임 산업 등의 발전이 촉진될 수 있어 국가적으로도 국민경제 향상에 기여할 수 있을 것이다.

이와 같은 법정 근로시간의 단축이 산업재해에는 어떤 영향을 미치는가?

법정 근로시간 단축과 산업재해와의 관계를 분석한 연구는 거의 없다. 김승택 등(2001)은 근로시간이 단축되면 휴식시간이 증가되고 이로 인해 근로자의 피로현상이 감소됨으로써 산업재해가 발생할 확률이 감소할 것이라고 하였다. 그러나 법정 근로시간 단축이 산업재해를 감소시키는데 이처럼 단순한 과정으로 이루어지는 것일까?

법정 근로시간 단축이 산업재해 감소에 긍정적인 영향을 미치기 위해서는 법정 근로시간 단축으로 인해 나타날 수 있는 여러 현상들에 대한 분석이 같이 이루어져야 한다. 이에 본 연구에서는 근로시간 단축이 산업재해에 미치는 영향을 깊이 있게 분석하기 위해 다음과 같은 가설을 설정하였다.

[가설 1] 법정 근로시간은 단축되어도 실 근로시간은 감소되지 않을 수 있고, 실 근로시간이 감소되지 않으면 산업재해가 감소되지 않을 수 있다. 즉 단축된 근로시간의 부분을 유급 연장근로로 보충함으로써 근로자가 일하는 실 근로시간은 감소되지 않을 수 있기 때문에 법정 근로시간이 단축된 이후 근로자가 일하는 실제의 근로시간이 단축되었는지의 여부를 파악하는 것이 법정 근로시간 단축과 산업재해와의 관계를 분석하는 데 가장 중요한

부분이라고 할 수 있다.

[가설 2] 우리나라와 같이 현재의 임금수준을 그대로 보존하면서 근로시간을 단축할 경우 기업에서는 인적 자원의 효율적 활용을 위해 노동강도를 강화할 수 있고, 노동강도가 강화되면 산업재해가 감소되지 않을 수 있다. 즉 노동강도가 강화되면 이는 곧 근로자의 피로수준을 향상시켜 산업재해를 유발할 수 있기 때문에 근로자들이 인지하는 노동강도의 변화를 함께 고려해야 한다.

[가설 3] 법정 근로시간의 단축으로 인해 근로자가 생산에 종사해야 할 절대적인 시간이 감소함에 따라 기업에서는 생산량의 부족분을 보충하기 위해 새로운 인력을 채용할 수 있다. 그러나 이 때 고용된 신규 인력이 정규직 근로자가 아닌 비정규직 근로자인 경우 산업재해 감소에 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 즉 신규채용 근로자가 정규직 근로자가 아닌 비정규직 근로자를 고용하는 경우가 발생할 수 있는데, 일반적으로 비정규직 근로자들은 대부분 산업안전보건 수칙을 제대로 준수하지 못하며 안전보건교육을 제대로 이수하지 않기 때문에 산업재해가 발생할 위험성이 매우 크다.

[가설 4] 법정 근로시간이 주 40시간으로 단축되면서 주 5일 근무제가 정착이 되면 근로자 들 중에는 주 2일간의 여유시간에 이중 직업(Two Job)에 종사하는 근로자가 생겨날 수 있고, 주말에 새로운 근로에 종사하게 되면 주중의 정규근로시간에 산업재해가 유발될 가능성이 있다. 실제로 일본의 경우 근로시간 조정, 근무형태 변경 등으로 여유시간을 증가시켰을 때 많은 수의 근로자들이 정부가 기대한 것처럼 직업능력개발 등에 시간을 투자하는 것이 아니라 주말을 이용하여 부업 활동에 종사하는 현상을 나타나게 하였다. 이와 같은 이중 직업 또는 부업활동으로 인해 주말의 시간에 충분한 휴식을 취하지 못하게 되면 주중의 정규 근로시간에 피로가 누적되는 결과를 낳게 되고 이는 곧 산업재해 발생으로 연결될 수 있다.

따라서 근로시간 단축과 산업재해와의 관계를 분석할 때는 근로시간 단축과 산업재해와의 관계를 단면적으로 파악할 것이 아니라 이에 작용하는 다양한 변수들의 영향 요인을 충분히 고려하여 심도 깊은 분석이 이루어져야 할 것이다. 또한 근로시간 단축으로 인해 나타나는 영향은 즉각적인 결과를 보여주는 것이 아니기 때문에 지난 수년간의 자료를 함께 분석하는 것이 필요하다.

한편 본 연구에서 설정한 가설은 기업 차원에서 나타나는 현상과 근로자 차원에서 나타나는 현상이 복합되어 있다. 즉 국가에서 산출하는 산업재해는 사업장 단위로 분석이 되지만 그 영향요인은 사업장 차원과 근로자 차원의 영향이 복합적으로 작용하여 나타나는 현상이므로 법정 근로시간 단축으로 인해 나타나는 산업재해를 밀도깊게 분석하기 위해서는 사업장 단위의 조사와 근로자 단위의 조사를 병행하여 실시하는 것이 필요하다.

이에 본 연구에서는 근로시간 단축으로 인해 나타날 수 있는 여러 요인 중 산업재해에 영향을 미칠 수 있는 제 요인들을 고려하여 심도 깊은 분석을 통해 근로시간 단축과 산업재해와의 관계를 분석해 보고자 한다.

II. 연구배경

1. 근로시간 단축정책 추진경과

우리나라의 근로기준법은 1953년에 처음으로 법정 근로시간의 개념을 명시하기 시작하였다. 최초의 근로기준법은 근로시간에 대해 1일 8시간, 1주 48시간을 기준으로 하였고, 1989년에 1주 기준근로시간을 48시간에서 44시간으로 단축하면서 특별히 지정된 업종을 제외하고는 1990년 10월 1일부터 모든 사업장에 주 46시간의 법정 근로시간이 적용되었으며, 300인 이상의 대기업과 금융보험업에 대해서는 주 44시간의 법정 근로시간이 적용되었다. 그리고 1991년 10월부터는 모든 사업장에 주 44시간의 법정 근로시간이 적용되었다.

2003년에 개정된 근로기준법에서는 법정 근로시간을 1주 44시간에서 40시간으로 단축하는 한편, 단축과정에서 발생할 수 있는 많은 효과들에 대응하기 위해 임금보전, 노동비용 상승 완화, 휴가제도의 조정 등의 조항들을 포함하고 있다. 근로시간 단축에 있어 가장 큰 논란을 불러일으켰던 임금보전의 문제는 개정법 부칙에 “사용자는 이 법 시행으로 인하여 기존의 임금수준과 시간당 통상임금이 저하되지 아니하도록 하여야한다”는 포괄적인 보전을 명시함으로써 다소나마 갈등의 소지를 해소하려고 노력하였다.

주 40시간으로 법정 근로시간을 단축하는 일정은 기업규모에 따라 단계별로 적용이 된다. 우선 금융보험, 공공부문, 1,000인 이상 사업장은 2004. 7. 1부터 시행되고, 300인 이상 사업장은 2005. 7. 1, 100인 이상 사업장은 2006. 7. 1, 50인 이상 사업장은 2007. 7. 1, 20인 이상 사업장은 2008. 7. 1, 그리고 20인 미만 사업장은 2011년 내에 대통령령으로 정하도록 하고 있다. 그러나 업종별 규모별 시행시기 이전에 노사합의(근로자 과반수로 조직된

노동조합 또는 근로자 과반수의 동의)로 주 5일 근무제를 도입하는 사업장은 개정 법률의 적용을 받을 수 있도록 하고 있다.

<표 1> 법정 근로시간 단축 경과

시기	대상 사업장	단축 근로시간
1990. 10. 1	전 사업장	주 48시간 → 주 46시간
	300인 이상 사업장, 금융보험업	주 48시간 → 주 44시간
1991. 10. 1	전 사업장	주 46시간 → 주 44시간
2004. 7. 1	금융보험, 공공부문, 1,000인 이상 사업장	주 44시간 → 주 40시간
2005. 7. 1	300인 이상 사업장	
2006. 7. 1	100인 이상 사업장	
2007. 7. 1	50인 이상 사업장	
2008. 7. 1	20인 이상 사업장	
2011년 내	20인 미만 사업장	

2. 외국의 근로시간 단축 추진 현황

프랑스는 1919년에 이미 1일 8시간, 1주 48시간의 근무제를 골자로 하는 법을 시행하였으며, 1936년에 주 40시간 근무제를 법제화하고 제2차 세계대전이 끝난 1946년부터 주 40시간 근무제를 시행하였다. 그 후 여러 차례의 근로시간 단축과 관련된 개정을 거친 후 1982년에는 주 근로시간을 40시간에서 39시간으로 단축하는 법 개정을 하였고, 1998년에는 임금수준을 그대로 유지하면서 주당 근로시간을 39시간에서 35시간으로 단축하는 오브리(Aubry)법을 제정하였다. 주당 근로시간이 다른 국가에 비해 길지 않은 프랑스가 표준근로시간을 35시간으로 단축시킨 이유는 만성적으로 나타나는 장기적인 고실업의 문제 때문이었다. 1980년대에 들어서 지속적으로 10%가 넘는 실업률을 감소시키기 위해 프랑스는 여러 가지 고용정책을 시도했으나 큰 효과를 보지 못했고, 결국 로비앙(Robien)법과 오브리(Aubry)법의 제정

을 통해 근로시간 단축을 고용창출의 목적으로 시도하게 되었다.

일본은 1980년 중반부터 1990년대에 걸쳐 약 10년간 주당 법정 근로시간을 48→46→44→40시간으로 단계별 단축을 시도했고, 업종과 규모에 따른 유예조치와 특례산업을 인정하면서 점진적인 근로시간의 단축을 시행했다. 먼저 주 48시간에서 주 40시간 노동제로의 전환을 본칙에 정함과 동시에, 법정 근로시간에 대해서는 주 40시간노동제로 가급적 신속하게 이행하기 위하여 노동자의 복지, 근로시간의 동향, 기타 사정을 고려하여 단계적으로 단축하도록 정령(政令)으로 정하였다. 일본에서는 근로시간 단축과 관련하여 중소기업에 대한 지원정책이 중요시되었는데 그 종류로는 중소기업근로시간 단축촉진특별장려금, 근로시간실시계획추진원조단체지원금, 소기업근로시간 제도개선지원금제도 등이 있었다. 그 외 사업주단체 등 근로시간단축자주점검사업지원금, 특례사업장 근로시간단축장려금, 사업주단체 등 특례사업장 근로시간단축촉진지원금, ‘근로시간단축지원센터’를 통한 경영지도 및 상담, 연장근로 삭감을 위한 조치, 대국민 홍보가 추진되었다.

미국은 1938년 공정근로기준법(Fair Labor Standards Act)을 제정하여 주 40시간 근무제를 채택하였다. 그 후 1978년과 1985년에 각각 고용확대를 위해 근로시간 단축을 추진한 바 있으며, 1994년에는 실제 법정 근로시간을 40시간에서 30시간으로 줄이고, 시간외근로에 대한 할증률을 50%에서 100%로 높이는 “완전고용법(The Full Employment Act of Fiscal Year 1994)”이 국회에 제출되었으나 법제화되지는 못하였다. 한편 미국은 근로시간 규제의 실효성을 높이기 위해 주 40시간을 초과하는 근로시간에 대해서는 근로자가 지급받기로 한 통상임금률(regular rate)에 50%를 가산한 150%의 임금을 지급하도록 하고 있다. 미국에서는 연방차원에서 주휴일에 관해 규제하고 있지 않고, 규제 여부는 州마다 다르며(현재 34개의 주에서 일요일 근로를 제한하고 있음) 군제를 하는 방법도 각기 다양하다. 예를 들어 캘리포니아주는 매 7일마다 1일의 휴일을 주는 것을 원칙으로 하면서도 긴급한 경우나 단체협약에서 정한 경우에는 예외적으로 휴일근로를 시킬 수

있으며, 메사추세츠주는 일요일을 휴일로 규제하면서도 사업별로 구분하여 휴식시간을 취급하고 있다. 즉, 제조업, 기계업, 상업사무소의 근로자에 대해서는 오전 8시부터 오후 5시까지의 시간대를 포함하는 연속 24시간의 휴식시간을 부여하도록 하고 있고 그 이외의 상공업 종사자와 운수·통신업 종사자에 대해서는 일요일근로가 행하여진 경우에 이후 6일 내에 24시간의 휴식을 보장하도록 하고 있다.

3. 근로시간 단축으로 인한 사회경제적 영향

임금보전을 전제로 한 근로시간 단축으로 인해 나타나는 긍정적인 효과는 고용창출, 소비지출 확대에 의한 내수의 증가 및 문화, 게임, 스포츠 등 관련 산업의 발전, 생산성의 향상, 산업구조조정의 촉진, 근로자 및 국민의 여가생활 확대에 의한 삶의 질 향상 가능성 등을 전망할 수 있다. 반면에 부정적인 문제점도 나타날 수 있는데 임금 및 노동비용의 상승으로 인한 기업의 비용부담 증가와 가격경쟁력 하락, 물가 상승, 중소기업의 인력난 심화, 노사갈등의 증가 등이 있을 수 있다.

이론적으로 볼 때 근로시간 단축은 근로량이 감소한다는 관점에서 필요한 근로량을 충당하기 위해 고용이 창출되는 효과를 가져올 수 있으나, 노동의 가격이 상승할 때 대체효과가 발생하여 다른 생산요소(자본)로의 대체가 발생하기 때문에 장기적으로는 고용이 감소하는 효과도 나타난다고 볼 수 있다. 우리나라와 같이 초과근로시간에 대한 의존이 높은 나라에서는 법정 근로시간 단축에 이은 단기적인 기업의 처방이 초과근로시간의 연장으로 이어질 가능성이 많기 때문에 근로시간 단축에 의한 직접적인 고용창출 규모는 작을 것으로 판단된다.

근로시간 단축이 과연 고용창출을 할 것인가에 대한 외국의 사례는 여러 가지로 나타난다. 단지 확인되는 것은 주 5일 근무제의 도입과 함께 발전하는 여가 관련 산업에서의 고용창출은 이미 가시적으로 나타나고 있고, 그

고용은 주로 자영업이나 비정규직 위주의 직종으로 확대되고 있다는 점이다. 따라서 고용창출과 더불어 확대되는 비정규직에 대한 고용환경의 변화 문제도 고려해 보아야 할 문제이다.

근로시간 단축이 기업경영에 미치는 영향은 직접적으로 노동이라는 생산요소를 둘러싼 제약조건이 변화함에 따라 고용량(노동시간, 근로일)과 임금이 어떻게 변화하느냐에 달려있어 우선은 부정적인 효과가 지배적인 것으로 보인다. 그러나 기업은 환경변화에 따라 유기적으로 변화하는 경제주체로서 인적자원 관리와 생산양식에 있어서의 변화가 당연히 동반된다. 이러한 변화의 요구는 노동강도의 강화 등을 통한 인적자원 관리의 강화와 효율화 그리고 장기적으로는 노동을 대체할 수 있는 자본시설의 확충 등을 통한 노동생산성의 향상으로 이어질 것이다.

III. 연구방법

1. 국내외 문헌조사

근로시간 단축과 산업재해와의 관계를 분석하기 위해 국내외에서 발행된 문헌을 조사하였다. 문헌내용은 장시간 근로에 관한 내용, 근로시간 단축에 관한 내용, 근로시간 단축의 효과에 관한 내용 등이었다.

자료수집을 위해 인터넷을 이용한 문헌검색을 하였으며, 각 대학 도서관에 소장된 자료를 수집하여 분석하였다.

2. 기존자료 분석

가. 노동부의 산업재해 자료 분석

노동부에서 발표한 산업재해분석 결과를 이용하여 연도별로 근로시간과 산업재해와의 관계를 분석하였다. 분석자료는 1985년부터 2003년까지 19년간의 자료이었다.

나. 한국산업안전공단의 동향조사 자료 분석

한국산업안전공단에서 2005년에 조사한 ‘산업안전보건 동향조사’ 자료를 이용하여 근로시간과 산업재해와의 관계를 분석하였다.

제조업과 비제조업을 구분하여 분석하였다. 제조업의 분석대상 사업장은 산업안전보건동향조사 대상사업장인 2,633개소 중 1,434개소이었고, 비

제조업의 분석대상 사업장은 산업안전보건동향조사 대상사업장인 1,436개소 중 666개소이었다.

3. 설문조사

가. 사업장 단위의 설문조사

연도별로 근로시간과 산업재해와의 관계를 분석하기 위해 1개 사업장에서 최근 3년간의 자료를 수집하여 시계열 분석을 실시하였다.

조사대상 사업장의 선정은 한국산업안전공단, 한국경영자총협회, 한국산업간호협회 등의 협조를 얻어 1,000인 이상 사업장의 명단을 입수한 후 사업장의 보건관리자를 통해 조사를 실시하였다. 2003년 현재 산재보험에 가입된 1,000인 이상 사업장은 모두 496개소이다. 본 연구에서는 이 중의 20%인 100개소를 조사대상으로 하였다. 대상 사업장의 보건관리자와 전화 통화를 하여 조사에 참여하겠다고 동의한 사업장에 우편으로 설문지를 발송하고 회수하였다. 수거된 설문지는 총 70개 이었으나 이 중 산재율에 대해 최근 3년간의 자료를 모두 기재한 26개 사업장의 자료에 대해서만 시계열분석을 실시하였다.

나. 근로자 단위의 설문조사

근로자를 대상으로 근로시간 단축과 산업재해와의 관계를 조사하기 위하여 설문조사를 시행하였다. 근로시간이 단축된 사업장에서 근무하는 근로자를 대상으로 하였으며, 본 연구에서 사업장 단위 설문조사를 시행한 사업장 중 근로자 조사에 동의한 사업장을 대상으로 근로자 설문조사를 실시하였다. 1개 사업장에서 20~30명의 근로자를 조사대상으로 하여 조사에 참여한 근로자는 총 864명이었다.

4. 사례조사

국내 사업장 중 근로시간을 단축하여 운영하고 있는 사업장을 직접 방문하여 자료를 수집하였다. 대상 사업장의 업무담당자, 근로자 등을 직접 면담하고 심층조사를 실시하여 근로시간 단축제도 운영현황, 근로시간 단축 후의 노동강도, 근로자가 인지하는 근무형태 및 산업재해와의 관계에 대해 집중 조사를 시행하였다.

5. 근로시간 단축으로 인한 산업재해 감소방안 마련

본 연구의 결과를 종합하고, 연구진 회의 및 전문가 자문회의를 통해 의견을 수렴하여 근로시간 단축으로 인한 산업재해를 감소시키기 위한 방안을 마련하였다.

IV. 문헌고찰

1. 근로시간 단축과 관련된 연구

근로시간 단축과 관련되어 그동안 수행되어 왔던 연구들은 대부분 근로시간 단축 그 자체에 관심을 두고 역사적 논의과정이나 외국의 사례들을 분석한 연구를 수행하였다.

근로시간 단축제도 자체에 대해 연구를 수행한 논문들은 다음과 같다. 한기수(1999)는 근로시간 단축의 유형을 살펴보고 근로시간 단축의 전제조건에 대해 분석하였다. 조석연(2000)은 각 나라의 근로시간 단축 현황을 살펴보고 우리나라에서 근로시간 단축을 시행해야 하는 목적과 추진방향에 대해 기술하였다. 이철수와 강현주(2005)는 외국의 근로시간 단축 경과를 살펴봄으로써 비교법적 관점에서 근로시간 단축제도의 특성을 분석하였다. 김승택과 김원식(2004)은 근로시간 단축이 갖는 의미를 살펴보고 향후의 정책과제에 대해 기술하였다.

근로시간 단축으로 인해 나타나는 효과에 대한 연구는 대부분 고용창출에 미치는 효과를 분석한 연구들이 주를 이룬다. 조윤기(2000)가 근로시간 단축으로 인해 나타나는 고용효과를 분석하였고, 김용원(2001)이 독일의 폴크스바겐 社(Volkswagen AG)의 사례를 중심으로 노동시간단축이 고용유지 및 창출의 가능성에 미치는 영향을 분석하였다. 서승환과 박영범(2003)은 재정 및 금융정책을 지원하였을 때와 법정기준근로시간을 단축했을 때 나타나는 고용창출효과를 비교 분석하였으며, 정초시(2004)는 근로시간 단축이 노동시장에 미치는 효과를 분석하였다.

근로시간 단축으로 인해 나타나는 효과를 파악한 기타의 연구로는 근로시간 단축이 국민경제와 사회에 미치는 영향을 포괄적으로 분석한 연구(김승택 등, 2001), 근로시간 단축이 여성취업에 미치는 영향을 분석한 연구(문유경과 강민정, 2003) 등이 있다.

외국의 연구들도 대부분 근로시간 단축이 고용효과에 미치는 영향을 분석한 것이 주를 이루고 있다. Seifret(1991)는 독일에서의 근로시간 단축이 고용효과에 미치는 영향을 분석하였고, Gerhard(2000)는 유럽의 경험을 통해서 근로시간 단축이 고용효과에 미치는 영향을 분석하였다. Roberto(1986)은 미시경제학적 관점에서 근로시간 단축이 고용불안정을 감소시키는 지를 분석하였고, William 등(1996)은 고용효과와 관련된 근로시간 단축을 분석하였으며, Hunt(1998)도 일자리 나누기(working-sharing) 의미로서의 근로시간 단축을 분석하였고, Hugh와 Krupe(2000)도 근로시간 단축을 통해 고용안정을 도모하기 위한 방안의 모색을 위한 연구를 수행하였다.

2. 장시간 근로와 관련된 연구

장시간 근로든 교대근무든 정상적인 시간외의 근무는 이제 산업사회의 현실이다. 그러나 이러한 정상시간 범위 외의 근무를 생각할 때, 경제적 이득뿐 아니라 circadian 리듬의 불균형, 수면장애, 피로증가 등의 형태로 개별 근로자에게 유해한 영향이 미친다는 것이 동시에 고려되어야만 한다. 교대근무가 심혈관계질환 이환율, 사망률의 증가, 특히 위장관계 질환에 영향을 미치고, 작업성취도의 저하, 사고의 증가 등에도 심각한 영향을 미친다는 증거들이 많이 연구되어졌다.

장시간근로와 관련된 건강과 안전문제에 대해 지금까지 이 분야의 전문가들에 의해 내려진 결론은 그 위해성에 대한 증거가 충분하다는 것이다(Spurgeon 등, 1997). 즉 Beaumont 등(2005)의 연구에 의하면 장시간 노동은 수면부족, 졸음, 제품의 불량률 상승, 피로 등을 일으킨다고 한다.

한편 working time에 대해 광범위한 연구 결과들을 고찰하고, 그에 대한 대안을 제시한 Spurgeon(2003)¹⁾은 장시간 근로와 안전에 대한 관련성을 고찰한 연구는 매우 부족하다고 지적하였다. 그리고 2개 나라에서 수행된 사고자료를 토대로 한 연구에서 작업시작 후 9시간째에 사고율이 높아졌다는 보고와, 작업시작 후 8시간이 넘으면 실수가 증가한다는 실험연구를 소개하였다.

그리고 장시간 근로와 건강영향에 대해 다음과 같은 보고를 하였다.

- 주당 48시간 이상 일하는 경우에는 직무만족도 감소, 스트레스 증가 등으로 정신건강에 위험을 초래한다.
- 주당 60시간 이상을 일하는 경우에는(혹은 50시간 이상 일하는 경우에도) 심혈관계에 위험을 초래함
- 장시간 근로는 신체 질환의 유병률을 높이고, 흡연이나 나쁜 식습관과 같은 건강을 위협하는 대처행동을 늘린다.
- 자료가 한정되어 있기는 하지만, 몇몇 근로자에게서는 가족관계에도 나쁜 영향을 미치는 것으로 보고 되고 있다(주당 50시간 이상 근무자).
- 또한 조산, 근골격계 질환에 대해서도 한정적이지만 영향을 보고한 연구가 있다.
- 근무시간 증가로 인해 유해요인에 노출되는 시간이 증가된다.

Park 등(2001)도 장시간 근로가 만성피로를 유발하고 이로 인해 심혈관계 기능의 감소가 일어난다고 하면서 주당 60시간 미만 일하는 군과 60~70시간 일하는 군, 70시간 이상 일하는 군을 대상으로 주관적 피로의 호소정도를 살펴봤을 때, 근무시간이 긴 대상자들이 근무시간이 짧은 대상자보다 주관적 피로를 호소하는 정도가 유의하게 더 높았다고 한다. 따라서 장시간 근로와 같은 만성적인 직무스트레스로 인한 누적된 피로를 조기에 찾아내는 데에 주관적 피로의 호소정도를 보는 것이 좋은 도구가 될 것이라고 제안하고 있다.

1) Spurgeon A. Working time : Its impact on Safety and Health. ILO. 2003

이밖에도 60시간 미만의 근무시간에 대한 연구 중에는, 48~56시간 이상의 근무시간은 건강과 안전에 심각한 문제를 가져올 수 있다는 것이 이미 밝혀져 있다(Harrington, 1994).

한편 1996년 11월에 유럽연합은 회원 국가들에게 근무시간에 대한 지령을 전달했는데, 그 내용은 주당 48시간이상 근무하는 것을 거부할 수 있는 근로자의 권리를 포함하는 내용이었다. 그러나 영국정부는 건강과 안전을 지키기 위해 근무시간을 제한해야 할 아무런 근거가 없다고 하면서 이 지령을 거부하고자했다. 이와 관련하여 장시간 근로와 건강과의 관련성에 대한 고찰연구가 이루어졌는데, 현존하는 연구 자료들은 거의 50시간 이상의 초과근로상황에 대한 것이 대부분이고 유럽연합의 지령과 관련된 48시간 이상의 초과근로상황에 대해서는 연구된 자료가 없었다는 것을 발견하였다. 그리고 기존의 연구들은 대부분 교대근무와의 관련성만을 다룬 연구가 대부분이었으며 건강에의 영향도 정신건강이나 심혈관계 영향에만 한정되어 있었다. 그러나 고려해야 할 잠재적인 건강영향으로 스트레스, 위장관계 장애, 근골격계 장애, 면역억제 등에 대한 고려가 있어야 할 것이며, 작업수행능력과 관련된 고찰도 필요할 것이다. 더불어 작업시간 연장은 유해물질에 대한 직업적 노출시간을 늘릴 수 있다는 것과 관련된 고려도 전혀 없다(Spurgeon, 1997).

한편 장시간 근로와 건강과의 관련성에 관해 연구한 논문들을 체계적으로 분류하고 고찰한 van der Hulst(2003)에 의하면 최근에 27개의 실험연구가 이와 관련된 연구의 전부라고 하였다. 즉 장시간 근로와 건강과의 관련성에 대해서는 이루어진 연구가 일천하다는 것이다. 그럼에도 불구하고 저자는 장시간 근로가 건강에 부정적인 영향을 미친다는 것을 행태학적 변화(수면시간의 감소 등)와 생리학적 변화(심혈관, 면역기능과 관련된 표지들)로 분류하여 그 증거들을 체계적으로 제시하였다. 이 고찰문헌에 의하면 장시간 근로는 행태학적 변화보다는 생리학적 변화에 더 많은 영향을 미친다고 보고하고 있다.

1990년대 후반의 연구들은 사고의 위험이 근무시간과 하루 중 어느 시간 인가는 두 숫자의 함수로 표현할 수 있다는 내용을 다룬 것들이 많다. 즉 1994년에 120만개 이상의 사고에 대한 자료를 이용한 Hanecke 등(1998)의 연구에서는 사고의 위험이 근무시간 9시간째부터 기하급수적으로 증가한다는 사실을 보고하고 있다. 특히 근무시작시간이 언제인가에 따라서 사고발생시간의 비율이 달라진다고 하면서 전통적인 3교대 시작시간을 고려했을 때 시작시간이 늦은 경우에 사고발생위험이 8시간째를 넘으면서 매우 급격하게 증가한다고 하였다.

한편 장시간 근로를 고려할 때 반드시 관련되는 근로형태는 교대근무이다. 김지용(1996)은 노동부와 임현술의 연구결과를 인용하면서 교대근무와 안전사고에 대한 관련된 연구는 거의 없다고 하였다. 그러나 주간근로보다는 교대근무가, 3교대근무제보다는 2교대근무제가 더 많은 안전사고를 일으키며 더 중한 사고를 일으킨다는 것을 보고하고 있다. 교대근무와 건강관련성을 살펴본 Hossain 등(2004)에 의하면 지하광부들을 대상으로 한 연구에서 교대근무에서의 장시간 근로는 근로자들에게 낮에 수면의 질이 저하된다거나, 피로가 증가한다거나, 피로와 관련된 사고가 증가하고, 작업성취도가 낮아지는 등 부정적인 결과를 일으킬 수 있는데 특히 밤근무 동안에 더 그렇다고 한다. 특히 Reid와 Dawson(2001)은 교대근무에서 연령이 매우 중요하다고 하면서 12시간 교대제를 하면서 대상자의 연령에 따라 작업성취도에 어떤 차이가 있는지를 살펴보았는데, 고연령층의 대상자들은 낮동안의 작업수행도가 밤근무 동안의 작업수행도보다 유의하게 높은 반면, 저연령층의 대상자들은 밤근무나 낮근무 동안의 작업수행도가 비슷했다고 한다. 따라서 교대근무의 근무조를 편성할 때 연령에 대한 충분한 고려가 필요하다고 볼 수 있다.

이러한 여러 가지 연구결과들에 근거하여 Spurgeon(2003)이 내린 대안은 다음과 같다.

- 야간근로 금지

- 불규칙한 근무시간, 예측불가능한 근무시간은 금지
- 초과근무 금지(특히 신체적 혹은 정신적 스트레스가 높은 직종)
- 자신의 근무시간에 대한 컨설팅 받기
- 규정 이외의 근무에 대해서는 health surveillance system 가동
- 8시간 이상 근무에 대해서는 신체적, 화학적 위해요인에 대해 재사정할 것
- 믿을 수 있는 사고감시시스템을 가동할 것

이상의 문헌고찰 결과로 볼 때 장시간 근로는 근로자의 건강과 안전에 미치는 영향이 크다는 것이 명확해 졌다. 따라서 근무시간을 적정하게 편성함으로써 근로자의 건강과 안전을 도모하고, 작업유해요인에의 노출을 줄일 뿐 아니라, 작업수행도를 높임으로써 건강하고 안전한 작업환경을 조성하려는 정책이 필요하다고 사료된다. 그러나 기존의 연구결과로써는 주 48시간 미만의 근무시간이 주 44시간이나 주 40시간 미만의 근무시간에 비해 얼마나 더 건강과 안전에 위협을 주는지에 대한 결과를 파악할 수는 없었다. 이 부분에 대해 장기간의 안목을 가지고 정교한 연구 설계에 의한 심도 깊은 연구가 필요한 것으로 보인다.

3. 우리나라의 주 40시간 근무제 운영실태

한국근로기준협회(2004)에서는 2004년 7월 1,000인 이상 사업장을 중심으로 우리나라에 도입된 주 40시간 근무제의 도입현황을 조사하고 운영실태를 파악하였다. 2004년 9월 30일을 기준으로 전국의 677개 사업장에 대한 실태 조사를 시행한 결과는 다음과 같다.

비적용 사업장 중 조기에 주 40시간을 실시한 비율은 7.0%이었다. 주 40시간 근무제 도입유형을 살펴보면 주 5일 근무하는 유형이 50.4%, 변형근무 즉 격주마다 5일 근무를 하는 유형이 3.6%, 주6일 근무를 하는 유형이 2.6%, 주 4일 근무를 하는 유형이 0.6% 이었다. 증가한 휴일의 처리방법은

4시간을 유급휴일로 처리하는 경우가 29.6%, 휴무일로 처리하는 경우가 23.2%, 8시간을 유급휴일로 처리하는 경우가 21.6%, 무급휴일로 처리하는 경우가 20.8%, 6시간을 유급휴일로 처리하는 경우가 1.6% 이었다.

실 근로시간 단축 여부를 살펴보면 실 근로시간이 단축되었다는 응답이 83.6%, 종전 그대로 근무한다는 응답이 14.8%, 실 근로시간이 오히려 증가하였다는 응답이 1.6% 이었다. 단축된 실 근로시간 수는 1개 사업장당 평균 3.5시간이었으며, 사업장의 규모별로 살펴보면 100~299인 규모의 사업장이 4시간 단축, 300~999인 규모의 사업장이 3.9시간, 1,000인 이상 사업장이 3.4시간인 것으로 나타났다.

교대제 변경여부는 변경하지 않았다는 응답이 91.2%, 변경했다는 8.8% 이었다. 교대제를 변경한 경우 변경 유형은 57.1%가 3조 3교대에서 4조 3교대로 변경하였다는 응답이 가장 많았다.

근로시간 단축 이후 월차휴가가 폐지된 사업장은 78.1%, 종전 그대로를 유지하고 있는 사업장이 21.9% 이었으며, 생리휴가를 무급화한 사업장이 66.7%. 종전 그대로를 유지한다는 사업장이 33.3% 이었다. 조정수당, 보전수당 등 각종 수당으로 임금을 보전하는 사업장이 100.0%이었다. 근로시간 단축 후 보전수당, 자기개발비 수당 등을 신설한 사업장도 있었다.

근로시간을 단축하면서 부족된 생산분을 채우기 위해 신규인력을 채용하였는지의 여부를 조사하였다. 채용하지 않았거나 채용계획이 없다고 응답한 사업장이 83.3%, 신규인력을 채용했거나 채용할 계획이 있다고 응답한 사업장이 16.7% 이었다. 신규인력을 채용한 사업장은 보건복지사업과 오락 문화운동업이 50%로 가장 많았다. 채용한 신규인력의 고용형태는 정규직이 91.4%, 비정규직이 8.6% 이었다.

근로시간 단축 이후 과제에 대해서는 직무분석을 통한 인력효율화가 필

요하다는 응답이 70.6%로 가장 많았고, 업무프로세스 단축 등 업무처리방법 개선 45.2%, 성과 중심의 인사제도 개편과 성과 환원 43.7%, 출퇴근·외출 등 근로시간 관리 강화 24.6%, 고용형태 다양화 17.5% 등이었다.

V. 연구결과

1. 근로시간 단축과 산재율의 변화 추이 분석(1991년을 전후로) : 노동부의 통계자료를 이용한 거시적 분석

우리나라의 법정 근로시간은 1989년에 주 48시간에서 주 44시간으로 법률이 개정되었고, 2년간의 경과조치를 통해 1991년부터 모든 사업장에서 주 44시간이 적용되었다. 2004년 7월 1일부터 근로자 수가 1,000인 이상 되는 사업장에서 법정 근로시간이 주 40시간으로 단축되었다. 법정 근로시간의 단축으로 정상근로시간 뿐 아니라 추가근로시간도 단축된 것으로 나타나 근로자의 실제근로시간을 줄이는데 효과가 있었던 것으로 평가된다.

근로시간 단축은 경제의 여러 측면에서 변화를 가져올 수 있는데 그 중 하나가 산재율에 영향을 주는 것일 것이다. 근로시간 단축이 산재율에 미치는 효과를 보기 위한 기초적인 시도는 법정 근로시간이 단축된 해를 전후로 하여 근로시간과 산재율과의 관계를 분석하는 것이다. 그러나 주 40시간으로 단축된 시기가 작년이기 때문에 주 40시간으로의 근로시간 단축이 산재율에 미치는 효과를 정확히 파악하기가 어렵다.

이에 본 연구에서는 정부에서 발표한 통계자료를 이용하여 법정 근로시간이 주 48시간에서 주 44시간으로 단축된 1991년을 전후로 하여 근로시간의 변화와 산재율의 변화를 거시적으로 살펴보고자 한다.

본 자료의 분석을 위해 산재율에 대한 자료는 노동부에서 발표한 산업재해분석 각 년도, 노동연구원의 노동통계 중 산업재해 통계를 이용하였으며, 근로시간은 동 자료와 매월노동통계조사보고서를 참조하였다.

한편 산업재해분석 자료에서 업종별 산재율에 대한 자료는 1991년부터 발표되고 있다. 1985년부터 1990년까지는 업종별 재해자수는 제시되고 있으나 업종별 적용근로자수가 없기 때문에 업종별 산재율을 추정하기 위해서는 분모가 되는 업종별 적용근로자수를 파악하는 것이 필요하다.

이를 위해 다음과 같이 자료를 구축하였다.

(1) 우선 각 업종별로 1991~1997년까지의 적용근로자수에 로그를 취한 값을 종속변수로 하고 시간에 회귀를 시켰다. 회귀식을 추정한 후 1985~1990년에 대하여 업종별 적용근로자수를 예측하였다.

(2) 1985년부터 1990년까지 전산업에 대한 적용근로자수는 한국노동연구원 노동통계에서 제시되기 때문에 (1)에서 추정된 업종별 적용근로자수의 합과 실제 전산업 적용근로자수를 비교하여 그 비율을 구할 수 있었다. 따라서 이 비율을 구한 후 각 업종별로 추정된 적용근로자수에 곱하여 최종 업종별 적용근로자수를 산출하였다.

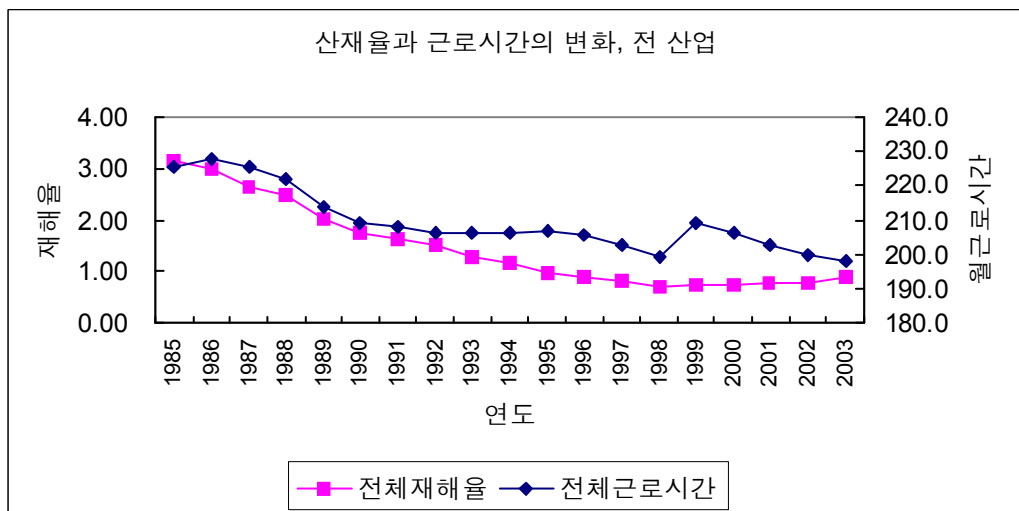
(3) 최종적으로 각 업종별 재해자수를 (2)에서 구해진 적용근로자수로 나누어 업종별 산재율을 구하였다.

가. 근로시간과 산재율의 변화

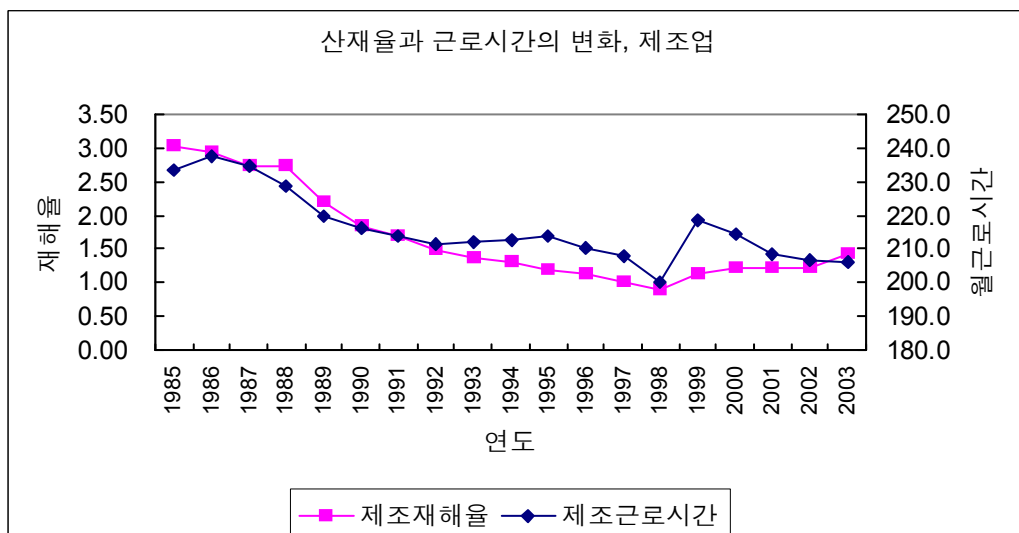
전산업에 걸쳐 근로시간과 산재율의 관계는 그림 1에서 보는 것처럼, 근로시간과 산재율은 연도가 지남에 따라 동반 감소하는 것으로 나타났다.

이와 같은 현상이 업종에 따라서는 어떻게 나타나는 지를 살펴보기 위하여 업종을 구분하여 분석하였다. 그 결과 대부분의 업종에서 공통적으로 근로시간이 감소되면서 산재율이 감소되는 것으로 나타났다. 특히 외환위기 이후를 제외하면 제조업에서는 근로시간단축과 산재율 감소는 매우 밀접하게 움직이는 것으로 나타나고 있다. 외환위기는 이러한 추세에 역행하는 방향으로 작용하는데 일시적인 근로시간 증가로 인해 산재율의 감소추세도 둔화되고 있다.

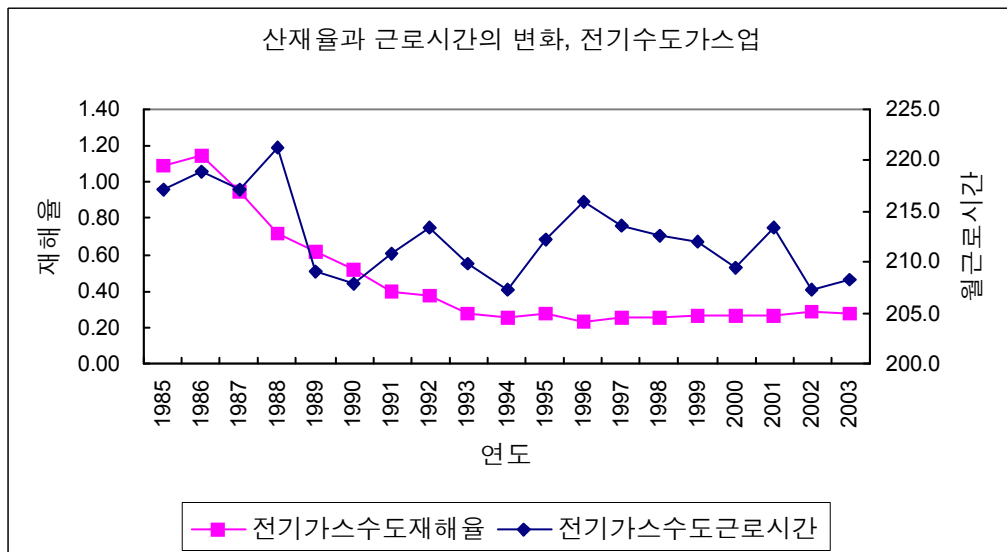
한편 업종별 분석에서는 광업을 제외하였는데 그 이유는 광업에서 많이 발생하는 산업재해인 진폐증은 유해환경에 노출된 이후 10년 정도가 지나야 증상이 나타나기 때문에 당해연도의 산업재해가 당해연도의 근로시간으로 인한 영향이라고 설명하기가 곤란하기 때문이다.



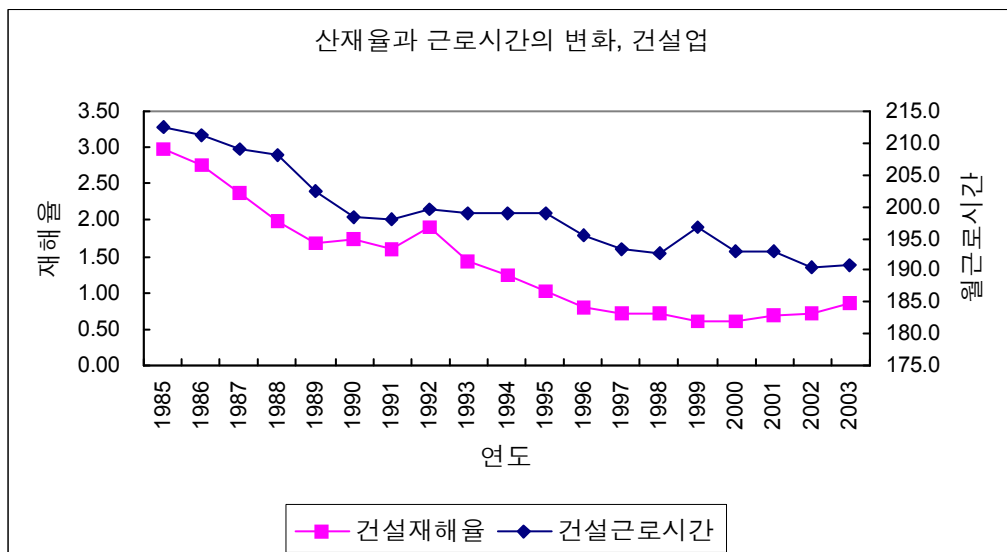
<그림 1> 근로시간 변화와 산재율의 변화(전 산업)



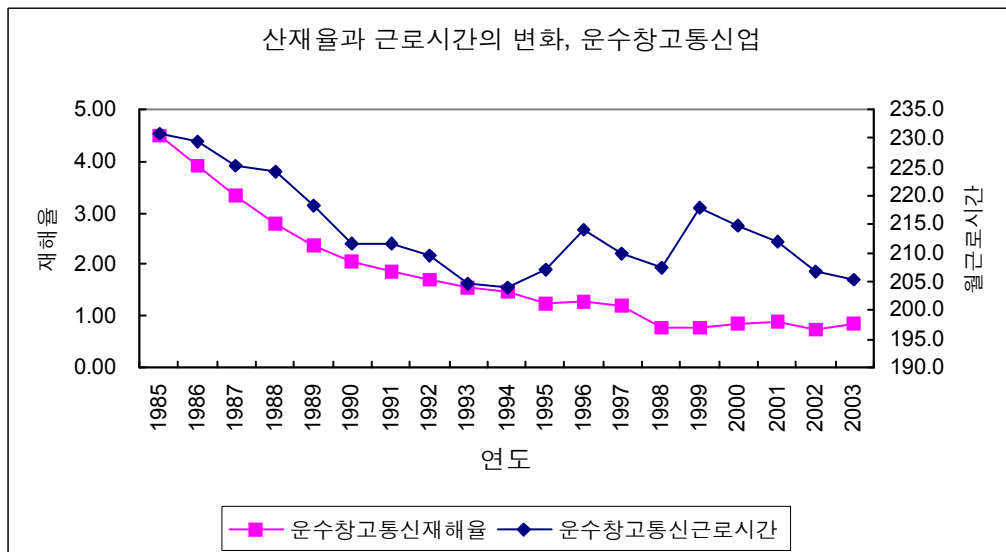
<그림 2> 근로시간 변화와 산재율의 변화(제조업)



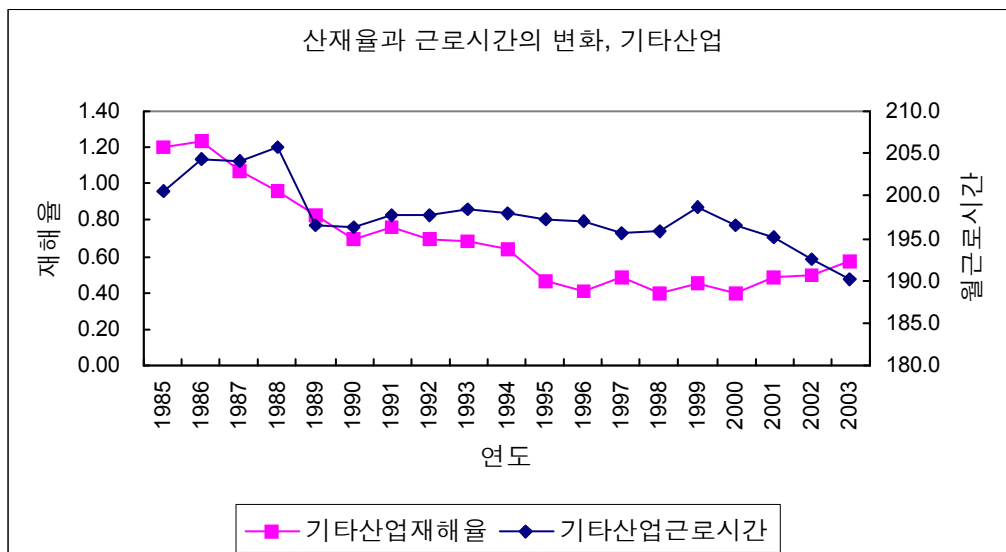
<그림 3> 근로시간 변화와 산재율의 변화(전기, 가스, 수도업)



<그림 4> 근로시간 변화와 산재율의 변화(건설업)



<그림 5> 근로시간 변화와 산재율의 변화(운수, 창고, 통신업)



<그림 6> 근로시간 변화와 산재율의 변화(기타산업)

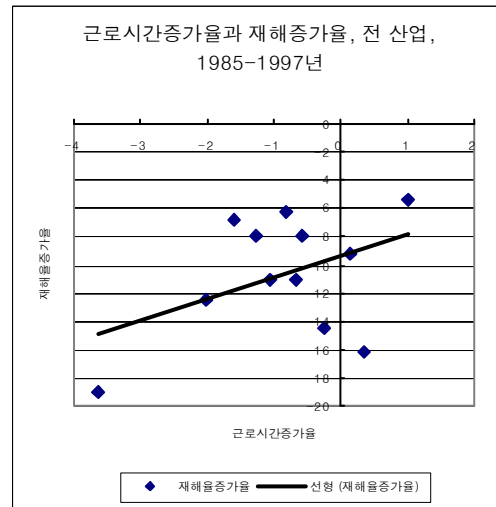
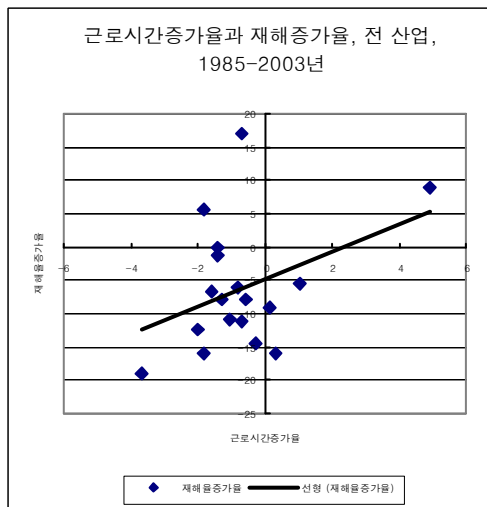
나. 근로시간 변화율과 산재율의 변화율

근로시간의 절대적 수준이 산재율 수준에 영향을 미칠 수 있으나 근로시간 단축의 효과를 보기 위해서는 근로시간의 변화와 산재율의 변화 사이의 관계를 보는 것이 더 적합할 것이다. 이를 위해 전년도를 기준으로 한 경우와 법정 근로시간이 주 48시간에서 주 44시간으로 단축된 1991년을 기준으로 한 경우로 나누어 근로시간의 변화정도와 산재율의 변화정도와의 관계를 분석하였다.

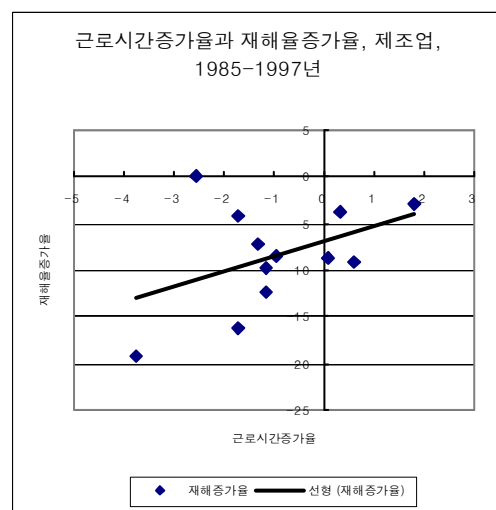
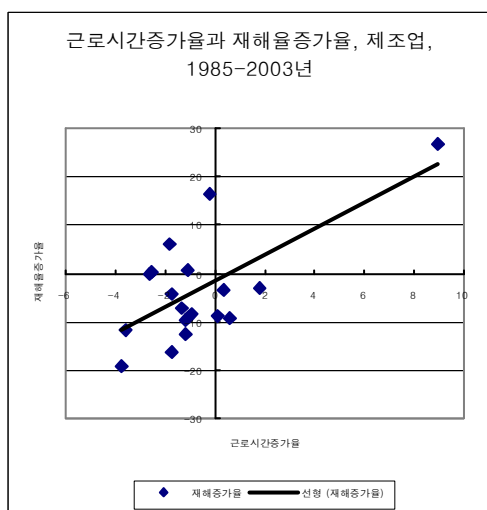
(1) 전년도 대비 근로시간 변화와 산재율의 변화

전년도 대비 근로시간과 산재율의 변화정도를 비교한 결과 전산업에서 근로시간이 줄어들면 산재율도 감소하는 것으로 나타났다. 이는 제조업에서도 마찬가지로 현상을 나타내었으며, 대부분의 다른 업종에서는 근로시간이 줄어들면 산재율도 감소하는 것을 보여 주었다.

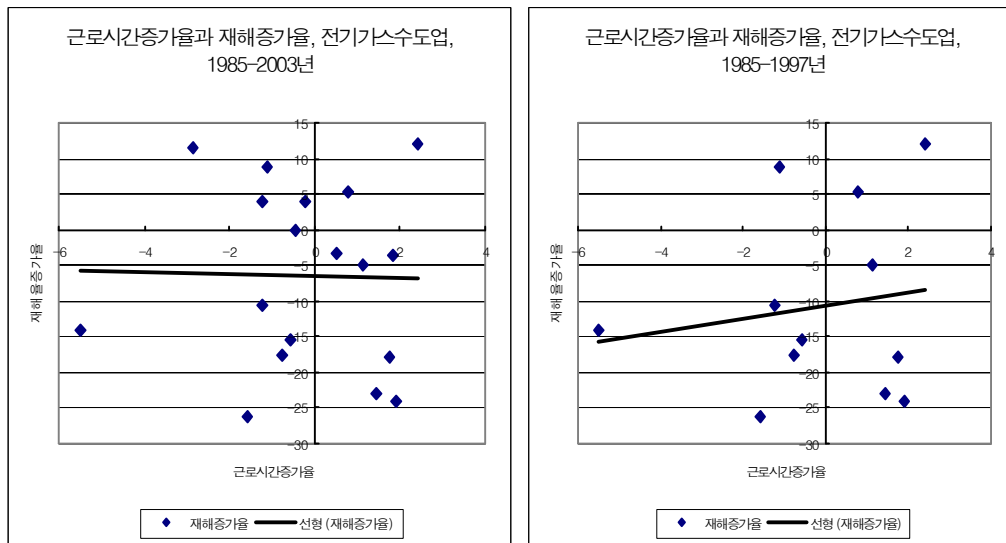
그런데 이와 같은 변화율을 파악함에 있어 1997년에 IMF 외환위기가 발생함에 따라 1998년에 근로시간 및 산재율이 비정상적인 특성을 나타내었다. 이처럼 외환위기로 인한 비정상적인 효과를 제거하기 위해서 분석기간을 1985~1997년으로 제한하여 재분석을 시도하였다. 그러나 그 결과도 마찬가지로 근로시간이 감소할수록 산재율도 감소하는 경향을 나타내었다.



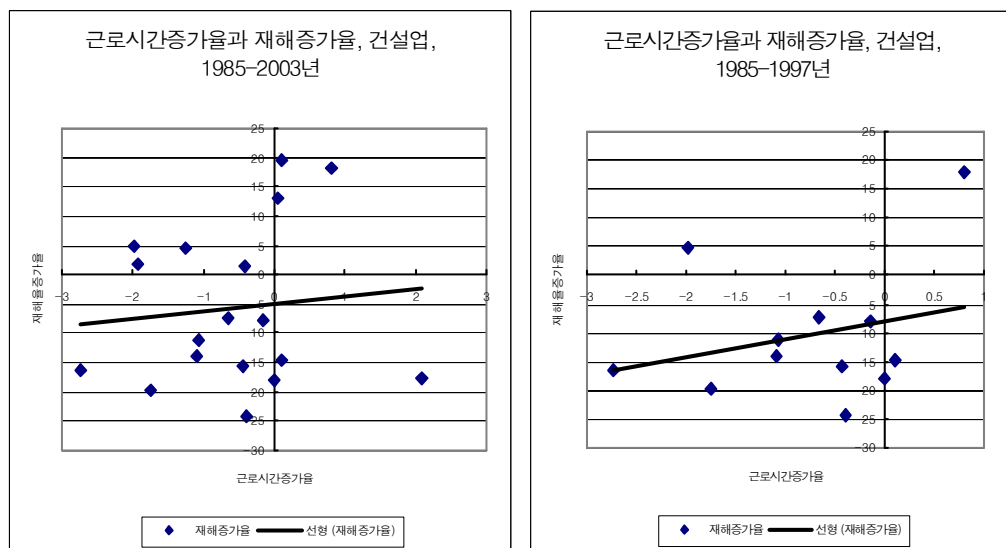
<그림 7> 전년도 대비 근로시간 변화율과 산재율의 변화율(전 산업)



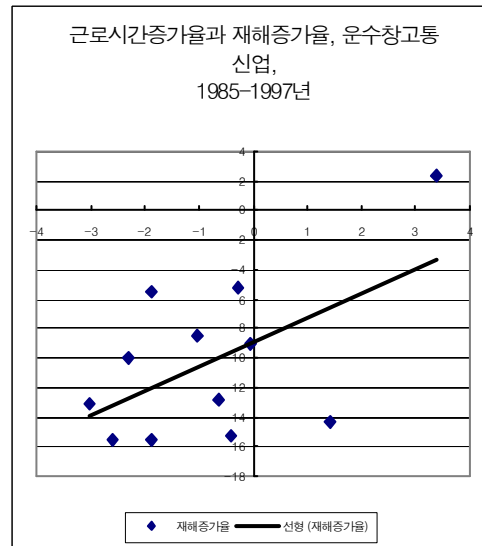
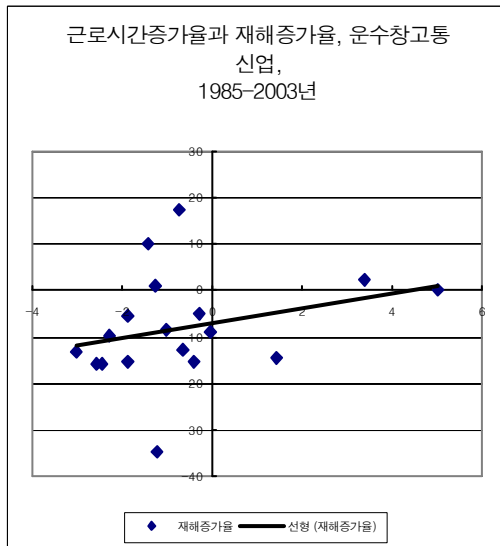
<그림 8> 전년도 대비 근로시간 변화율과 산재율의 변화율(제조업)



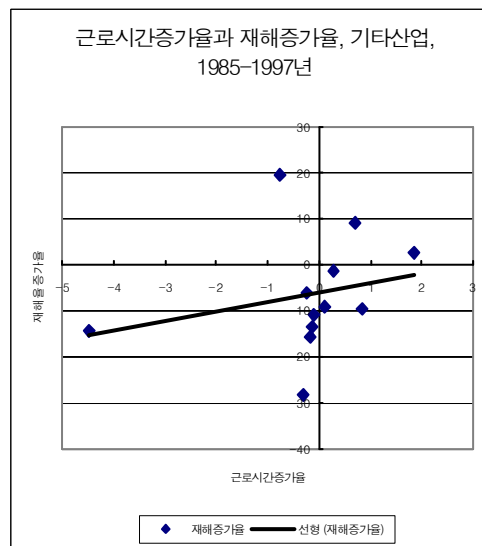
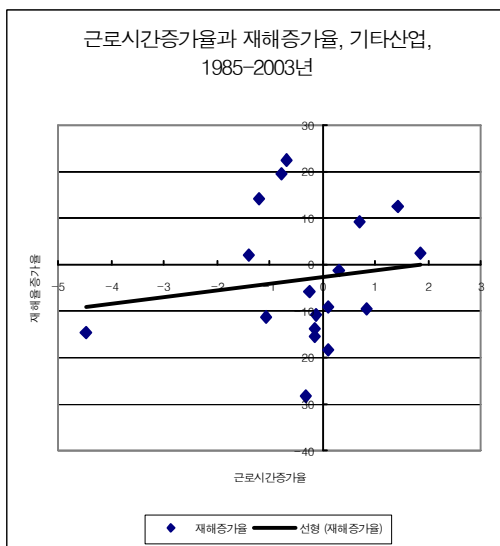
<그림 9> 전년도 대비 근로시간 변화율과 산재율의 변화율
(전기, 가스, 수도업)



<그림 10> 전년도 대비 근로시간 변화율과 산재율의 변화율(건설업)



<그림 11> 전년도 대비 근로시간 변화율과 산재율의 변화율
(운수, 창고, 통신업)

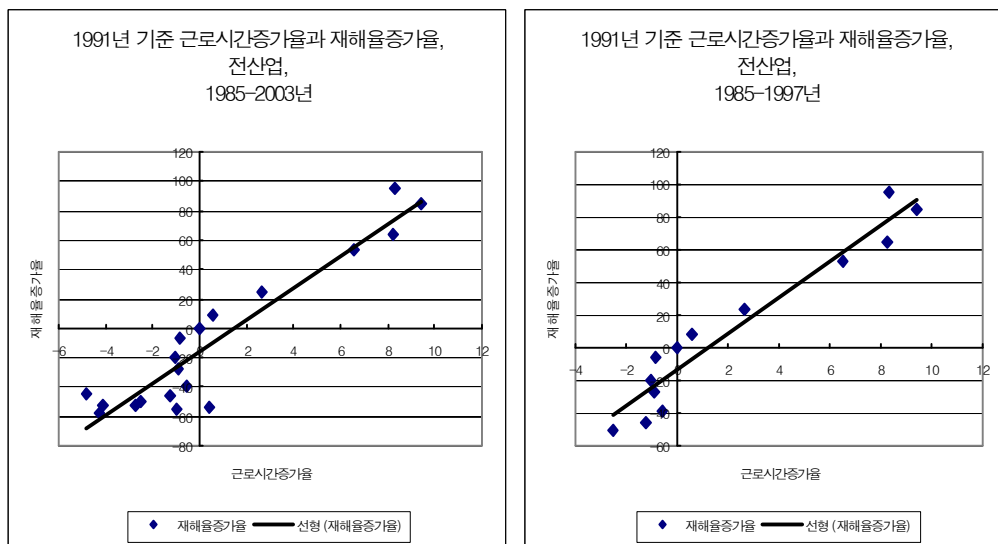


<그림 12> 전년도 대비 근로시간 변화율과 산재율의 변화율(기타산업)

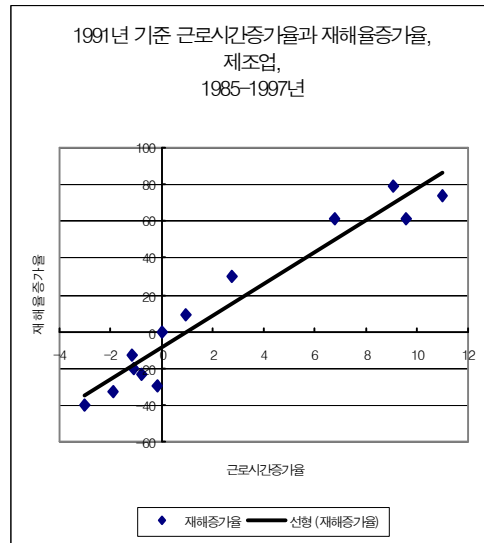
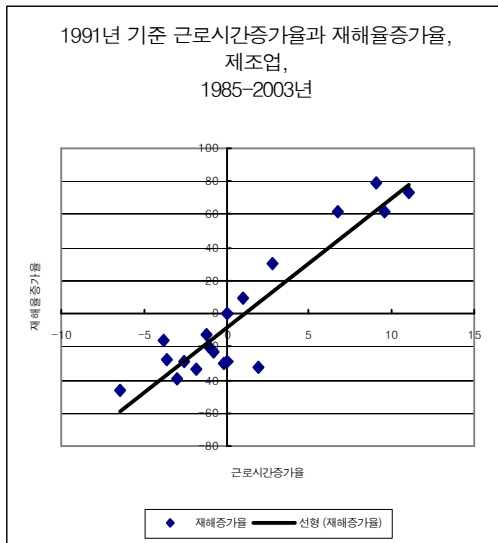
(2) 1991년 기준 근로시간 변화와 산재율의 변화

법정 근로시간 단축이 산재율에 미치는 효과를 분석하기 위하여 법정 근로시간이 주 48시간에서 주 44시간으로 단축된 1991년을 기준으로 근로시간 변화정도와 산재율의 변화정도와 관계 분석하였다. 즉 1991년을 기준시점으로 하고 연간 근로시간의 변화정도, 산재율의 변화정도를 비교하였다.

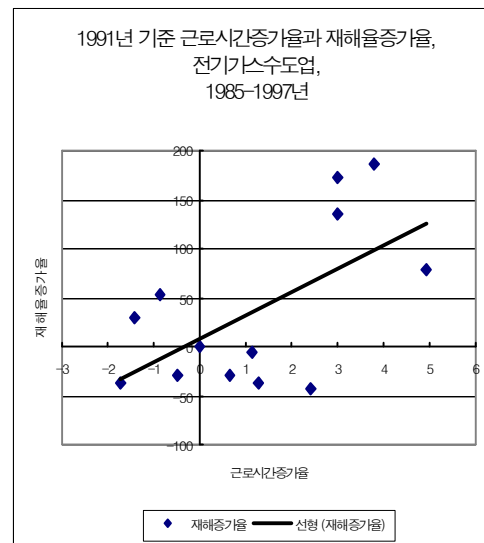
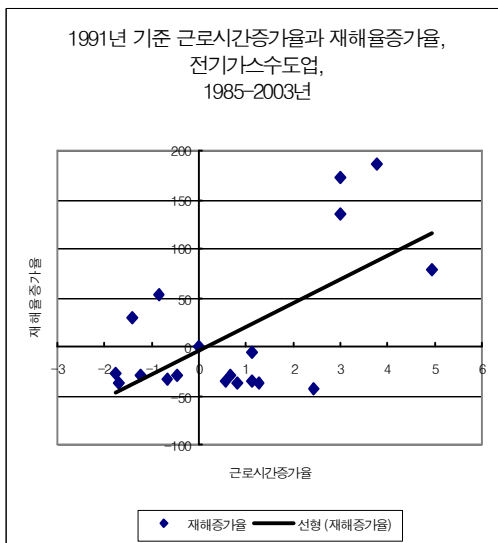
그 결과도 마찬가지로 근로시간이 단축되면 산재율도 감소되는 것으로 나타났다.



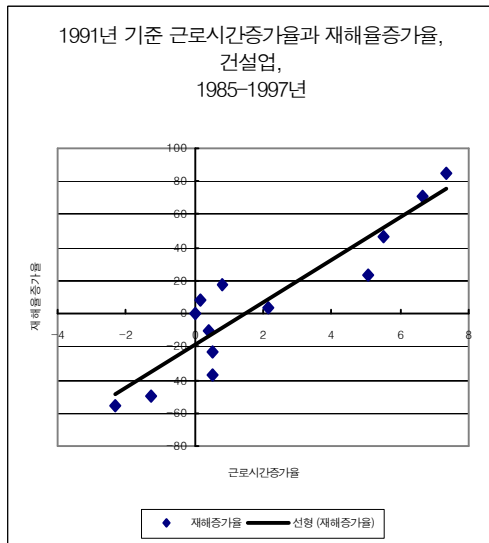
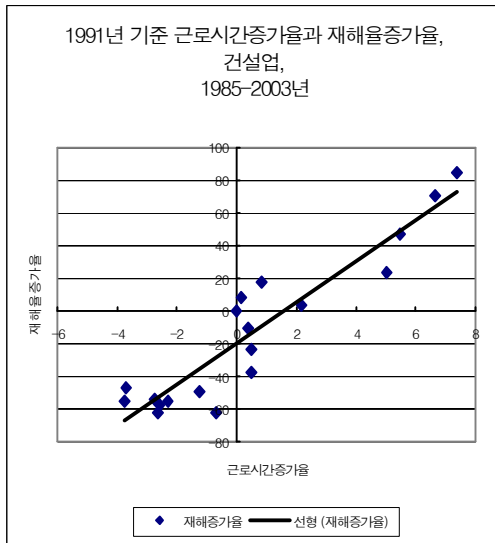
<그림 13> 1991년 기준 근로시간 변화율과 산재율의 변화율(전 산업)



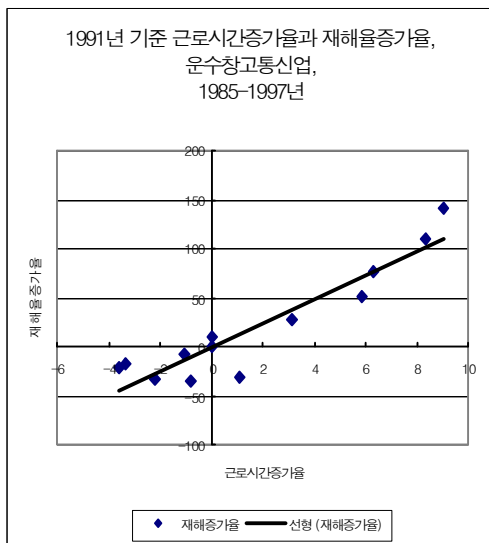
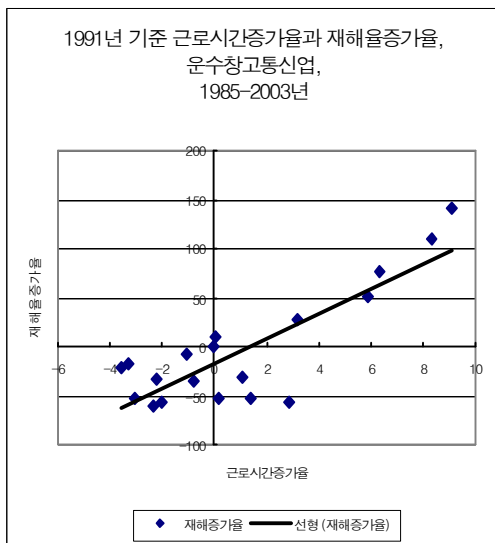
<그림 14> 1991년 기준 근로시간 변화율과 산재율의 변화율(제조업)



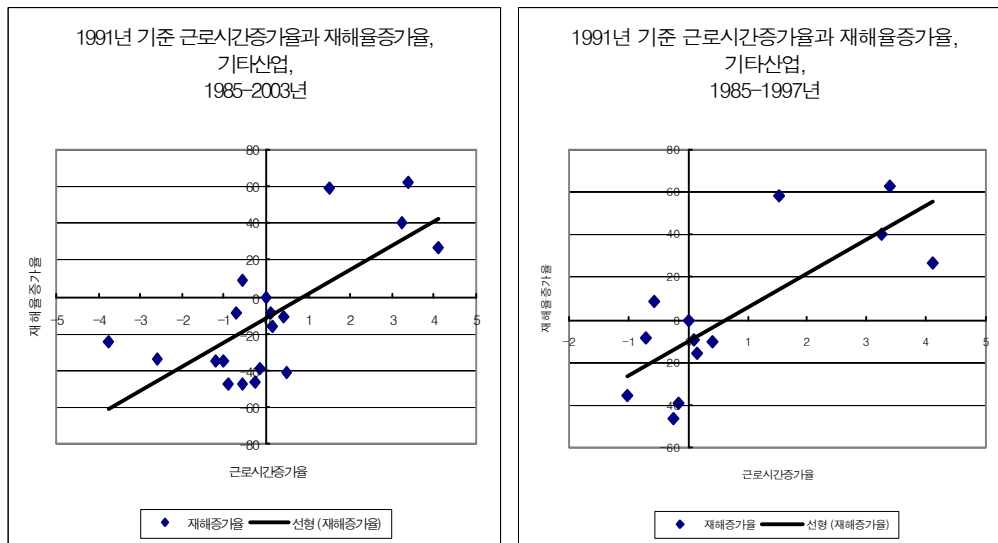
<그림 15> 1991년 기준 근로시간 변화율과 산재율의 변화율
(전기, 가스, 수도업)



<그림 16> 1991년 기준 근로시간 변화율과 산재율의 변화율(건설업)



<그림 17> 1991년 기준 근로시간 변화율과 산재율의 변화율
(운수, 창고, 통신업)



<그림 18> 1991년 기준 근로시간 변화율과 산재율의 변화율(기타산업)

다. 근로시간 변화율과 산재율 변화의 회귀분석

위의 그래프는 산재율의 변화와 근로시간의 변화의 두 측면만을 살펴보고 있다. 하지만 산재율은 1985년부터 꾸준히 감소하여 왔고 이러한 원인에는 근로시간 단축 뿐 아니라 정부 및 기업에서의 산업재해예방노력, 근로자의 의식변화, 제도의 변화 등 다양한 요인이 있을 수 있다.

포괄적인 회귀분석에는 이러한 요인들을 포함하여야 하나 현실적으로 전체 사업장에 대한 이들 자료를 구하기가 어려우며, 또한 이들 요인이 양적이기 보다는 질적인 측면이 강하기 때문에 회귀분석에서 이들을 고려하기는 어려움이 있다.

하지만 분명한 것은 이들 제도적 또는 의식면에서의 변화는 연도가 지남에 따라 산재율을 감소시키는 쪽으로 강화되었으므로, 산재율에 대한 회귀

분석에서 적어도 연도를 통제하는 것이 필요하다.

산재율에 대한 회귀분석은 산재율을 종속변수로 그리고 연도와 근로시간을 통제변수로 포함하나 이들이 어떤 함수를 가지는지는 사전에 알 수가 없다. 이 경우 사용 가능한 방법이 Box-Cox 방법이다.

Box-Cox 방법은

$Y^{\lambda_1} = X^{\lambda_2} \Gamma + e$ 를 설정하고 Maximum Likelihood로 λ 와 Γ 를 추정하는 방법이다.

위에서 $Y^{\lambda} = \frac{Y^{\lambda}-1}{\lambda}$ 이며 따라서 만약 $\lambda=1$ 이면 선형모형이 되고, $\lambda=0$ 이면 로그모형이 된다.

가장 포괄적인 모형에서는 λ_1 과 λ_2 가 다를 수 있으나 이러한 모형의 추정은 잘 수렴(converge)하지 못하는 특성이 있다. 따라서 여기서는 λ_1 과 λ_2 가 같다($\lambda_1=\lambda_2$)고 가정하였다.

Box-Cox 방법에 의한 근로시간 변화와 산재율 변화의 추정결과는 <표 2>와 같다.

전산업을 대상으로 보면 근로시간이 감소할 때 산재율이 감소하는 것으로 나타났으며 이러한 효과는 95%에서 통계적으로 유의성을 갖는다.

전산업에서 근로시간의 탄력성은 평균시간에서 3.7로 추정되는데 이는 근로시간이 1% 감소할 때 산재율이 3.7% 감소하는 것을 나타낸다. 즉 월평균 근로시간이 190시간(주 44시간)이라고 하면, 월평균 근로시간이 약 2시간 감소하면(190시간의 1%) 산재율은 3.7% 감소한다는 것을 의미한다. 이는 산재율이 1%라면 그것의 3.7%인 0.96%로 감소하게 되는 것을 나타낸다.

전산업에서 근로시간 단축의 효과가 나타나는 이유는 제조업에서의 효과가 크기 때문이다. 제조업에서 근로시간의 산재율 탄력성은 5.3으로 추정된다. 즉 월평균 근로시간이 1% 감소할 때 산재율이 5.3% 감소하는 것으로 볼 수 있다. 다시 말하면 월평균 근로시간이 2시간 감소하면 산재율은 5.3% 감소하는 것으로, 이는 산재율이 1% 일 때 0.95%로 감소하게 되는 것을 나타낸다.

건설업의 경우는 근로시간의 산재율 탄력성이 3.7로 나타나 월평균 근로시간이 1% 감소할 때 산재율이 3.7% 감소하는 것으로 볼 수 있으나, 근로시간의 계수값이 통계적으로 유의하지 않기 때문에 탄력성 역시 큰 의미를 둘 수는 없다. 이러한 해석은 다른 산업에도 공통적으로 적용된다.

<표 2> 산재율 결정식에 대한 Box-Cox 추정결과

업종	연도	근로시간	R ²	λ	탄력성
전산업	-71.26(15.57)*	2.48(1.23)*	0.916	0.08	3.7
제조업	-13.13(6.57)*	2.30(0.57)*	0.860	0.17	5.3
전기가스수도업	-0.85(0.15)*	594.32(2296.30)	0.740	-1.02	1.1
건설업	-21.74(6.79)*	1.06(1.01)	0.891	0.25	3.7
운수창고통신업	-873.47(70.90)*	3.95(3.21)	0.953	-0.22	1.4
기타산업	-552.17(120.40)*	3.81(11.44)	0.759	-0.19	1.3

주) : 괄호안의 수치는 표준오차

*는 95% 수준에서 유의

모든 회귀식에는 상수가 포함되어 있음

탄력성은 평균값에서의 탄력성임

라. 소결

법정 근로시간이 주 48시간에서 주 44시간으로 단축된 시기를 중심으로 근로시간 단축이 산업재해에 미치는 영향을 살펴보기 위하여 노동부의 통계 자료를 이용하여 거시적인 분석을 시행하였다. 그 결과는 다음과 같다.

- (1) 연도별로 법정 근로시간이 단축되면서 실 근로시간도 단축되는 것으로 나타났으며, 산재율도 연도별로 감소되는 것으로 나타났다. 이와 같은 경향은 모든 업종에서 동일한 추세를 보였다.
- (2) 근로시간의 변화율과 산업재해의 변화율을 분석한 결과 근로시간이 감소되면서 산재율도 감소하는 것으로 나타났으며, 업종별로도 동일한 경향을 나타내었다.
- (3) 법정 근로시간이 단축된 1991년을 기점으로 근로시간의 변화율과 산업재해의 변화율을 분석한 결과도 마찬가지로 근로시간이 감소되면서 산재율도 감소하는 것으로 나타났으며, 업종별로도 동일한 경향을 나타내었다.
- (4) 연도와 근로시간의 변화율을 독립변수로 하고 산업재해의 변화율을 종속변수로 하여 Box-Cox 방법에 의한 회귀분석을 시행하였다. 전 산업과 제조업에서 유의한 결과를 나타내었는데, 근로시간 변화율에 대한 산재율의 탄력성은 전산업에서 3.7로 나타나 근로시간이 1% 감소하면 산재율은 3.7% 감소하는 것으로 나타났다. 제조업에서는 근로시간의 산재율 탄력성이 5.3으로 나타나 근로시간이 1% 감소하면 산재율은 5.3% 감소하는 것으로 나타났다. 다른 업종은 통계적으로 유의하지 않았다.

2. 근로시간 단축으로 인한 산업재해 변화 : 한국산업안전공단 산업안전보건 동향조사 자료를 이용한 분석

1절에서 분석한 근로시간과 산재율과의 관계는 노동부에서 발표한 근로시간 자료와 산업재해 자료를 이용하여 분석한 것이다. 그러나 산업재해에 영향을 미치는 요인이 근로시간 이외에도 다양한 변수들이 존재하고 있으나 노동부에서 발표한 자료를 이용한 분석 시에는 이와 같은 특성을 반영하여 분석을 할 수가 없었으므로, 근로시간과 산업재해와의 관계에 대해 연도별 경향과 추이만을 거시적으로 분석한 것이다.

본 절에서는 한국산업안전공단에서 전국 사업장에 대하여 표본조사를 시행한 ‘산업안전보건 동향조사’ 자료를 이용하여 근로시간과 산업재해와의 관계에 대해 분석하였다. ‘산업안전보건 동향조사’자료는 대상 사업장을 조사원이 직접 방문하여 조사한 것으로 근로시간 이외에도 산업재해에 영향을 미칠 수 있는 다양한 요인들을 포함하여 조사를 시행하였다. 본 연구에서는 선행연구에서 산업재해에 미칠 수 있다고 보고된 변수들을 선별하여 이들의 영향요인을 고려한 가운데 근로시간과 산업재해와의 관계를 분석하였다.

조사자료는 2005년 리서치 전문기관에서 조사한 자료이다.

가. 제조업 사업장에 대한 분석결과

(1) 변수의 선정

종속변수인 산재율은 업무상 사고와 업무상 질병을 합쳐서 산출하였다. 산재율의 산출을 위한 근로자 수는 정규직 근로자 수를 기준으로 하였으며, 100명당 산업재해를 입은 자로 정의하였다.

독립변수는 산재율에 영향을 미칠 것으로 판단되는 주당 평균근로시간, 총 매출액, 사업장 규모, 비정규직 비율, 산업안전보건 투자비율, 안전관리자 선임여부, 보건관리자 선임여부, 산업안전보건위원회 설치 여부 등의 8개 변수로 설정하였다.

주당 평균 근로시간은 근무시간에 따라 산재율에 차이가 있는 지를 파악하기 위하여 주 40시간 이하와 주 40시간 초과로 나누어 분석하였다. 총 매출액은 사업장의 생산성 및 업무량이 산업재해 수준과 연관이 있을 것으로 판단되어 분석에 포함시켰다. 사업장 규모는 사업장의 규모가 클수록 산업안전보건에 대한 지원이 더 많이 이루어 질 것이라 여겨 변수에 포함시켰다. 한편 매출액과 사업장 규모는 서로 상관성이 높을 것으로 생각되지만 IT 사업 등 일부 업종에서는 사업장의 규모는 작아도 매출액은 높은 곳이 있을 수 있으므로 두 변수 모두를 한꺼번에 고려하여 분석하였다. 비정규직 비율은 비정규직이 많을수록 안전보건에 대한 교육이 이루어지지 않는 등 산재 위험요인에 더 많이 노출될 가능성이 있을 것이라 사료되어 변수에 포함시켰다. 산업안전보건에 대한 투자비용이 높을수록 산재 예방이 잘 이루어져 산재가 덜 발생할 것이라 여겨 변수에 포함시켰다. 안전관리자와 보건관리자가 선임이 되어 있고 산업안전보건위원회가 설치되어 있으면 상대적으로 산업안전보건에 대한 투자나 관심이 높을 것이고 이것은 산재발생에 영향을 미칠 것이라 사료되어 변수에 포함시켰다.

구체적인 변수 항목과 측정방법은 다음과 같다.

<표 3> 변수항목 및 측정방법(제조업)

구분	변수	측정방법
종속변수	산재율	$\{(\text{업무상 사고} + \text{질병}) / \text{정규직 근로자수}\} \times 100(\text{명})$
독립변수	주당 평균근로시간	40시간 이하(1), 40시간 초과(0)
	총 매출액	연속변수(단위 : 백만원)
	사업장 규모	정규직 근로자 수
	비정규직 비율	비정규직 근로자 수/전체 근로자 수
	산업안전보건 투자비율	$(\text{산업안전보건투자액} / \text{총 매출액}) \times 100(\%)$
	안전관리자 선임여부	선임(전담, 겸직, 대행), 미선임, 비해당(기준변수)
	보건관리자 선임여부	선임(전담, 겸직, 대행), 미선임, 비해당(기준변수)
	산업안전보건위원회 설치 여부	실제 설치(1), 비공식이거나 설치되지 않음(2)

(2) 제조업 분석자료

‘2005 산업안전보건 동향조사’에서 제조업 사업장은 총 2,633개 사업장이 조사되었다. 그 중에서 본 연구의 분석을 위해 근로시간의 분포를 확인한 후 주당 평균 근로시간을 너무 낮게 응답한 경우를 제외하였다. 정규 사업장에서 주당 평균 근로시간이 30시간 미만인 경우 평균 근로시간이 산업재해에 미칠 영향을 설명하기 어려울 것이라 판단하여 이러한 사업장을 제외하여 2,606개를 고려하였다. 또한 매출액에 대한 질문에 무응답이 있는 사업장을 제외하여 총 1,434개 사업장을 최종 분석대상으로 하였다.

(3) 제조업 분석결과

가) 분석대상 사업장의 산재율

본 연구의 종속변수인 분석 대상 사업장의 산재율은 1개 사업장당 평균

1.2% 이었다.

<표 4> 대상 사업장의 산재율(제조업)

구분	변수	평균	편차
종속변수	산재율	1.2	6.2

나) 분석대상 사업장의 일반적인 특성

분석 대상 사업장의 특성을 살펴보면 다음과 같다.

근로시간은 대부분의 사업장의 근로자가 주당 평균 40시간을 초과하여 근무하는 것으로 나타났으며, 평균 근무시간은 48.6시간이었다. 총 매출액은 10억원 미만이 22.7%, 100억원 미만이 55.4%, 100억 원 이상이 24.8%를 차지하였으며, 평균 매출액은 약 722억원 이었다. 사업장 규모는 5~49인 이하가 73.2%, 50~299인 이하가 19.8%, 300인 이상이 7.0% 이었다. 비정규직의 비율이 20% 미만인 사업장은 85.8% 이었으며, 비정규직의 비율이 20% 이상인 사업장은 14.2% 이었다. 산업안전보건에 대한 투자비율이 매출액의 1%를 넘지 않는 사업장은 88.4% 이었으며, 안전관리자가가 선임이 된 사업장은 58.2% 이었고, 보건관리자가 선임된 사업장은 40.5% 이었다. 산업안전보건위원회가 공식적으로 설치되어 있는 사업장은 87.3% 이었다.

<표 5> 대상 사업장의 특성(제조업)

(단위: 시간, 백만원, 명)

변수	구분	N	%	평균	표준편차
주당 평균근로시간	40시간 이하	140	9.8	48.6	6.9
	40시간 초과	1,294	90.2		
총 매출액	10억원 미만	326	22.7	72,154.9	1,044,277.8
	100억원 미만	752	52.4		
	100억원 이상	356	24.8		
사업장 규모	5~49인	1,050	73.2	86.4	266.7
	50~299인	284	19.8		
	300인 이상	100	7.0		
비정규직 비율	20% 미만	1,231	85.8	21.10	110.8
	20% 이상	203	14.2		
산업안전보건 투자비율	1% 미만	1,268	88.4	2.0	28.0
	1% 이상	166	11.6		
안전관리자 선임여부	선임	835	58.2		
	미선임	5	0.4		
	비해당	594	41.4		
보건관리자 선임여부	선임	581	40.5		
	미선임	24	1.7		
	비해당	829	57.8		
산업안전보건위원회 설치 여부	있음	1,252	87.3		
	비공식, 없음	182	12.7		
계		1,434	100.0		

다) 분석대상 사업장의 일반적 특성에 따른 산재율

산재율이 사업장의 일반적 특성에 따라 어떠한 차이를 나타내는 지를 파악하기 위하여 단변량 분석을 실시하였다.

분석 결과 주당 평균근로시간, 비정규직 비율, 산업안전보건 투자비율, 산업안전보건위원회 설치여부가 산재율에 유의한 차이를 나타내었다. 즉 주당 평균근로시간이 40시간을 초과하는 경우 산재율이 높은 것으로 나타났으며, 비정규직 비율이 20% 이상인 경우 산재율이 높은 것으로 나타났고, 산업안전보건 투자비율이 1% 미만인 경우 산재율이 높은 것으로 나타났으며, 산업안전보건위원회가 비공식적으로 설치되어 있거나 없는 경우 산재율이 높은 것으로 나타났다.

<표 6> 대상 사업장의 특성별 산재율(제조업)

변수	구분	평균	표준편차	t/F	p
주당 평균근로시간	40시간 이하	0.7	0.7	4.1	<0.0001
	40시간 초과	1.3	6.7		
총 매출액	10억원 미만	1.3	3.6	2.1	0.1179
	100억원 미만	1.5	8.0		
	100억원 이상	0.7	1.5		
사업장 규모	5~49인	1.4	7.2	2.6	0.0748
	50~299인	0.6	1.3		
	300인 이상	0.7	7.8		
비정규직 비율	20% 미만	1.0	3.0	24.4	<0.0001
	20% 이상	2.4	14.7		
산업안전보건 투자비율	1% 미만	0.9	6.5	2.3	<0.0001
	1% 이상	0.7	4.3		
안전관리자 선임여부	선임	1.2	7.4	0.3	0.7748
	미선임	0.0	0.0		
	비해당	1.4	4.2		
보건관리자 선임여부	선임	0.9	2.7	1.6	0.2000
	미선임	0.7	1.7		
	비해당	1.5	7.9		
산업안전보건위원회 설치 여부	있음	0.5	1.4	22.9	<0.0001
	비공식, 없음	1.0	6.7		

라) 분석대상 사업장의 산재율에 영향을 미치는 요인

제조업 사업장의 산재율에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 다중 회귀분석을 실시하였다.

분석대상 전체 사업장의 산재율에 유의한 영향을 미치는 요인은 비정규직 비율인 것으로 나타났다. 즉 비정규직의 비율이 높을수록 산재율이 높은 것으로 나타났다.

<표 7> 전체 사업장의 산재율(제조업)

변수	β	SE	t	p
Intercept	0.23739	1.36680	0.17	0.8621
주당 평균근로시간	-0.00152	0.02374	-0.06	0.9490
총 매출액	-3.29768E-8	1.584424E-7	-0.21	0.8352
사업장 규모(50인 미만)	0.81483	0.81115	1.00	0.3153
사업장 규모(300인 이상)	0.08428	0.78369	0.11	0.9144
비정규직 비율	0.05645	0.00982	5.75	<0.0001
산업안전보건투자비율	-0.00155	0.00584	-0.27	0.7900
안전관리자 선임여부(선임)	-1.76859	2.95378	-0.60	0.5494
보건관리자 선임여부(선임)	-0.28308	1.36825	-0.21	0.8361
산업안전보건위원회(설치)	-0.01065	0.62292	-0.02	0.9864
chi-square 4.28 p<0.0001				

사업장의 규모에 따라 산재율에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 사업장의 규모를 50인 미만 사업장, 50~299인 사업장, 300인 이상 사업장으로 나누어 분석하였다.

50인 미만인 사업장의 산재율에 유의한 영향을 미치는 요인은 비정규직 비율인 것으로 나타났다. 즉 비정규직의 비율이 높을수록 산재율이 높은 것으로 나타났다.

<표 8> 50인 미만 사업장의 산재율(제조업)

변수	β	SE	t	p
Intercept	1.25278	1.61116	0.78	0.4370
주당 평균근로시간	-0.00169	0.03253	-0.05	0.9587
총 매출액	-2.05811E-7	0.000005	-0.04	0.9665
사업장 규모	-0.02609	0.02159	-1.21	0.2271
비정규직 비율	0.06029	0.01320	4.57	<0.0001
산업안전보건투자비율	-0.01448	0.02001	-0.72	0.4696
안전관리자 선임여부(선임)	0.66021	0.53674	1.23	0.2190
보건관리자 선임여부(선임)	-0.23879	0.64686	-0.37	0.7121
산업안전보건위원회(설치)	-0.12738	1.66907	-0.08	0.9392
chi-square 3.62		p<0.0004		

사업장 규모가 50명~299인 사업장에서도 비정규직의 비율이 높을수록 산재율이 유의하게 높은 것으로 나타났다.

<표 9> 50~299인 미만 사업장의 산재율(제조업)

변수	β	SE	t	p
Intercept	0.35217	0.59177	0.60	0.5523
주당 평균근로시간	0.00170	0.01126	0.15	0.8799
총 매출액	-3.85024E-7	2.41883E-7	-1.59	0.1126
사업장 규모	0.00049	0.00141	0.34	0.7311
비정규직 비율	0.02444	0.00587	4.16	<0.0001
산업안전보건투자비율	-0.02343	0.01761	-1.33	0.1846
안전관리자 선임여부(선임)	-1.16402	0.78540	-1.48	0.1395
보건관리자 선임여부(선임)	0.14649	0.34765	0.42	0.6738
산업안전보건위원회(설치)	-0.05120	0.17086	-0.30	0.7647
chi-square 2.70 p<0.0071				

300인 이상 사업장의 분석에서는 종속변수와 독립변수의 분포분석 결과 분포가 왼쪽으로 치우친 것으로 나타나 자연로그 변형을 하여 분석을 시행하였다. 분석결과 10% 유의수준에서 주당평균 근로시간이 많을수록, 총 매출액이 많을수록, 산업안전투자비율이 높을수록 사업장의 산재율이 높은 것으로 나타났다.

<표 10> 300인 이상 사업장의 산재율(제조업)

변수	β	SE	t	p
Intercept	-6.13158	2.10389	-2.91	0.0045
주당 평균근로시간	0.03957	0.02140	1.85	0.0677
총 매출액	0.26621	0.13237	2.01	0.0473
사업장 규모	0.24052	0.29679	0.81	0.4198
비정규직 비율	0.28757	0.43407	0.66	0.5093
산업안전보건투자비율	0.19509	0.10634	1.83	0.0698
안전관리자 선임여부(선임)	1.64376	1.89273	0.87	0.3874
보건관리자 선임여부(선임)	-0.76180	1.07842	-0.71	0.4817
산업안전보건위원회(설치)	0.17926	0.34753	0.52	0.6072
chi-square 1.87 p<0.0743				

나. 비제조업 분석결과

(1) 변수의 선정

종속변수인 산재율은 업무상 사고와 업무상 질병을 합쳐서 산출하였다. 산재율의 산출을 위한 근로자 수는 정규직 근로자 수를 기준으로 하였으며, 100명당 산업재해를 입은 자로 정의하였다.

독립변수는 산재율에 영향을 미칠 것으로 판단되는 주당 평균근로시간, 총 매출액, 사업장 규모, 비정규직 비율, 안전관리자 선임여부, 보건관리자 선임여부 등의 6개 변수로 설정하였다. 제조업 분석 시 독립변수에 포함시켰던 산업안전보건 투자비율과 산업안전보건위원회 설치 여부는 비제조업 분석 시에는 독립변수에서 제외하였다. 그 이유는 대부분의 비제조업에서 산업안전보건의 투자비율이 대단히 미비하고, 산업안전보건위원회가 설치되

어 있지 않기 때문이다.

주당 평균 근로시간은 근무시간에 따라 산재율에 차이가 있는 지를 파악하기 위하여 주 40시간 이하와 주 40시간 초과로 나누어 분석하였다. 총 매출액은 사업장의 생산성 및 업무량이 산업재해 수준과 연관이 있을 것으로 판단되어 분석에 포함시켰다. 사업장 규모는 사업장의 규모가 클수록 산업안전보건에 대한 지원이 더 많이 이루어 질 것이라 여겨 변수에 포함시켰다. 한편 매출액과 사업장 규모는 서로 상관성이 높을 것으로 생각되지만 IT 사업 등 일부 업종에서는 사업장의 규모는 작아도 매출액은 높은 곳이 있을 수 있으므로 두 변수 모두를 한꺼번에 고려하여 분석하였다. 비정규직 비율은 비정규직이 많을수록 안전보건에 대한 교육이 이루어지지 않는 등 산재 위험요인에 더 많이 노출될 가능성이 있을 것이라 사료되어 변수에 포함시켰다. 안전관리자와 보건관리자가 선임이 되어 있으면 상대적으로 산업안전보건에 대한 투자가 관심이 높을 것이고 이것은 산재발생에 영향을 미칠 것이라 사료되어 변수에 포함시켰다.

구체적인 변수 항목과 측정방법은 다음과 같다.

<표 11> 변수항목 및 측정방법(비제조업)

구분	변수	측정방법
종속변수	산재율	$\{(\text{업무상 사고} + \text{질병}) / \text{정규직 근로자수}\} \times 100(\text{명})$
독립변수	주당 평균근로시간	40시간 이하(1), 40시간 초과(0)
	총 매출액	연속변수(단위 : 백만원)
	사업장 규모	정규직 근로자 수
	비정규직 비율	비정규직 근로자 수/전체 근로자 수
	안전관리자 선임여부	선임(전담, 겸직, 대행), 미선임, 비해당(기준변수)
	보건관리자 선임여부	선임(전담, 겸직, 대행), 미선임, 비해당(기준변수)

(2) 비제조업 분석대상 사업장

‘2005 산업안전보건 동향조사’에서 비제조업 사업장은 총 1,436개 사업장이 조사되었다. 그 중에서 본 연구의 분석을 위해 근로시간의 분포를 확인한 후 주당 평균 근로시간을 너무 낮게 응답한 경우를 제외하였다. 정규 사업장에서 주당 평균 근로시간이 30시간 미만인 경우 평균 근로시간이 산업재해에 미칠 영향을 설명하기 어려울 것이라 판단하여 이러한 사업장을 제외하여 1,430개를 고려하였다. 또한 매출액에 대한 질문에 무응답이 있는 사업장을 제외하여 총 666개 사업장을 최종 분석대상으로 하였다.

(3) 비제조업 분석결과

가) 분석대상 사업장의 산재율

본 연구의 종속변수인 분석 대상 사업장의 산재율은 1개 사업장당 평균 1.1% 이었다.

<표 12> 대상 사업장의 산재율(비제조업)

구분	변수	평균	편차
종속변수	산재율	1.1	8.7

나) 분석대상 사업장의 일반적인 특성

분석대상 사업장의 특성을 살펴보면 다음과 같다.

근로시간은 분석대상 사업장의 79.6%가 주당 평균 40시간을 초과하여 근무하는 것으로 나타났으며, 평균 근무시간은 46.3시간 이었다. 총 매출액은 10억원 미만이 39.0%, 100억원 미만이 43.4%, 100억원 이상이 17.6%를

차지하였으며, 평균 매출액은 약 219억원 이었다. 사업장 규모는 5~49명 이하가 79.1%, 50~299명 이하가 18.3%, 300인 이상 사업장이 2.6% 이었다. 비정규직 비율은 20% 미만인 사업장이 74.6% 이었으며, 비정규직 비율이 20% 이상인 사업장은 25.4% 이었다. 안전관리자가 선임이 된 사업장은 39.5% 이었으며, 보건관리자가 선임된 사업장은 22.2% 이었다.

<표 13> 대상 사업장의 특성(비제조업)

(단위 : 시간, 백만원, 명)

변수	구분	N	%	평균	표준편차
주당 평균근로시간	40시간 이하	136	20.4	46.3	6.7
	40시간 초과	530	79.6		
총 매출액	10억원 미만	260	39.0	21,982.2	167,159.8
	100억원 미만	289	43.4		
	100억원 이상	117	17.6		
사업장 규모	5~49인	527	79.1	39.1	92.4
	50~299인	122	18.3		
	300인 이상	17	2.6		
비정규직 비율	20% 미만	497	74.6	69.2	318.4
	20% 이상	169	25.4		
안전관리자 선임여부	선임	263	39.5		
	미선임	29	4.4		
	비해당	374	56.2		
보건관리자 선임여부	선임	148	22.2		
	미선임	48	7.21		
	비해당	470	70.6		
계		666	100.0		

다) 분석대상 사업장의 일반적 특성에 따른 산재율

산재율이 사업장의 일반적 특성에 따라 어떠한 차이를 나타내는 지를 파

악하기 위하여 단변량 분석을 실시하였다.

분석 결과 주당 평균근로시간, 비정규직 비율에 따라 산재율이 유의한 차이를 나타내었다. 즉 주당 평균근로시간이 40시간을 초과하는 경우, 비정규직 비율이 20%를 초과하는 경우 산재율이 높은 것으로 나타났다.

<표 14> 대상 사업장의 특성별 산재율(비제조업)

변수	구분	평균	표준편차	t/F	p
주당 평균근로시간	40시간 이하	0.2	1.1	74.5	<0.0001
	40시간 초과	1.3	9.8		
총 매출액	10억원 미만	1.5	12.9	0.8	0.4388
	100억원 미만	1.1	5.3		
	100억원 이상	0.2	0.8		
사업장 규모	5~49인	1.2	9.4	0.2	0.8524
	50~299인	0.8	5.7		
	300인 이상	0.4	0.5		
비정규직 비율	20% 미만	0.4	1.7	101.8	<0.0001
	20% 이상	3.2	17.0		
안전관리자 선임여부	선임	1.0	5.1	0.2	0.7855
	미선임	0.2	0.5		
	비해당	1.3	10.9		
보건관리자 선임여부	선임	1.1	5.8	0.3	0.7806
	미선임	0.3	0.7		
	비해당	1.2	9.9		

라) 분석대상 사업장의 산재율에 영향을 미치는 요인

비제조업 사업장의 산재율에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다.

분석대상 전체 사업장의 산재율에 유의한 영향을 미치는 요인은 주당 평균근로시간과 비정규직 비율인 것으로 나타났다. 즉 주당 평균근로시간이 많을수록, 비정규직의 비율이 높을수록 산재율이 유의하게 높아지는 것으로 나타났다.

<표 15> 전체 사업장의 산재율(비제조업)

변수	β	SE	t	p
Intercept	-5.08294	2.97110	-1.71	0.0876
주당 평균근로시간	0.12282	0.04984	2.46	0.0140
총 매출액	5.26622E-7	0.000002	0.26	0.7938
사업장 규모(50인 미만)	-0.47937	2.14693	-0.22	0.8234
사업장 규모(50~299인)	-0.81666	2.19405	-0.37	0.7099
비정규직 비율	7.27881	1.38246	5.27	<0.0001
안전관리자 선임여부(선임)	0.13374	2.20016	0.06	0.9515
보건관리자 선임여부(선임)	-1.42961	1.84122	-0.78	0.4378
chi-square 5.39 p<0.0001				

사업장의 규모별로 산재율에 영향을 미치는 요인을 파악하였다.

50인 미만 사업장의 경우 주당 평균근로시간과 비정규직 비율이 산재율에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 근로시간이 많을수록, 비정규직의 비율이 높을수록 산재율이 유의하게 높아지는 것으로 나타났다.

<표 16> 50인 미만 사업장의 산재율(비제조업)

변수	β	SE	t	p
Intercept	-6.66178	2.80727	-2.37	0.0180
주당 평균근로시간	0.14606	0.05777	2.53	0.0118
총 매출액	-0.000003	0.00004	-0.09	0.9314
사업장 규모	-0.01023	0.04503	-0.23	0.8204
비정규직 비율	8.62936	1.80122	4.79	<0.0001
안전관리자 선임여부(선임)	4.37912	11.13293	0.39	0.6942
보건관리자 선임여부(선임)	-3.70799	6.48407	-0.57	0.5677
chi-square 5.86 p<0.0001				

사업장 규모가 50~299인 사업장에서는 모형이 적합되지 않았으며, 유의한 영향을 나타낸 변수도 없었다.

<표 17> 50인~299인 사업장의 산재율(비제조업)

변수	β	SE	t	p
Intercept	2.60852	4.44492	0.59	0.5585
주당 평균근로시간	-0.04532	0.09472	-0.48	0.6332
총 매출액	-6.87837E-8	0.000001	-0.05	0.9627
사업장 규모	-0.00183	0.01059	-0.17	0.8635
비정규직 비율	3.53043	2.17783	1.62	0.1077
안전관리자 선임여부(선임)	-0.15005	1.67685	-0.09	0.9289
보건관리자 선임여부(선임)	-0.92901	1.45113	-0.64	0.5233
chi-square 0.79 p<0.5810				

300인 이상 사업장에서도 모형이 유의하지는 않았으나, 비정규직의 비율

이 높을수록 산재율에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

<표 18> 300인 이상 사업장의 산재율(비제조업)

변수	β	SE	t	p
Intercept	-3.38759	2.12373	-1.60	0.1418
주당 평균근로시간	0.07986	0.04975	1.61	0.1396
총 매출액	5.29154E-7	8.29510E-7	0.64	0.5379
사업장 규모	0.00048	0.00056	0.85	0.4162
비정규직 비율	2.21892	0.80269	2.76	0.0200
안전관리자 선임여부	-0.05733	0.40085	-0.14	0.8891
보건관리자 선임여부	-0.13872	0.30489	-0.45	0.6588
chi-square 1.45 p<0.2875				

다. 소결

근로시간과 산업재해와의 관계를 살펴보기 위하여 한국산업안전공단에서 실시한 ‘2004 산업안전보건 동향조사’ 자료를 분석하였다. 그 결과는 다음과 같다.

- (1) 대상사업장의 일반적 특성에 따른 산재율을 분석한 결과 제조업, 비제조업 모두 근로시간이 길고, 비정규직 비율이 높은 경우 산재율이 높은 것으로 나타났다.
- (2) 산재율에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 제조업에서는 비정규직의 비율이 높을수록 산재율이 높은 것으로 나타났으며, 비제조업에서는 근로시간이 길수록, 비정규직 비율이 높을수록 산재율이 높은 것으로 나타났다.

3. 근로시간과 산업재해에 관한 사업장 조사결과

1절에서는 노동부에서 발표한 통계자료를 이용하여 근로시간과 산업재해와의 관계를 거시적으로 분석하였다. 특히 법정 근로시간이 주 48시간에서 주 44시간으로 단축된 시기인 1991년을 기준으로 하여 분석을 시행하였다. 2절에서는 한국산업안전공단에서 실시한 ‘2005 산업안전보건 동향조사’ 자료를 이용하여 산업재해에 영향을 미칠 수 있는 여러 요인을 고려하여 근로시간과 산업재해와의 관계를 분석하였다. 1절과 2절의 분석결과 법정 근로시간의 단축은 실 근로시간의 감소를 가져왔고, 실 근로시간의 적을수록 산재율은 감소하는 것으로 나타났다.

이와 같은 결과가 주 44시간에서 주 40시간으로 감소된 이후에도 동일한 경향을 나타내는 지를 분석하기 위해 본 연구에서는 2004년 7월 1일을 기점으로 근로시간이 단축된 사업장을 대상으로 실증조사를 시행하고 그 결과를 분석하였다.

가. 분석대상

2004년 7월 1일을 기점으로 법정 근로시간이 주 40시간으로 단축된 사업장은 근로자 수가 1,000인 이상인 사업장과 금융보험, 공공부문의 사업장이다. 본 연구에서는 2004년 7월에 근로시간이 단축된 100개소를 조사대상으로 정하여 설문지를 배포하였다. 조사에 응답한 사업장은 총 70개소 이었다.

조사에 응답한 70개 사업장 중 근로시간 단축여부에 대해 응답을 하지 않은 사업장 9개소를 제외하였으며, 연도별 근로자 수 및 월별 산업재해자수를 응답하지 않은 사업장 17개소를 제외하고, 근로시간 단축 시점이 2004년 7월 1일이 아닌 경우인 18개소를 제외하여 최종적으로 26개 사업장의 자료를 분석대상으로 하였다.

본 연구의 조사시점이 법정 근로시간이 단축된 지 1년여 정도 밖에 되지 않은 시기이어서 연도별 차이를 분석하기가 어려워 월별 자료를 수집하여 분석하였다.

종속변수인 산재율은 26개 사업장의 월별 산재자를 모두 더하여 연도별 근로자 수로 나누어 100명을 기준으로 산출하였다. 산재율은 2003년 1월부터 2005년 9월까지 월별 자료를 사용하였는데 자료는 모두 33개 이었다.

나. 분석결과

(1) 연구대상 사업장의 일반적인 특성

연구대상 사업장의 업종은 제조업이 75.8% 이었고, 산업안전보건위원회가 설치된 사업장이 87.5% 이었다. 노조는 있다고 응답한 사업장이 87.5%이었으며, 건강관리실이 있다고 응답한 사업장은 93.9% 이었다.

<표 19> 대상 사업장의 일반적 특성

변수	구분	N	%
지역	서울, 경기, 인천	14	53.8
	부산, 대구, 경남북	5	19.2
	광주, 전남북	1	3.8
	기타	6	23.1
업종	제조업	16	61.5
	서비스업	4	15.4
	기타	6	23.1
규모	1,000인 미만	17	65.4
	1,000인 이상	9	34.6
산업안전보건위원회 설치 여부	설치	20	76.9
	미설치	6	23.1
노조 유무	있음	20	76.9
	없음	6	23.1
건강관리실 유무	있음	25	96.2
	없음	1	3.8
계		26	100.0

(2) 연구대상 사업장의 근로시간 관련 특성

연구대상 사업장의 주당 평균근로시간은 근로시간이 단축되기 이전에는 46.3시간이었으며, 근로시간이 단축된 이후에는 41.2시간으로 나타났다. 총 근로자 수는 매년 조금씩 감소하는 경향을 나타내어 2003년에는 1,242명, 2004년에는 1,247명, 2005년에는 1,180명으로 나타났다. 반면 월 평균 매출액은 매년 조금씩 증가하는 경향을 나타내어 2003년에는 1,122억원, 2004년에는 1,313억 원, 2005년에는 1,689억원 인 것으로 나타났다. 연간 신규채용인 원도 매년 조금씩 증가하여 2003년에는 월 평균 8.3명, 2004년에는 월 평균 8.5명, 2005년에는 월 평균 9.5명으로 나타났다. 월 평균 건강관리실 이용율

은 2003년에는 75.0%, 2004년에는 77.9%, 2005년에는 69.7% 인 것으로 나타났다.

<표 20> 대상 사업장의 근로시간 관련 특성의 변화

변수	구분	평균	표준편차
주당 평균근로시간(시간)	근로시간 단축 이전	46.3	5.0
	근로시간 단축 이후	41.2	2.9
총 근로자 수(명)	2003년	1,242.0	1,995.2
	2004년	1,247.8	2,007.5
	2005년	1,180.7	1,973.8
월간 매출액(백만원)	2003년	112,277.5	178,446.8
	2004년	131,292.9	209,099.4
	2005년	168,852.7	213,095.2
월평균 신규채용인원(명)	2003년	8.3	17.5
	2004년	8.5	16.6
	2005년	9.5	18.5
월평균 건강관리실 이용율(%)	2003년	75.0	107.2
	2004년	77.9	121.1
	2005년	69.7	114.0

(3) 연구대상 사업장의 산재율 자료

본 연구에 사용된 자료는 2003년 1월부터 2005년 9월까지 사업장에서 산재가 발생된 시점을 기준으로 한 월별 산재율 33개월 분의 자료이다.

근로시간이 단축되기 이전과 근로시간이 단축된 이후의 산재율의 차이를 비교한 결과 근로시간이 단축되기 이전의 산재율은 평균 0.1178% 이었으나 근로시간이 단축된 이후의 산재율은 평균 0.0824로 나타나 근로시간이 단축된 이후 평균 산재율이 낮아진 것으로 나타났다.

<표 21> 사업장의 월별 산재율 자료

근로시간 단축 이전		근로시간 단축 이후	
시기	산재율	시기	산재율
2003년 01월	0.0650	2004년 07월	0.1079
2003년 02월	0.0898	2004년 08월	0.1048
2003년 03월	0.0805	2004년 09월	0.0925
2003년 04월	0.0619	2004년 10월	0.0801
2003년 05월	0.0898	2004년 11월	0.1171
2003년 06월	0.2292	2004년 12월	0.1110
2003년 07월	0.2044	2005년 01월	0.1010
2003년 08월	0.0774	2005년 02월	0.1042
2003년 09월	0.0619	2005년 03월	0.0554
2003년 10월	0.1146	2005년 04월	0.0489
2003년 11월	0.1951	2005년 05월	0.0945
2003년 12월	0.1517	2005년 06월	0.0456
2004년 01월	0.1048	2005년 07월	0.1075
2004년 02월	0.1325	2005년 08월	0.0652
2004년 03월	0.1048	2005년 09월	0.0456
2004년 04월	0.0863		
2004년 05월	0.1079		
2004년 06월	0.1634		
평균	0.1178	평균	0.0824

(4) 연구대상 사업장의 월별 산재율의 모형설정 단계

대상 사업장의 시계열 자료의 ACF(자기상관함수)와 PACF(부분자기상관함수)의 도표는 다음과 같다. 그림의 해석 결과 AR(1) 모형의 경우 자기상관함수는 빠르게 감소하는 형태를 취하고 부분자기상관함수는 2차 이후 절단된 형태를 취한다. 본 연구의 자기상관함수와 부분자기상관함수가 이와

비슷한 경향을 띄고 있으므로 본 연구의 모형은 AR(1) 이라고 잠정적으로 결정하였다. 또한 백색잡음과정에 대한 검정 결과 유의확률 0.10보다 작으므로 원 자료가 백색자료라는 귀무가설을 기각한다.

ACF(자기상관함수)																								
Lag	Covariance	Correlation	-1	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	Std Error
0	0.0018967	1.00000													*****									0
1	0.00069100	0.36432									.				*****									0.174078
2	-0.0003195	-.16847									.	***				.								0.195824
3	-0.0001595	-.08411									.	**				.								0.200168
4	0.00026890	0.14177									.			***		.								0.201236
5	0.00049853	0.26284									.			****		.								0.204240
6	0.00027883	0.14701									.			***		.								0.214246
7	0.00017510	0.09232									.			**		.								0.217281
8	0.00008704	0.04589									.			*		.								0.218467

PACF(부분자기상관함수)																								
Lag	Covariance	Correlation	-1	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	Std Error
0	0.0033198	1.00000													*****									0
1	0.00035576	0.10716													**									0.242536
2	-0.0022041	-.66391													*****									0.245305
3	-0.0009509	-.28642													*****									0.334710
4	0.0010225	0.30799													*****									0.348829

<그림 19> 산업재해 예측모형 설정을 위한 ACF와 PACF

(5) 연구대상 사업장의 산재율의 모형검증 단계

AR(1)인 모형에서 평균이 '0'이 아닌 모형을 적용시켜보았다. 그 결과 ϕ 가 0.3834로 유의하게 나왔다. 또한 AR(1) 모형에 적합시킨 후 수정된 포트맨토우 검정을 실시한 결과, 시차 k=6, 12, 18, 24에서 유의확률 0.1380, 0.1777, 0.4117, 0.4639로 모두 0.05보다 매우 커서 백색잡음의 자기상관이 존

재하지 않는다는 가설이 기각되지 않았고 따라서 AR(1) 모형이 적절하다고 판단하였다.

<표 22> 대상 사업장의 산재율의 모형검증

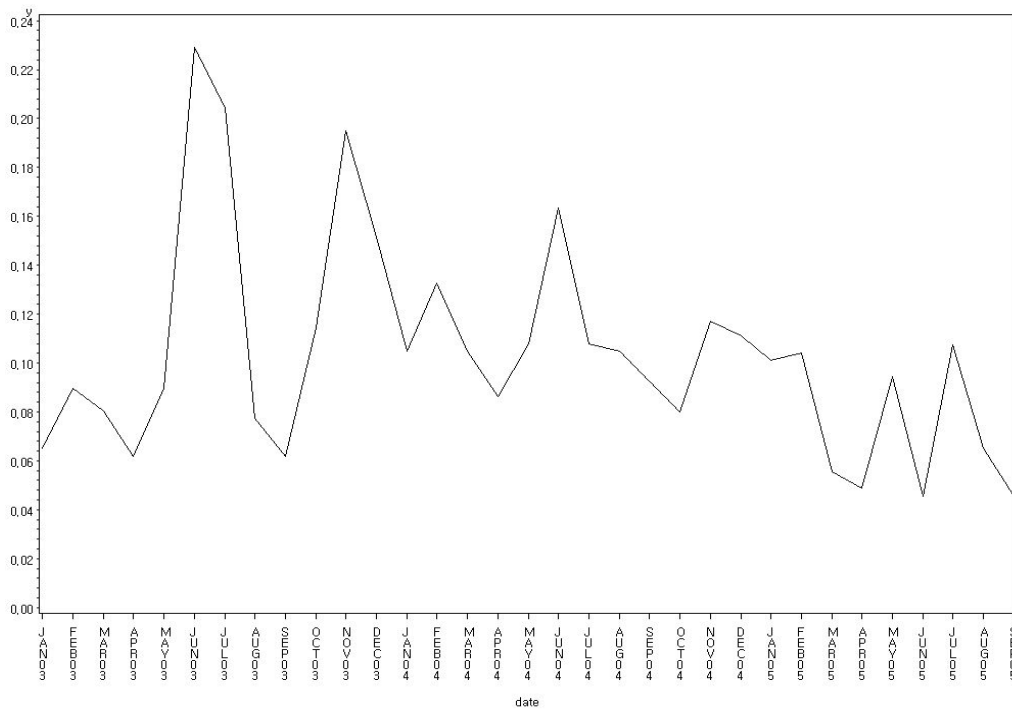
변수	β	SE	t	p	Lag
MU	0.10136	0.01152	8.80	<0.0001	0
AR1,1	0.38339	0.16992	2.26	0.0240	1

<표 23> 잔차에 대한 상관성 검증

Lag	ChiSq	DF	p	Autocorrelations				
6	8.35	5	0.1380	-0.334	-0.112	0.136	0.230	0.058
12	15.11	11	0.1777	0.097	-0.143	-0.249	0.123	0.153
18	17.64	17	0.4117	-0.054	-0.118	-0.144	0.003	0.020
24	22.95	23	0.4639	0.009	-0.184	-0.133	-0.032	0.004

(6) 연구대상 사업장의 월별 산재율의 변화

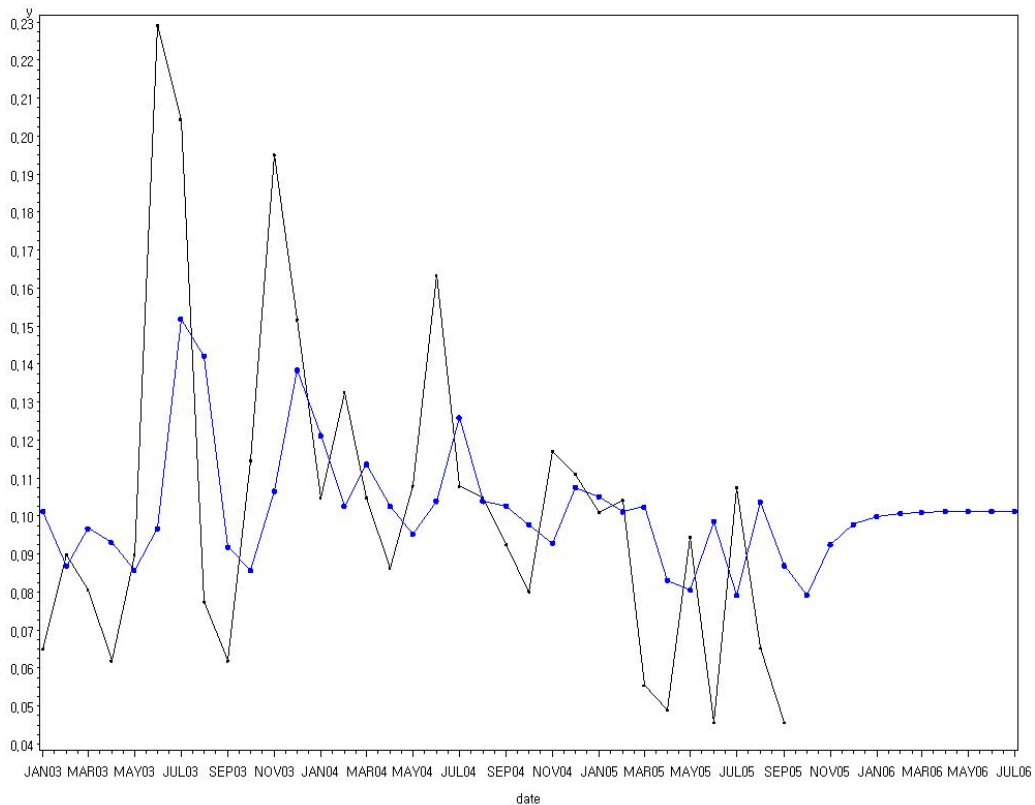
대상사업장의 월별 산업재해율을 시계열 그림으로 표시하였다. 그림의 x축에 시간을, y축에 산재율을 대응시켜 나타낸 그림이다. 그림에 의하면 시간이 흐를수록 특별히 재해율이 증가하거나 감소하는 양상을 보이지 않고, 시간이 흘러가도 자료의 변동이 큰 변화를 나타내지는 않는 것으로 보인다. 자료에 대한 가상 평균선을 중심으로 평균선을 통과하는 횟수는 적은 것으로 보이며, 주기적으로 일정한 모양은 가지지 않는 것으로 보인다. 그러므로 자료의 변환을 고려하지 않고 시계열 분석을 실시하기로 결정한다.



<그림 20> 대상 사업장의 월별 산재율

(7) 연구대상 사업장의 산재율의 향후 변화 예측

대상 사업장의 실제 측정치를 바탕으로 향후 나타날 산재율을 예측하였다. 산재율은 34번째 시점에서 0.0792, 35번째 시점에서 0.0925로 높아지다가 36번째 시점 부터 0.0978, 0.0999, 0.1007, 0.1011로 상승폭이 낮아지는 것으로 나타난다.



* 굵은 점선 : 예측치, * 실선 : 측정치

<그림 21> 예측원점 2003년 1월부터 미래 2006년 7월까지 AR(1) 모형에 의한 예측

(8) 연구대상 사업장의 근로시간과 산재율의 변화

근로시간은 2004년 7월 1일부터 주 40시간으로 단축되었으므로 근로시간이 단축되기 이전과 근로시간이 단축된 이후의 시기를 구분하여 분석하였다.

본 자료는 2003년 1월부터 1개월 단위로 2005년 9월까지 측정된 33개의

자료로 구성되어 있다. 그러므로 자료의 개수 $n=33$ 이고, 개입시점은 $T=18$ 이다. 분설결과 w_0 는 -0.05550 로 매우 미미하게 산재율을 낮추는 데 영향을 미친 것으로 나타났다. 하지만 추정량 w_0 의 표준오차에 대한 p 값은 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타난다. 이는 분석대상 사업장의 표본 수가 적어서 나타난 결과라고 사료된다.

<표 24> 개입 시계열 분석결과

항목	추정량 w_0	표준오차	p
값	-0.05550	0.04811	0.2574

다. 소결

2004년 7월 1일을 기준으로 법정 근로시간이 주 44시간에서 주 40시간으로 단축된 사업장을 대상으로 근로시간과 산재율과의 관계를 파악하기 위하여 시계열분석을 시행하였다. 근로시간이 단축된 시점을 기준으로 개입 시계열분석을 시행한 결과 산재율의 추정량이 음의 값을 나타내 근로시간이 단축된 이후 산재율이 감소하는 것으로 나타났다.

4. 근로시간 단축 후 근로자의 건강변화 분석결과

3절에서는 근로시간이 주 44시간에서 주 40시간으로 단축된 이후 사업장 단위에서 산재율의 변화를 분석하였다. 그러나 근로시간이 단축되면 대부분의 사업장에서는 감소된 시간 내에 동일한 생산목표를 달성하기 위하여 노동강도를 강화 등 업무효율을 활성화시키기 위한 각종 방안을 모색할 수 있다. 이로 인해 근로자들에게는 피로도가 증가하거나, 직무스트레스가 강화되거나, 근로자 건강상태가 악화되는 등의 변화가 발생할 수 있다. 이에 본 연구에서는 근로시간 단축으로 인해 나타나게 되는 근로자 개인의 변화를 파악하기 위하여 근로시간이 단축된 사업장에 근무하고 있는 근로자를 대상으로 설문조사를 시행하였다.

가. 조사대상자의 일반적인 특성

(1) 대상근로자의 개인적 특성

본 조사에 응답한 근로자는 모두 864명으로 남성 근로자가 71.3% 이었고, 기혼자가 65.5% 이었으며, 대상자의 평균 연령은 35.5세 이었다. 이들의 53.3%가 사무직에 종사하고 있었고, 60.4%가 일반사원이었으며, 현 직장에서의 근무경력은 평균 10년 5개월 이었다. 대상자의 92.7%가 정규직 근로자 이었고 교대근무를 하는 근로자는 21.4% 이었다.

<표 25> 대상 근로자의 개인적 특성

구분		응답자수(%)
성별	남자	616 (71.3)
	여자	248 (28.7)
결혼상태	기혼	566 (65.5)
	미혼	298 (34.5)
업무내용	생산직, 판매직	226 (26.2)
	사무직	460 (53.3)
	관리직, 연구기술직	177 (20.5)
직급	일반사원	520 (60.4)
	계장급 이상	341 (39.6)
고용형태	정규직	799 (92.7)
	비정규직(계약, 임시)	63 (7.3)
근무형태	교대근무	184 (21.4)
	통상근무	675 (78.6)
연령(세)	평균±표준편차	35.5 ± 8.2
현 직장 근무경력(년)	평균±표준편차	10.5 ± 8.1

(2) 대상근로자가 종사하는 사업장의 특성

조사대상 근로자가 종사하는 사업장의 특성을 살펴보면, 사업장의 위치는 경기지역이 37.4%로 가장 많았고, 서울지역 23.6% 이었다. 업종은 제조업이 78.8%이었으며, 사업장 규모별로는 1,000인 이상 사업장이 39.2%, 500인 이상 1,000인 미만 사업장이 34.4% 이었다. 산업안전보건위원회를 개최하고 있는 사업장은 98.9% 이었고, 노동조합이 있는 사업장은 76.4%이었으며, 건강관리실이 설치되어 있는 사업장은 98.5% 이었다. 근로시간 단축 이후 건강관리 프로그램을 별도로 마련하여 운영하고 있는 사업장은 44.5% 이었다.

<표 26> 대상근로자가 종사하는 사업장의 특성

구분		응답자수(%)
지역	서울	173 (23.6)
	인천	104 (14.2)
	경기	274 (37.4)
	기타	182 (24.8)
업종	제조업	577 (78.8)
	서비스업	59 (8.1)
	운수업	36 (4.9)
	기타	60 (8.2)
규모	300인 이상~500인 미만	183 (26.5)
	500인 이상~1,000인 미만	238 (34.4)
	1,000인 이상	271 (39.2)
	평균 근로자수(명)	1,380.9±1,997.4
산업안전보건위원회 유무	있음	724 (98.9)
	없음	8 (1.1)
노조 유무	있음	559 (76.4)
	없음	173 (23.6)
건강관리실 유무	있음	721 (98.5)
	없음	11 (1.5)
근로시간 단축 이후 관리 프로그램 운영여부	있음	297 (44.5)
	없음	370 (55.5)

(3) 조사대상자의 건강관련 특성

조사대상 근로자의 건강관련 특성으로 건강행태, 직무스트레스 정도, 피로도, 노동강도, 삶의 질을 살펴보았다.

조사대상 근로자의 하루 평균 수면시간은 6.5시간으로 조사되었다. 흡연을 하는 근로자는 33.0% 이었고 이들의 하루 평균 흡연량은 15개피 정도이었다. 음주를 하는 근로자는 71.4% 이었고 이들은 일주일에 평균 1.7일을 음주를 하는 것으로 조사되었다. 정기적으로 운동을 하는 근로자는 46.8% 이었고 이들은 일주일에 평균 2.8일을 운동하는 것으로 조사되었다. 식생활은 규칙적이라고 응답한 근로자가 70.7% 이었다.

한국인 직무스트레스 측정도구 단축형을 이용하여 조사대상 근로자의 직무스트레스 정도를 조사하였다. 조사대상 남성근로자의 직무스트레스 점수는 평균 57.8점으로 상위 25%(54.8점 이상)에 속하는 직무스트레스 수준을 보였고, 여성근로자의 경우에는 평균 59.4점으로 남성근로자와 마찬가지로 상위 25%(56.0점 이상)에 속하는 직무스트레스 수준을 보였다.

조사대상 근로자의 피로도, 노동강도, 삶의 질을 5점 척도(1점:매우 낮은 편 ~ 5점:매우 높은 편)로 조사였다. 피로도는 평균 3.4점으로 중간과 약간 높은 편 사이의 점수를 나타내었고, 노동강도는 평균 3.0점으로 중간 점수를 나타내었으며, 삶의 질은 평균 2.9점으로 약간 낮은 편과 중간 사이의 점수를 나타내었다.

<표 27> 대상 근로자의 건강관련 특성

구분(단위)		응답자수(%)	평균±표준편차
하루 수면시간(시간)			6.5 ± 1.0
하루 흡연량(개피)	피운다	285 (33.0)	14.9 ± 7.1
	안피운다	579 (67.0)	
주당 음주량(일)	마신다	610 (71.4)	1.7 ± 0.9
	안마신다	246 (28.6)	
주당 운동횟수(일)	한다	404 (46.8)	2.8 ± 1.4
	안한다	460 (53.2)	
식생활	규칙적	610 (70.7)	
	불규칙적	253 (29.3)	
직무스트레스 정도 (점)	남성		53.7 ± 3.0
	여성		58.5 ± 6.4
	계		57.8 ± 5.7
피로도(점)			3.4 ± 0.8
노동강도(점)			3.0 ± 0.7
삶의 질(점)			2.9 ± 0.6

* 점수 : 1점(매우 낮은 편) ~ 3점(중간) ~ 5점(매우 높은 편)

나. 조사대상자의 근로시간 관련 특성

(1) 근로시간 현황

법정 근로시간이 주 40시간으로 단축된 시기를 조사하였다. 2004년 7월 이전부터 시행하고 있었다고 응답한 근로자는 3.3%, 2004년 7월부터 시행한 근로자는 80.5%, 2004년 7월 이후에 주 40시간 근무제가 실시되었다고 응답한 근로자는 16.0% 이었다.

<표 28> 주 40시간 근무제 시행시기

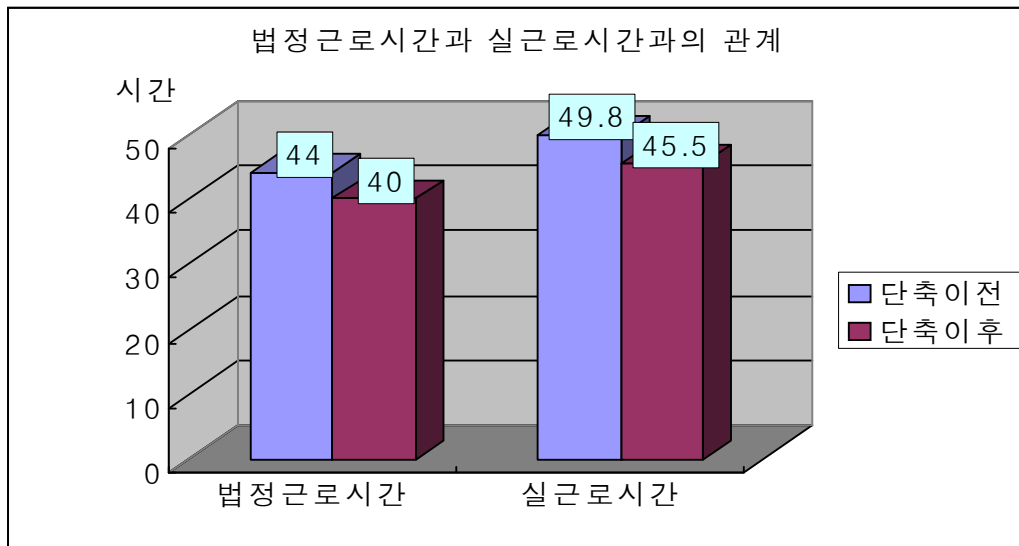
시기	응답자수(%)
2004년 7월 이전	28 (3.3)
2004년 7월	674 (80.5)
2004년 7월 이후	135 (16.1)
계	837 (100.0)

법정 근로시간이 단축되기 전과 단축된 후의 실제 근로시간에 대하여 조사하였다. 주 40시간 근무제가 도입되기 이전에 실 근로시간이 44시간을 초과하는 근로자는 62.3% 이었고 주당 평균 실 근로시간은 49.8시간이었다. 주 40시간 근무제가 도입된 이후에 실 근로시간이 40시간을 초과하는 근로자는 49.2%로 감소하였으며 주당 평균 실 근로시간도 45.5시간으로 감소하였다.

법정 근로시간 단축 이후 실 근로시간이 줄었다고 응답한 근로자는 75.0%, 변화가 없다고 응답한 근로자는 18.2%, 오히려 늘었다고 응답한 근로자는 6.8%이었다.

<표 29> 주 40시간 근무제 전·후 실제 근로시간 비교

구 분		응답자수(%)
제도도입 이전 실제 근로시간	44시간 미만	32 (3.8)
	44시간	284 (33.9)
	44시간 초과~48시간 이하	164 (19.6)
	48시간 초과~52시간 이하	159 (19.0)
	52시간 초과~56시간 이하	79 (9.4)
	56시간 초과	120 (14.3)
	평균 실 근로시간 (M±SD)	49.8 ± 8.3
제도도입 이후 실제 근로시간	40시간 미만	2 (0.2)
	40시간	430 (50.6)
	40시간 초과~44시간 이하	68 (8.0)
	44시간 초과~48시간 이하	122 (14.4)
	48시간 초과~52시간 이하	105 (12.4)
	52시간 초과~56시간 이하	50 (5.9)
	56시간 초과	72 (8.5)
	평균 실 근로시간 (M±SD)	45.5 ± 8.5
제도도입 이후 실제 근로시간의 변화	늘었음	59 (6.8)
	줄었음	648 (75.0)
	변화없음	157 (18.2)



<그림 22> 법정 근로시간과 실 근로시간과의 관계

조사대상 근로자 중 현재 직업 이외에 부업을 하고 있는 근로자는 1.0%(9명) 이었고, 이들은 주당 평균 12.7시간을 부업에 종사하고 있었다. 부업을 수행하고 있는 근로자 9명 중 3명은 비정규직이었다.

<표 30> 대상 근로자의 주당 부업시간

구분	응답자수(%)	비고
부업을 하지 않는다	855 (99.0)	
부업을 한다	9 (1.0)	주당 평균 부업시간 : 12.7시간

(2) 일반적 특성에 따른 근로시간 현황

조사대상 근로자의 직급별, 고용형태별, 업무내용별로 실 근로시간을 비교하였다.

일반사원의 평균 실 근로시간은 주 45.9시간 이었고 계장급의 경우는 이보다 1시간 적은 주 44.9시간으로 조사되었으나 그 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 정규직의 실 근로시간은 주당 평균 45.5시간 이었으며, 비정규직의 실 근로시간은 주당 평균 45.4시간으로 정규직과 비정규직의 근로시간의 차이는 거의 없는 것으로 나타났다. 업무내용에 따른 근로시간의 차이를 살펴보면, 생산·판매직과 관리·기술직인 경우에는 주당 평균 47.3시간 근무하는 것으로 나타났으며, 사무직인 경우에는 이보다 3시간 정도 적은 44.0시간 근무하는 것으로 조사되었고 이 차이는 통계적으로도 유의하였다 ($p<0.0001$).

<표 31> 근로자의 일반적 특성별 실 근로시간

구분		평균 실 근로시간	p
직급	일반사원	45.9	0.0782
	계장급 이상	44.9	
고용형태	정규직	45.5	0.8870
	비정규직	45.4	
업무내용	생산·판매직	47.3	<0.0001
	사무직	44.0	
	관리·기술직	47.3	

조사대상 근로자가 종사하고 있는 사업장 특성별로 실 근로시간을 비교하였다.

제조업 종사 근로자의 실 근로시간은 주당 평균 45.7시간으로 가장 길었고, 다음은 기타업종 근로자로 주당 평균 44.8시간 이었으며, 서비스업종 근로자는 주당 평균 43.9시간 이었다. 운수업종 근로자가 주당 평균 40.1시간 으로 가장 짧은 것으로 나타났다. 이러한 차이는 통계적으로도 유의하였다 ($p=0.0004$).

사업장 규모별로는 1,000인 이상 사업장 근로자의 실 근로시간이 주당 평균 47.1시간으로 가장 길었고, 다음은 500인 이상 1,000인 미만 사업장의 근로자가 주당 평균 45.6시간 이었으며, 300인 이상 500인 미만 사업장의 근로자는 42.2시간 이었다. 이러한 차이는 통계적으로 유의하였다($p<0.0001$).

<표 32> 사업장의 일반적 특성별 실 근로시간

구분		평균 실 근로시간	p
업종	제조업	45.7	0.0004
	서비스업	43.9	
	운수업	40.1	
	기타	44.8	
규모	300~500인 미만	42.2	<0.0001
	500~1,000인 미만	45.6	
	1,000인 이상	47.1	

다. 근로시간 단축에 따른 변화

(1) 생활의 변화

주 40시간 근무제 도입 이후 주말을 보내는 방법에 대하여 조사하였다. 야외활동 및 취미활동을 한다는 응답이 34.2%로 가장 많았다. 반면 휴식을 취하는 등 그냥 집에서 지낸다는 응답 또한 31.6%로 높은 순위를 차지하는 것으로 나타났다. 주 40시간 근무제 도입으로 토요일을 휴무하는 경우가 늘어났으나 주말에도 출근한다고 응답한 근로자는 12.3%에 달했다.

<표 33> 주 40시간 근무제 도입 후 주말을 보내는 방법

내용	구분	응답자수(%)
주말을 보내는 방법	집에서 지낸다	272 (31.6)
	야외·취미활동을 한다	294 (34.2)
	운동 등 건강활동을 한다	143 (16.6)
	부업을 한다	4 (0.5)
	교육이나 자기개발을 한다	30 (3.5)
	주말에도 출근한다	106 (12.3)
	기타	12 (1.4)
	계	861 (100.0)

주 40시간 근무제 도입에 따른 생활의 변화를 5점 척도(1점 : 줄어듦 ~ 5점 : 늘어남)로 조사하였다. 조사대상 근로자는 취미·여가시간, 휴식시간과 가계지출이 평균 3.7점으로 조금 늘어났음에 가깝게 응답하였다. 가족과 보내는 시간, 자기개발 시간, 사회활동을 위한 시간이 늘어난 것으로 응답하였으나 반면 부업의 기회는 줄어들고 가사노동시간이 오히려 늘어난 것으로 응답하였다. 또한 사회적 소외감이나 가족에 대한 부담도 평균 3.1점으로 중간과 약간 늘어났다 사이 점수로 응답하였다.

<표 34> 주 40시간 근무제 전후 생활의 변화

내용	구분	평균±표준편차
생활의 변화	가족과 보내는 시간	3.6 ± 0.8
	취미·여가 시간	3.7 ± 1.7
	자기개발 시간	3.1 ± 0.8
	부업 기회	2.6 ± 0.8
	사회활동	3.2 ± 0.7
	휴식시간	3.7 ± 1.3
	가사노동	3.2 ± 0.7
	가계지출	3.7 ± 0.7
	사회적 소외감	3.1 ± 0.8
	가족에 대한 부담	3.1 ± 0.8
	계	3.3 ± 0.5

* 점수 : 1점(줄어들) ~ 3점(중간) ~ 5점(늘어남)

(2) 건강의 변화

주 40시간 근무제 도입 이후의 건강상태와 건강행태의 변화에 대하여 5점 척도(1점 : 매우 나쁨, 줄어들 ~ 5점 : 매우 좋음, 늘어남)로 조사하였다. 조사대상 근로자는 신체적 건강상태와 정신적 건강상태를 각각 평균 3.3점으로 중간과 좋음 사이의 점수로 응답하였다. 흡연횟수나 음주횟수는 각각 평균 2.5점, 2.7점으로 줄어들과 중간 사이의 점수로 응답한 반면, 운동횟수와 수면시간, 외식횟수는 각각 평균 3.2점, 3.2점, 3.3점으로 중간과 늘어남 사이의 점수로 응답하였다.

<표 35> 주 40시간 근무제 전후 건강상태 및 건강행태 변화

내용	구분	평균±표준편차
건강의 변화	신체적 건강상태	3.3 ± 0.8
	정신적 건강상태	3.3 ± 0.9
	흡연 횟수	2.5 ± 0.9
	음주 횟수	2.7 ± 0.9
	운동 횟수	3.2 ± 0.9
	수면시간	3.2 ± 0.9
	외식 횟수	3.3 ± 0.8

* 점수 : 1점(매우 나쁨/줄어듦) ~ 3점(중간) ~ 5점(매우 좋음/늘어남)

주 40시간 근무제 도입 이후 업무상 사고와 업무상 질병, 일반질병의 발생 변화를 조사하였다.

제도도입 이전에 업무상 사고를 경험한 근로자는 총 47명 이었으며, 사고건수는 65건 이었던 반면, 제도가 도입된 이후 업무상 사고를 경험한 근로자는 13명 이었으며, 사고건수는 18건으로 감소하였다. 이러한 감소는 통계적으로도 유의하였다(p=0.0002).

업무상 질병에 관하여 제도 도입 이전에는 업무상 질병자수가 10명, 발생건수는 10건이었으며 제도 도입 이후에 업무상 질병자수는 9명, 발생건수는 9건으로 변화하였고 이러한 변화는 통계적으로 유의하지 않았다.

개인질병의 발생 또한 제도 도입 이후에 통계적으로 큰 변화를 보이지 않았다.

<표 36> 주 40시간 근무제 전후 업무상 사고·업무상 질병·일반질병 발생

구분		근로시간 단축 이전	근로시간 단축 이후	p
업무상 사고	건수	65	18	0.0002
업무상 질병	건수	10	17	0.5359
개인 질병	고혈압	51 (6.1)	51 (6.1)	0.9980
	고지혈증	21 (2.5)	20 (2.4)	
	당뇨병	3 (0.4)	2 (0.2)	
	간장질환	23 (2.7)	23 (2.7)	
	기타	9 (1.1)	10 (1.2)	
	없음	731 (87.2)	734 (87.4)	
	계	838 (100.0)	840 (100.0)	

* 점수 : 1점(줄어듦) ~ 3점(중간) ~ 5점(늘어남)

(3) 근무조건의 변화

주 40시간 근무제 도입 이후에 근무조건의 변화를 5점 척도(1점 : 줄어듦 ~ 5점 : 늘어남)로 조사하였다. 제도 도입 이후 월 평균 휴일 횟수는 늘어남에 가깝게 응답(평균 3.6점)하였고, 연장근로 및 특근 횟수 또한 늘어남에 가깝게 응답하였다(평균 3.1점). 작업 중 휴식시간은 줄어듦에 가깝게 응답하였고(평균 2.7점), 작업속도와 업무의 양은 각각 평균 3.2점, 3.5점으로 늘어남에 가깝게 응답하였다. 한편 자동화 공정, 하청공정, 신입사원 채용, 비정규직 채용은 각각 평균 3.1점으로 늘어남에 가깝게 응답하였다. 급여액은 평균 2.9점으로 줄어듦에 가깝게 응답하였다.

<표 37> 주 40시간 근무제 전후 근무조건 변화

내용	구분	평균±표준편차
근무 조건의 변화	작업 중 휴식시간	2.7 ± 0.7
	월 평균 휴일 횟수	3.6 ± 0.8
	연장근로/특근 횟수	3.1 ± 0.8
	작업속도	3.2 ± 0.7
	업무양	3.5 ± 0.7
	교대근무시간	2.9 ± 0.6
	자동화 공정	3.1 ± 0.6
	하청/외주	3.1 ± 0.7
	신입사원 채용	3.1 ± 0.8
	비정규직 채용	3.1 ± 0.8
	파견업무	2.9 ± 0.6
	급여액	2.9 ± 0.7
	의사소통	3.0 ± 0.6
	계	3.1 ± 0.3

* 점수 : 1점(줄어듦) ~ 3점(중간) ~ 5점(늘어남)

라. 실 근로시간의 변화와 생활·건강·근무조건의 변화

(1) 생활의 변화

주 40시간 근무제 도입이후 실 근로시간이 늘어난 근로자(59명), 줄어든 근로자(648명), 변함없는 근로자(157명)의 생활의 변화를 비교·분석하였다.

실 근로시간이 단축된 근로자의 경우에는, 가족과 보내는 시간, 취미·여가시간, 자기개발시간, 사회활동, 휴식시간이 늘어난 정도는 각각 평균 3.7

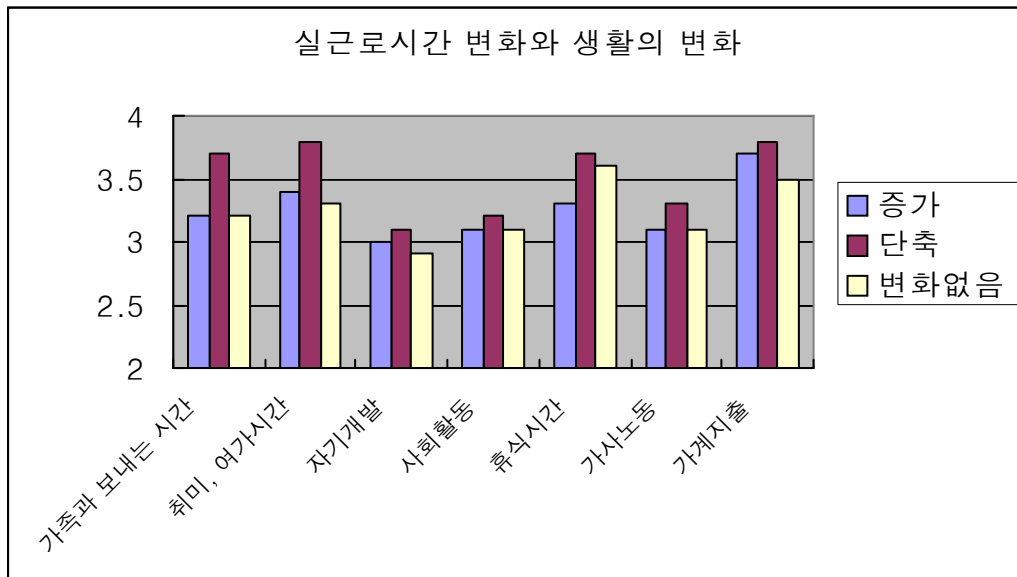
점, 3.8점, 3.1점, 3.2점, 3.7점으로, 실 근로시간이 증가된 근로자 또는 실 근로시간이 변함없는 근로자에 비해 높았으며, 그 차이는 통계적으로 유의하였다($p<0.0001$, $p=0.0034$, $p=0.0004$, $p=0.0285$, $p=0.0251$).

가사노동 시간, 가계지출에 있어서도 실 근로시간이 단축된 근로자의 점수가 각각 평균 3.3점, 3.8점으로 가장 높은 것으로 나타났다($p=0.0019$, $p=0.0023$).

<표 38> 실 근로시간 변화와 생활의 변화

구분	실 근로시간 증가 근로자	실 근로시간 단축 근로자	실 근로시간 변화없는 근로자	p
가족과 보내는 시간	3.2	3.7	3.2	<0.0001
취미·여가 시간	3.4	3.8	3.3	0.0034
자기개발 시간	3.0	3.1	2.9	0.0004
부업 기회	2.6	2.6	2.5	0.3624
사회활동	3.1	3.2	3.1	0.0285
휴식시간	3.3	3.7	3.6	0.0251
가사노동	3.1	3.3	3.1	0.0019
가계지출	3.7	3.8	3.5	0.0023
사회적 소외감	3.0	3.1	3.1	0.4927
가족에 대한 부담	3.2	3.1	3.1	0.7206
계	3.2	3.3	3.1	<0.0001

* 점수 : 1점(줄어듦) ~ 3점(중간) ~ 5점(늘어남)



<그림 23> 실 근로시간의 변화와 생활의 변화

(2) 건강의 변화

주 40시간 근무제 도입이후 실 근로시간이 늘어난 근로자(59명), 줄어든 근로자(648명), 변함없는 근로자(157명)의 건강문제를 비교 분석하였다.

근로자의 하루평균 수면시간은 실 근로시간이 단축된 근로자의 경우가 가장 길었고(평균 6.5시간), 증가된 근로자의 경우가 가장 짧았다(평균 6.2시간). 이러한 차이는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다($p=0.0176$).

피로도에 있어서는 실 근로시간이 단축된 근로자의 점수가 평균 3.3점으로 가장 낮게 나타났지만 중간값(3점) 이상이라는 것이 주목할 만하다. 실 근로시간이 증가된 근로자와 변함없는 근로자의 점수는 각각 평균 3.5점으로 실 근로시간이 단축된 근로자의 피로도 점수보다 높게 나타났다. 이러한 차이는 통계적으로 유의하였다($p=0.0245$).

노동강도는 세 그룹간에 유사한 경향을 보여 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다.

삶의 질에 대해서는 실 근로시간이 단축된 근로자가 평균 3.0점으로 가장 높았고 실 근로시간이 증가된 근로자와 변함없는 근로자는 평균 2.9점, 2.8점으로 이보다 낮았다. 이러한 차이는 통계적으로도 유의하였으며 ($p=0.0010$) 모든 그룹의 점수가 중간값 이하라는 것이 주목할 만하다.

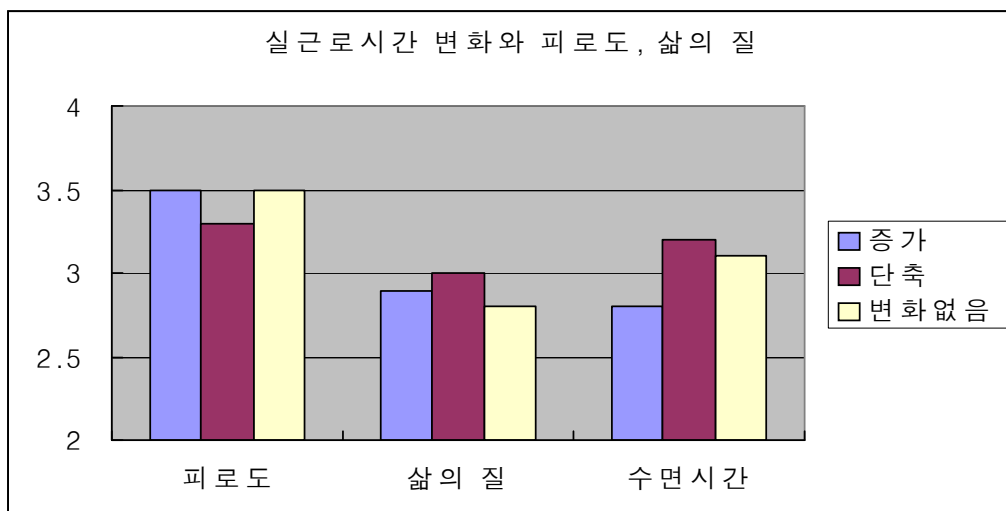
직무스트레스 점수는 실 근로시간이 단축된 근로자가 57.6점으로 가장 낮았고, 실 근로시간이 증가된 근로자가 58.6점, 변함없는 근로자가 58.7점으로 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 아니었다.

수면시간의 변화에 있어서는 실 근로시간이 단축된 근로자의 경우 평균 3.2점으로 늘어났음에 가깝게 응답한 반면, 실 근로시간이 증가된 근로자는 평균 2.8점으로 줄어듬에 가깝게 응답하였다. 이러한 차이는 통계적으로 유의하였다($p=0.0008$).

<표 39> 실 근로시간의 변화와 건강행태

구분(단위)	실 근로시간 증가 근로자	실 근로시간 단축 근로자	실 근로시간 변화없는 근로자	p
하루수면시간(시간)	6.2	6.5	6.4	0.0176
피로도(점)	3.5	3.3	3.5	0.0245
노동강도(점)	3.0	3.0	3.1	0.1422
삶의 질(점)	2.9	3.0	2.8	0.0010
직무스트레스 점수(점)	58.6	57.6	58.7	0.0678
흡연 횟수(점)	2.6	2.4	2.5	0.2094
음주 횟수(점)	2.8	2.6	2.8	0.0600
운동 횟수(점)	3.0	3.2	3.1	0.2535
수면시간(점)	2.8	3.2	3.1	0.0008
외식 횟수(점)	3.3	3.4	3.2	0.1028

* 점수 : 1점(매우 낮은 편/줄어듦)~3점(중간) ~ 5점(매우 높은 편/늘어남)



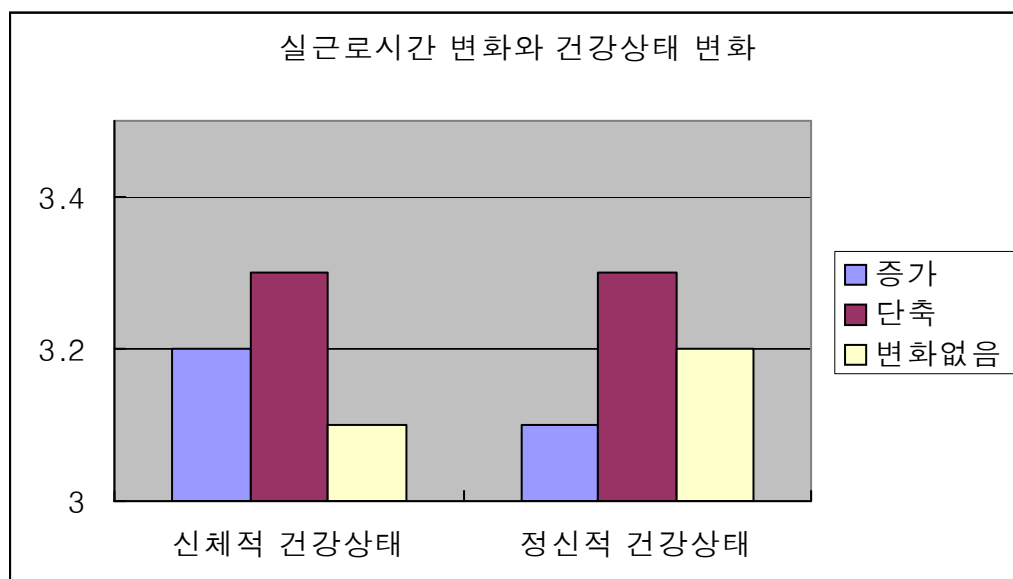
<그림 24> 실 근로시간의 변화와 피로도, 삶의 질, 수면시간

신체적 건강상태와 정신적 건강상태의 변화에 대해서, 실 근로시간이 단축된 근로자들은 각각 평균 3.3점으로 좋아졌음에 가깝게 응답한 반면 실 근로시간이 증가된 근로자나 변함없는 근로자는 좋아졌음에 가깝게 응답하긴 하였으나 실 근로시간이 단축된 근로자의 점수보다 낮은 점수로 응답하였다. 이러한 차이는 통계적으로 유의하였다($p=0.0050$, $p=0.0115$).

<표 40> 실 근로시간 변화와 건강상태 변화

구분	실 근로시간 증가 근로자	실 근로시간 단축 근로자	실 근로시간 변화없는 근로자	p
신체적 건강상태	3.2	3.3	3.1	0.0050
정신적 건강상태	3.1	3.3	3.2	0.0115

* 점수 : 1점(매우 나쁨)~5점(매우 좋음)



<그림 25> 실 근로시간 변화와 건강상태 변화

다음은 실 근로시간의 변화와 업무상 사고, 업무상 질병, 일반질병 발생을 비교·분석한 것이다. 그룹별 차이는 통계적으로 유의하지 않았다.

<표 41> 실 근로시간의 변화와 업무상 사고·업무상 질병·일반질병 발생

구분		실 근로시간 증가 근로자	실 근로시간 단축 근로자	실 근로시간 변화없는 근로자	p
업무상 사고	건수	1	12	5	0.8280
업무상 질병	건수	0	11	6	0.5097
일반 질병	있음	5 (9.4)	74 (11.7)	27 (17.4)	0.1224
	없음	48 (90.6)	558 (88.3)	128 (82.6)	
	계	53 (100.0)	632 (100.0)	155 (100.0)	

(3) 근무조건의 변화

주 40시간 근무제 도입이후 실 근로시간이 늘어난 근로자(59명), 줄어든 근로자(648명), 변함없는 근로자(157명)의 근무조건 변화를 비교·분석하였다.

월 평균 휴일횟수의 증가는 실 근로시간이 단축된 근로자 그룹에서 가장 높은 점수를 나타내었고($p<0.0001$), 연장근로 및 특근 횟수의 증가는 실 근로시간이 증가된 근로자 그룹에서 가장 높은 점수를 나타내었다($p=0.0002$).

휴일횟수에서 가장 높은 점수를 보인 실 근로시간 단축근로자 그룹에서 작업속도의 증가는 가장 높은 점수를 나타내었고($p=0.0237$) 급여는 줄어 들었다고 응답하였다($p<0.0001$).

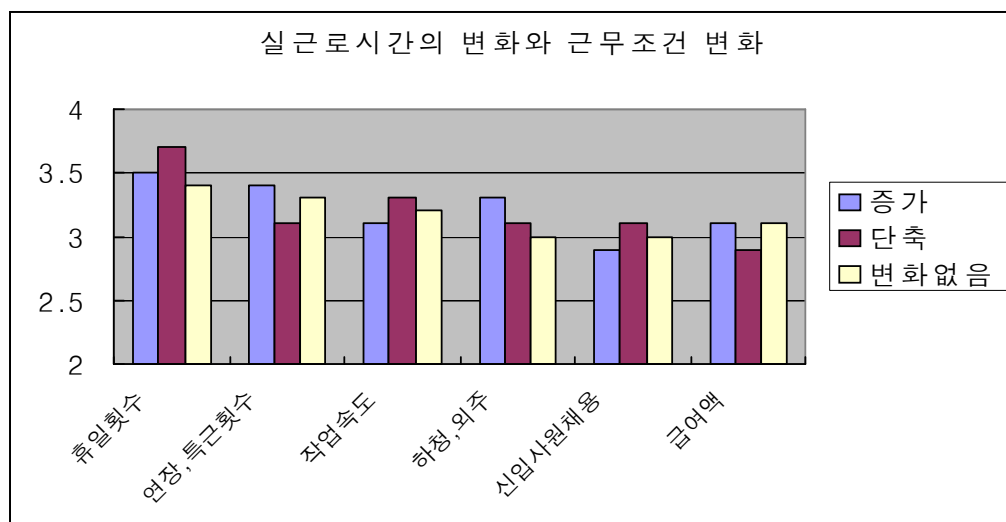
실 근로시간이 증가된 근로자 그룹에서는 하청이나 외주가 많아졌다는 항목에서 가장 높은 점수를 나타내었고($p=0.0125$), 신입사원 채용이 늘었다

는 항목에서 가장 낮은 점수를 나타내었다(p=0.0191).

<표 42> 실 근로시간 변화와 근무조건 변화

구분	실 근로시간 증가 근로자	실 근로시간 단축 근로자	실 근로시간 변화없는 근로자	p
작업 중 휴식시간	2.7	2.7	2.7	0.9125
월 평균 휴일 횟수	3.5	3.7	3.4	<0.0001
연장근로/특근 횟수	3.4	3.1	3.3	0.0002
작업속도	3.1	3.3	3.2	0.0237
업무양	3.5	3.5	3.4	0.5193
교대근무시간	2.9	2.9	2.9	0.7772
자동화 공정	3.1	3.1	3.1	0.8068
하청/외주	3.3	3.1	3.0	0.0125
신입사원 채용	2.9	3.1	3.0	0.0191
비정규직 채용	3.3	3.1	3.1	0.3300
파견업무	2.9	2.9	2.8	0.0658
급여액	3.1	2.9	3.1	<0.0001
계	3.1	3.1	3.1	0.8495

* 점수 : 1점(줄어듦) ~ 3점(중간) ~ 5점(늘어남)



<그림 26> 실 근로시간의 변화와 근무조건의 변화

마. 근로시간이 근로자 건강에 미치는 영향에 관한 회귀 분석

건강이란 단순히 몸에 질병이 없고 허약하지 않은 상태를 의미한다기 보다는 환경의 변화에 대하여 신체의 모든 기능을 효율적으로 발휘할 수 있는 상태 즉, WHO의 정의같이 육체적·정신적·사회적·영적으로 좋은 상태에 놓여 있는 것을 의한다. 이렇듯 최근에 들어 건강의 정의가 삶의 질의 영역까지 확대되고 있다.

본 연구에서는 근로자의 건강을 나타내는 변수로 피로도, 노동강도, 삶의 질, 직무스트레스, 산업재해의 발생, 개인질병의 발생을 보았다. 근로자 건강을 대변하는 것으로 보이는 위의 변수를 종속변수로 하고, 이에 영향을 미치는 것으로 기존 문헌을 통해 밝혀진 변수들을 독립변수로 하여 다단계회귀분석을 시행하였다. 다단계회귀분석을 통해 근로자 건강에 영향을 미칠 수 있는 여러 변수들의 영향력을 고려한 가운데 근로시간이 미치는 영향을 파악하고자 하였다.

(1) 피로도에 영향을 미치는 요인

기존 문헌을 통해 밝혀진 피로도에 영향을 미치는 변수들을 고려하여 다음과 같은 모형을 가정하였다.

$$\begin{aligned} * \text{피로도} = & \alpha + \beta X_1 + \nu X_2 + \delta X_3 + \varepsilon X_4 + \zeta X_5 + \eta X_6 + \theta X_7 + \iota X_8 + \kappa X_9 + \\ & \lambda X_{10} + \mu X_{11} + \nu X_{12} + \zeta X_{13} + \omicron X_{14} + \pi X_{15} + \rho X_{16} + \sigma X_{17} + \tau X_{18} \end{aligned}$$

X ₁ : 실 근로시간	X ₂ : 성별	X ₃ : 연령	X ₄ : 결혼상태	X ₅ : 근무경력
X ₆ : 업무내용	X ₇ : 직급	X ₈ : 고용형태	X ₉ : 근무형태	X ₁₀ : 부업시간
X ₁₁ : 수면시간	X ₁₂ : 흡연	X ₁₃ : 음주	X ₁₄ : 운동	X ₁₅ : 식생활
X ₁₆ : 노동강도	X ₁₇ : 건강관리실 유무		X ₁₈ : 프로그램 유무	

우선 Shapiro-Wilk 검정값을 이용하여 피로도의 잔차에 대한 정규성 검정을 시행하였다. Shapiro-Wilk의 W값이 0.8444($p < 0.0001$)로서 정규분포에 가깝다고 볼 수 있었다. 독립변수들간의 상관관계로 말미암아 모형이 거짓으로 예측될 수 있으므로, 변수들간의 상관관계를 미리 알아보고 상관관계가 높은 변수를 제거하기 위하여 다중공선성(multicollinearity) 검정을 시행하였다. 연령과 근속년수의 허용도(tolerance)가 각각 0.3249, 0.4264로 가장 낮아 다중공선성이 있는 것으로 의심할 수 있으나, 일반적으로 허용도가 0.1 이하인 경우 다중공선성이 있다고 하며, 연령과 근속년수의 분산팽창요인(Variance inflation)의 값 또한 각각 8.01013, 7.12796으로 10보다 낮게 나와 다중공선성이 있는 변수는 없다고 할 수 있다.

다중공선성이 없는 다양한 독립변수들이 피로도에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위하여 stepwise 방법을 이용하여 모형의 설명력을 높인 축소모형의 다단계회귀분석을 실시하였다. 본 연구에서 설정한 모형의 설명력은 23.2% 이었고 F값은 31.52 이었으며, 모형은 유의하였다($p < 0.0001$).

분석결과, 근로시간이 1시간 증가할수록 피로도 점수는 0.01점씩 증가하는 것으로 나타났다($p = 0.0001$). 또한 노동강도가 1점 증가할 때마다 피로도가 0.34점씩 증가하는 것으로 나타났다($p < 0.0001$). 연령이 1세 증가하면 피로도 점수는 0.02점 감소하였다($p < 0.0001$). 식생활이 불규칙한 근로자는 규칙적인 근로자에 비해 피로도 점수가 0.21점 더 높았고($p < 0.0001$), 계장급 이상은 일반사원에 비해 피로도 점수가 0.14점 더 높았다($p = 0.0094$). 또한 비흡연자는 흡연자에 비해 피로도 점수가 0.12점 더 낮았고($p = 0.0189$), 건강관리실이 있는 사업장의 근로자 피로도 점수는 그렇지 않은 사업장의 근로자 피로도 점수에 비해 0.45점 더 높았다($p = 0.0316$).

<표 43> 피로도에 영향을 미치는 요인에 관한 회귀분석

변수	β	F	p	비고
intercept	2.52795	179.39	$p<0.0001$	
근로시간	0.01090	15.20	$p=0.0001$	
노동강도	0.34399	111.65	$p<0.0001$	
연령	-0.02194	50.93	$p<0.0001$	
식생활	0.21342	15.47	$p<0.0001$	규칙적 식생활 기준
직급	0.13500	6.78	$p=0.0094$	일반사원 기준
흡연	-0.11899	5.53	$p=0.0189$	흡연자 기준
건강관리실 설치	0.44843	4.64	$p=0.0316$	있는 사업장 기준
$R^2=0.2317$ $F=31.52$ $p<0.0001$				

$$\text{피로도} = 2.53 + 0.01 \times (\text{근로시간}) + 0.34 \times (\text{노동강도}) - 0.02 \times (\text{연령}) + 0.22 \times (\text{식생활}) + 0.14 \times (\text{직급}) - 0.12 \times (\text{흡연}) + 0.45 \times (\text{건강관리실설치})$$

(2) 노동강도에 영향을 미치는 요인

기존 문헌을 통해 밝혀진 노동강도에 영향을 미치는 변수들을 고려하여 다음과 같은 모형을 가정하였다.

$$\begin{aligned} * \text{노동강도} = & \alpha + \beta X_1 + \nu X_2 + \delta X_3 + \varepsilon X_4 + \zeta X_5 + \eta X_6 + \theta X_7 + \iota X_8 + \kappa X_9 \\ & + \lambda X_{10} + \mu X_{11} + \nu X_{12} + \xi X_{13} + o X_{14} + \pi X_{15} \end{aligned}$$

X_1 : 실 근로시간	X_2 : 성별	X_3 : 연령	X_4 : 결혼상태	X_5 : 근무경력
X_6 : 업무내용	X_7 : 직급	X_8 : 고용형태	X_9 : 근무형태	X_{10} : 부업시간
X_{11} : 수면시간	X_{12} : 흡연	X_{13} : 음주	X_{14} : 운동	X_{15} : 식생활

노동강도의 분포는 왜도 -0.1171, 첨도 0.9279이며 Shapiro-Wilk의 W값이 0.8245($p < 0.0001$)로서 정규분포에 가깝다고 볼 수 있었다. 다중공선성 검정 결과, 상관관계를 보인 변수는 없었다.

다중공선성이 없는 다양한 독립변수들이 노동강도에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위하여 stepwise 방법을 이용하여 모형의 설명력을 높인 축소 모형의 다단계회귀분석을 실시하였다. 본 연구에서 설정한 모형의 설명력은 3.9% 이었고 F값은 6.84 이었으며, 모형은 유의하였다($p < 0.0001$).

분석결과, 근로시간이 1시간 증가할수록 노동강도 점수는 0.01점씩 증가하는 것으로 나타났다($p = 0.0016$). 비정규직 근로자는 정규직 근로자에 비해 노동강도가 0.25점 더 낮게 나타났으며($p = 0.0074$), 교대근무자들에 비해 비교대근무자들은 노동강도 점수를 0.13점 더 낮다고 하였다($p = 0.0403$).

<표 44> 노동강도에 영향을 미치는 요인에 관한 회귀분석

변수	β	F	p	비고
intercept	2.97750	129.27	$p < 0.0001$	
근로시간	0.00954	10.02	$p = 0.0016$	
고용형태	-0.25487	7.22	$p = 0.0074$	정규직 기준
근무형태	-0.13410	4.22	$p = 0.0403$	교대근무 기준
$R^2 = 0.0392$ $F = 6.84$ $p < 0.0001$				

$$\text{노동강도} = 2.98 + 0.01 \times (\text{근로시간}) - 0.25 \times (\text{고용형태}) - 0.13 \times (\text{근무형태})$$

(3) 근로자의 삶의 질에 미치는 영향

기존 문헌을 통해 밝혀진 삶의 질에 영향을 미치는 변수들을 고려하여 다음과 같은 모형을 가정하였다.

$\begin{aligned} * \text{ 삶의 질} = & \alpha + \beta X_1 + \nu X_2 + \delta X_3 + \varepsilon X_4 + \zeta X_5 + \eta X_6 + \theta X_7 + \iota X_8 + \kappa X_9 \\ & + \lambda X_{10} + \mu X_{11} + \nu X_{12} + \xi X_{13} + \omicron X_{14} + \pi X_{15} \end{aligned}$				
X_1 : 실 근로시간	X_2 : 성별	X_3 : 연령	X_4 : 결혼상태	X_5 : 근무경력
X_6 : 업무내용	X_7 : 직급	X_8 : 고용형태	X_9 : 근무형태	X_{10} : 부업시간
X_{11} : 수면시간	X_{12} : 흡연	X_{13} : 음주	X_{14} : 운동	X_{15} : 식생활

삶의 질의 분포는 왜도 -0.3508, 첨도 1.3344이고 Shapiro-Wilk 검정값이 0.7741($p < 0.0001$)로서 정규분포에 가깝다고 할 수 있었다. 다중공선성 검정 결과, 상관관계를 나타내는 변수는 없었다. 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 찾아내기 위하여 stepwise 방법을 이용한 다단계회귀분석을 실시하였다. 본 연구에서 설정한 모형의 설명력은 7.3% 이었고 F값은 13.26 이었으며, 모형은 유의하였다($p < 0.0001$).

분석결과, 근로시간이 1시간 증가할수록 삶의 질 점수는 0.01점씩 감소하는 것으로 나타났다($p < 0.0001$). 비정규직 근로자는 정규직 근로자에 비해 삶의 질이 0.23점 더 낮게 나타났다($p = 0.0082$). 식생활이 불규칙한 근로자는 규칙적인 근로자에 비해 삶의 질 점수가 0.25점 더 낮았다($p < 0.0001$).

<표 45> 삶의 질에 영향을 미치는 요인에 관한 회귀분석

변수	β	F	p	비고
intercept	3.69318	822.93	$p<0.0001$	
근로시간	-0.01441	31.90	$p<0.0001$	
고용형태	-0.23084	7.03	$p=0.0082$	정규직 기준
식생활	-0.24518	26.44	$p<0.0001$	규칙적 식생활 기준
$R^2=0.0732$		$F=13.26$	$p<0.0001$	

$$\text{삶의 질} = 3.69 - 0.01 \times (\text{근로시간}) - 0.23 \times (\text{고용형태}) - 0.25 \times (\text{식생활})$$

(4) 직무스트레스에 영향을 미치는 요인

기존 문헌을 통해 밝혀진 직무스트레스에 영향 미치는 변수를 가지고 다음과 같이 가정하였다.

$\begin{aligned} * \text{직무스트레스} = & \alpha + \beta X_1 + \nu X_2 + \delta X_3 + \varepsilon X_4 + \zeta X_5 + \eta X_6 + \theta X_7 + \iota X_8 + \\ & \kappa X_9 + \lambda X_{10} + \mu X_{11} + \nu X_{12} + \xi X_{13} + \omicron X_{14} + \pi X_{15} + \rho X_{16} \end{aligned}$				
X_1 : 실 근로시간	X_2 : 성별	X_3 : 연령	X_4 : 결혼상태	X_5 : 근무경력
X_6 : 업무내용	X_7 : 직급	X_8 : 고용형태	X_9 : 근무형태	X_{10} : 부업시간
X_{11} : 수면시간	X_{12} : 흡연	X_{13} : 음주	X_{14} : 운동	X_{15} : 식생활
X_{16} : 노동강도				

직무스트레스 점수의 분포를 살펴보기 위해 Shapiro-Wilk 검정을 시행하였는데, 그 검정값이 0.9790($p<0.0001$)으로 나타나 정규분포에 가깝다고 할 수 있었다. 상관성이 높은 변수를 제거하기 위하여 다중공선성 검정을 시행한 결과 허용도가 0.1이하인 변수는 없었다. 직무스트레스에 영향을 미

치는 요인을 찾아내기 위하여 stepwise 방법을 이용한 다단계회귀분석을 실시하였다. 본 연구에서 설정한 모형의 설명력은 6.8% 이었고, F값은 11.85 이었으며, 모형은 유의하였다($p<0.0001$).

분석결과, 근로시간이 1시간 증가할수록 직무스트레스 점수는 0.06점씩 증가하는 것으로 나타났다($p=0.0060$). 남성근로자는 여성근로자에 비해 직무스트레스 점수를 0.06점 높게 응답하였다($p=0.0071$). 식생활이 불규칙한 근로자는 규칙적인 근로자에 비해 직무스트레스 점수가 1.29점 더 높았다($p=0.0033$). 노동강도가 1점 증가하면 직무스트레스 점수도 1.46점 증가하는 것으로 나타났다($p<0.0001$).

<표 46> 직무스트레스에 영향을 미치는 요인에 관한 회귀분석

변수	β	F	p	비고
intercept	49.52864	1466.13	$p<0.0001$	
근로시간	0.06315	7.59	$p=0.0060$	
성	1.22207	7.30	$p=0.0071$	남성 기준
식생활	1.28510	8.68	$p=0.0033$	규칙적 식생활 기준
노동강도	1.45717	29.10	$p<0.0001$	
$R^2=0.0676$ $F=11.85$ $p<0.0001$				

$$\text{직무스트레스} = 49.52 + 0.06 \times (\text{근로시간}) + 1.22 \times (\text{성}) + 1.29 \times (\text{식생활}) + 1.46 \times (\text{노동강도})$$

(5) 산업재해 및 개인질병 발생에 미치는 영향

기존 문헌을 통해 밝혀진 산업재해 및 개인질병에 영향 미치는 변수(근

로시간, 성별, 연령, 결혼상태, 근무경력, 업무내용, 직급, 고용형태, 근무형태, 부업시간, 수면시간, 흡연, 음주, 운동, 식생활, 노동강도, 건강관리실 유무, 프로그램 유무)를 가지고 로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

산업재해 유무와 개인질병 유무는 범주형 변수이기 때문에 로지스틱 회귀분석법을 이용하였고, 그 결과 유의한 변수가 발견되지 않았다.

바. 소결

법정 근로시간이 주 40시간으로 단축된 이후 근로자 개인의 건강상태의 변화를 파악하기 위하여 법정 근로시간이 주 40시간으로 단축된 사업장에 근무하는 근로자 864명을 대상으로 설문조사를 시행하였다. 그 결과는 다음과 같다.

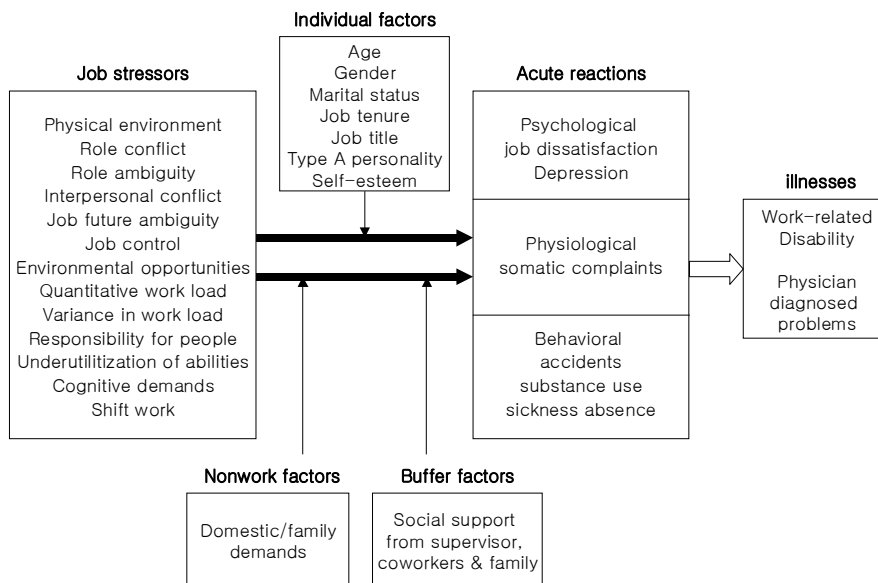
(1) 조사대상자의 실 근로시간은 주 40시간 근무제가 도입되기 이전에는 주당 평균 49.8시간이었으나, 주 40시간 근무제가 도입된 이후에는 주당 평균 45.5시간으로 나타나 법정 근로시간이 단축되면서 실 근로시간도 감소된 것으로 나타났다. 그러나 근로자들의 실제 근로시간은 법정 근로시간보다 5.5시간 더 추가적으로 근무하는 것으로 나타났다.

(2) 근로시간 단축에 따른 변화를 분석한 결과 실 근로시간이 증가하였거나 변화가 없는 경우에서 피로도는 조금 증가하였고, 삶의 질은 조금 낮아졌다고 응답하였으며, 연장근로나 특근횟수는 많아졌고, 하청이나 외주는 증가하였다고 응답하였다. 실 근로시간이 감소된 근로자는 휴일횟수는 증가하였지만 작업속도는 빨라졌다고 하였고, 월급여액은 약간 감소하였다고 응답하였다.

(3) 근로시간이 근로자 건강에 미치는 영향을 파악하기 위하여 다단계회귀분석을 시행한 결과, 근로시간이 1시간 증가하면 피로도 점수는 0.01점 증가하였고, 노동강도 점수는 0.01점 증가하였으며, 삶의 질 점수는 0.01점 감소하였고, 직무스트레스 점수는 0.06점 증가한 것으로 나타났다.

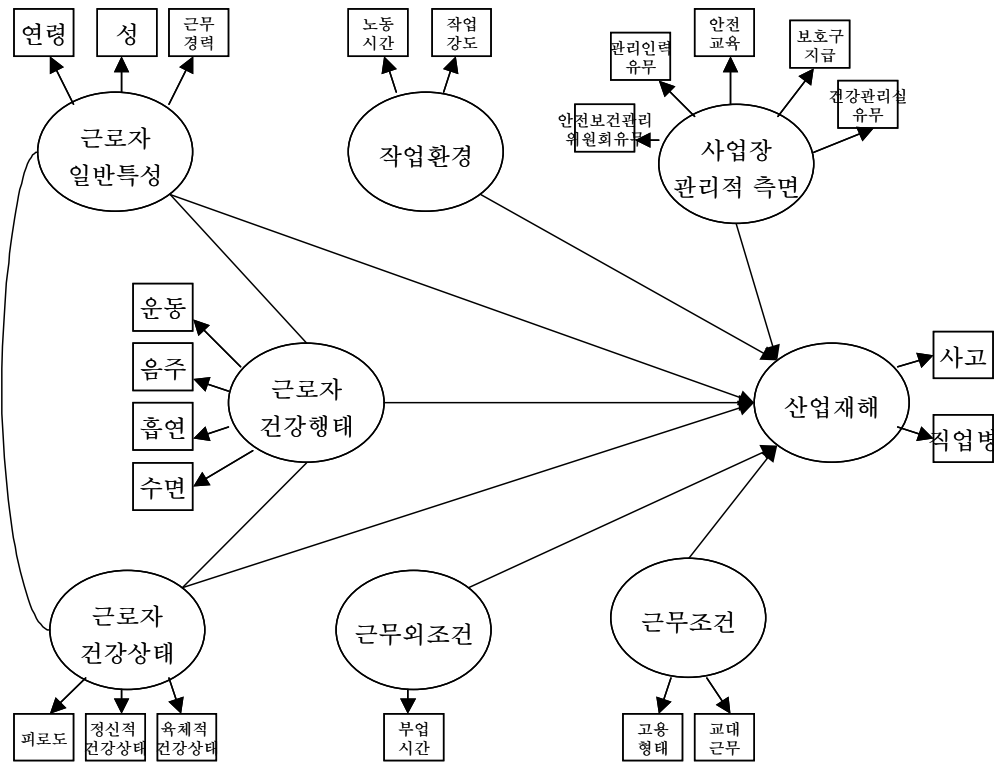
사. 근로시간 단축과 근로자 건강상태의 예측 모형

근로시간 단축 후 근로자의 사고 및 직업병 발생 변화를 예측하기 위하여 다음과 같은 이론적 틀을 작성하였다. 본 연구에서 설정한 이론적 틀은 미국의 NIOSH에서 개발한 근로자의 직무와 건강에 관한 모형을 기초로 한 것이다(Hurrell & McLaney, 1988). NIOSH의 직무-건강 모형은 근로자의 직업적 특성과 비직업적 특성이 근로자의 건강장애 및 산업재해에 미치는 영향을 파악하는 모형이다. 이 모형을 기본적인 틀로 하여 근로자의 개별적 특성을 고려한 산업재해 발생율과의 관계를 분석하였다.



<그림 27> NIOSH의 직무-건강 모형

NIOSH 모형을 기초로 하여 본 연구의 특성에 맞게 근로시간과의 관계를 추가하고, 산업재해에 영향을 미칠 것으로 보여 지는 변수들을 중심으로 본 연구의 개념적 틀을 다음 그림과 같이 새롭게 구축하였다.



<그림 28> 근로시간 단축으로 인한 근로자 건강상태 예측의 이론모형

(1) 모형의 검증

가) 측정모형에서의 특징수 추정치

측정모형에서의 특징수(Lambda X, Lambda Y)의 추정치와 t값, 다중상관자승(Squared Multiple Correlation: SMC)은 표 49와 같다. 본 연구에서 Lambda X와 Lambda Y는 외생변수와 내생변수의 이론변수에 대한 측정변

수가 적절히 선택되었는지를 보여주는 것이다. 모든 측정변수는 고정지수가 1.96이상을 나타내어 매우 적절한 것으로 나타났다.

<표 47> 측정모형의 특징수 추정치

이론변수	측정변수	특징수추정치 (표준오차)	t값	SMC
근로시간 단축	실 근로시간	0.80(0.22)*	3.61	0.64
	변화된 근로시간	0.50(0.15)*	3.41	0.25
생활의 변화	가족과 보내는 시간 증가	1.00		0.59
	휴식시간 증가	0.58(0.14)*	4.15	0.20
건강행위	운동 증가	1.00		0.10
	식사습관	2.57(0.64)*	4.01	0.67
	규칙적 운동	1.39(0.37)*	3.81	0.20
건강상태	신체적 건강상태	1.00		0.80
	정신적 건강상태	1.07(0.06)*	17.23	0.92
	피로도	0.43(0.06)*	6.25	0.14

나) 이론모형에서 특징수 추정치

이론모형에서의 특징수인 Gamma, Beta 추정치, 표준오차, t값, 다중상관자승은 표 50과 같다. 특징수의 통계적 유의성은 T값의 절대치로 알 수 있으며, T는 표준정규분포(Z통계량)에 가까워 절대값이 1.96이상이면 유의수준 0.05에서, 2.57이상이면 유의수준 0.01에서 유의한 것으로 해석할 수 있다(조선배, 1996). 다중상관자승은 회귀분석의 R^2 와 같으며 한 개념이 예측변수에 의해 설명되는 정도를 나타낸다.

건강상태에 직접적인 영향을 준 변수는 건강행위($\beta=1.34$, $T=3.47$)와 생활의 변화($\beta=0.32$, $T=2.40$)로 정적인 영향을 주었으며 전체 예측변수가 건강상태를 설명한 정도는 42%이었다.

건강행위에 직접적인 영향을 준 변수는 생활의 변화($\beta=0.20$, $T=2.85$)로 정적인 영향을 주었으며 예측변수에 의하여 건강행위는 23% 설명되었다.

생활의 변화에 직접적인 영향을 준 변수는 근로시간 단축($\beta=0.20$, $T=2.51$)으로 정적인 영향을 주었으며 예측변수가 생활의 변화를 설명한 정도는 7% 이었다.

<표 48> 이론모형의 특징수 추정치

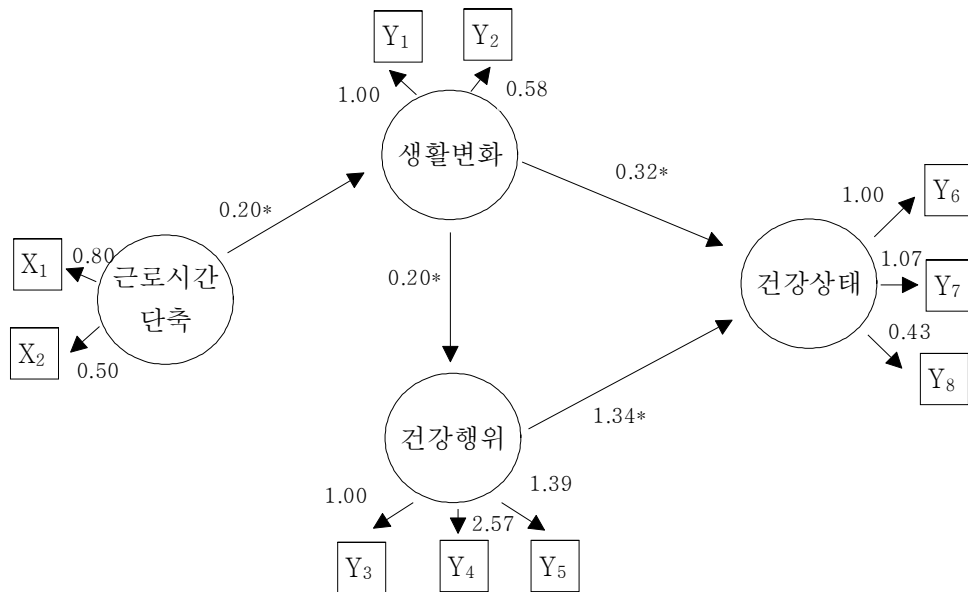
내생변수	예측변수	특징수추정치 (표준오차)	T	SMC
건강상태	건강행위	1.34(0.39)*	3.47	0.42
	생활의 변화	0.32(0.13)*	2.40	
건강행위	생활의 변화	0.20(0.07)*	2.85	0.23
생활의 변화	근로시간 단축	0.20(0.08)*	2.51	0.07

다) 이론모형에서 각 예측변수의 효과

본 연구의 예측변수들이 내생변수에 미치는 직접효과, 간접효과, 총효과를 분석한 결과는 표 47과 같다. 건강상태는 생활의 변화와 건강행위로부터 유의한 직접적 영향을 받았고, 근로시간 단축과 생활의 변화로부터 유의한 간접적 영향을 받았다. 각 예측변수가 건강상태에 미치는 총효과는 근로시간 단축, 생활의 변화, 건강행위가 유의한 것으로 나타났다.

건강행위는 생활의 변화로부터 유의한 직접적 영향을 받았고 근로시간 단축으로부터 유의한 간접적 영향을 받았다. 따라서 근로시간 단축과 생활의 변화의 건강행위에 대한 총효과는 유의하게 나타났다.

생활의 변화는 근로시간 단축으로부터 유의한 직접적 영향을 받았다.



X₁ : 실 근로시간 Y₄ : 식사습관
 X₂ : 변화된 근로시간 Y₅ : 규칙적운동
 Y₁ : 가족과 보내는 시간 Y₆ : 신체적 건강상태
 Y₂ : 휴식시간증가 Y₇ : 정신적건강상태
 Y₃ : 운동증가 Y₈ : 피로도

<그림 29> 근로시간 단축으로 인한 근로자 건강상태 예측의 수정모형

<표 49> 모형에서 각 예측변수의 효과

내생변수	예측변수	직접효과(T)	간접효과(T)	총효과(T)
건강상태	근로시간 단축		0.12(2.29)*	0.12(2.29)*
	생활의 변화	0.32(2.40)*	0.26(3.15)*	0.58(4.07)*
	건강행위	1.34(3.47)*		1.34(3.47)*
건강행위	근로시간 단축		0.04(1.98)*	0.04(1.98)*
	생활의 변화	0.20(2.85)*		0.20(2.85)*
생활의 변화	근로시간 단축	0.20(2.51)*		0.20(2.51)*

* p<0.05

(2) 모형의 부합도 평가

공변량 구조분석은 부합도를 평가함으로써 모형을 평가하게 되며 이는 모형이 수집된 자료에 부합하는 지를 평가하는 것이다. 본 연구의 모형이 수집된 자료에 부합하는지를 평가하기 위해 모형의 부합도를 검정한 결과는 표 50과 같다. 기초부합지수(Goodness of Fit Index, GFI)는 가장 흔히 사용되는 지수로서 가설적 모형이 자료의 변량 및 공변량을 얼마나 잘 설명해 주는지를 보여주는 것으로 0.9이상이면 적합정도가 좋은 것으로 간주한다(김기영과 강현철, 2001). 본 연구에서는 0.92로 모형의 적합도가 좋은 것으로 나타났다. 표준부합지수(Normal Fit Index, NFI)는 0.85로 본 모형이 비교적 자료와 부합되는 모형인 것으로 나타났다.

<표 50> 모형의 부합지수

지 표	부합지수
기초부합지수(Goodness of Fit Index)	0.92
표준부합지수(Normed Fit Index)	0.85

아. 소결

근로시간 단축으로 인한 근로자 건강상태를 예측하기 위하여 공변량 구조분석인 LISREL 분석을 시행하였다. 분석 결과, 생활의 변화와 건강행위가 근로자의 건강상태에 직접적인 경로로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 근로시간 단축이 생활의 변화를 경유하여 근로자의 건강상태에 간접적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 근로시간 단축은 근로자의 생활의 변화에 직접적인 영향을 미치고, 근로시간 단축으로 인해 나타난 근로자들의 생활의 변화는 근로자의 신체적 건강상태, 정신적 건강상태, 피로도 감소에 직접적인 영향을 미치는 변수인 것으로 나타났다.

5. 사례분석

가. 유한킴벌리

(1) 사업장 개요

○ 설립

- 1970년 3월 30일 유한양행과 미국의 킴벌리 클라크(Kimberly-Clark)사가 합작해 설립

○ 주요생산품

- 개인위생용품, 가정위생용품, 산업안전용품, 환경보호용품, 병원위생용품, 디지털 날염 등

○ 생산공장

- 제 1사업장 (경기도 군포공장) : 기저귀, 생리대, 미용지 생산
- 제 2사업장 (경북 김천공장) : 화장지, 부직포 생산
- 제 3사업장 (대전공장) : 기저귀, 생리대, 부직포 생산

○ 생산공장별 근로자 수

<표 51> 유한킴벌리의 생산공장별 근로자 수 (단위 : 명)

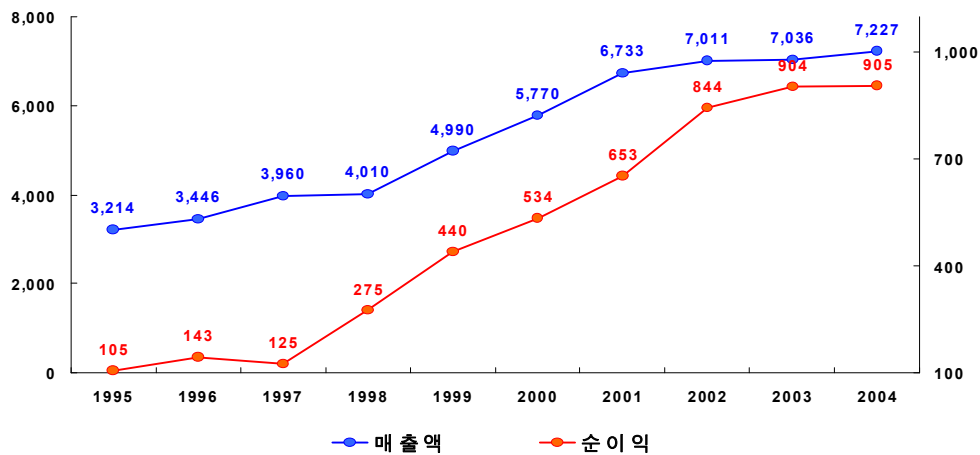
군포공장	대전공장	김천공장
422	450	411

○ 매출액 및 순이익

- 유한킴벌리의 연간매출액은 근로시간이 감축되고 새로운 교대방식이 도입된 1999년 이후에도 지속적으로 증가하는 경향을 나타냄.

<표 52> 유한킴벌리의 연간매출액 (단위 : 억원)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
매출액	3,214	3,446	3,960	4,010	4,990	5,770	6,733	7,011	7,036	7,227
순이익	105	143	125	275	440	534	653	844	904	905



<그림 30> 유한킴벌리의 연간 매출액

(2) 근로시간 운영 현황

○ 근로시간 단축 현황

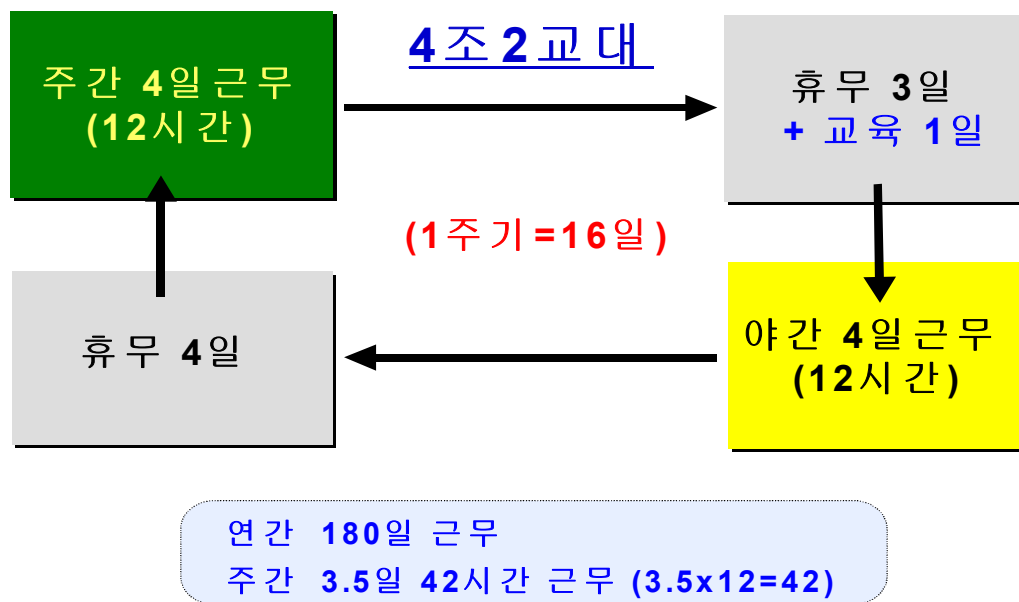
- 유한킴벌리는 IMF를 계기로 1999년 인원수는 감축하지 않고, 근로형태를 변경하는 방법으로 3조 3교대제에서 4조 2교대제로 교대제를 운영함.

○ 주 5일 근무제 실시

- 2003년부터 주 5일 근무제 시범사업을 실시함.
- 2004년부터 사무직 근로자의 자유평일 근무제를 실시함.

○ 교대제 운영 형태

- 1999년부터 4조 2교대제(주 42시간 근무)를 운영함.
- 4조 2교대제는 생산직 근로자들을 4개조로 나누어 4일 근무하고 4일 휴식을 취하게 함으로써 근로자들은 여가활용과 재충전, 교육 등 자기계발을 할 수 있고, 사업주는 고용안정과 생산성 향상을 이룸



<그림 31> 유한킴벌리의 4조 2교대제 운영방식

● 2005년 9월 4조 근무표

9월	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
요일	목	금	토	일	월	화	수	목	금	토	일	월	화	수	목	금	토	일	월	화	수	목	금	토	일	월	화	수	목	금
A조						T											추석휴무						T							
B조							T																				T			
C조														T														T		
D조	T														T															

 : 주간근무(07:00~19:00)

 : 야간근무(19:00~07:00)

 : 휴무(Holiday)

 : 홀수 교육일

 : 짝수 교육일

<그림 32> 유한킴벌리의 4조 2교대제 운영방식의 실례

(3) 산업재해 발생현황(군포공장)

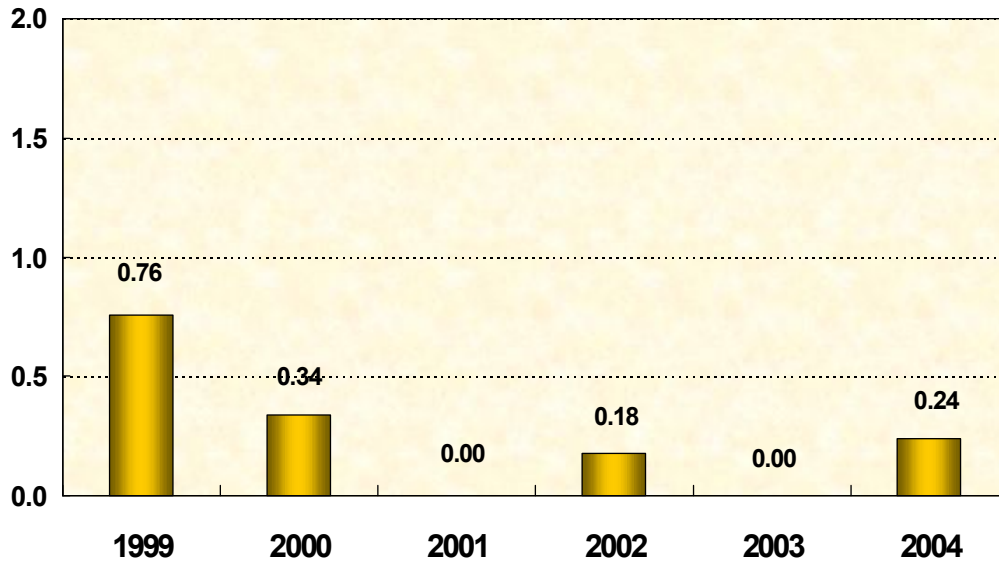
○ 유한킴벌리의 산업재해는 근로시간이 단축된 이후 매년 크게 감소함.

- 2004년에 발생한 재해는 근로자가 계단에서 발을 잘 못 디터 3주간 입원하여 발생한 사고임.

<표 53> 유한킴벌리 군포공장의 산업재해 발생현황

연도	1999	2000	2001	2002	2003	2004
산재율	0.75	0.34	0	0.18	0	0.24

* 자체 산재율 계산공식 = (사고건수/총근무시간) × 200,000



<그림 33> 유한킴벌리 군포공장의 산업재해 발생현황

(4) 근로시간 단축 이후 도입한 안전보건 프로그램

가) 손실관리평가 도구 가동(Safety Management Assessment Rating Tool)

○ 안전관리시스템을 정기적으로 검증하기 위하여 SMART(안전관리 등급 평가도구) 사용

- 유한킴벌리의 모든 사업장에서 1년에 1회 자체 평가를 통하여 현재 진행되고 있는 모든 손실관리프로그램을 측정

- 사업장의 관리 체계 중 취약한 곳을 파악하여 개선함으로써 문제점들을 상호 보완하여 지속적이고 체계적으로 발전할 수 있도록 함.

나) 안전교육시스템 진행(SEQ College)

○ 2003년도부터는 새로운 개념의 교육 시스템인 SEQ College 운영

- 이 교육시스템의 목적은 유한킴벌리의 모든 사업장에서 안전, 환경, 품질 교육 프로그램의 운영 및 관리를 체계화하여 표준화되고 공통된 교육을 제공함으로써 한층 더 수준 높은 교육 프로그램을 모든 사업장에서 공급받기 위함.

- 모든 관련 기능에 근무하는 관리자가 안전, 환경, 품질에 대한 기본적인 지식을 사전에 갖추어 공극의 목표인 무손실 사업장을 구현하는데 기초를 다지기 위해 진행

○ SEQ College의 적용 대상은 공장 및 물류에 근무하는 모든 관리자와 사업부 및 본사에 근무하는 관리자, 유한킴벌리의 OEM 및 임가공 협력업체가 교육의 대상

- 협력업체의 대표자나 실무진들을 대상으로 하는 교육과정 따로 마련하여 협력업체와 상생할 수 있는 기초를 다짐

○ 2003년 4월부터 개설하여, 총 21개 교과과정으로 구성

- 과정의 강사진은 사내 또는 사외의 각 분야에서 전문적인 지식과 다양한 경험을 바탕으로 최적의 교육을 제공할 수 있도록 준비

- 안전 College는 5개 과정이 개설되어 전 사업장에서 총 184명의 실무진 및 관리자들이 교과과정 이수

다) 안전교육과정(SLT; Safety Leadership Training) 실시

○ 안전교육과정(SLT)은 안전의 근간이 되는 S & LCMS(Safety & Loss

Control Management System)에 대해 전반적인 설명을 하고 8가지 실무위주의 상세한 이론과 실습을 습득하도록 준비된 과정

- 2002년 1월-9월까지 12차에 걸쳐 총 238명의 관리자와 사원에게 교육
- 교육내용을 정리해 현장 사원용 교재 발간
- 강사교육을 이수한 인력들이 각 공장의 4조 2교대 교육시간에 진행

라) 안전의 달, 전 공장 안전 프로그램 진행

○ 안전의 달을 맞아 6월 한 달 동안 안전 계획을 점검하고, 노동조합과 함께 장마철 대비 비상 조치 계획을 수립, 실사 진행

- 군포공장은 응급조치 및 심폐소생술 교육 실시
- 대전공장은 안전의식을 높이기 위해 정기 회의 시간을 늘리고, 서로 직무를 교환해 역할을 바꿔보는 프로그램 마련
- 김천공장은 전사원의 안전의식을 고취하기 위해 산업재해 관련 사진전을 2004년 6월 9일부터 18일까지 10일간 전개

마) 협력업체 품질 및 안전 시스템 기반조성 컨설팅

○ 품질 및 안전경영을 위한 적절한 시스템을 갖추지 못한 소규모 협력업체의 시스템 구축을 지원함으로써 해당 협력업체의 경쟁력 제고와 품질의 유지 및 향상을 위해 같이 노력

- 품질시스템 기반 조성은 2002년부터, 안전시스템 기반 조성은 2003년부터 시작했으며 32개 업체를 방문해 지원
- 협력업체 대표자가 참가하는 협력업체 대표자 세미나를 정기적(연 4회)으로 개최

○ 주요내용 : 회사의 경영 현황 공유, 외부 강사 초빙을 통한 특별 강의, 우수 협력업체의 사례 발표, 품질/안전/환경 시스템 개선을 통한 협력업체 경쟁력 강화

바) 전문가 상담지원 프로그램 도입(Employee Assistance Program; EAP)

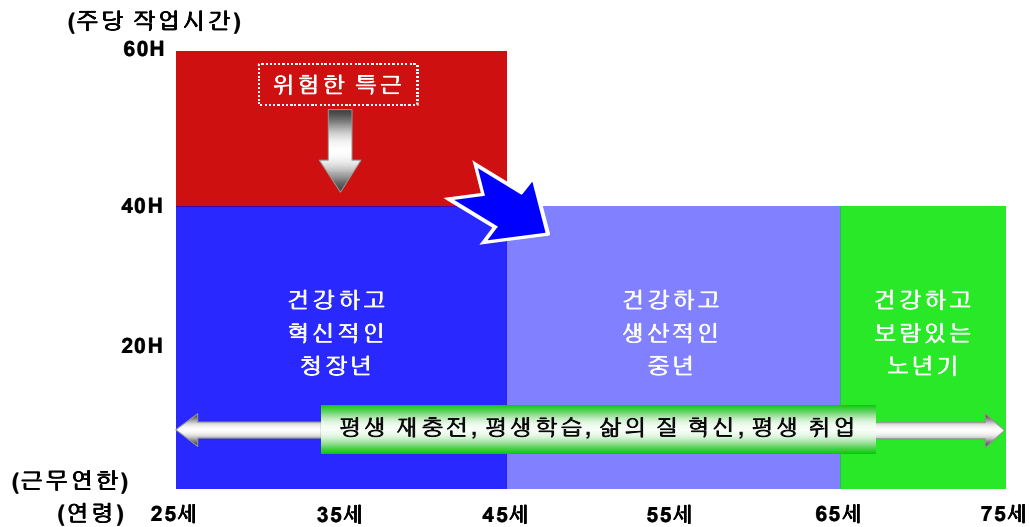
○ 근로자들이 개인적인 문제로 인해 도움이 필요할 때 회사가 전문적인 상담을 제공하여 근로자들 스스로 그 문제를 해결할 수 있도록 도와주는 프로그램

- 도입시기 : 2002년 3월 본사근무 사원을 대상으로 시범실시 후, 2004년 11월 전사적으로 대상 및 서비스 시간, 방법, 범위 등 확대
- 적용대상 : 전 직원 및 배우자를 포함한 직계 존비속
- 상담기관 : Human Dynamic(EAP 전문서비스 제공 회사)
- 상담내용 : 개인 및 조직 내의 인간관계, 가정과 결혼생활의 갈등, 업무관계, 재정문제, 스트레스, 정서적 불안, 음주, 약물, 흡연 등
- 상담장소 : 회사 인근 비즈니스센터 또는 상담자의 사무실
- 홍보물 배부 : 매월 1회 이상 EAP 관련 교육자료 및 상담사례 배부, 24시간 핫라인 안내카드 제공
- 이용율 : 2년간 2002~2004년) 13%(본사)
- 기대효과 : 'work and life balance' 향상, 업무성과 개선 및 생산성 향상, 사원의 안전보건증진, 커뮤니케이션 및 대인관계 증진, 회사에 대한 만족도 및 애사심 증진, 변화관리 촉진 등

(5) 평생교육체제

○ 근로자들에 대한 평생교육체제 확립

- 교육일에도 교육수당을 지급하는 등 자발적 참여 독려
- 직무교육에 안전에 관한 내용을 포함시켜 교육
- 단순 직무교육에만 머무는 것이 아니라 교양교육을 접목함으로써 개인의 품성을 키우고 서로 존중하고 신뢰하는 기업풍토 조성



<그림 34> 유한킴벌리의 평생재충전 학습체계

연도 교육내용	1999	2000	2001	2002	2003	2004
직무교육	90%	80%	75%	65%	60%	60%
교양교육	10%	20%	25%	35%	40%	40%

- **직무교육** : 안전, 품질, 공정, 원가, Delay/Waste Focus Mtg, C/C, 판촉 활동, 팀 목표관리, 경쟁력 강화 워크숍, G/C, SMED, 문제해결(Trouble shooting, K-T), Maintenance
- **교양교육** : 팀웍 활동, 산악훈련, 영화/음악 감상, 미술 전시회 관람, 영어회화, 커뮤니케이션, 자원봉사활동, 7Habits 워크숍, 영업/시장상황 공유, 시사/경제, 원칙 워크숍, 고객만족, 정보화(컴퓨터/인터넷)교육, 애사심/유연한 사고 워크숍, 리더십(참여적 리더십)

<그림 35> 유한킴벌리의 교육 실시현황

(6) 뉴 패러다임 포럼

○ 기존의 노동과 고용, 생산과 소비의 문화를 바꾸는 21세기형 패러다임을 만들기 위해 뉴패러다임 포럼 결성

○ 뉴 패러다임의 3차원적 효과

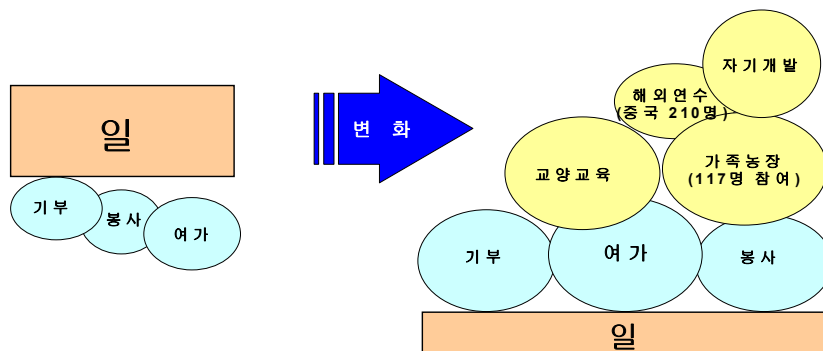
- ① 예비조 방식을 운영하여 고용인원 증가
- ② 학습 프로젝트와 연결해서 근로자들을 지식노동자로 개발
- ③ 지식노동자가 생산현장에서 생산성을 높임으로써 국가 경쟁력 제고

(7) 교대제, 평생학습체제로 개인의 Life Style 변화

○ 가족농장 운영

- 주말 또는 휴일을 이용하여 근로자들이 가족과 함께 지낼 수 있는 시간을 늘리고 여유생활을 즐기는데 기여하기 위하여 마련한 제도

○ 동호회 활동 및 자기개발을 위한 프로그램 지원



<그림 36> 유한킴벌리의 개인 Life Style 변화 모형

나. 포스코

(1) 사업장 개요

○ 연혁

- 1968년 4월 1일 설립(설립자 : 박태준)
- 1970년 4월 포항제철소 1기 착공, 1983년 5월 포항제철소 종합준공
- 1985년 3월 광양제철소 1기 착공, 1992년 10월 광양제철소 종합준공
- 2000년 민영화

○ 직원수(2004년 현재)

- 포스코의 직원 수는 2004년 현재 포항제철소 8,209명 등 총 19,377명에 이르고 있음.
- 이외에도 각 제철소에 협력업체 직원들이 포스코 직원과 유사한 비율로 같이 근무하고 있음.

<표 54> 포스코의 직원 수 (단위 : 명)

전체	포항제철소	광양제철소	본사 등
19,377	8,209	7,179	3,989

○ 매출액(2004년 현재)

<표 55> 포스코의 매출액 (단위 : 십억원)

매출액	영업이익	순이익
19,793	5,054	3,826

(2) 근로시간 단축 현황

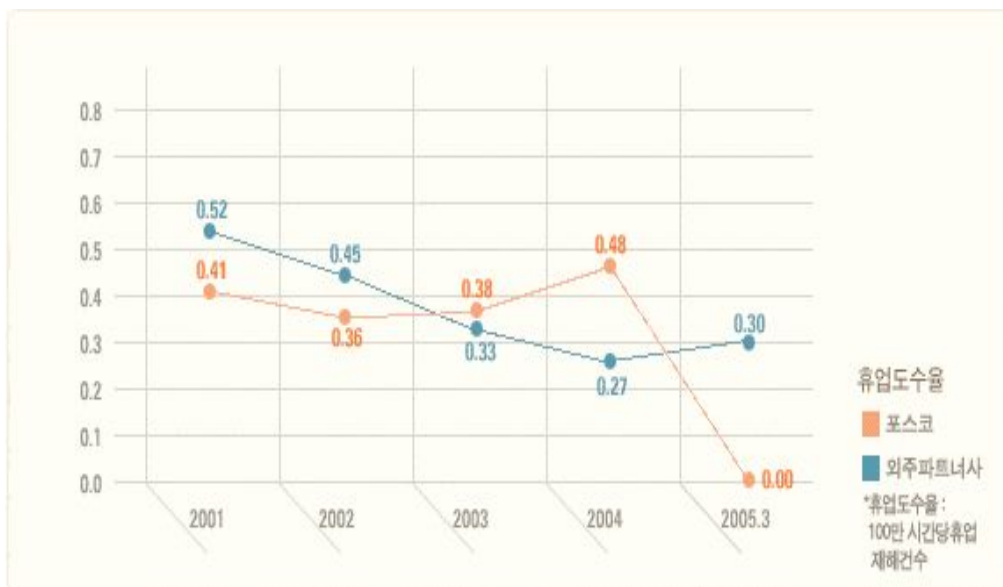
○ 2003년 6월부터 주 5일 근무제 실시

- 외주파트너사와 함께 주 5일 근무제 실시(이로 인한 외주파트너사 직원의 급여 하락분에 대해 110여억 원 추가 지원)
- 2004년 9월부터 실제 근로시간을 주 40시간 근무제로 전환

(3) 산업재해 발생현황

○ 주 5일 근무제가 실시된 2003년 이후 일시적으로 산재율이 증가하다가 2004년 이후 감소되는 경향을 나타냄.

- 협력업체 직원의 산재율 역시 근로시간 단축 이후에도 지속적으로 감소하는 추세를 보임.



<그림 37> 포스코의 연도별 산재율

(4) 포스코의 안전보건 활동

○ 포스코의 안전관리 활동은 위험설비의 주기적 검사 보완 및 결함내용에 대한 추적관리를 통해 설비의 안전관리체제를 구축하고 있음.



<그림 38> 포스코 안전관리 활동

○ 포스코의 보건관리 활동은 금연제철소, 작업환경개선, 현장 보건지도, 개인 보호구 개선, 인간공학적 예방활동, 휘트니스 센터 운영, 스트레칭 활성화, 보건지원 통합 시스템 개발을 통해 보건혁신활동을 운영하고 있음.



<그림 39> 포스코 보건관리 활동

(5) 근로시간 단축 이후 도입한 안전보건 프로그램

가) 금연제철소 선포

○ 포스코는 흡연의 폐해를 알리는 사진전시회, 건강달리기, 금연수기 공모 등 다양한 금연운동 전개

- 2003년에 광양에서 금연제철소 선포
- 금연운동이 확산되면서 직원들의 건강이 좋아졌을 뿐 아니라 근무 분위기도 쾌적해지고 또 이런 것들이 생산성 향상으로 이어지고 있어 담배를 끊는 직원들이 더욱 증가하는 추세를 나타냄.

나) 작업환경개선

○ 6 sigma 기법을 통한 작업환경 개선활동을 수행하여 쾌적한 작업환경을 조성

- 근로시간 단축 이후 발생할 수 있는 근로자의 신체적 피로와 정신적 스트레스 등으로 인한 건강장해를 예방하고, 근로자의 보건을 유지, 증진하도록 노력

다) 인간공학적 예방활동

○ 인간공학적 작업현장 개선활동 및 회사특성에 맞는 예방관리 프로그램을 도입하여 적극적인 개선업무 추진

- 의학적 관리방안으로 물리치료실을 설치하여 신체부담 통증을 호소하는 내원 직원들의 건강관리 및 신체부담작업 질환 예방을 위한 프로그램 운영

라) 휘트니스센터 운영

○ 포스코 전문 트레이너의 지도에 따라 운동을 하는 맞춤형 운동시설인 휘트니스센터를 설치하여 직원에게 질 높은 운동 서비스 제공

- 포항 150평(2001년 개관), 광양 310평(2002년 개관) 규모로 설치된 휘트니스 센터는 운동처방실, 트레이닝실, 샤워장, 체력진단실 등과 함께 최첨단 운동시설을 갖추.

- 근로시간 단축 이후 직원들의 여유시간을 활용한 운동욕구를 충족시켜 줌은 물론 선진 체력관리 시스템을 도입하여 고령화에 따른 성인병예방에 큰 도움을 주고 있음.

마) 스트레칭 활성화

○ 신체유연성 및 근력 강화를 위한 신체 보호대를 지급하고 직원들의 작업 피로 및 근육, 관절계통질환을 감소시켜 안전사고를 예방하도록 스트레칭 프로그램을 자체 개발, 보급

- 스트레칭 동작을 동영상 VTR 테이프에 담아 직원들에게 배포하는 방법 외에도 동작별 사진을 담은 책받침, 회사수첩 간지, 포스터등도 배포

바) 보건지원 통합시스템 적극적 운영

○ 전사의 보건지원을 효율적으로 운영하기 위하여 보건지원 통합 전산시스템 개발

- 작업환경측정, 각종 건강진단, 휘트니스 프로그램, 진료, 구급약 신청 등 보건관리에 필요한 전반적인 업무를 일괄적으로 처리

- 실시간 건강관리 가능

사) 광양제철소 보건지원센터 리모델링

○ 2004년 2월 직원들에게 보다 빠르고 편안한 보건의료 서비스를 제공하기 위하여 광양제철소 보건지원센터를 리모델링함.

- 정문에는 항상 4명의 간호사가 대기해 찾아오는 직원들이 기다리는 시간 없이 궁금해 하는 것을 바로 해결할 수 있도록 지원
- 근로자 한 명 한 명에 대해 전담간호사를 배정하여 근로자에 대한 1:1 맞춤 건강관리 서비스 제공

아) 건강검진서비스 확대 실시

○ 검진서비스를 확대 실시하여 직원들의 건강증진을 적극적으로 지원

- 기존에는 40세 이상으로 제한했던 암검사와 성인병 검사를 전 직원 대상으로 시행
- 7대의 물리치료기를 도입해 근골격계와 관련된 작업을 하는 직원들이 보건의료 서비스를 받을 수 있도록 조치



<그림 40> 광양제철소 보건지원센터 물리치료실

(5) 포스코 봉사단 운영

○ 2003년 5월 포스코 봉사단 창단

- 직원들의 자원봉사 참여를 위해 봉사단복과 봉사용 배낭지급, 전 임직원 자원봉사 상해보험 가입, 자원봉사 실적관리 및 사회공헌정보 실시간 지원을 위한 사회공헌 시스템 구축 등 다양한 지원 전개
- 임직원의 자율적인 자원봉사 참여를 유도하기위해 자원봉사 마일리지 제도 도입
- 매월 셋째 주 토요일에 실시하는 ‘나눔의 토요일’ 봉사프로그램을 통해 월평균 2천 7백여 명이 지역사회 봉사활동에 참여

<표 56> 포스코 자원봉사 현황

항 목	2003년	2004년
자원봉사 그룹 수	186개	249개
자원봉사 참여인원	53,862명	73,783명
자원봉사 가입자수	18,366명	22,914명
인당 자원봉사 시간	-	6.27시간

(6) 평생학습체제 도입

○ 2004년 9월부터 근무시간제를 주 40시간 근무제로 전환하기로 하면서 평생학습체제를 도입하기로 노사가 합의함.

- 2005년 4월 1일부터 전사 평생학습 실시
- 평생학습을 통해 일과 휴식, 학습이 조화를 이루는 새로운 기업문화 조성
- 평생학습제는 학습일을 지정해 삶의 가치에 대한 인식과 직무수행 능

력을 높이기 위한 학습 프로그램을 현업 부서 중심으로 운영하는 것

- 7 habits workshop 등 교양문화, 가치공유, 직무역량으로 학습과정을 구성해 학습 흥미와 삶의 가치를 높이고 핵심 경영가치를 공유하며 직무심화 지식을 축적할 수 있도록 지원

- 부서별 가치 공유 과정에 연간 21시간 배정

○ 평생학습일 운영기준

- 학습시간은 리프레시 휴가를 초과하는 연차휴가와 근무일을 활용해 연 5~10일의 평생학습일 운영

- 부서별 인력 여건, 직원 요구 등을 고려해 부서별로 학습시간 결정

- 근무일 가운데 업무시간을 떠나 계획적인 학습이 이루어질 수 있도록 부서 단위의 지정학습일 운영

- 근무시간 중 학습시간 확보가 어려운 교대근무 직원의 경우에는 휴일 대체, 설비휴지 등을 활용해 부서 여건에 맞게 학습시간 운영



<그림 41> 포스코의 평생학습 패러다임의 변화

다. CJ 김포공장

(1) 사업장 개요

○ 연혁

- 1953. 8 제일제당공업주식회사 설립 (삼성그룹 최초의 제조업)
- 1968. 2 김포 공장 준공 (조미료 생산기지)

○ 근로자수

- 김포공장 : 227명 (2004년)
- 총 직원 수 : 3,669명 (2004년)

○ 총 매출액

- CJ의 매출액은 <표 56>과 같음

<표 57> CJ의 매출액

(단위 : 억원)

구분	2003	2004
매출액	24,055	25,443
순 이익	1,683	1,540

(2) 근로시간 단축 제도 도입 현황

○ 2004년 7월 1일부터 주 40시간 근무제 적용

- 실 근로시간은 2005년 11월 15일부터 주 40시간 근무제 적용

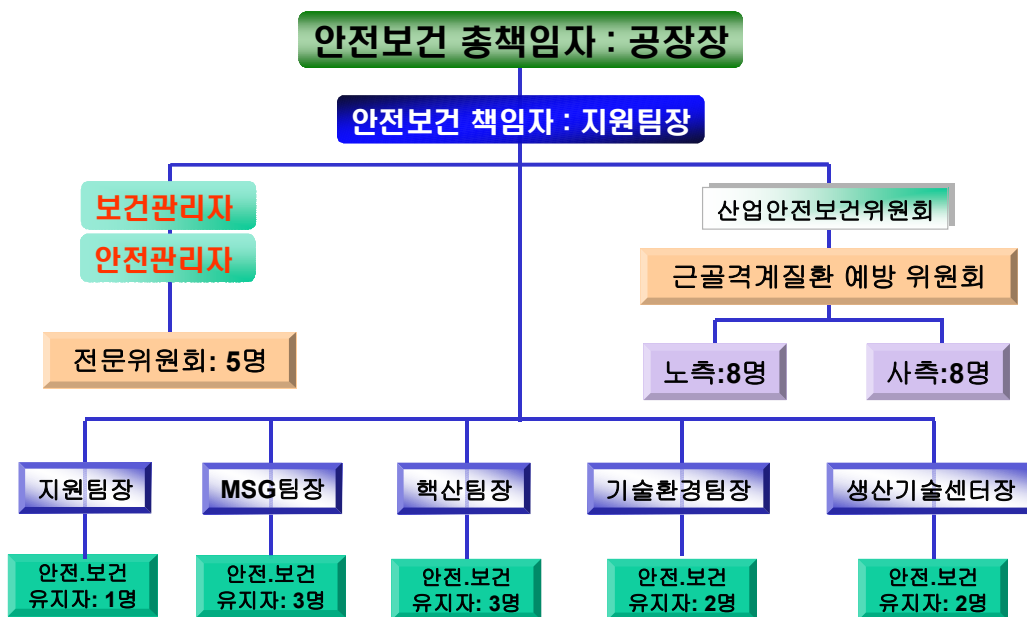
(3) 산재 발생 현황

○ 2003년 이후 산재발생 0건 기록

<표 58> CJ 김포 사업장의 산업재해 발생현황

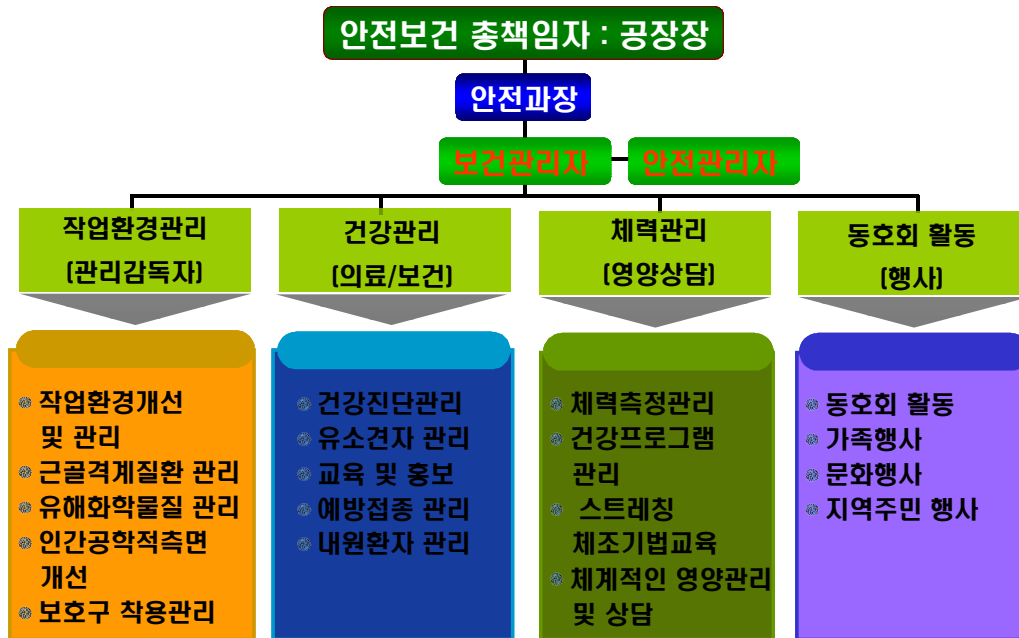
연도	2002년	2003년	2004년
건수	2건	0건	0건

(4) 안전보건관리 조직



<그림 42> CJ 김포 사업장의 안전보건조직

(5) 안전보건관리 조직



<그림 43> CJ 김포 사업장의 안전보건 업무

(6) 근로시간 단축 이후 도입한 안전보건 프로그램

가) 금연사업 활성화

- 흡연 근로자가 지속적으로 증가함에 따라 금연사업을 적극적으로 추진
- 지역 보건소와 연계하여 금연사업 추진
 - 도입기 : 금연선포, 금연구역 설정. 금연서약서 작성, 금연뺏지 제공
 - 활성화기 : 흡연장소 축소, 금연분위기 조성, 금연여부 확인
 - 정착기 : 금연성공자 시상식(만보계 증정) 등.



금연서약



금연패치

<그림 44> CJ 김포 사업장의 금연활동

나) 피로예방을 위한 사업

○ 근로자의 피로도가 증가함에 따라 피로예방사업 추진

- 피로예방 매트 및 발 마사지기 설치



<그림 45> CJ 김포사업장의 피로예방 매트 및 발 마사지기

다) 근골격계질환을 예방하기 위한 사업

○ 노동강도의 강화에 따른 근골격계질환을 예방하기 위한 사업 추진

- 온열치료기 및 파라핀배스 설치



<그림 46> CJ 김포 사업장의 온열치료기 및 파라핀배스

라) 직무스트레스 예방을 위한 사업

○ 근로시간 단축 이후 근로자들이 가장 많이 호소하는 문제가 직무스트레스인 것으로 나타남.

- 이를 예방하고 관리하기 위하여 부서별로 직무스트레스 정도를 측정함(2005년 10월 ~ 11월)

- 직무스트레스 측정도구는 한국산업안전공단이 개발한 한국형 직무스트레스 측정도구를 이용함.

- 직무스트레스 측정결과 직무자율과 직무요구 영역에서 직무스트레스를 가장 많이 느끼고 있는 것으로 나타났고, 관계갈등과 조직문화 영역에서는 직무스트레스를 크게 느끼지 않음.

- 직무스트레스 측정결과를 토대로 2006년에는 직원들의 직무스트레스를 해소하기 위한 구체적인 방안을 마련하여 시행할 예정임.

(7) 기타활동

- 각종 동호회 운영을 활성화함.



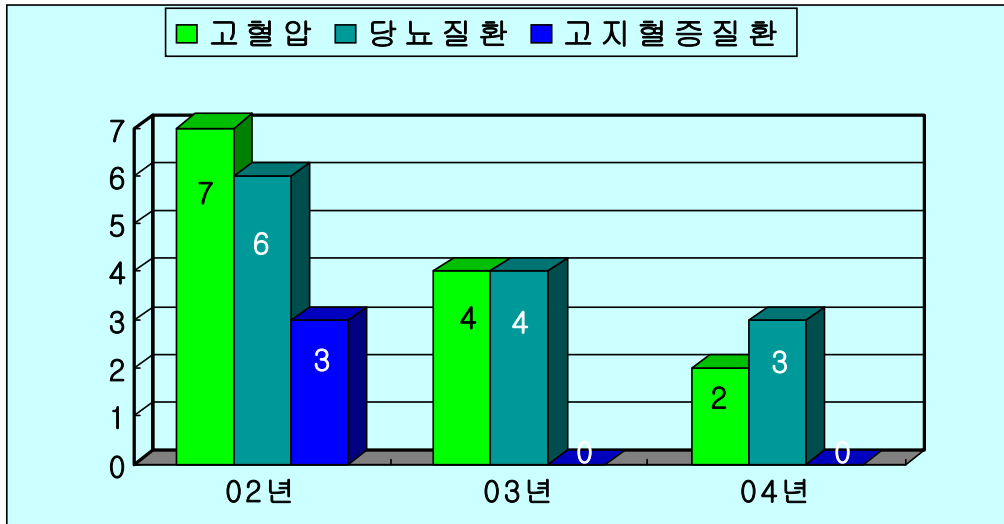
<그림 47> CJ 김포 사업장의 동호회

- 자원봉사 활동 권장

- 근무시간을 할애하여 자원봉사활동을 할 수 있는 여건 마련
- 환경정화활동, 결손아동 여름캠프, 편부모가족 프로그램 등 운영

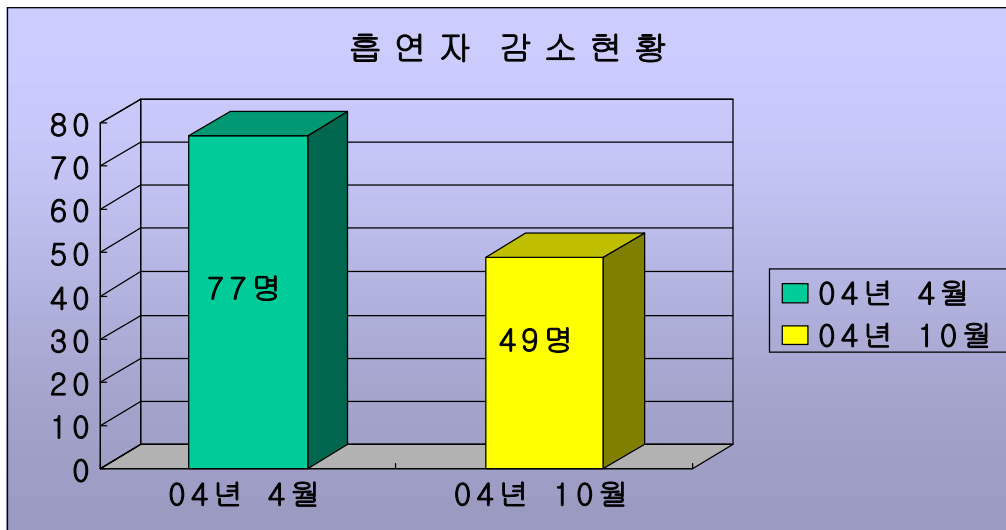
(8) 사업의 효과

○ 뇌심혈관계질환 유소견자 및 요관찰자 감소



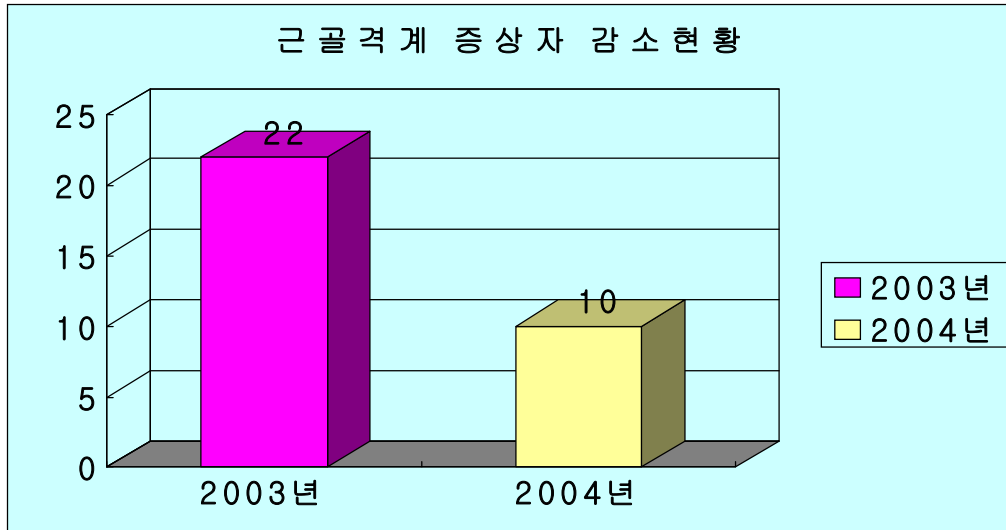
<그림 48> CJ 김포 사업장의 연도별 뇌심혈관계질환자 발생현황

○ 흡연자 감소



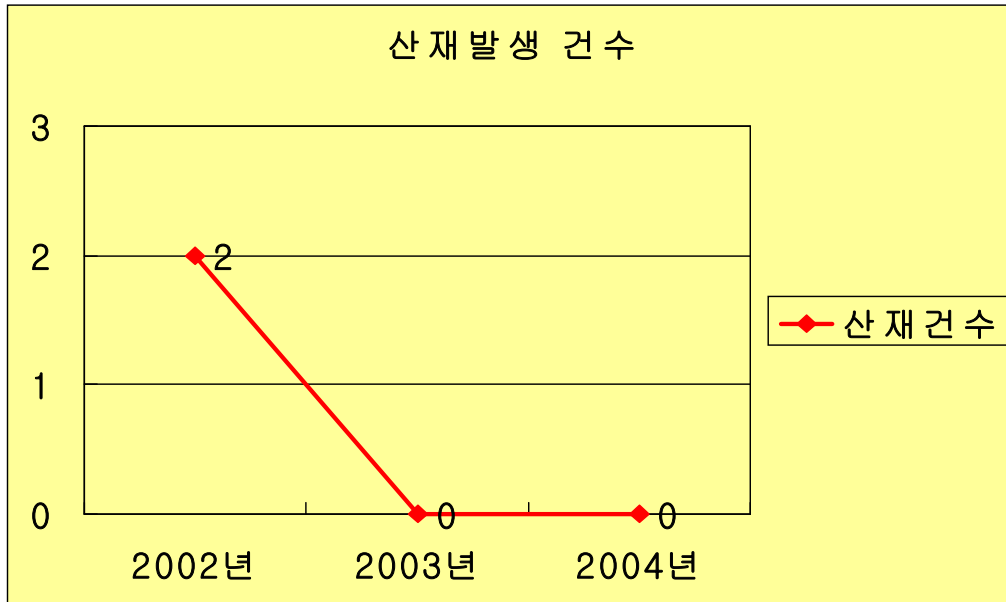
<그림 49> CJ 김포 사업장의 연도별 흡연자 현황

○ 근골격계질환 자각증상자 감소



<그림 50> CJ 김포 사업장의 연도별 근골격계질환자 발생현황

○ 산업재해자 감소



<그림 51> CJ 김포 사업장의 연도별 산업재해자 발생현황

라. 현대삼호중공업

(1) 사업장 개요

○ 연혁

- 1962년 10월 1일 한라그룹의 전신인 현대양행 설립
- 1977년 1월 1일 인천조선소 설립
- 1990년 6월 1일 인천조선을 한라중공업으로 상호변경
- 1999년 10월 27일 삼호중공업으로 상호변경
- 2002년 05월 15일 삼호중공업, 현대중공업 그룹사로 새출발
- 2002년 10월 26일 현대삼호중공업으로 상호 변경
- 2003년 11월 5일 노동부 선정 안전보건 최우수사업장 선정
- 2005년 12월 6일 한국산업안전공단 개최, 건강증진운동 우수사례발표대회 최우수상 (노동부장관상) 수상

○ 근로자수 : 8,700 명(협력사 포함)

○ 매출액 : 1조 8천억 원

○ 근로시간 단축시기 : 2004년 7월 1일

(2) 안전보건경영방침

- 안전보건을 경영의 주요소로 인식하고 다음 경영활동과 조화를 도모한다.
- 사업장내 모든 위험요소를 시전에 파악하여 적절한 예방과 개선활동을 지속적으로 추구한다.
- 안전보건법규의 준수를 기본으로 하며, 설비 및 기계 기구의 설치, 운전

보수에 있어서 안전상을 확보하기 위해 보다 강화된 자체기준을 설정, 운영한다.

- 모든 임직원에게 안전보건활동을 주요 책임의 하나로 부여하고, 그 책임과 역할을 다하도록 적절한 교육과 훈련을 실시한다.
- 안전보건경영방침을 효과적으로 수행하기 위해 목표및 활동계획을 수립 이행하며 이를 정기적으로 평가하는 자체 감사제도를 운영한다.
- 모든 임직원의 능동적으로 참여할 수 있도록 내부의사소통 체계를 확립하고, 관련된 모든 회사의 안전보건 활동에 참여하도록 한다.

(3) 근로시간 단축 이후 도입한 안전보건 프로그램

가) BEST 일터 만들기 운동

○ 필요성

- 고령화, 지식사회화, 노동강도 강화에 따른 직무스트레스 및 적응장애 등 정신건강 문제 대두
- 작업장 분위기에 따라 근로자들이 느끼는 스트레스에 차이 발생
- 친근하고 정감 있는 직장분위기를 조성하여 근로자들이 보다 건강하고 마음 놓고 즐겁게 일할 수 있는 활기찬 직장분위기 조성

○ BEST 란?

- 생각은 밝게 (Bright)
- 행동은 신나게 (Exciting)
- 감사하는 마음으로 (Satisfying)
- 마음은 넓게 (Tolerant)

○ BEST 일터 만들기의 주요내용

- 웃칭사 (웃고, 칭찬하고, 서로 사랑하기) 운동 전개
 - : 기본예절 지키기, 일하기 전 1초 더 생각하기, 회의 전 1분 칭찬하기, 부서원 가족 Event 챙기기, 가정방문하기, 친근한 호칭 부르기, 우수 부서원 표창하기
- 웃칭사 운동 상사의 Image Remaking 10훈
 - : 밝은 표정 갖기, 따뜻한 마음 갖기, 다정한 말씨 갖기, 단정한 차림하기, 먼저 인사하고 인사 잘 받기, 유머감각 갖기, 부하 칭찬하기, 술선 수범하기, 하루 1인 면담하기, 찾아다니며 결재하기
- 실천내용
 - ① 회사 컴퓨터 화면보호기에 웃칭사 운동 실천 항목 표기
 - ② 웃칭사운동 실천사항 스티커 제작 부착
 - ③ 부서 사업계획으로 실천사항 추진, 부서원과 가족이 함께 영화 관람하기, 부서장과 식사하기, 부서 단합 등반하기, 문화체험 함께하기, 생일자 축하하기 등

나) 금연사업 실시

○ 2005년부터 전사 금연운동 전개

- 금연 실적 우수 팀에 포상금 지급, 외부강사 초빙하여 1일 금연학교 운영, 직원 부인을 대상으로 금연교육 실시 등
- 사내 담배자판기 단계적 철수, 금연구역 설정 등 담배연기 없는 금연조선소로 쾌적하고 깨끗한 회사 이미지를 구축

○ 금연펀드 도입

- 1차 금연펀드 : 2005년 3월 ~ 7월 : 169명 가입
- 2차 금연펀드 : 2005년 5월 : 95명 가입
- 3차 금연펀드 : 2005년 7월 : 53명 가입

다) 체육활동 전개

- 사장배 축구대회 : 년 1회 전 사원이 참가하는 사장배 축구대회 개최
- 전 사원 및 가족대상 건강달리기대회 개최

라) 가족과 함께 하는 행사

- 주부대학 운영
 - 사우부인 및 지역 주부들에게 재교육의 장을 제공하기 위해 가정관리, 일반교양, 자기계발, 지역사회 이해, 문화 및 체육 등 가정과 사회에서 주부의 적극적인 역할을 교육
- 가족경영 프로그램 운영
 - 어린이 대상 사생대회, 사우자녀 여름캠프, 백일장 개최
 - ‘여름휴가 가족 사진 및 비디오 공모전’ 개최
 - 직원가족 800여명을 회사로 초청해 홍보영화 상영, 공장 견학, 점심식사 제공 등 다채로운 프로그램으로 아빠와 남편이 근무하는 회사의 위상을 상세히 소개해 자긍심과 함께 일체감 조성에 기여

마) 동호회 활동

- 각종 동호회 활동 지원
 - 체육활동 동호회 13개, 봉사활동 동호회 5개, 취미활동 동호회 8개 등 총 26개 동호회 운영

마. 대우 인터네셔널

(1) 사업장 개요

○ 연혁

- 1967년 3월 대우실업 창업
- 1982년 1월 대우건설 합병하여 (주)대우 로 회사명칭 변경
- 2000년 12월 (주)대우인터네셔널로 분할 출범

○ 주요사업분야

- 국제무역, 해외자원개발, 국내외 투자사업, 해외 프로젝트 등

○ 근로자수 : 2,020명(2004년 12월 현재)

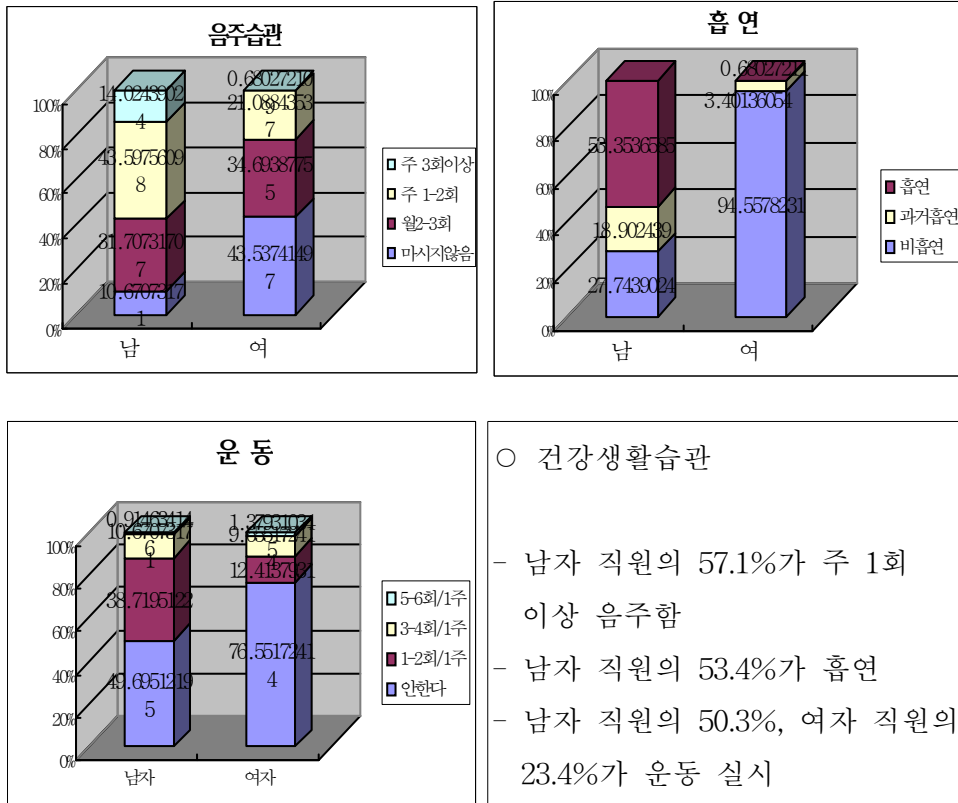
○ 매출액

<표 59> 대우인터네셔널의 총 매출액 (단위 : 억원)

연도	2003	2004
매출액	41,306.99	50,172.10
당기순이익	544.77	1,140.53

○ 근로시간 단축 시기 : 2004년 7월 1일

(2) 대우인터내셔널의 직원의 건강습관



<그림 52> 대우인터내셔널 직원의 건강생활습관

(3) 근로시간 단축 이후 도입한 안전보건 프로그램

- 지역 보건소와 연계하여 금연 프로그램 실시
- 주말을 이용하여 야외활동이 증가된 임, 직원 위해 근로시간 단축 이후 휴일 상해보험에 가입하여 직원의 복지를 강화함.
- 전 직원 대상 종합검진 실시

바. 쌍용양회 동해공장

- 2004년 1월 업계 최초로 4조 3교대제를 도입하고 주 40시간 근무제를 시행함.
- 근로시간 단축 이후 산업재해가 80% 감소함.
 - 일하는 시간이 많다고 생산성이 높은 것은 아니며 적절한 휴식이 오히려 생산성을 높임.
- 사내 동호회를 중심으로 취미활동을 즐기기도 하고 지역사회 봉사활동에도 열심히 참여함.

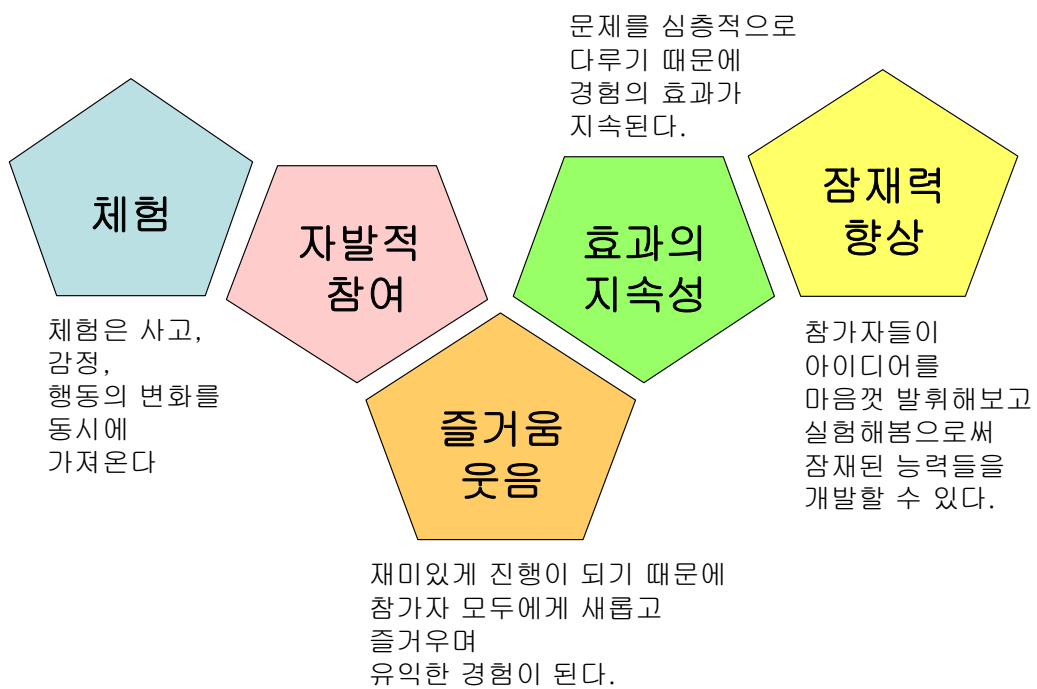
사. 기타 사례

(1) A사

가) 직무스트레스 관리를 위한 심리상담

○ 2005년부터 사내에 전담 심리상담사를 채용하여 직원들의 직무스트레스를 관리하고 있음.

- 매달 특강 및 심리극을 마련하여 운영



<그림 53> 심리극의 기대효과

나) 운동 프로그램 운영

○ 운동 프로그램의 실시를 위한 시범 운영

- In Body를 이용하여 직원들의 체지방 측정
- 매월 1일 검진 실시
- 검진결과를 토대로 운동 처방 시행
- 근무시간 중 규칙적으로 운동 할 수 있도록 배려

○ 기대효과

- 노동강도 강화에 따른 직무스트레스 해소
- 건전하고 활기찬 개인생활 도모로 직장내 활력소 역할
- 정기적인 운동습관 배양

다) Refresh 휴가 사용 권장

○ refresh 휴가 사용방법

- 연 2회 1회 5일간의 휴가 제공
- 주 5일 근무제를 이용하여 주말과 연계된 휴가 활용

<표 60> refresh 휴가 사용방법

토~일	월~금	토~일	비 고
휴일(2일)	refresh 휴가 사용(5일)	휴일(2일)	총 9일간의 휴가

(2) B사

- 1999년 7월 1일부터 주 40시간 근무제를 시행하여 조기에 근로시간 단축 제도가 정착되고 있음.
- 근로시간 단축에 따라 근로자들이 증가한 휴일을 잘 활용할 수 있도록 콘도 50구좌를 구입해 운영함.
- 근로시간 단축 이후 추진된 주요 프로그램
 - 씨클활동에 대한 지원 강화
 - 교육 훈련 지원 확대
 - 금요일은 '캐주얼 데이'로 운영하여 간편 복장으로 출퇴근 할 수 있도록 함.
 - 반일휴가제나 연중휴가제 운영하여 근로자 사기진작에 노력
- 업무혁신 도모
 - 팀제를 도입하고 성과 중심의 인사제도를 개편함.
 - 직무분석을 통한 인원합리화 추진
 - 구매 등 일부 업무에 대해 아웃소싱 도입 등

(3) 그 이외의 사업장에서 근로시간 단축 이후 시행한 안전보건 프로그램

- 휴일 증가에 따른 휴양시설 니즈, 자기개발 욕구 등이 강해져 여가활용 및 자기개발을 지원하는 다양한 방안 강구
- 물리치료실 및 웰리스 클리닉 운영, 2006년부터 검진 유소견자에게 개인에게 맞는 운동처방, 물리치료, 식이요법을 적용하기 위하여 프로그램 준비 중
- 2005년 착유실 설치, 금연실 운영, 유소견자 집중관리, 절주, 운동, 영양상담 실시
- 마라톤대회(노사 합동 마라톤대회), 팀단위 Fun 경영(산행, 윗놀이, 제기차기, 베드민턴), 사원아파트 단위 체력 단련장 마련, 각 사업장 지역 단위 체력 단련장 마련
- 학원수강비 등 복리후생비 50% 증가, 써클 지원비 확대
- ‘사원건강증진센터’가 증설되어 이용자 수가 늘어가고 있으며 근무 종료 후 운동하는 동아리 모임이 생겼음.
- 복지사업 강화, 토요일 영어특강(전액 회사 부담)
- 금연, 절주 프로그램 운영, 체력 단련실 및 운동 프로그램 운영, 청력 보존 프로그램, 호흡기 프로그램, 기타 건강증진 사업 등
- 건강증진 프로그램, 소음관리 프로그램
- 동호회 활동 강화, 금연운동
- 회사 차원보다 근로자 자체적으로 자조모임이나 향우회 등의 활동이 보다 활성화되어 등산 등의 여가시간이 많아짐
- 금연 상담사 초빙하여 금연교육 실시, 근골격계질환 예방책으로 물리치료기 구입하여 의무실 내 물리치료 실시
- 근골격계 관련 스트레칭 보급, 사내 체력 증진실 운영, 뱃살빼기 이벤트 실시
- 근골격계질환 예방프로그램 시행
- 스트레칭 교육

- 건강증진 프로그램 실시(운동, 교육 실시)
- 건강강좌 횟수 증가, 여가활동 권장
- 복지카드 도입, 건강검진 시 종합검진 및 전 직원 배우자 매년 종합검진 실시
- 40세 이상 근로자 종합건강진단 실시
- 체력측정 및 운동처방 프로그램 실시, 체력 단련실 설치 운영, 건강관리실 설치, 종합건강검진 실시, 독감예방접종 실시
- 건강증진위한 체중관리, 그룹활동 활성화(요가, 사진취미, 등산, 스키 등)
- 교육안내문을 마련하여 자가관리가 가능하도록 조치, 비디오(생로병사 테이프) 대여
- 금연 클리닉 운영 중, 부서마다 동호회 활동이 활발해짐(회사에서 동호회 지원금 증가)
- 2005년도 건강증진 사업의 일환으로 금연프로그램 도입 및 근골격계 질환 예방을 위한 스트레칭 교육을 실시함.
- 사내 체력 단련실의 체계적 운영
- 씨클활동(축구, 베드민턴, 야구, 탁구, 등산 등)이 활성화됨
- 테마여행, 사내 체육대회 실시
- 금연클리닉 운영(사내 건강관리실 상시 운영), 건강측정(혈압, 맥박, 말초 혈액순환, 체지방 측정 등), 절주특강 등 웰빙 지향 프로그램 운영
- 건강관련 강좌 실시, 비만관리 및 금연 등 회사차원에서 무료로 건강관리 실시, 여행 및 여가활동을 위한 다양한 복리후생 실시(콘도 대여, 해외여행 지원), 헬스클럽 운영 등
- 탁구장, 당구장, 노래방, 체력 단련실 등 교대 근무 직원들을 위한 숙소내 시설 증가
- 매월 4째 주 수요일 오후를 체육의 시간으로 지정하여 근로자가 원하는 체육활동을 할 수 있음
- 체성분 분석 시스템 도입으로 개인별 건강상태에 따라 식이, 운동 처방 프로그램 도입 및 시행중, 잔업량의 증가로 인한 근골격계 질환 감소를 위해 전문 강사에 의한 전 직원 교육 및 물리치료실 운영

- 외국어 교육 지원, 주말농장 활성화
- 건강관리실, 물리치료 시설 및 의료건강 기구 마련, 체력 단련실(헬스장) 마련

아. 근로시간 단축 이후 도입된 주요 프로그램의 현황

- 본 연구에서 조사한 42개 사업장 중에서 근로시간 단축 이후 가장 많이 도입된 프로그램을 순위별로 분류하였다.
 - 그 결과 운동 프로그램 마련, 동호회 활성화 등의 빈도가 가장 높은 것으로 나타났으며, 건강증진센터 설치, 체력 단련실 설치 등의 프로그램도 많이 운영하고 있었다.
 - 특히 금연 프로그램, 비만관리, 영양지도 등의 건강증진 프로그램을 시행하는 사업장의 빈도가 많았다.
 - 현재 실시되고 있는 비율은 높지 않았지만 많은 사업장에서 노동강도의 강화와 근로자의 피로 예방을 위해 직무스트레스 관리 프로그램에 대한 요구도가 높은 것으로 나타났다.
- 기타 사업장의 특성에 맞춘 다양한 프로그램이 마련되어 운영되고 있었다.
 - 주 5일 근무제 이후 주말을 이용하여 야외 활동을 강화하는 직원들의 증가에 따라 휴일상해보험에 가입해 주는 프로그램
 - 주말에 가족 단위의 외식이 많아짐에 따라 비만관리, 체중 조절 프로그램 운영
 - 토요일에 자원 봉사를 강화하는 프로그램
 - 토요일에 무료 어학강좌를 운영하는 프로그램 등

<표 61> 근로시간 단축 이후 도입된 프로그램의 순위별 분포

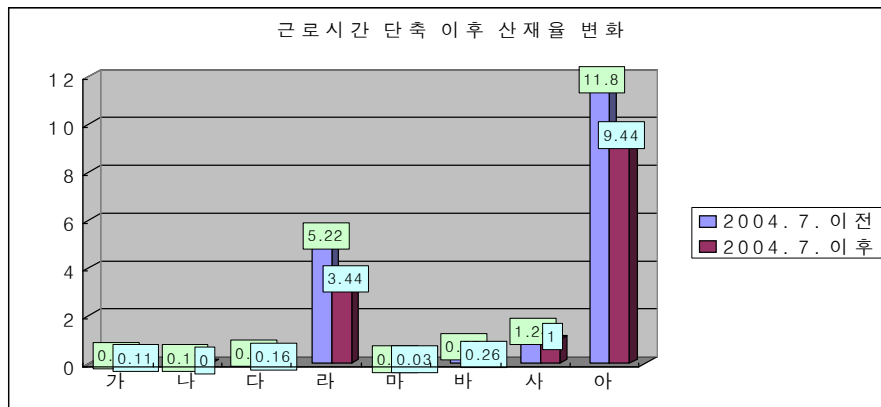
순위	프로그램	빈도	%
1	운동 처방, 운동 지도, 체육 프로그램	13	31.0
2	동호회 지원, 동호회 활성화	13	31.0
3	건강증진센터 설치, 체력 단련실 설치	11	26.2
4	금연 프로그램	11	26.2
5	여가, 휴양시설 지원, 가족 프로그램 지원	8	19.0
6	비만관리, 영양지도	6	14.3
7	검진 프로그램 강화	6	14.3
8	자기개발, 자기발전 교육	6	14.3
9	물리치료실 운영, 물리치료기 설치	6	14.3
10	보건교육	5	11.9
11	학원 수강비 지원, 복지후생 강화	4	9.5
12	직무스트레스 관리	3	7.1
13	절주 프로그램	3	7.1
14	근골격계질환 관리, 스트레칭 체조	3	7.1

자. 근로시간 단축 이후 사업장의 산재율 비교

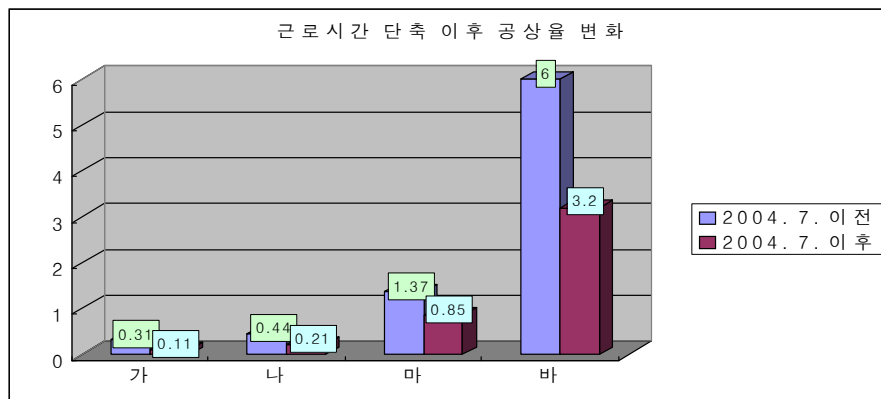
- 근로시간 단축 이전과 단축 이후 사업장에서의 산재율, 공상율, 건강관리실 이용율의 변화 정도를 비교하였다.
- 대부분의 사업장에서 근로시간 단축 이후 산재율, 공상율, 건강관리실 이용율 등이 감소하는 것으로 나타났다.

<표 62> 대상 사업장에서의 산재율, 공상율, 건강관리실 이용률의 변화
(단위 : %)

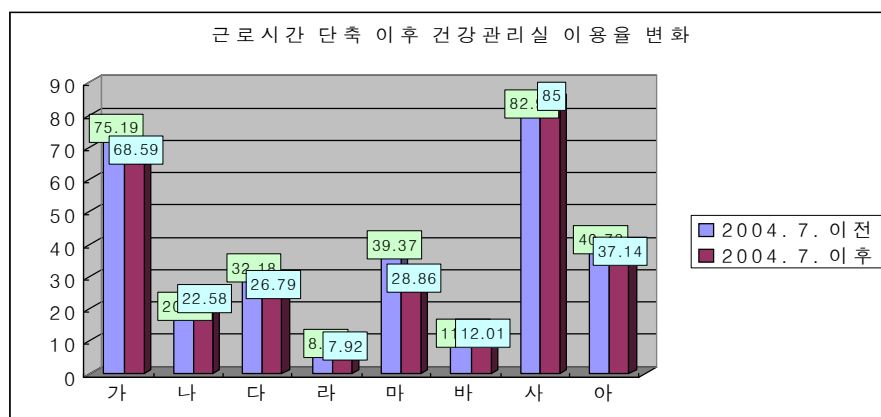
사업장	항 목	2004년 7월 이전	2004년 7월 이후
가	산재율	0.21	0.11
	공상율	0.31	0.11
	건강관리실 이용률	75.19	68.59
나	산재율	0.11	0.00
	공상율	0.44	0.21
	건강관리실 이용률	20.09	22.58
다	산재율	0.31	0.16
	공상율	0.00	0.00
	건강관리실 이용률	32.18	26.79
라	산재율	5.22	3.44
	공상율	0.00	0.00
	건강관리실 이용률	8.68	7.92
마	산재율	0.05	0.03
	공상율	1.37	0.85
	건강관리실 이용률	39.37	28.86
바	산재율	0.57	0.26
	공상율	6.00	3.20
	건강관리실 이용률	11.73	12.01
사	산재율	1.24	1.00
	공상율	0.00	0.00
	건강관리실 이용률	82.95	85.00
아	산재율	11.80	9.44
	공상율	0.00	0.00
	건강관리실 이용률	40.73	37.14



<그림 54> 근로시간 단축 이후 산재율 변화



<그림 55> 근로시간 단축 이후 공상율 변화



<그림 56> 근로시간 단축 이후 건강관리실 이용률 변화

차. 소결

근로시간이 단축된 사업장에서의 산업재해 변화 및 근로자의 안전 및 보건을 위한 프로그램 추진현황에 대한 사례조사를 실시하였다. 그 결과는 다음과 같다.

- (1) 대부분의 사업장에서 근로시간이 단축된 이후 산재율이나 공상율은 감소된 경향을 나타내었다. 그러나 현장에서 일하는 근로자들은 직장에서는 업무량이 많아지고, 작업속도가 빨라졌으며, 노동강도가 강화되었고, 가정에서는 가사노동이 더 많아졌으며, 몸은 더 피곤하다고 하였다. 이로 인해 건강관리실 이용율이 더 증가하는 경우도 있었다.
- (2) 근로시간이 단축된 부분을 보충하는 방법으로 대부분의 회사에서는 신규 인력을 채용하기 보다는 현직 근로자들의 업무효율성을 강화하는 방향을 모색하는 것으로 나타났다.
- (3) 노동강도의 강화로 근로자들이 근골격계 증상을 호소하는 경우가 많았으며, 근골격계질환 관리를 위한 프로그램을 마련하고, 물리치료실을 설치하며, 운동 및 체력단련 프로그램을 마련하는 사업장이 많았다.
- (4) 근로자들의 업무량 증가로 직무스트레스가 발생할 수 있어 직원들의 직무스트레스를 평가하고, 직무스트레스에 대한 관리를 위해 심리상담사를 채용하는 경우도 있었으며, 대부분의 사업장에서 앞으로도 직무스트레스 관리를 위한 프로그램을 준비하기를 희망하는 것으로 나타났다.
- (5) 직원들에 대한 교육 프로그램을 마련하는 사업장이 많았다. 회사 차원에서 근무 중에 직무교육 및 교양교육 등을 마련하기도 하고, 회사 내에서 토요어학강좌를 마련하기도 하였으며, 직원들의 학원비에 대한 지원을 강화하기도 하였다.
- (6) 사업장 내의 동호회 활동이 활발해 졌으며, 회사 차원에서도 동호회

에 대한 재정적 지원을 강화하는 경우가 많았다.

- (7) 회사 차원에서 토요일을 이용하여 봉사활동을 권장하는 경우가 많았으며, 봉사활동 실적을 마일리지로 환산하여 보상해 주는 경우도 있었고, 근무 중에 봉사활동을 하는 경우도 있었다.
- (8) 직장에서는 회식자리가 감소한 반면, 가정에서는 외식의 기회가 많아지는 등 근로자들의 생활의 변화가 있었다. 이로 인해 나타나는 증상을 해소하기 위해 뱃살빼기 프로그램, 체중관리, 가족 교육 등을 시행하는 사업장도 있었다.
- (9) 주말을 이용한 가족시간을 활성화하기 위해 가족무비데이, 주말가족농장 등을 마련하기도 하고, 휴양지 확대 및 콘도 대여 등도 활성화하고, refresh 휴가 등도 권장하였다.
- (10) 주말을 이용하여 야외활동이 많아진 것에 대비해 주말상해보험에 가입해 주는 회사도 있었다.
- (11) 이와 같은 프로그램의 마련은 근로시간 단축만이 원인이 된 것이 아니라 사회적으로 형성되어 가고 있는 금연열풍, 웰빙분위기 등의 건강증진에 대한 관심과 근골격계질환에 대한 정부의 제도정비 등이 복합적으로 결합되어 나타난 것이라고 할 수 있다.

IX. 결론 및 제언

1. 주요 연구결과

우리나라의 법정 근로시간은 1991년 주 44시간으로 단축된 이후 지난 2004년 7월 1,000인 이상 사업장을 중심으로 주 40시간으로 단축되기에 이르렀다. 본 연구는 이와 같은 법정 근로시간의 단축이 산업재해에 미치는 영향을 파악하기 위한 것이다.

가. 주 48시간에서 주 44시간으로 감소된 시기의 산재율의 변화

법정 근로시간이 주 48시간에서 주 44시간으로 단축된 시기인 1991년을 중심으로 근로시간 단축이 산업재해에 미치는 영향을 살펴보기 위하여 노동부의 통계자료를 이용하여 거시적인 분석을 시행하였다.

그 결과 연도별로 법정 근로시간이 단축되면서 실 근로시간도 단축되는 것으로 나타났으며, 산재율도 연도별로 감소되는 것으로 나타났다. 이와 같은 경향은 모든 업종에서 동일한 추세를 보였다. 또한 근로시간의 변화율과 산업재해의 변화율을 분석한 결과에서도 마찬가지로 근로시간이 감소되면서 산재율도 감소하는 것으로 나타났으며, 업종별로도 동일한 경향을 나타내었다.

연도와 근로시간의 변화율을 독립변수로 하고 산업재해의 변화율을 종속변수로 하여 Box-Cox 방법에 의한 회귀분석을 시행하였다. 전산업과 제조업에서 유의한 결과를 나타내었는데, 근로시간 변화율에 대한 산재율의 탄

력성은 전산업에서 3.7로 나타나 근로시간이 1% 감소하면 산재율은 3.7% 감소하는 것으로 나타났다. 제조업에서는 근로시간의 산재율 탄력성이 5.3으로 나타나 근로시간이 1% 감소하면 산재율은 5.3% 감소하는 것으로 나타났다.

나. 근로시간과 산업재해와의 관계

근로시간과 산업재해와의 관계를 살펴보기 위하여 한국산업안전공단에서 실시한 '2004 산업안전보건 동향조사' 자료를 분석하였다.

대상사업장의 일반적 특성에 따른 산재율을 분석한 결과 제조업, 비제조업 모두 근로시간이 길고, 비정규직 비율이 높은 경우 산재율이 높은 것으로 나타났다.

산재율에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 제조업에서는 비정규직의 비율이 높을수록 산재율이 높은 것으로 나타났으며, 비제조업에서는 근로시간이 길수록, 비정규직 비율이 높을수록 산재율이 높은 것으로 나타났다.

다. 주 44시간에서 주 40시간으로 근로시간이 단축된 사업장에 대한 시계열분석 결과

2004년 7월 1일을 기준으로 법정 근로시간이 주 44시간에서 주 40시간으로 단축된 사업장을 대상으로 근로시간과 산재율과의 관계를 파악하기 위하여 시계열분석을 시행하였다.

근로시간이 단축된 시점을 기준으로 개입시계열분석을 시행한 결과 산재율의 추정량이 음의 값을 나타내 근로시간이 단축된 이후 산재율이 감소하는 것으로 나타났다.

라. 주 44시간에서 주 40시간으로 근로시간이 단축된 이후 근로자 개인의 건강상태 변화

근로시간 단축 이후 근로자 개인의 건강상태의 변화를 파악하기 위하여 법정 근로시간이 주 44시간에서 주 40시간으로 단축된 사업장에 근무하는 근로자 864명을 대상으로 설문조사를 시행하였다.

조사대상자의 실 근로시간은 주 40시간 근무제가 도입되기 이전에는 주당 평균 49.8시간이었으나, 주 40시간 근무제가 도입된 이후에는 주당 평균 45.5시간으로 나타나 법정 근로시간이 단축되면서 실 근로시간도 감소된 것으로 나타났다. 그러나 근로자들의 실제 근로시간은 법정 근로시간보다 5.5시간 더 추가적으로 근무하는 것으로 나타났다.

근로시간 단축에 따른 변화를 분석한 결과 실 근로시간이 증가하였거나 변화가 없는 경우에서 피로도는 조금 증가하였고, 삶의 질은 조금 낮아졌다고 응답하였으며, 연장근로나 특근횟수는 많아졌고, 하청이나 외주는 증가하였다고 응답하였다. 실 근로시간이 감소된 근로자는 휴일횟수는 증가하였지만 작업속도는 빨라졌다고 하였다.

근로시간이 근로자 건강에 미치는 영향을 파악하기 위하여 다단계회귀분석을 시행한 결과, 근로시간이 1시간 증가하면 피로도 점수는 0.01점 증가하였고, 노동강도 점수는 0.01점 증가하였으며, 삶의 질 점수는 0.01점 감소하였고, 직무스트레스 점수는 0.06점 증가한 것으로 나타났다.

근로시간 단축으로 인한 근로자 건강상태를 예측하기 위하여 공변량 구조분석인 LISREL 분석을 시행한 결과, 근로시간 단축은 근로자의 생활의 변화에 직접적인 영향을 미치고, 근로시간 단축으로 인해 나타난 근로자들의 생활의 변화는 근로자의 신체적 건강상태, 정신적 건강상태, 피로도 감소

에 직접적인 영향을 미치는 변수인 것으로 나타나, 근로시간 단축은 근로자들의 생활의 변화를 경유하여 근로자의 건강상태에 유의하게 영향을 미치는 변수인 것으로 나타났다.

마. 근로시간이 단축된 사업장의 사례조사 결과

근로시간이 단축된 사업장에서의 산업재해 변화 및 근로자의 안전 및 보건을 위한 프로그램 추진현황에 대한 사례조사를 실시하였다.

대부분의 사업장에서 근로시간이 단축된 이후 산재율이나 공상율은 감소된 경향을 나타내었다. 그러나 현장에서 일하는 근로자들은 직장에서는 업무량이 많아지고, 작업속도가 빨라졌으며, 노동강도가 강화되었다고 하였다.

노동강도의 강화로 근로자들이 근골격계 증상을 호소하는 경우가 많아, 근골격계질환 관리를 위한 프로그램을 마련한 사업장이 많았으며, 근로자들의 업무량 증가로 직무스트레스가 발생할 수 있어 직원들의 직무스트레스를 평가하고, 직무스트레스에 대한 관리를 위해 심리상담사를 채용하는 경우도 있었다.

직원들에 대한 교육 프로그램을 마련하는 사업장이 많았으며, 사업장 내의 동호회 활동이 활발해 졌고, 봉사활동을 권장하는 경우가 많았으며, 주말을 이용한 가족시간을 활성화하기 위한 프로그램을 마련하는 곳도 많았다.

이와 같은 프로그램의 마련은 근로시간 단축만이 원인이 된 것이 아니라 사회적으로 형성된 건강증진에 대한 관심과 근골격계질환에 대한 정부의 제도정비 등이 복합적으로 결합되어 나타난 것이라고 할 수 있다.

2. 가설에 따른 분석결과

가. 법정 근로시간이 감소되어도 실 근로시간이 감소되지 않는 경우

우리나라의 근로자들은 다른 나라의 근로자들에 비해 비교적 장시간 근로에 종사하고 있다. 하지만 정부에서 법정 근로시간을 주 48시간 → 주 44시간 → 주 40시간으로 까지 단축하여 장시간 근로를 해소하기 위한 노력을 기울이고 있다.

법정 근로시간의 단축이 산업재해에 직접적인 영향을 미치는 되는 것일까? 법정 근로시간의 감소가 산업재해 감소로 이어지기 위해서는 법정 근로시간의 감소에 따라 실 근로시간도 감소되어야 한다는 가정을 만족시켜야 한다.

위의 가정이 충족되는 지의 여부를 파악하기 위해 본 연구에서 1985년부터 2003년까지 19년 동안의 근로시간 자료와 산업재해 자료를 업종별로 분석하였다. 그 결과 법정 근로시간은 결국 실 근로시간도 단축시키는 효과를 가져온 것으로 나타났다. 또한 실 근로시간의 감소에 따라 산재율도 감소되는 것으로 분석되었으며, 특히 제조업에서 뚜렷한 경향을 나타내 근로시간이 1% 감소할 때 산재율이 5.3% 감소되는 것으로 나타났다.

이와 같은 결과는 2004년 7월 이후 사업장의 규모에 따라 단계적으로 법정 근로시간이 주 40시간으로 단축이 되면서 단축된 법정 근로시간은 결국 실 근로시간도 단축시키고 산재율도 단축시킬 것임을 예측할 수 있게 하는 대목이다.

그러나 본 연구에서도 나타난 바와 같이 법정 근로시간은 단축되었어도

실 근로시간이 단축되지 않고 근로시간이 그대로 유지되거나 일부 사업장에서서는 오히려 근로시간이 증가하는 경우도 나타나고 있는 것으로 조사되었다. 전반적인 추세가 법정 근로시간이 감소함에 따라 실 근로시간이 감소됨으로써 결국 산재율이 감소되는 경향을 나타낸다고 하더라도 일부 사업장에서 장시간 근로로 인해 뇌심혈관계질환자가 발생한다거나 과로사가 유발된다면 이는 우리나라 전체의 산재율을 증가시킬 수 있으므로 실 근로시간이 높은 사업장에 대해 근로시간을 줄일 수 있는 방안에 대한 지도가 함께 시행되어야 법정 근로시간의 단축으로 인한 산재율의 감소를 기대할 수 있을 것이라 생각된다.

나. 근로시간의 감소로 인한 업무량을 기존인력의 생산성으로 해결하는 경우

근로시간이 단축된 가운데 사업장에서 동일한 생산량을 산출하기 위해서는 부족한 근로시간 분만큼의 노동을 누군가가 수행해야 한다. 그러나 우리나라의 근로시간 단축과정은 노사간의 첨예한 갈등 속에 이루어졌기 때문에 그 갈등을 해소하는 차원에서 임금보전을 전제로 하여 근로시간이 단축되게 되었다. 따라서 기업의 입장에서는 근로시간 단축으로 인하여 발생한 생산량의 부족분을 신규 인력을 채용하여 추가비용을 지불하면서까지 근로자들의 근로시간을 단축하려고 하지 않게 된다.

그렇다면 기업에서는 기존인력의 생산성을 높이고 업무 효율을 강화하는 방안을 마련하여 근로시간 감소로 인한 업무량을 보충하려 할 것이다. 또한 신규인력을 채용하는 것보다는 기존 근로자에게 연장근로수당이나 특근수당을 추가로 지급하여 부족된 생산량을 보충하려 할 것이다. 본 연구결과에서도 나타난 바와 같이 근로자들에 대한 설문조사 결과 근로시간 단축 이후 신규인력 채용은 거의 변화가 없다고 하였으며, 사업장에 대한 조사결과에서도 1개 사업장당 월평균 1명 정도를 추가로 채용하는 수준에 불과한 것으

로 나타나 대부분의 사업장에서 신규인력을 채용하기 보다는 기존인력을 활용하는 것으로 분석되었다. 2004년도에 한국근로기준협회에서 조사한 결과에서도 신규인력을 채용하거나 채용할 계획이 있다고 응답한 사업장은 16.7%에 불과해 83.3%의 기업이 신규인력을 채용하지 않는 것으로 나타났다.

신규인력을 채용하지 않고 기존인력을 활용할 경우 이 과정에서 필연적으로 발생하게 되는 것이 바로 노동강도의 강화이다. 본 연구의 조사에 의하면 응답자의 대부분이 근로시간 단축 이후 노동강도가 강화되었다고 응답하였다. 본 연구에서도 노동강도의 강화는 근로자의 피로도를 높이고, 직무스트레스를 증가시키는 데 유의한 영향을 미치는 변수로 도출되었다.

근로시간 단축으로 인한 업무량을 기존인력의 생산성으로 보충하려 할 경우 파생하게 될 근로자의 노동강도 강화는 곧 산업재해 발생에 영향을 미치게 되므로 사업장 단위에서 노동강도 강화에 대처하기 위한 프로그램을 마련하는 것이 근로시간 단축으로 인한 산업재해 감소를 유도하는 데 기여하게 될 것이다.

다. 비정규직 근로자를 채용하여 업무량을 달성하는 경우

사업장에서 기존인력을 활용하는 데에 한계가 있기 때문에 신규인력을 채용하게 될 경우 기존인력을 보충인력으로 신규인력을 채용한다면 대부분의 사업장에서는 시간제나 비정규직 근로자를 고용하게 될 것이다. 본 연구 조사결과에 의해서도 비정규직의 채용이 약간 증가하였다고 조사되었다.

그러나 본 연구결과에 의하면 비정규직의 비율은 산재율에 매우 유의한 영향을 미치는 요인으로 나타나 있다. 따라서 신규인력을 채용할 때 비정규직을 채용하게 되면 산업재해에 직접적인 영향을 미치게 된다.

이와 같은 문제를 해소하기 위하여 유한킴벌리의 경우는 교대근무형식을 3조 3교대제에서 4조 2교대제로 전환하여 정규직 인력의 채용을 늘리고 근로자들의 휴식시간을 증가하여 생산성도 향상되고 산업재해도 감소되는 일석이조의 효과를 거둔 바 있다. 따라서 일시적인 비용의 축소만을 생각하여 비정규직을 채용하게 되면 향후에 산업재해가 발생하여 더 많은 비용의 지불이 발생할 수 있으므로 근로시간 단축으로 인한 생산량을 보충하기 위해서는 다양한 방식의 인력활용과 제도마련이 병행되는 것이 필요하겠다.

라. 증가된 휴일을 이용하여 근로자들이 부업을 하게 되는 경우

법정 근로시간이 주 40시간으로 감소되는 것은 주 5일 근무제로 전환되는 것을 의미한다. 주 5일 근무제가 되면 2일간의 휴일이 발생하기 때문에 일본의 경우는 주 5일 근무제 이후 많은 수의 근로자들이 투잡(Two Job)을 갖는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 이와 같은 가능성을 고려하여 주 5일 근무제 이후의 부업 여부를 조사하였다. 그러나 아직까지 우리나라는 주말을 이용하여 부업을 하는 경우는 매우 미미한 것으로 나타났다.

근로시간이 단축된 것을 이용하여 주말에 부업을 하게 되면 또다시 근로시간이 증가하는 결과를 초래하는 것으로 이는 근로자들의 피로를 증가시키고 휴식부족 현상을 가져와 산업재해를 유발할 수 있는 요인이 된다. 그러나 아직까지 우리나라는 주말을 이용하여 가족과 함께 야외활동을 하거나 가정에서 쉬는 경우가 대부분이어서 부업으로 인한 산업재해 발생은 우려하지 않아도 될 것으로 사료된다.

3. 정책제언

가. 실 근로시간의 감소를 위한 방안 마련

지금까지 분석된 많은 연구결과에 의하면 장시간 근로는 근로자들의 피로를 증가시키고 심혈관계질환을 일으키며, 근로자의 건강에 부정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다.

본 연구결과에서도 근로시간의 증가는 산업재해를 증가시키는 유의한 요인으로 분석되어, 장시간 근로에 종사하는 근로자에게서 산재율이 높은 것으로 나타났다.

제도적인 차원에서 법정 근로시간이 감소된다 하더라도 실 근로시간이 단축되지 않으면 산업재해의 감소에 긍정적인 영향을 미치기가 어렵다. 따라서 법정 근로시간에 준하는 실 근로시간이 유지될 수 있도록 하는 방안을 마련하는 것이 필요하다.

본 연구결과에 의하면 근로자의 직종에 따라 실 근로시간에 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉 사무직 근로자는 법정 근로시간 단축 이후 실 근로시간도 감소되어 법정 근로시간에 준하는 주당 평균 40시간 수준을 유지하는 경향을 나타내고 있으나, 생산·판매직 근로자와 관리·연구·기술직의 경우에는 실 근로시간이 법정 근로시간을 초과하여 주당 평균 44시간을 유지하는 것으로 나타났다. 특히 생산·판매직의 경우는 임금 보전의 필요성에 의해 연장근로를 하는 것으로 보여지나, 관리·연구·기술직의 경우에는 연장근로수당조차 반영되지 않은 상태에서 실 근로시간이 증가한 것으로 나타나 직종에 따른 실 근로시간의 감축 방안을 마련하는 것이 필요하다.

최근에 발생하는 산업재해의 특징은 사고성 재해가 감소하고 업무상질병

이 증가하며 특히 과로사, 뇌심혈관계질환으로 인한 사망 등이 증가하는 경향을 나타내고 있어서 법정 근로시간에 준하는 실 근로시간의 확보를 유지하는 정책을 마련하는 것이 매우 중요하다고 사료된다.

나. 근로자의 피로도를 감소시키고 노동강도를 완화할 수 있는 종합적 건강증진 프로그램의 마련

본 연구결과에 의하면 근로시간이 1시간 길어지면 근로자의 피로도는 0.01점 증가하고, 삶의 질은 0.01점 감소하며, 직무스트레스는 0.06점 증가하는 것으로 나타났다. 본 연구결과에서 나타난 바와 같이 법정 근로시간 단축으로 인하여 산재율의 감소를 기대하기 위해서는 증가된 노동강도와 피로도를 해소하고 근로자들의 직무스트레스를 관리할 수 있는 프로그램을 사업장 차원에서 마련하는 것이 필요하다고 생각된다.

대부분의 사업장에서 근로시간 단축 이후 근로자의 피로도를 예방하고 근골격계질환을 관리하기 위한 프로그램을 마련하고 있으며, 심리상담사 등을 고용하여 직무스트레스를 해소하기 위한 구체적인 전략들을 마련하고 있었다. 또한 아직까지 이와 같은 프로그램을 마련하고 있지 않은 사업장에서도 직무스트레스관리와 운동 프로그램의 운영을 향후 꼭 필요한 사업으로 제시하고 있는 경우가 많았다.

따라서 근로시간 단축으로 인한 근로자들의 피로도를 감소시키고, 노동강도를 완화하며, 직무스트레스를 해소하고, 이로 인한 각종 질병과 산업재해를 예방하기 위한 종합적 건강증진 프로그램을 마련하는 것이 필요하다.

다. 근로인력의 효율적 활용 마련

대부분의 사업장에서 신규인력을 채용하기 보다는 기존의 인력을 활용하

여 부족한 생산량을 보충하려고 계획하고 있으므로 기존 인력이 보다 효과적으로 생산성을 높이기 위해서는 업무의 개편, 직무분석, 근무방식의 전환 등이 고려되어야겠다. 유한킴벌리의 사례가 널리 알려지면서 이를 배우고 활용하려는 기업들을 위해 한국노동연구원 부설로 ‘뉴 패러다임 센터’가 마련되었다. 이 곳에서는 기업에 대한 무료 상담, 우수 사례의 전수, 인재양성을 위한 교육 등 다양한 프로그램을 제공하고 있다. 이와 같은 프로그램을 활용하여 변화하는 시대에 적합한 프로그램을 사업장 내에 정착시키는 것이 필요하다. 또한 근로자 중의 우수한 인력을 개발하여 각종 아이디어를 창출하게 하고, 사내강사로 활용한다면 근로 인력의 생산성을 향상시키는 데 크게 기여할 것이다.

라. 휴일의 건전한 활용을 위한 방안 마련

증가된 휴일의 시간을 건전하고 유익하게 활용하기 위하여 자기 개발과 교육을 위한 프로그램을 마련하는 것이 필요하다. 본 연구결과에 의하면 아직까지 증가된 주말의 시간을 대부분 가정에서 소비하고 있는 것으로 나타났다으며 자기개발이나 사회활동을 위해 활용하는 경우는 많지 않은 것으로 나타났다

많은 회사에서 동호회 활동을 활성화하고, 봉사활동을 장려하며, 가족과 화목한 시간을 보낼 수 있도록 주말농장이나 휴양시설을 대여해 주는 프로그램을 증가하고 있는 것으로 나타났다.

이와 같은 프로그램의 마련은 근로자의 정신적 안정을 도모하여 산업재해를 감소하고 기업의 생산성을 향상시키는 데 기여할 수 있는 프로그램이지만, 중소기업 사업장에서는 회사 차원에서 이를 운영하기 어려우므로 근로복지공단 등에서 이와 같은 프로그램을 확대 실시하여 중소기업에 대한 지원과 혜택이 증가될 수 있도록 하는 것이 필요하겠다.

마. 우수사례의 전파

향후 근로시간 단축은 전 규모의 사업장으로 확대되어 나갈 것이다. 근로시간 단축 이후 안전보건관리를 잘 수행하고 있는 우수사례들을 벤치마킹할 수 있도록 좋은 사례들을 발굴하여 널리 홍보함으로써 근로자의 건강을 유지 증진할 수 있는 기회를 마련하는 것이 필요하다. 앞으로는 보다 규모가 작은 사업장으로 근로시간 단축이 확대되어 나갈 것이다. 규모가 작은 기업은 여러 가지 측면에서 근로시간 단축에 대한 준비가 부족할 수 있으므로 근로시간 단축 이후 근로자들의 안전보건관리를 잘 하고 있는 사업장의 우수사례들을 모아 널리 홍보함으로써 전 규모의 사업장을 근로시간 단축제도가 확대될 때 보다 효과적이고 신속하게 대응할 수 있도록 하는 것이 필요하다.

바. 근로시간과 산업재해에 관한 후속 연구

지금까지 근로시간 단축과 관련된 연구는 대부분 고용의 측면과 경제적인 측면에서의 효과를 파악한 연구들이 주를 이루고 있었다. 근로시간 단축이 산업재해에 미치는 영향에 관해 분석한 연구는 거의 찾기가 어려웠다.

이와 같은 상황에서 본 연구는 또한 법정 근로시간이 주 44시간에서 주 40시간으로 단축된 지 불과 1년 정도 지난 시점에서 수행한 연구이어서 근로시간 단축이 산업재해에 미치는 영향을 보다 다양하게 분석하기 위하여 여러 각도에서의 접근을 시도하여 분석을 수행하였다. 향후 주 5일 근무제가 정착이 되고 주 40시간 근무제가 소규모 사업장까지 확대된 이후에는 근로시간 단축이 산업재해에 미치는 영향에 관해 보다 밀도 있고 세심한 분석이 이루어질 수 있을 것이라 생각하며, 본 연구에서 수행한 다양한 방법들이 향후 연구에 기초가 될 것으로 기대한다.

참 고 문 헌

- Beaumont M., Batejat D., Coste O., Doireau P., Chauffard F., Enslen M., Lagarde D., Pierard C. (2005). Recovery after prolonged sleep deprivation: residual effects of slow-release caffeine on recovery sleep, sleepiness and cognitive functions. *Neuropsychobiology*. 51(1). 16-27.
- Gerhard B. (2000). Working time reductions, employment consequences and lessons from Europe in Working time ; International trends. theory and policy perspectives. London. Routledge.
- Goode J. H. (2003). Are pilots at risk of accidents due to fatigue? *J Safety Res*. 34(3). 309-313.
- Hanecke K., Grzech-Sukalo H., Jaeger C. (2001). Flexible working time systems-the process of design and implementation. *J Hum Ergol*. 30(1-2), 47-52.
- Hanecke K., Tiedemann S., Nachreiner F., Grzech-Sukalo H. (1998). Accident risk as a function of hour at work and time of day as determined from accident data and exposure models for the German working population. *Scand J Work Environ Health*. 24(3). 43-48.
- Harrington J. M. (1994). Shift work and health - a critical review of the literature on working hours. *Ann Acad Med Singapore*. 23(5). 699-705.
- Henecke K., Tiedemann S., Nachreiner F., Grzech-Sukalo H. (1998). Accident risk as a function of hour at work and time of day as determined from accident data and exposure models for the German working population. *Scan J Work Environ Health*. 24(3). 43-48.
- Hoshuyama T. (2003). Overwork and its health effects-current status and future approach regarding Karoshi. *Sangyo Eiseigaku Zasshi*.

45(5), 187-193.

- Hossain J. L., Reinish L. W., Heslegrave R. J., Hall G. W., Kayumov L., Chung S. A., Bhuiya P., Jovanovic D., Huterer N., Volkov J., Shapiro C. M. (2004). Subjective and objective evaluation of sleep and performance in daytime versus nighttime sleep in extended-hours shift-workers at an underground mine. *J Occup Environ Med.* 46(3). 212-226.
- Hugh M., Krupe T. (2000). Employment stabilization through short-time work. *International Handbook of Labor Market Policy and Evaluation.*
- Hunt J. (1998). Hours reduction as working-sharing. *Brooking Papers on Economic Activity.*
- Park J., Kim Y., Chung H. K., Hisanaga N. (2001). Long working hours and subjective fatigue symptoms. *Ind Health.* 39(3). 250-254.
- Reid K., Dawson D. (2001). Comparing performance on a simulated 12 hour shift rotation in young and older subjects. *Occup Environ Med.* 58(1). 58-62.
- Roberto Z. (1986). Reduction of working time as a means to reduce unemployment : A micro-economic perspective. *International Labor Review.* 125(2).
- Sabbagh-Ehrlich 등 (2005). Working conditions and fatigue in professional truck drivers at Israeli ports. *Inj Prev.*
- Seifert H. (1991). Employment effects of working time reductions in the former Federal Republic of Germany. *International Labor Review.* 130(4).
- Spurgeon A. (2003). Working time : Its impact on Safety and Health. *ILO.*
- Spurgeon A., Harrington J. M., Cooper C. L. (1997). Health and safety problems associated with long working hours: a review of current position. *Occup Environ Med.* 54(6). 367-375.

- van der Hulst M. (2003). Long workhours and health. Scand J Work Environ Health. 29(3). 171-188.
- William R., Fynes B., Morrissey T. (1996). Working time and employment : A review of international evidence. International Labor Review. 135(2).
- 김소영 (1999). 근로시간 단축의 쟁점과 과제. 한국경영자총협회.
- 김승택, 김원식 (2004). 근로시간 단축과 정책과제. 한국노동연구원.
- 김승택, 박우성, 안주엽, 전병유, 정진호 (2001). 근로시간 단축이 국민경제와 사회에 미치는 영향. 한국노동연구원 연구보고서.
- 김정택 (1999). 근로시간 단축의 효과의 문제점. 한국경영자총협회.
- 김지용 (1996). 교대근무형태에 따른 안전사고에 관한 조사. 대한산업의학회 지. 8(2). 330-339.
- 김태기, 임재형, 김희준 (2002). 근로시간 단축 입법정책의 방향과 전략. 국회 환경노동위원회의 연구용역보고서.
- 김현일 (2002). 주 5일제와 주 6일제 근무자들의 여가활동 실태 및 여가활동 실태 및 여가만족. 고려대학교 석사학위논문.
- 노동부 (2005). 주 40시간제로 가는 길, 빨리 찾기-주 40시간제 도입 우수기업 사례집.
- 문유경, 강민정 (2003). 근로시간 단축이 여성취업에 미치는 영향. 한국여성개발원 연구보고서.
- 박승희 (2002). 근로시간에 관한 연구-근로시간 단축을 중심으로. 연세대학교 석사학위논문.
- 박용승, 이재원, 윤조덕 (2004). 산업재해 감소를 통한 경쟁력 강화방안 연구. 한국노동연구원.
- 박 옹 (2002). 주5일 근무제의 운용과 실제-현황과 전망, 쟁점별 검토, 대책의 수립. (주)중앙경제.
- 백웅기, 김창배 (2002). 법정 근로시간 단축에 따른 경제적 효과분석. 한국경제연구원.
- 서영주 (1999). 한국의 노동시간 단축 사례연구와 노동정책 과제. 숭실대학

- 교 노사관계대학원 석사학위논문.
- 손학수 (2001). 노동시간 단축의 효율적 추진방향에 관한 연구. 서강대학교 경제대학원 석사학위논문.
- 심기섭 (2004). 주 5일 근무제로 인한 여가생활의 변화가 업무성과에 미치는 영향-대학병원 사무직을 중심으로. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문.
- 이관형, 박정선, 정호근 (1999). 산업보건 데이터하우스를 이용한 산업재해 추이 및 예측모델. 한국산업안전공단 산업안전보건연구원.
- 이병철 (2004). 근로시간 단축 사무직 근로자의 피로에 관한 연구. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문.
- 이영면 (1999). 근로시간 단축 논의의 배경. 한국경영자총협회.
- 이철수, 강현주 (2000). 근로시간 단축을 위한 제도 개선에 관한 연구(비교 법적 관점에서). 법학논집. 5(1). 1-22.
- 전기수 (2002). 주 5일 근무제도가 삶의 질에 미치는 영향 -여가 생활과 여가산업을 중심으로. 대전대학교 경영행정대학원 석사학위논문.
- 정초시 (2004). 근로시간 단축의 노동시장 효과. 산업경영연구. 27(1). 23-38.
- 정혜선 (2004). 사업장 안전보건체계가 근로자 건강에 미치는 영향. 한국산업안전공단 동향조사 심층분석 보고서.
- 정혜선 (2005). NIOSH 직무스트레스 모형. 직무스트레스의 현대적 이해. 고려의학. 서울.
- 정혜원 (2004). 대한민국 희망보고서 유한킴벌리. 거름.
- 조명우, 서남규 (2005). 고용형태 및 작업조건이 산업재해에 미치는 영향 분석. 2005 동향조사 심층 분석. 한국산업안전공단 산업안전보건연구원.
- 조석연 (2000). 근로시간 단축의 목적과 문제점. 사회과학연구 제4집. 1-19.
- 한국근로기준협회 (2004). 주40시간 근무제 도입 실태조사. 노동부.
- 한국근로시간제도연구소 (2002). 주5일 근무제로 가는 길. 물푸레.
- 한기수 (1999). 근로시간 단축에 관한 연구. 대불대학교논문집 제5집. 397-414.

<부록 1> 근로시간 및 산업재해에 관한 설문지

근로시간 단축이 산업재해에 미치는 영향에 관한 설문지 (사업장용)

안녕하십니까?

근로기준법 개정으로 인하여 300인 이상 사업장에서 법정 근로시간이 주 40시간으로 단축되어 주 5일 근무제가 실시되고 있습니다.

본 연구팀은 한국산업안전공단 산업안전보건연구원으로부터 의뢰를 받아 근로시간단축이 근로자 건강과 산업재해에 미치는 영향을 파악하기 위한 연구를 수행하고 있습니다.

이에 귀하에게 다음과 같은 설문조사를 부탁드립니다. 바쁘시더라도 부디 참여하여 주시기 바랍니다. 귀하의 응답 내용은 철저히 비밀이 보장됨을 약속드립니다.

2005년 10월

연구책임자 정 혜 선 (가톨릭대학교 보건대학원 교수)
(TEL) 02-590-1129, 1239 (FAX) 02-532-3820

■ 응답자의 특성

1. 귀하의 성별은? ① 남자 ② 여자
2. 귀하의 연령은? 만_____세
3. 귀하의 결혼상태는? ① 기혼 ② 미혼 ③ 기타
4. 귀하가 직장에 다닌 총 근무경력은(과거경력 포함)? _____년 _____개월
5. 귀하의 직책은?
 ① 보건관리자 ② 안전관리자 ③ 기타_____
6. 귀하의 소속부서는? _____과

■ 사업장의 특성

1. 귀 사업장이 위치한 지역은? 도(시) 군(시, 구)
2. 업종은?
 ① 제조업 ② 서비스업 ③ 운수업 ④ 건설업 ⑤ 기타
3. 귀 사업장에는 안전보건위원회가 설치되어 있습니까?
 ① 있다 ② 없다
4. 귀 사업장에는 노조가 있습니까? ① 있다 ② 없다
5. 귀 사업장에는 건강관리실이 있습니까? ① 있다 ② 없다
6. 귀 사업장에서는 언제부터 주 40시간 근무제를 시행하고 있습니까?
 년 월
7. 귀 사업장 근로자들이 실제로 근무하는 평균 근로시간과 근무형태는?

	법정 근로시간 단축 이전 (2004년 7월 이전)	법정 근로시간 단축 이후 (현재)
실제 근로시간	주 ()시간	주 ()시간
주말 근로여부	토요일 근무(), 일요일 근무()	토요일 근무(), 일요일 근무()
교대근무형태	교대형태(), 교대안함()	교대형태(), 교대안함()

8. 귀 사업장의 근로자 수와 연간 매출액, 연간 신규채용인원은?

	2003	2004	2005
총 근로자 수			
연간 매출액			
연간 신규채용인원			

9. 귀 사업장의 산업재해자 수와 공상자 수, 건강관리실 이용자 수를 적어주십시오.

<2003년>

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
산업재해자수												
공상자수												
건강관리실 이용자 수												

<2004년>

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
산업재해자수												
공상자수												
건강관리실 이용자 수												

<2005년>

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월
산업재해자수									
공상자수									
건강관리실 이용자 수									

■ 근로시간 단축 관련 특성

1. 근로시간 단축 이후 귀 사업장의 근로자들의 건강상태에 변화가 생겼습니까?

문 항	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	변화 없다	조금 그렇다	매우 그렇다
1) 근로자들의 신체적 건강상태가 나빠졌다					
2) 근로자들의 정신적 건강상태가 나빠졌다					
3) 근로자들이 담배를 피우는 횟수가 많아졌다					
4) 근로자들이 술을 마시는 횟수가 많아졌다					
5) 근로자들이 운동을 하는 횟수가 많아졌다					
6) 근로자들이 수면을 취하는 시간이 많아졌다					
7) 근로자들이 외식을 하는 횟수가 많아졌다					
8) 근로자들의 피로도가 증가하였다					

2. 근로시간 단축 이후 귀 사업장에서 근무조건에 변화가 생겼습니까?

문항	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	변화 없다	조금 그렇다	매우 그렇다
1) 작업 중 휴식시간이 많아졌다					
2) 월 평균 휴일 횟수가 많아졌다					
3) 연장근로나 특근하는 횟수가 많아졌다					
4) 작업의 속도가 빨라졌다					
5) 동일시간에 해야 할 업무의 양이 많아졌다					
6) 교대근무가 많아졌다					
7) 기계·기구의 자동화가 증가하였다					
8) 부서 작업 일부의 하청이나 외주화가 많아졌다					
9) 신입사원 채용이 증가하였다					
10) 비정규직 채용이 증가하였다					
11) 타 부서나 타 지역으로 파견 가는 업무가 늘었다					
12) 급여가 감소하였다					
13) 부서간의 의사소통이 어려워졌다					
14) 노동 강도가 강화되었다					

3. 귀 사업장에서는 근로시간 단축 이후 근로자의 복지와 건강을 위해 특별한 프로그램 마련한 것이 있습니까?

근로시간 단축과 건강에 관한 설문지

(근로자용)

안녕하십니까?

근로기준법 개정으로 인하여 1,000인 이상 사업장은 2004년 7월 1일부터, 300인 이상 사업장은 2005년 7월 1일부터 법정 근로시간이 주 40시간으로 단축되어 주 5일 근무제가 실시되고 있습니다.

본 연구팀은 한국산업안전공단 산업안전보건연구원으로부터 의뢰를 받아 근로시간단축이 근로자 건강에 미치는 영향을 파악하기 위한 연구를 수행하고 있습니다.

이에 귀하에게 근로시간 단축과 근로자 건강에 관한 설문조사를 부탁드립니다. 오니 바쁘시더라도 부디 참여하여 주시기 바랍니다. 귀하의 응답 내용은 철저히 비밀이 보장됨을 약속드립니다.

2005년 10월

연구책임자 정 혜 선 (가톨릭대학교 보건대학원 교수)
(TEL) 02-590-1129, 1239 (FAX) 02-532-3820

■ 개인적 특성

1. 귀하의 성별은? ① 남자 ② 여자
2. 귀하의 연령은? 만 _____ 세
3. 귀하의 결혼상태는? ① 기혼 ② 미혼 ③ 기타
4. 귀하의 현 직장 근무경력은? _____ 년 _____ 개월
5. 귀하의 업무내용은?
 ① 생산직 ② 사무직 ③ 판매·영업직 ④ 관리직 ⑤ 연구·기술직
 ⑥ 기타 _____
6. 귀하의 직급은?
 ① 일반사원 ② 계장, 대리 ③ 과장, 차장 ④ 부장이상

7. 귀하의 고용형태는? ① 정규직 ② 비정규직(계약직, 임시직 등)
 8. 귀하의 근무형태는? ① 교대근무 ② 통상근무 ③ 기타_____
9. 귀하가 실제로 일하는 일주일 평균 근무시간은 연장근로를 포함하여 몇 시간입니까?

	법정 근로시간 단축 이전 (2004년 7월 이전)	법정 근로시간 단축 이후 (현재)
실제 근로시간	주 ()시간	주 ()시간

10. 귀하는 현재 직업 외에 또 다른 일(부업 등)을 하고 계십니까?
 ① 한다(주 _____ 시간) ② 안한다
11. 하루에 몇 시간 수면을 취하십니까? 하루_____ 시간
12. 담배를 피우십니까?
 ① 피운다(하루 _____ 개피) ② 피우지 않는다
13. 술을 마십니까?
 ① 마신다(주 _____ 회) ② 마시지 않는다
14. 규칙적으로 운동을 하십니까?
 ① 한다(주 _____ 회) ② 하지 않는다
15. 식생활은 대체로 어떻습니까?
 ① 규칙적이다 ② 불규칙하다
16. 현재 귀하의 피로도, 노동강도, 삶의 질은 어느 정도입니까?.

	매우 낮은 편	낮은 편	중간	높은 편	매우 높은 편
피로도					
노동 강도					
삶의 질					

■ 근로시간 단축 관련 특성

1. 귀 사업장에서는 언제부터 주 40시간 근무제를 시행하고 있습니까?

	법정 근로시간 단축 이전 (2004년 7월 이전)	법정 근로시간 단축 이후 (현재)
근무 중 사고로 다친 경험	있다(____회) 없다(____)	있다(____회) 없다(____)
근무 중 직업병 발생여부	있다(____회) 없다(____)	있다(____회) 없다(____)
개인질병 발생여부	고 혈 압()	고 혈 압()
	고지혈증()	고지혈증()
	당 뇨 병()	당 뇨 병()
	간장질환()	간장질환()
	기 타()	기 타()
	없 다()	없 다()

문항	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	변화 없다	조금 그렇다	매우 그렇다
1) 신체적 건강상태가 나빠졌다					
2) 정신적 건강상태가 나빠졌다					
3) 담배를 피우는 횟수가 많아졌다					
4) 술을 마시는 횟수가 많아졌다					
5) 운동을 하는 횟수가 많아졌다					
6) 수면을 취하는 시간이 많아졌다					
7) 외식을 하는 횟수가 많아졌다					

5. 근로시간 단축으로 인한 귀하의 생활의 변화에 대해 표시하여 주십시오.

문 항	절대 그렇지 않다	그렇지 않다	변화 없다	조금 그런 편이다	매우 그렇다
1) 가족과 보내는 시간이 많아졌다					
2) 취미·여가활동 시간이 많아졌다					
3) 평소에 배우고 싶었던 것을 배우거나 학원을 다닐 수 있게 되었다					
4) 부업을 할 수 있게 되었다					
5) 친구관계/사회활동이 원만해졌다					
6) 휴식을 취할 시간이 많아졌다					
7) 가사노동이 많아졌다					
8) 가계지출이 증가하였다					
9) 사회적인 소외감(빈부격차 등)을 더 많이 느끼게 되었다					
10) 가족에 대한 부담이 많아졌다					

6. 근로시간 단축 이후 귀 사업장에서 근무조건에 변화가 생겼습니까?

문 항	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	변화 없다	조금 그렇다	매우 그렇다
1) 작업 중 휴식시간이 많아졌다					
2) 월 평균 휴일 횟수가 많아졌다					
3) 연장근로나 특근하는 횟수가 많아졌다					
4) 작업의 속도가 빨라졌다					
5) 동일시간에 해야 할 업무의 양이 많아졌다					
6) 교대근무 시간이 많아졌다					
7) 기계·기구의 자동화가 증가하였다					
8) 부서 작업 일부의 하청이나 외주화가 많아졌다					
9) 신입사원 채용이 증가하였다					
10) 비정규직 채용이 증가하였다					
11) 타 부서나 타 지역으로 파견 가는 업무가 늘었다					
12) 급여가 감소되었다					
13) 부서간의 의사소통이 어려워졌다					

7. 다음 중 귀하의 생각과 일치하는 곳에 체크하여 주십시오.

문 항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
1) 나는 일이 많아 항상 시간에 쫓기며 일한다.				
2) 업무량이 현저하게 증가하였다.				
3) 업무 수행 중에 충분한 휴식(잠)이 주어진다.				
4) 여러 가지 일을 한꺼번에 해야 한다.				
5) 내 업무는 창의력을 필요로 한다.				
6) 내 업무를 수행하기 위해서는 높은 수준의 기술이나 지식이 필요하다.				
7) 작업시간, 업무수행과정에서 나에게 결정할 권한이 주어지며 영향력을 행사할 수 있다.				
8) 나의 업무량과 작업스케줄을 스스로 조절할 수 있다.				
9) 나의 상사는 업무를 완료하는데 도움을 준다.				
10) 나의 동료는 업무를 완료하는데 도움을 준다.				
11) 직장에서 내가 힘들 때 내가 힘들다는 것을 알아주고 이해해 주는 사람이 있다.				
12) 직장사정이 불안하여 미래가 불확실하다.				
13) 나의 근무조건이나 상황에 바람직하지 못한 변화(예, 구조조정)가 있었거나 있을 것으로 예상된다.				
14) 우리 직장은 근무평가, 인사제도(승진, 부서배치 등)가 공정하고 합리적이다.				
15) 업무수행에 필요한 인원, 공간, 시설, 장비, 훈련 등의 지원이 잘 이루어지고 있다.				
16) 우리 부서와 타 부서간에는 마찰이 없고 업무협조가 잘 이루어진다.				
17) 일에 대한 나의 생각을 반영할 수 있는 기회와 통로가 있다.				
18) 나의 모든 노력과 업적을 고려할 때, 나는 직장에서 제대로 존중과 신임을 받고 있다.				
19) 내 사정이 앞으로 더 좋아질 것을 생각하면 힘든 줄 모르고 일하게 된다.				
20) 나의 능력을 개발하고 발휘할 수 있는 기회가 주어진다.				
21) 회식자리가 불편하다.				
22) 기준이나 일관성이 없는 상태로 업무 지시를 받는다.				
23) 직장의 분위기가 권위적이고 수직적이다.				
24) 남성, 여성이라는 성적인 차이 때문에 불이익을 받는다.				

♥ 감 사 합 니 다 ♥

<부록 2> 근로시간 관련 주요문헌 요약

○ 국내문헌

저자(년도)	전기수(2002)
제목	주 5일 근무제도가 삶의 질에 미치는 영향 -여가 생활과 여가산업을 중심으로
학술지	대전대학교 경영행정대학원 석사학위논문
연구내용	○ 연구대상 : 여가 개념이나 개념의 변화추이 주 5일 근무제 시행에 따른 사회변화 등의 문제들은 주로 국내외 문헌이나 통계자료 신문, 잡지 등 관련 자료를 사용하며 기타 경험적인 요소들은 본 연구자의 지식과 경험을 토대로 연구하였다. ○ 연구주제 : 주 5일 근무제 시행이 우리 사회에 어떤 영향과 변화를 줄 것인지 예측해 보고 그에 따른 여가 산업의 사회복지 측면에서의 발전 방향을 모색해 우리나라 개인 또는 가족 공동체가 느끼는 행복감을 증진시킬 수 있는 방향을 파악하고 하는 연구하였다. ○ 연구 결과 : 인간의 일상생활에서의 활동을 가능하게 해주는 원동력이 되는 여가문화를 건전한 방향으로 이끌어 가는 정책개발과 사후관리가 필요하다.

저자(년도)	정초시(2004)
제목	근로시간 단축의 노동시장 효과
학술지	산업경영연구 27(1), 23-38
연구내용	○ 연구주제 : 법정근로 시간의 단축에 따른 경제적 효과 분석 ○ 연구결과 - 총 근로시간을 줄여 일자리 나누기(Job Sharing)의 효과가 나타날 것이며, 가계소득을 증가시킬 것으로 추정된다. 이러한 연구결과를 바탕으로 근로단축시간의 사회경제적 효과를 분석하였다. - 기업경영에 미치는 효과로는 좀더 과학적이고 강화된 인력관리를 할 것이며, 근로자들의 여가패턴에도 영향을 미칠 것으로 예상, 중저 소득층을 위한 대중화된 재화 절약적이고 시간 집약적인 상품과 고소득층을 대상으로 시간 절약적이고 재화 집약적인 여가 상품의 개발이 예상된다.

저자(년도)	이병철(2004)
제목	근로시간 단축 사무직 근로자의 피로에 관한 연구
학술지	연세대학교 보건대학원 석사학위논문
연구내용	○ 연구대상 : 서울, 인천소재 대기업, 중소기업, 은행, 병원, 학교, 공무원, 보험 회사 근로자중 주 5일 근무자 110명, 격주 근무자 127명, 주6일 근무자 132명으로 총 369명 ○ 연구주제 : 일부 주 5일, 격주, 주 6일 사무직 근로자들의 피로수준의 차이를 비교해 보고, 피로 수준에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위함이다. ○ 연구결과 - 다변량 분석결과 주 5일, 격주, 주 6일 근무자의 피로수준에서 양반응 관계에서 양의 관련성을 보여주며 피로수준은 통계학적으로 유의하게 증가하였다. - 격주 근무자는 직무요구도가 가장 높아 피로수준이 주 5일 근무자보다 증가되었고, 주 6일 근무자는 주당 근무시간이 가장 길며, 직무자율성과 사회적 지지가 가장 낮아 주 5일, 격주 근무자보다 통계학적으로 유의하게 피로수준이 증가 되었다. - 근무 특성에 있어서는 주당 근무시간이 길수록 통계학적으로 유의하게 피로 수준이 증가하였다. - 직무관련 특성에 있어서 직무 요구도와 직무자율성의 수준이 피로수준에 미치는 관계를 살펴보면 직무 요구도가 높은 군이 통계학적으로 유의하게 피로수준이 높았다.

저자(년도)	김현일(2002)
제목	주 5일제와 주 6일제 근무자들의 여가활동 실태 및 여가활동 실태 및 여가만족
학술지	고려대학교 석사학위논문
연구내용	○ 연구 대상 : 주 5일 근무제를 시행하고 있는 금융권 근로자와 주 6일제를 병행하고 있는 금융권 종사자들을 주 5일 근무자와 주 6일제 근무자로 분류하여 총 301명 ○ 연구 주제 : 주 5일 근무 집단과 주 6일제 근무 집단간의 여가실태와 여가 만족을 비교 분석하고 주 5일 근무제 도입에 따른 여가의 변화 규명하였다. ○ 연구 결과 - 주 5일 근무자와 주 6일제 근무자의 여가만족은 사회적 만족, 심리적 만족, 신체적 만족, 환경적 만족, 교육적 만족, 휴식적 만족 모두에서 주 5일 근무자가 높은 만족도를 나타냈다. - 주 5일 근무제 도입 후의 주 6일 근무 시 보다 시간적, 심리적 여유를 갖고 주말 여가활동에 참여하게 되었고, 주말 여가활동과 가족 단위의 여가 활동이 증가한 것으로 나타났다. - 주 5일제 근무가 주 6일제 근무 시 보다 자기 개발기회가 증가하고, 가정이 더욱 화목하게 되었으며, 삶의 질이 향상되었고 업무 능력이 향상된 것으로 나타났다. - 주 5일제 근무 도입 후 여가활동을 위해 사회적으로나 국가적으로 개선되어야 할 부분으로 여가 산업육성 및 공원 전시회장, 탁아시설 등의 기반시설을 확충, 다양한 프로그램 개발 제시, 국가의 보조금 지급 및 이용요금의 저렴화와 감시, 교통 문제를 해결 등의 순으로 지적하였으며, 주 6일제 근무자의 경우 여가 산업육성 및 공원, 전시회장, 탁아시설 등의 기반시설을 확충, 국가의 여가 보조금 지급 및 이용 요금의 저렴화와 감시, 다양한 프로그램개발 제시, 국가적 제도마련, 국민의 여가활동에 대한 의식 개선 순으로 지적하였다. - 국민의 여가생활은 그 세대의 소득을 책임지고 있는 근로자들의 일 또는 직장을 중심으로 구성되어 있으며 관련 산업은 다양하게 발전하지 못하고 일부에만 편중되었다. - 휴일에도 일을 하는 경우가 많으며 그 영향으로 휴리에 특별히 증가하는 여가활동이 두드러지게 나타나지 않았다. 휴일에는 잠을 더 자고, TV 등을 보면서 지내는 경우가 많고, 재교육이나 훈련에는 거의 시간을 사용하지 못하며, 지역사회 활동에 참여하거나 봉사하는 일은 거의 없고 문화적 행사나 스포츠 참여 등도 미미한 정도이다. - 근로시간 단축을 국민의 다양한 여가 생활과 연관시키기 위해서는 레저산업(문화, 관광, 게임 산업)에 종사하는 기업들로 하여금 제도의 도입으로 발생 가능한 수요에 대처하기 위한 다양화 촉진, 또한 공공부문에서도 이들이 여가활동을 다양하게 할 수 있는 사회적 환경을 제공해 줄 필요 있다.

저자(년도)	손학수(2001)
제목	노동시간 단축의 효율적 추진방향에 관한 연구
학술지	서강대학교 경제대학원 석사학위논문
연구내용	○ 연구주제 : 근로시간 단축의 효율적 추진 방안을 제시 ○ 연구결과 : 근로시간 단축의 효율적 추진 방안을 다음과 같이 제시하여 근로자들의 삶의 질 향상 및 생산적 복지에 이바지 할 것으로 기대한 연구이다. - 근로시간 단축의 목표와 실 근로시간의 차가 현격한 업종이나 규모의 사업에 대하여 법정 근로시간의 적용 유예기간을 두는 방법고려, 업종별 규모별 특수성을 반영하여 단계적으로 목표에 도달하는 것이 합리적이다. - 시간외 수당 대신 의무적 휴가부여로 초과근로에 대하여 보상휴가제도의 도입 필요하다. - 주휴 2일제에서는 현재 유급으로 되어 있는 주휴를 무급으로 전환하고, 기존의 임금저하 방지를 위한 한시적 보존수당의 지급 또는 시간급 인상 등과 함께 주휴의 무급화에 대한 대비필요, 법정 공휴일이 개선도 필요하다. - 연차휴가 소화율을 증가시키는 대신 월차휴가를 폐지, 생리휴가는 본래의 취지대로 운용되고 있지도 않은 현실을 감안할 때 모성보호법과의 관련성도 낮아 존치는 의미가 없으므로 본인의 신청에 의한 무급휴가로 전환이 바람직하다. - 교대제 확대 또는 교대주기 변경을 통하여 연간 근로시간을 줄이고, 근로자의 안전과 건강을 확보할 필요가 있음. 법정 근로시간 단축 추진을 위하여 근로시간 단축지원금 또는 법정노동비용 감축의 인센티브를 제공해야 한다. - 연구기관의 근로자는 근로시간이 길이 보다는 연구 성과물을 통해 임금을 결정하는 성과주의형 보상체계 도입 방안 추구한다.

저자(년도)	심기섭(2004)
제목	주 5일 근무제로 인한 여가생활의 변화가 업무성과에 미치는 영향-대학병원 사무직을 중심으로
학술지	연세대학교 보건대학원 석사학위논문
연구내용	○ 연구대상 : 2004년 7월부터 주 5일 근무제를 실시한 서울, 경기지역 7개 대학병원 사무직 종사자 남녀 286명 ○ 연구주제 : 주 5일 근무제 실시로 인한 여가활동의 변화가 병원사무직의 업무성과에 영향을 미치는 요인 분석하였다. ○ 연구결과 - 주 5일 근무제 실시에 따른 각 부문별 여가활동 참여정도의 변화는 모든 부문에서 유의한 차이를 보였다($P<0.001$). 관광행락 부문의 여가활동에서 실시 전 참여 정도 평균이 2.90에서 실시 후 3.55로 가장 많은 증가를 보였다. - 여가활동 참여 장애요인 결과 실시 전에는 일이 바쁘거나 시간이 없어서 38.46%로 가장 많으며 다음으로 경제적 여유가 없어서 20.80%. 실시 후 경제적 여유가 없어 26.75%로 가장 많았으며 다음으로 일이 바쁘거나 시간이 없어서가 20.98%로 나타났다. - 여가활동 동반자 및 여가 참여 부분에 따른 실시 전후 결과로 혼자, 가족, 동료(친구)인 경우 모두 관광행락 부문에서 각각 7.69%, 10.14%, 9.11% 증가 보였다. - 여가활동 만족도와 관련된 모든 항목에서 실시 후 만족도가 유의하게 증가하였다($p<0.001$). - 여가활동에 따른 업무성과를 항목별로 분석한 결과 업무에 대한 집중도 증가, 전반적인 업무 효율성 향상, 업무의 생산성 향상의 순으로 평균이 높게 나타났으며, 업무량의 증가와 업무강도 증가의 평균은 낮게 나타났다. - 다양한 여가활동 중 스포츠나 자기 계발의 여가참여가 증가하면 업무성과가 증가하는 것을 업무성과에 관련된 요인을 다중회귀 분석한 결과로 나타났다. - 상기 분석결과 주 5일 근무제에 따른 다양한 패턴의 여가활동이 증가하면서 이에 따른 여가 활동의 만족도도 증가하며, 대학병원 사무직 종의 업무성과도 전반적으로 증가한다는 관련성을 볼 수 있다. - 여가생활 참여가 증가할수록 업무성과는 매우 긍정적인 효과로 나타났음을 알 수 있다.

저자(년도)	서영주(1999)
제목	한국의 노동시간 단축 사례연구와 노동정책 과제
학술지	숭실대학교 노사관계대학원 석사학위논문
연구내용	○ 연구주제 : 국내 기업의 고용조정 및 노동시간 실태조사와 개별 기업의 노동시간 단축 사례를 분석하였다. ○ 연구결과 - 이 논문은 문헌조사와 사례조사를 중심으로 행해졌으며 이 중 사례조사는 국내기업의 고용조정 및 노동시간 실태조사와 개별 기업의 노동시간 단축 사례분석을 중심으로 하였다. - 한국의 상황에서 실업문제의 근본적인 해결을 위한 여러 가지 도출되는 방안 중 가장 대표적인 것이 노동단축을 통한 일자리 나누기 정책이다. 이는 한국 노동자의 장시간 노동극복과 삶의 질 확보의 차원 뿐 아니라 고용유지 및 고용 창출의 대안으로써 제시되었다. - 노동조합 및 노동자들이 '시간의 가격' 뿐 아니라 '시간의 가치'라는 관점을 획득하는 한편 미조직, 영세사업장, 여성노동력 등 소위 주변부 노동력과의 연대를 이룰 때만이 노동시간단축과 일자리 나누기가 실현될 수 있다.

저자(년도)	한기수(1999)
제목	근로시간 단축에 관한 연구
학술지	대불대학교논문집 제5권, 397-414.
연구내용	○ 근로시간 단축은 우리 사회가 달성해야 할 하나의 좌표로 설정되어졌으나 현 시점에서의 논의는 대량 실업으로 인한 고용불안과 실업문제가 쟁점으로 되면서 위기극복의 돌파구로 초점을 맞추고 있다. ○ 노동계는 법정 근로시간 단축과 함께 고용안전 협약체계를 요구하며, 경영계는 이에 반대하고 있다. 이 문제는 노사간의 조율이 쉽지 않다는 점을 고려할 때 결국 정부가 어느 정도 적극적 의지를 갖고 구체적인 조치들을 취하느냐가 중요한 관건이다.

저자(년도)	조석연(2000)
제목	근로시간단축의 목적과 문제점
학술지	사회과학연구원 제4집, 1-19.
연구내용	○ 연구주제 : 선진 외국의 이론적 고찰을 통하여 근로단축시간의 목적과 우리나라의 근로단축의 문제점 파악하였다. ○ 연구결과 - 선진 외국의 근로시간 단축 목적의 성격은 건강의 보호가 아니라 여가보장을 통한 삶의 질 향상 즉 인간의 존엄성을 그 목적으로 한다. 우리나라의 경우는 노총과 경총의 입장표명의 내용을 중심으로 근로단축의 목적과 문제점을 파악한다. - 노총의 입장에서 보면 첫째 IMF로 인하여 근로시간 단축이 고용창출이라는 목적이 두드러진 듯 하나 여가보장이 더 고려되어야 할 목적이다. 둘째 근로시간 단축의 법 개정의 당위성으로 법 개정의 방향으로 나아가야 할 것이다. 셋째 근로시간 단축은 성공적 고용창출의 순기능을 할 것이다. - 경총측이 주장 하는 바 사회적 비용의 증가에 대해서도, 주 5일 근무제를 실시하는 경우 오히려 관리비 감소, 노동강도 상승 등으로 인한 노동 생산성 향상 그리고 교통비 절감 등 사회 비용을 줄 일 수 있을 것이다.

저자(년도)	백웅기, 김창배(2002)
제목	법정 근로시간 단축에 따른 경제적 효과분석
학술지	한국경제연구원
연구내용	○ 연구주제 : 근로시간 단축에 따른 경제적 효과 파악하였다. ○ 연구결과 - 근로자들의 삶의 질을 향상시키기 위하여 도입할 것으로 고려하고 있는 법정근로시간간의 단축은 실 근로시간을 단축시킴으로 인해 여가시간 증대를 통하여 삶의 질을 상승시키는 효과가 있으나 거시적 경제 측면에서는 중, 장기적으로 보아 생산이 감소되고 물가가 오르는 효과가 있는 것으로 분석되었다. - 근로단축 도입에 초기에는 소비증가에 따라 일시적인 내수확대와 생산증가 현상이 나타나기도 하지만, 궁극적으로 임금과 물가의 상승에 따라 수출경쟁력이 약화되고 그에 따른 수출물량의 감소로 생산 감소가 불가피하다. 다만 경상수지는 수출 단가의 상승이 물량감소보다 크기 때문에 중, 장기적으로는 마이너스에서 플러스로 전환된다.

○ 국외문헌

저자(년도)	Spurgeon 등(1997)
제목	Health and safety problems associated with long working hours: a review of the current position
학술지	Occup, Environ, Med
연구내용	○ 장시간 근로가 건강과 안전문제에 위해하다는 증거가 충분하다. ○ 장시간 근로는 정신건강이나 심혈관계에만 영향을 미치는 것이 아니라 스트레스, 위장관계 장애, 근골격계 장애, 면역억제 등에도 영향을 미친다. ○ 또한 작업시간의 연장은 유해물질에 대한 직업적 노출시간을 늘일 수 있다는 것에 대한 고려가 필요하다.

저자(년도)	Hanecke 등(1998)
제목	Accident risk as a function of hour at work and time of day as determined from accident data and exposure models for the German working population
학술지	Scand J, Work, Environ Health
연구내용	○ 사고의 위험은 근무시간과 하루 중 어느 시간이나 라는 두 숫자의 함수로 표현할 수 있다. ○ 사고의 위험은 근무시간 9시간째부터 기하급수적으로 증가한다. ○ 전통적인 3교대 시작시간을 고려하면 시작시간이 늦은 경우에 사고 발생위험이 8시간째를 넘으면서 급격히 증가한다.

저자(년도)	Park 등(2001)
제목	Long working hours and subjective fatigue symptoms
학술지	Ind Health
연구내용	○ 주당 일하는 시간이 60시간미만 vs 60-70시간 vs 70시간 이상 일하는 군을 비교해보면, 근무시간이 길수록 주관적 피로호소가 컸다.

저자(년도)	Sabbagh-Ehrlich 등(2005)
제목	Working conditions and fatigue in professional truck drivers at Israeli ports
학술지	Inj Prev
연구내용	○ 법적 일일노동시간 이상 일하는 경우가 41.9% 이다. ○ 교통사고의 원인 중 수면부족, 피곤할 때 쉴 곳을 찾기가 어려운 것의 2가지가 통계적으로 유의하였다.

저자(년도)	Beaumont 등(2005)
제목	Recovery after prolonged sleep deprivation: residual effects of slow-release caffeine on recovery sleep, sleepiness and cognitive functions
학술지	Neuropsychobiology
연구내용	○ 장시간노동은 수면부족, 졸음, 불량률 상승, 피로 등을 일으킨다.

저자(년도)	Reid, Dawson(2001)
제목	Comparing performance on a simulated 12 hour shift rotation in young and older subjects
학술지	Occup Environ Med
연구내용	○ 교대근무에서 연령이 매우 중요하다. ○ 12시간 교대제를 하면서 대상자의 연령과 작업성취도 사이의 관계를 고찰한 결과 저연령층의 대상자들은 밤근무나 낮근무동안의 작업수행도가 비슷했으나, 고연령층의 대상자들은 낮동안의 작업수행도가 밤근무동안보다 유의하게 높았다.

저자(년도)	Harrington(1994)
제목	Shift work and health- a critical review of the literature on working hours
학술지	Ann Acad Med Singapore
연구내용	○ 주당 48-56시간 이상의 근무시간은 건강과 안전에 심각한 문제를 가져올 수 있다.

저자(년도)	Spurgeon(2003)
제목	Working time : Its impact on Safety and Health
학술지	ILO
연구내용	○ working time에 대해 광범위한 연구 결과들을 고찰하고, 그에 대한 대안을 제시한 Spurgeon(2003)은 장시간 근로와 안전에 대한 관련성을 고찰한 연구는 매우 부족하다고 지적하였다. 그리고 2개 나라에서 수행된 사고자료를 토대로 한 연구에서 작업시작 후 9시간째에 사고율이 높아졌다는 보고와, 작업시작 후 8시간이 넘으면 실수가 증가한다는 실험연구를 소개하였다. ○ 그리고 장시간 근로와 건강영향에 대해 다음과 같은 보고를 하였다 : 주당 48시간 이상 일하는 경우에는 직무만족도 감소, 스트레스 증가 등으로 정신건강에 위험을 초래한다. 주당 60시간 이상을 일하는 경우에는(혹은 50시간 이상 일하는 경우에도) 심혈관계에 위험을 초래한다. 장시간 근로는 신체 질환의 유병률을 높이고, 흡연이나 나쁜 식습관과 같은 건강을 위협하는 대처행동을 늘린다. 자료가 한정되어 있기는 하지만, 몇몇 근로자에게서는 가족관계에도 나쁜 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다(주당 50시간 이상 근무자) 또한 조산, 근골격계 질환에 대해서도 한정적이지만 영향을 보고한 연구가 있다. 근무시간 증가로 인해 유해요인에 노출되는 시간이 증가된다. ○ 이러한 여러 가지 연구결과들에 근거하여 Spurgeon(2003)이 내린 대안은 다음과 같다 : 야간근로 금지, 불규칙한 근무시간, 예측불가능한 근무시간은 금지, 초과근무 금지(특히 신체적 혹은 정신적 스트레스가 높은 직종), 자신의 근무시간에 대한 컨설팅 받기, 규정 이외의 근무에 대해서는 health surveillance system 가동, 8시간 이상 근무에 대해서는 신체적, 화학적 유해요인에 대해 재사정할 것, 믿을 수 있는 사고감시시스템을 가동할 것

저자(년도)	Hossain 등(2004)
제목	Subjective and objective evaluation of sleep and performance in daytime versus nighttime sleep in extended-hours shift-workers at an underground mine
학술지	J Occup Environ Med
연구내용	○ 교대근무에서의 장시간 근로는 근로자들에게 낮에 수면의 질이 저하되거나, 피로가 증가한다거나, 피로와 관련된 사고가 증가하고, 작업성취도가 낮아지는 등의 부정적인 결과를 일으킬 수 있는데 특히 밤 근무동안에 그렇다.

저자(년도)	van der Hulst(2003)
제목	Long workhours and health
학술지	Scand J Work Environ Health
연구내용	○ 장시간 근로와 건강과의 관련성에 대해서는 이루어진 연구가 일천하다. ○ 장시간 근로가 건강에 부정적인 영향을 미친다는 것을 행태학적 변화(수면시간의 감소 등)와 생리학적 변화(심혈관, 면역기능과 관련된 표지들)로 분류하여 증거를 제시하였다. ○ 장시간 근로는 행태학적 변화보다는 생리학적 변화에 더 많은 영향을 미친다.

<부록 3> 근로기준법 중 근로시간 관련내용

제4장 근로시간과 휴식

제49조 (근로시간) ①1주간의 근로시간은 휴게시간을 제하고 40시간을 초과할 수 없다. <개정 2003.9.15>

②1일의 근로시간은 휴게시간을 제하고 8시간을 초과할 수 없다.

제50조 (탄력적 근로시간제) ①사용자는 취업규칙(취업규칙에 준하는 것을 포함한다)에서 정하는 바에 의하여 2주간이내의 일정한 단위기간을 평균하여 1주간의 근로시간이 제49조제1항의 근로시간을 초과하지 아니하는 범위안에서 특정주에 제49조제1항의 근로시간을, 특정일에 제49조제2항의 근로시간을 초과하여 근로하게 할 수 있다. 다만, 특정주의 근로시간은 48시간을 초과할 수 없다.

②사용자는 근로자대표와의 서면합의에 의하여 다음 각호의 사항을 정한 때에는 3월 이내의 단위기간을 평균하여 1주간의 근로시간이 제49조제1항의 근로시간을 초과하지 아니하는 범위안에서 특정주에 제49조제1항의 근로시간을, 특정일에 제49조제2항의 근로시간을 초과하여 근로하게 할 수 있다. 다만, 특정주의 근로시간은 52시간을, 특정일의 근로시간은 12시간을 초과할 수 없다. <개정 2003.9.15>

1. 대상근로자의 범위
2. 단위기간(3월 이내의 일정한 기간으로 정하여야 한다)
3. 단위기간에 있어서의 근로일 및 당해 근로일별 근로시간
4. 기타 대통령령이 정하는 사항

③제1항 및 제2항의 규정은 15세이상 18세미만의 근로자와 임신중인 여성근로자에 대하여는 이를 적용하지 아니한다. <개정 2001.8.14>

④사용자는 제1항 및 제2항의 규정에 의하여 당해 근로자를 근로시킬 경우에는 기존의 임금수준이 저하되지 아니하도록 임금보전 방안을 강구하여야 한다.

⑤삭제 <1999.2.8>

제51조 (선택적 근로시간제) 사용자는 취업규칙(취업규칙에 준하는 것을 포함한다)에 의하여 시업 및 종업시각을 근로자의 결정에 맡기기로 한 근로자에 대하여 근로자대표와의 서면합의에 의하여 다음 각호의 사항을 정한 때에는 1월이내의 정

산기간을 평균하여 1주간의 근로시간이 제49조제1항의 근로시간을 초과하지 아니하는 범위안에서 1주간에 제49조제1항의 근로시간을, 1일에 제49조제2항의 근로시간을 초과하여 근로하게 할 수 있다.

1. 대상근로자의 범위(15세이상 18세미만의 근로자를 제외한다)
2. 정산기간(1월이내의 일정한 기간으로 정하여야 한다)
3. 정산기간에 있어서의 총근로시간
4. 반드시 근로하여야 할 시간대를 정하는 경우에는 그 개시 및 종료시각
5. 근로자가 그의 결정에 의하여 근로할 수 있는 시간대를 정하는 경우에는 그 개시 및 종료시각
6. 기타 대통령령이 정하는 사항

제52조 (연장근로의 제한) ①당사자간의 합의가 있는 경우에는 1주간에 12시간을 한도로 제49조의 근로시간을 연장할 수 있다.

②당사자간의 합의가 있는 경우에는 1주간에 12시간을 한도로 제50조의 근로시간을 연장할 수 있으며 제51조제2호의 정산기간을 평균하여 1주간에 12시간을 초과하지 아니하는 범위안에서 제51조의 근로시간을 연장할 수 있다.

③사용자는 특별한 사정이 있는 경우에는 노동부장관의 인가와 근로자의 동의를 얻어 제1항과 제2항의 근로시간을 연장할 수 있다. 다만, 사태가 급박하여 노동부장관의 인가를 받을 시간이 없는 경우에는 사후에 지체없이 승인을 얻어야 한다.

④노동부장관은 제3항의 규정에 의한 근로시간의 연장이 부적당하다고 인정할 경우에는 그 후 연장시간에 상당하는 휴게 또는 휴일을 줄 것을 명할 수 있다.

제53조 (휴게) ①사용자는 근로시간이 4시간인 경우에는 30분이상, 8시간인 경우에는 1시간이상의 휴게시간을 근로시간 도중에 주어야 한다.

②휴게시간은 근로자가 자유로 이용할 수 있다.

제54조 (휴일) 사용자는 근로자에 대하여 1주일에 평균 1회이상의 유급휴일을 주어야 한다.

제55조 (연장·야간 및 휴일근로) 사용자는 연장근로(제52조·제58조 및 제67조 단서의 규정에 의하여 연장된 시간의 근로)와 야간근로(하오 10시부터 상오 6시까지 사이의 근로) 또는 휴일근로에 대하여는 통상임금의 100분의 50이상을 가산하여 지

급하여야 한다.

제55조의2 (보상휴가제) 사용자는 근로자대표와의 서면합의에 따라 제55조의 규정에 의한 연장근로·야간근로 및 휴일근로에 대하여 임금을 지급하는 것에 갈음하여 휴가를 부여할 수 있다.[본조신설 2003.9.15]

제56조 (근로시간 계산의 특례) ①근로자가 출장 기타의 사유로 근로시간의 전부 또는 일부를 사업장밖에서 근로하여 근로시간을 산정하기 어려운 때에는 소정근로시간을 근로한 것으로 본다. 다만, 당해 업무를 수행하기 위하여 통상적으로 소정근로시간을 초과하여 근로할 필요가 있는 경우에는 그 업무의 수행에 통상 필요한 시간을 근로한 것으로 본다.

②제1항 단서의 규정에 불구하고 당해 업무에 관하여 근로자대표와의 서면합의가 있는 때에는 그 합의에서 정하는 시간을 그 업무의 수행에 통상 필요한 시간으로 본다.

③업무의 성질에 비추어 업무 수행방법을 근로자의 재량에 위임할 필요가 있는 업무로서 대통령령이 정하는 업무는 사용자가 근로자대표와 서면합의로 정한 시간을 근로한 것으로 본다. 이 경우 당해 서면합의에는 다음 각호의 사항을 명시하여야 한다.

1. 대상업무
2. 사용자가 업무의 수행수단 및 시간배분등에 관하여 근로자에게 구체적인 지시를 하지 아니한다는 내용
3. 근로시간의 산정은 당해 서면합의로 정하는 바에 따른다는 내용

④삭제 <1999.2.8>

⑤제1항 및 제3항의 시행에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제57조 삭제 <2003.9.15>

제58조 (근로시간 및 휴게시간의 특례) ①다음 각호의 1에 해당하는 사업에 대하여 사용자는 근로자대표와 서면합의를 한 때에는 제52조제1항의 규정에 의한 주 12시간을 초과하여 연장근로하게 하거나 제53조의 규정에 의한 휴게시간을 변경할 수 있다.

1. 운수업, 물품판매 및 보관업, 금융보험업

2. 영화제작 및 흥행업, 통신업, 교육연구 및 조사사업, 광고업
 3. 의료 및 위생사업, 접객업, 소각 및 청소업, 이용업
 4. 기타 공중의 편의 또는 업무의 특성상 필요한 경우로서 대통령령이 정하는 사업
- ②삭제 <1999.2.8>

제59조 (연차유급휴가) ①사용자는 1년간 8할 이상 출근한 근로자에 대하여는 15일의 유급휴가를 주어야 한다.

②사용자는 계속근로연수가 1년미만인 근로자에 대하여는 1월간 개근시 1일의 유급휴가를 주어야 한다.

③사용자는 근로자의 최초 1년간의 근로에 대하여 유급휴가를 주는 경우에는 제2항의 규정에 의한 휴가를 포함하여 15일로 하고, 근로자가 제2항의 규정에 의한 휴가를 이미 사용한 경우에는 그 사용한 휴가일수를 15일에서 공제한다.

④사용자는 3년 이상 계속근로한 근로자에 대하여는 제1항의 규정에 의한 휴가에 최초 1년을 초과하는 계속근로연수 매 2년에 대하여 1일을 가산한 유급휴가를 주어야 한다. 이 경우 가산휴가를 포함한 총 휴가일수는 25일을 한도로 한다.

⑤사용자는 제1항 내지 제4항의 규정에 의한 휴가는 근로자의 청구가 있는 시기에 주어야 하며, 그 기간에 대하여는 취업규칙이나 그 밖의 정하는 바에 의한 통상임금 또는 평균임금을 지급하여야 한다. 다만, 근로자가 청구한 시기에 휴가를 주는 것이 사업운영에 막대한 지장이 있는 경우에는 그 시기를 변경할 수 있다.

⑥제1항 내지 제3항의 규정을 적용함에 있어서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기간은 출근한 것으로 본다. <개정 2005.5.31>

1. 근로자가 업무상의 부상 또는 질병으로 휴업한 기간
2. 임신 중의 여성이 제72조제1항 또는 제2항의 규정에 의한 보호휴가로 휴업한 기간

⑦제1항 내지 제4항의 규정에 의한 휴가는 1년간 행사하지 아니한 때에는 소멸된다. 다만, 사용자의 귀책사유로 사용하지 못한 경우에는 그러하지 아니하다.

[전문개정 2003.9.15]

제59조의2 (연차유급휴가의 사용촉진) 사용자가 제59조제1항·제3항 및 제4항의 규정에 의한 유급휴가의 사용을 촉진하기 위하여 다음 각호의 조치를 하였음에도 불구하고 근로자가 휴가를 사용하지 아니하여 제59조제7항 본문의 규정에 따라 소

멸된 경우에는 사용자는 그 미사용휴가에 대하여 보상할 의무가 없으며, 제59조제7항 단서의 규정에 의한사용자의 귀책사유에 해당하지 아니하는 것으로 본다.

1. 제59조제7항 본문의 규정에 의한 기간이 끝나기 3월전을 기준으로 10일 이내에 사용자가 근로자별로 미사용휴가일수를 알려 주고, 근로자가 그 사용시기를 정하여 사용자에게 통보하도록 서면으로 촉구할 것

2. 제1호의 규정에 의한 촉구에 불구하고 근로자가 촉구를 받은 때부터 10일 이내에 미사용휴가의 전부 또는 일부의 사용시기를 정하여 사용자에게 통보하지 아니한 경우에는 제59조제7항 본문의 규정에 의한 기간이 끝나기 2월전까지 사용자가 미사용휴가의 사용시기를 정하여 근로자에게 서면으로 통보할 것

[본조신설 2003.9.15]

제60조 (유급휴가의 대체) 사용자는 근로자대표와의 서면합의에 의하여 제59조의 규정에 의한 연차유급휴가일에 갈음하여 특정근로일에 근로자를 휴무시킬 수 있다.
<개정 2003.9.15>

제61조 (적용의 제외) 이 장과 제5장에서 정한 근로시간, 휴게와 휴일에 관한 규정은 다음 각호의 1에 해당하는 근로자에 대하여는 적용하지 아니한다.

1. 토지의 경작·개간, 식물의 재식·재배·채취사업 기타의 농림사업
2. 동물의 사육, 수산동식물의 채포·양식사업, 기타의 축산, 양잠, 수산사업
3. 감시 또는 단속적으로 근로에 종사하는 자로서 사용자가 노동부장관의 승인을 얻은 자
4. 대통령령이 정한 업무에 종사하는 근로자

ABSTRACT

1. Title : A Study on Impacts of Shortened Work Hours on Industrial Accidents

2. Study Period : May. 2005 ~ Dec. 2005

3. Objectives and Necessities

According to the Labor Standards Law revised in 2003, 'Korean Legal Work Hours' was specified to shorten from 44 to 40 hours per week. The schedule shortening the legal work hours to 40 hours per week will be adopted by stages. The law was enforced by Finance & Insurance Areas, Public Sectors and the Work Places with more than 1,000 workers in Jul. 1, 2004, by the Work Places with more than 300 workers in Jul. 1, 2005 and by them with more than 100 workers in Jul. 1, 2006, and the law specifies that it will be enforced by them with more than 50 workers in Jul. 1, 2007, by them with more than 20 in Jul. 1, 2008 and by them with less than 20 workers in 2011.

To perceive the impacts of the shortening of the legal work hours on the reduction of the industrial accidents in this study, the following hypotheses were set.

[Hypothesis 1] Even though the legal work hours are shortened, the actual work hours might not be shortened and if the actual work hours are not shortened, the industrial accidents might not be reduced.

[Hypothesis 2] In case of the shortening of the work hours while

preserving the current wage levels in Korea, the companies can strengthen the intensities of works for the efficient uses of human resources and then the strengthened intensities of the works may not contribute to reduce the industrial accidents.

[Hypothesis 3] According to the reduction of the absolute time, which the employees should be involved in the production, due to the shortening of the legal work hours, the companies can adopt new human resources in order to supplement the shortages in the outputs. Also, in the case that newly employed human resources are the part-timers rather than the full-timers, it can give a negative effect on the reduction of the industrial accidents.

[Hypothesis 4] If the five day workweek system is stabilized while shortening the legal work hours to 40 hours per week, there will be cases that some workers might be involved in two jobs during two days of their spare time and then there are possibilities that the industrial accidents can be generated during the regular work hours of the weekdays.

Like this, when analyzing the relations between the shortening of the work hours and the industrial accidents, perceiving the relations fragmentarily is not a good way, but the profound analysis should be performed considering the influencing factors of the various variables satisfactorily. Considered the facts above mentioned this study is intended to analyze the relations between the shortening of work hours and the industrial accidents considering the associated factors, which can influence the industrial accidents, among the various factors.

4. Methods and Contents

1) The literatures, which were issued in domestic or foreign countries, were examined in order to analyze the relation between the shortening of work hours and the industrial accidents.

2) The relation between the shortening of work hours and the industrial accidents each year was analyzed by using the analytical results of the industrial accidents that was announced by the Ministry of Labor.

3) The relation between the work hours and the industrial accidents was analyzed by using the data from the 'Investigation Report of the Industrial Safety & Health Trend' by 'Korea Industrial Safety Corporation (KISCO)' in 2005.

4) The recent three years of data related to the industrial accidents in the work places, which shortened the work hours, was collected. Even though the collected questionnaire sheets were 70 sheets in total, only the sheets from 26 work places, which filled in all the data for the recent three years, were analyzed.

5) The questionnaire survey was conducted targeting only on the workers who work in the work places with the shortened work hours. The total of workers who participated in the survey was 864.

6) The data was collected after visiting the work places, which are operated with the shortened work hours, among the domestic ones in person.

7) The proposals to reduce the industrial accidents, which were caused by the shortening of the work hours, were prepared for through the meetings of the researchers and the advisory meetings of the specialists after putting the results of this study together.

5. Results

1) The changes in the rates of the industrial accidents during the period that the work hours were reduced from 48 to 44 hours per week.

- It was shown that the actual work hours were reduced according to the shortened yearly legal work hours and the rates of the industrial accidents were decreased year by year. It was shown that the trend above mentioned was the same in all the business areas. Also, it was shown that the rates of industrial accidents were decreased according to the shortened work hours in the same manner as the analytical results of the change rates in the work hours and the industrial accidents and the analytical results by each business area were under the same trend.

-A regressive analysis was performed using the Box-Cox Transformation by defining the change rates in the years and work hours as the independent variables and the change rates in the industrial accidents as the dependent variables. The significant results were shown in all the industrial areas and the manufacturing business area. The elasticity of the rates of the industrial accidents according to the change rates in the work hours were recorded at 3.7 in all the industrial areas and at 5.3 in the manufacturing area. Therefore, it was represented that the rates of the industrial accidents were decreased by 3.7% in all the industrial areas and by 5.3% in the manufacturing area according to the 1% of decrease in the work hours.

2) The relation between the work hours and the industrial accidents: 'The Data Analysis of the Investigation Report of the Industrial Safety and Health Trend in 2005'

- As the results of the analysis of the rates of the industrial

accidents according to the characteristics of each targeted work place, it was shown that the rates of the industrial accidents were high in case that the work hours in the manufacturing and non-manufacturing areas are long and the rates of part-timers were high.

- As the results of the analysis of the influencing factors on the rates of the industrial accidents, it was shown that the higher the rate of the part-timers in the manufacturing area, the higher the rates of the industrial accidents and the longer the work hours and the higher the rates of the part-timers in the non-manufacturing area, the higher the rates of the industrial accidents.

3) The results of the time-series analysis of the work places with the shortened work hours from 44 to 40 hours per week:

- As the results of the time-series analysis on the basis of the time points when the work hours were shortened, it was shown that the rates of the industrial accidents were decreased after the work hours were shortened since the estimated values of the rates of the industrial accidents showed the negative ones.

4) The changes in the health conditions of each worker after the work hours were shortened from 44 to 40 hours per week.

- It was shown that the actual work hours of the workers were also decreased according to the adoption of the shortened legal work hours since the average actual work hours of the targeted workers was 45.5 hours per week after the shortened work hour system was adopted while the average actual work hours of them was 49.8 hours before the system with 40 work hours per week. However, it was shown that the workers work more than the legal work hours by 5.5 hours considered the actual work hours of them.

-As the results of analyzing the changes according to the shortened work hours, the workers responded that the fatigue levels were increased a little, their qualities of lives were lowered a little, the extended work hours & the times of the overtime works were increased and the subcontracting works or the works by the outside orders were increased in case that the actual work hours were increased or not changed. The workers with the shortened actual work hours responded that their work speeds became faster even though their holidays were increased.

-As the results of a multi-regressive analysis in order to perceive the impacts of the work hours on the health of the workers, it was shown that the fatigue score was increased by 0.01 point according to the increase of one work hour, the intensity score of work by 0.01 and the score of the job stress by 0.06 while the score of the quality of life was decreased by 0.01.

-As the results of using LISREL analysis, that is, a Covariance Structure Analysis, in order to forecast the health conditions of the workers according to the shortened work hours, it was shown that the shortening of the work hours is the variable influencing the health conditions of the workers significantly by causing the changes of their lifestyles directly since the changes of their lifestyles caused by the shortened work hours are the variables influencing the physical or psychological health conditions of the workers and the decreases in the fatigue levels directly.

5) The results of the case studies on the work places with the shortened work hours

-The decreasing trends of the rates of the industrial accidents and injuries were shown in most of the work places. However, the workers

on fields responded that their workloads were increased, the work speeds became faster and the intensities of the works were strengthened.

-Since there were many cases that the workers were suffered from the muscular-skeletal disease caused by the strengthened intensities of their works, many work places prepared for the programs to manage the muscular-skeletal disease and some of them employed the psychology counselors in order to evaluate and manage the job stress of the workers since the workers can experience the job stress according to the increases in their work loads.

-There were many work places that prepared for the educational programs for their workers, promoted the club activities in the work places, recommended the volunteering activities or prepared for the programs to promote the family activities during weekends.

-It can be said that preparing for the programs above mentioned was the phenomena, which were caused by the complex reasons of the social concerns in the health improvements and the system arrangements for the muscular-skeletal disease by the government, not simply by the shortened work hours.

6. Conclusion and Recommendations

1) It is necessary to prepare for a scheme that can reduce the actual work hours in order to reduce the industrial accidents followed by the shortening of the legal work hours.

2) It is necessary to prepare for the comprehensive programs for the health improvements, which can reduce the fatigue levels of the workers and relieve the intensities of their works.

3) It is necessary to consider the remodeling of jobs, the job analyses and the changes of the work systems in order to let the existing work

forces increase the productivities efficiently.

4) It is necessary to prepare for the programs for the self-developments and self-educations in order to make use of the increased time during the weekends more soundly and beneficially.

5) It is also necessary to publicize the noticeably good cases widely in order for other companies to benchmark the excellent cases, which perform the safety and health management well after the shortening of the work hours.

7. Key Words : work hour, the shortening of the work hour, long working hour, industrial accidents, rate of industrial accidents

본 연구보고서에 기재된 내용은 연구책임자의
개인적 견해이며, 우리 연구원의 공식견해와
다를 수도 있음을 알려드립니다.

산업안전보건연구원장

근로시간 단축이 산업재해에 미치는 영향에 관한 연구
(일반분야-보고서 연구원 2005-105-583)

발 행 일 : 2005년 12월 초판발행
발 행 인 : 산업안전보건연구원 원장 김 광 중
연구책임자 : 가톨릭대학교 정 혜 선 교수
연구상대역 : 안전경영정책연구실 이 관 형 선임연구원
발 행 처 : 한국산업안전공단 산업안전보건연구원
주 소 : 인천광역시 부평구 구산동 34-4
전 화 : (032) 5100-755
F A X : (032) 518-0866

<비매품>