

# 한국과 일본 근로자의 프리젠티즘과 스트레스, 건강문제, 결근율, 생산성의 관계

이영미<sup>†</sup>

한양대학교 간호학과

## The relationship of stress, health problems, absenteeism, productivity and presenteeism in Korean and Japanese workers

Young-Mi Lee<sup>†</sup>

*Department of nursing, College of Medicine, Hanyang University*

**Objectives :** The purpose of this study was to examine the relationship of stress, health problems, absenteeism, productivity and presenteeism in Korean and Japanese workers. **Methods :** Data was collected from April 12 to July 18, 2008 in both countries. The content of questionnaires was demographic factors, stress and the Stanford Presenteeism Scale. Korean data from 810 workers was collected and Japanese data from 822 workers was collected by same questionnaires of both language. SPSS 12.0 and AMOS 5.0 programs were used for data analysis. **Results :** The major health problems in relation to the impaired presenteeism of Korean workers were dizziness, allergy, headache and dysmenorrhea, and for Japanese workers were arthritis, depression, and diabetes mellitus. Impaired presenteeism was increasing when the numbers of health problems were increasing in both countries. In Korean workers,

job-related stress and the numbers of health problems directly affected presenteeism. In Japanese workers, job-related stress, life-related stress and the numbers of health problems directly affected presenteeism. **Conclusions :** Health managers should include physical and psychological health management programs for presenteeism control in workplace. They can obtain a greater benefit through both programs.

**Key Words :** presneteeism, absenteeism, productivity, stress, health problem

## I . 서 론

전체 건강검진 수진 근로자중 직업병 유소견자가 1993년 0.12%에서 2005년 0.09%로 감소한 반면, 일반질병 유소견자

는 4.22%에서 5.13%로 증가하였다는 통계청(2008) 보고를 통해서도 알 수 있듯이 근로자의 건강문제는 점차 생활습관병과 같은 만성적인 양상으로 이행되어 가고 있다. 만성적인 건강문제는 업무 중 표면적으로 크게 드러나지 않을 뿐만 아니

※이 논문은 2007년 정부(교육인적자원부)의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임(기초과학 분야: KRF-2007-357-E00028)

접수일 : 2009년 3월 23일, 채택일 : 2009년 8월 4일

† 교신저자: 이영미(서울시 성동구 행당동 산17 한양대학교 간호학과,  
Tel: 011-9886-9836 Fax:02-2295-2074 E-mail: ymlyoon@naver.com)

라, 근로자 스스로도 이로 인한 생산성 저하를 잘 느끼지 못하는 것이 일반적이다(Levin-Epstein, 2005). 그러나 근로자의 만성적인 건강문제가 업무에 부정적인 영향을 미친다는 것은 이미 선행연구(Burton et al, 2004)를 통해 잘 알려진 사실이다. 특히 근로자의 건강문제로 인한 손실의 60%정도가 업무능력 저하등과 관련된 간접적인 생산성 손실이라는 보고(Edington & Burton, 2003)에서 시사하는 바와 같이 만성적인 건강문제는 생산성 손실과 밀접한 관련이 있으며(Loeppke et al, 2003) 이에 대한 관심이 높아지고 있다. 최근 이러한 현상을 대변하는 용어로 프리젠티즘(presenteeism)이 사용되고 있다.

프리젠티즘이란 1950년대에 'presentee'에 상태를 나타내는 접미어인 '-ism'이 붙어서 만들어진 신조어로 단어가 의미하는바 그대로 출근해 있는 상태를 말한다. 그러나 최근 산업보건과 경제 분야에서는 좋지 않은 건강상태를 가지고 출근하여 일을 함으로 인해 생산성에 부정적인 영향을 주는 프리젠티즘(sickness presenteeism)에 관심을 가지고 있다(Turpin et al, 2004). 즉 프리젠티즘의 관심의 초점은 건강문제를 가지고 출근하여 일 할 때 근로자는 자신이 가지고 있는 능력을 충분히 발휘할 수 있는 가이며, 평소보다 이러한 능력이 떨어지는 것을 업무손실로 보는 것이다.

프리젠티즘은 결근율에 반대되는 개념으로 결근율에 비해 상대적으로 측정이 어렵지만 근로자의 생산성 저하를 논할 때 반드시 고려되어야 하는데, 이는 프리젠티즘의 측정이 생산성 저하의 일부만을 반영하는 결근율의 한계를 극복할 수 있기 때문이다(오승원 등, 2007). 뿐만 아니라 프리젠티즘으로 인한 업무상 손실이 결근으로 인한 손실보다 크다는(Boles et al, 2004) 것도 프리젠티즘 측정의 중요성을 부각시키고 있다. 그러나 단순히 프리젠티즘만을 측정하는 것은 과거 결근율만을 측정했던 것과 같이 생산성 저하와 관련된 또 다른 한 면만을 보는 것과 다르지 않다. 따라서 프리젠티즘과 관련된 여러 가지 요인들의 관계를 다각적으로 살펴볼 필요가 있는데, 선행연구(Elstad & Vabo, 2008)에서 이러한 요인 중 하나로 스트레스를 지목하고 있다. 스트레스는 이미 선행 연구를 통해 건강문제를 유발하는 요인으로 알려져 있으며(장세진, 2002), 이미 국내에서도 스트레스와 프리젠티즘과의 관련성에 대해서도 보고된 바 있다(정문희 등, 2007). 따라서 생산성 향상을 위한 관리방안 마련을 위해서는 스트레스와 건강문제, 프리젠티즘, 결근율, 생산성간의 관계에 대한 종합적인 이해가 필요할 것으로 생각된다.

최근 기업들은 근로자의 프리젠티즘 관리에 대해 관심을 가지고 관리방안 마련에 적극적인 자세를 취하고 있다(Boles et al, 2004; Ritto, 2001). 이러한 변화는 프리젠티즘이 산업보건 분야에서 더 이상 간과할 수 없는 중요한 문제로 떠오르고 있음을 의미한다. 따라서 국내에서도 생산성 저하를 줄이

기 위한 건강관리방안 마련을 위해 결근율과 함께 프리젠티즘에 관심을 가져야 할 것이다. 특히 선진국이나 주변국과의 비교를 통해 향후 국내에서 프리젠티즘의 영향력을 전망해 볼 수 있을 것이며, 이를 토대로 보다 효과적인 건강관리방안 마련이 가능할 것으로 생각된다. 이러한 맥락에서 볼 때, 일본은 한국과 지리적으로 인접해 있어 문화와 생활습관 등이 비슷하고, 유사한 경제발달 구조를 가지고 있으므로 일본과의 비교는 향후 국내 프리젠티즘 연구와 보건관리방안 마련을 위해 중요한 의미를 가진다고 할 수 있다. 따라서 본 연구는 한국과 일본 근로자의 프리젠티즘과 스트레스, 건강문제, 결근율, 생산성간의 관계를 알아보고 차이를 살펴봄으로써 향후 프리젠티즘 관리를 위한 지침마련의 기초자료로 활용하고자 시도되었다.

구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

- 한국과 일본 근로자의 스트레스정도를 비교한다.
- 한국과 일본 근로자의 건강문제에 대해 살펴본다.
- 한국과 일본 근로자의 건강문제에 따른 프리젠티즘, 결근율, 생산성정도를 비교한다.
- 한국과 일본 근로자의 스트레스 수준에 따른 프리젠티즘, 결근율, 생산성정도를 비교한다.
- 한국과 일본 근로자의 스트레스, 건강문제, 프리젠티즘, 결근율, 생산성간의 관계를 파악한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 한국과 일본 근로자의 스트레스, 건강문제, 프리젠티즘, 결근율, 생산성간의 관계를 알아보기 위해 시행된 횡단적 조사연구이다.

### 2. 연구대상 및 자료수집

본 연구는 한국과 일본에서 50인이상 500인미만 사업장에 근무하는 사업장 근로자를 대상으로 하였다. 연구 대상자의 직종은 사무직 근로자와 비사무직 근로자가 혼재해 있으며, 비사무직 근로자는 주로 제조업에 종사하는 근로자를 대상으로 하였다. 사무직과 비사무직 근로자의 비율이 한쪽으로 치우치는 것을 보정하기 위해 한국 근로자의 근무업종을 기준으로 일본 근로자를 맞추어 조사하였다. 양국의 언어로 만들어진 구조화된 설문지를 이용해 2008년 4월 12일부터 동년 7월 18일 사이에 양국에서 동시에 설문조사가 시행되었다. 연구를 시작하기 전에 대상자들에게 연구의 내용에 대한 정

보를 제공하였고, 무기명으로 작성되고 원하지 않을 경우 언제든지 설문을 중단할 수 있으며 중단된 자료는 폐기처분됨을 알렸다. 또한 조사된 모든 자료는 부호로 변환되어 조사자에 대한 비밀이 철저히 보장됨을 설명하고 동의서를 받았다.

한국에서의 자료수집은 서면을 이용하였다. 연구에 대해 사전교육 받은 보건관리대행 간호사가 사업장을 방문해 설문지를 배포한 후, 근로자들이 자율적으로 설문지를 작성하여 제공된 봉투에 넣어 직접 봉인하도록 하여 수거하였다. 수거된 설문지는 연구자가 연구 직전에 개봉하여 연구에 이용하였다. 일본에서의 자료수집은 선정된 사업장 근로자들이 자율적으로 인터넷에 접속하도록 하여 설문에 응하는 방법으로 자료수집하였다. 한국에서는 총 1,000개의 설문지가 배포되었으며, 회수율은 81.0%였다. 일본에서는 초기에 1,000명의 근로자가 연구에 참여하였으나, 응답율이 저조해 1,000명을 추가조사하여 총 2,000명의 근로자가 본 연구에 참여하였으며 응답율은 41.1%였다. 따라서 한국 근로자 810명, 일본 근로자 822명의 자료가 최종적으로 분석에 사용되었다.

### 3. 연구도구

본 연구에 사용된 도구는 초안을 연구자가 한국어로 작성하고, 이를 번역 전문가가 일본어로 번역한 후, 번역된 일본어 설문지의 내용을 간호학과 일본인 교수 1인, 대학원생 6인을 통해 의미와 문맥, 개념 등을 확인하였다. 완성된 일본어 설문지는 다른 번역 전문가를 통해 다시 한국어로 번역하는 번역-역번역의 과정을 거쳐 완성하였다. 본 연구에 사용된 설문지의 구체적인 내용은 다음과 같다.

#### 1) 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 성별, 나이, 결혼상태, 자녀, 흡연, 음주, 직업유형, 고용형태, 교대근무, 근무경력, 주당근무시간, 한달간 시간외근무시간으로 구성하였다. 학력은 양국 간 교육과정의 차이로 인해 일반적 특성에서 제외하였다.

#### 2) 스트레스

대상자의 스트레스는 宗像(1990)에 의해 개발된 것을 山下(2007)가 수정·보완하여 사용한 daily hassles 척도를 이용해 측정하였다. 본 도구는 총 12문항으로 일상생활관련 스트레스를 측정하기 위한 6문항과 직무관련 스트레스를 측정하기 위한 6문항으로 구성되어 있다. 1점부터 4점까지 Likert 4점 척도를 사용해 측정하며 점수가 높을수록 스트레스가 높은 것을 의미한다. 山下(2007)의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha=0.76$ 이었고, 본 연구에서는 한국 Cronbach's  $\alpha=.79$ , 일본 Cronbach's  $\alpha=.80$ , 전체 Cronbach's  $\alpha=.79$ 였다.

#### 3) Stanford Presenteeism Scale

본 도구는 Turpin 등(2004)에 의해 개발된 도구로 한국과 일

본에서 모두 각국의 언어로 번안되어져 있다. 본 연구에서 한국 설문지는 이영미(2006)가 번안한 것을 사용하였고, 일본 설문지는 山下(2007)가 번안한 것을 사용하였다. 이 도구는 근로자의 건강문제, 프리젠테즘 손실정도를 측정하는 업무손실점수(work impairment score), 결근시간(hour absent), 생산성(work output)의 4영역으로 측정하도록 되어있다.

건강문제는 원 도구에는 알레르기, 관절염, 천식, 근골격계 관련 문제, 호흡기 문제, 우울, 당뇨, 순환기 문제, 두통, 소화기 문제를 측정하도록 되어 있으나 본 연구에서는 선행연구(太栗, 2008)와 산업보건현장에서 근로자들이 많이 호소하는 건강문제를 대상으로 한국과 일본의 프리젠테즘 연구자들과 사업장 보건관리자가 협의하여 총 17가지 건강문제를 선별하여 연구에 사용하였다. 선별된 건강문제는 알레르기, 관절염, 천식, 근골격계관련 문제, 호흡기 문제, 우울, 당뇨, 순환기 문제, 두통, 소화기 문제, 수면장애, 어지러움, 월경장애, 시력장애, 피부과적 문제, 귀 문제, 발의 피로나 부종이다. 이외에 기타의 항목을 추가하여 다른 건강문제를 가진 경우 대상자들이 직접 기입하도록 하였다. 일차적으로 제시된 건강문제 중 대상자가 경험하고 있는 건강문제를 모두 표시하도록 하였고, 표시한 건강문제 중 업무에 영향을 미치는 가장 신경 쓰이는 건강문제를 1가지만 표시하도록 하였다. 그리고 대상자가 가지고 있는 건강문제의 수를 세어서 '건강문제의 수'로 명명하고 분석에 사용하였다.

건강문제로 인한 업무손실점수는 프리젠테즘 손실정도를 대변하는 것으로 전체 10문항으로 구성된다. 1점부터 5점까지 Likert 5점 척도를 이용해 측정하며 측정된 점수는 개발자가 제시한 대로 '(측정된 총점-10)/40\*100'의 방식을 이용해 100점 만점으로 환산해 사용하였다. 점수가 높을수록 프리젠테즘 손실이 높은 것을 의미한다. 이영미(2006)의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha=.80$ 이었으며, 山下(2007)의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha=.87$ 이었다. 본 연구에서는 한국 Cronbach's  $\alpha=.73$ , 일본 Cronbach's  $\alpha=.95$ , 전체 Cronbach's  $\alpha=.90$ 이었다.

결근시간은 원 도구에서는 줄자의 형태로 건강문제로 인한 한 달 동안의 결근시간을 대상자가 직접 계산하여 줄자에 표시하도록 되어 있으나 본 연구에서는 건강문제로 인한 결근시간과 유상, 무상 휴가일수를 따로 기입하도록 하여 연구자가 총시간으로 다시 계산하여 사용하였다.

생산성은 100점 만점의 줄자위에 대상자가 건강문제를 가지고 출근하여 일할 때 작업현장에서 발휘할 수 있는 생산성 정도를 직접 기입하도록 하여 측정하였다.

## 4. 분석방법

자료의 분석은 SPSS 12.0 program과 AMOS 5.0 program을 이용하였다. 대상자의 일반적 특성은 실수, 백분율, 평균, 표준편차를 이용하였고, 집단 간 동질성을 알아보기 위해  $\chi^2$ -test와 t-test를 이용하였다. 양국 간 스트레스정도를 비교하기 위해 평균, 표준편차, t-test를 이용해 분석하였다. 근로자의 건강문제와 건강문제의 수는 실수와 백분율을 이용해 알아보았다. 건강문제, 스트레스 수준에 따른 프리젠티즘, 결근율, 생산성의 차이는 평균, 표준편차, t-test, ANOVA를 이용해 분석하였다. 양국의 스트레스, 건강문제, 프리젠티즘, 결근율, 생산성사이의 관계는 pearson 상관계수와 경로분석을 통해 알아보았다.

## III. 결 과

### 1. 대상자의 일반적 특성

한국 근로자 중 여성의 비율은 39.0%였고, 일본은 19.1%였다( $\chi^2=78.594$ ,  $p=.000$ ). 일본 근로자의 평균 연령은 39.8세로 한국 근로자의 34.8세보다 5세정도 많았다( $t=10.946$ ,  $p=.000$ ). 근로자의 근무 평균 근무경력도 한국이 6.5년, 일본이 11.6년이었고, 주당 근무시간은 한국이 54.2시간, 일본이 44.9시간이었다. 한달동안의 평균 시간외 근무시간은 한국이 29.1시간, 일본이 28.1시간으로 비슷하였다. 결혼상태( $\chi^2=5.411$ ,  $p=.021$ ), 직업유형( $\chi^2=8.432$ ,  $p=.004$ ), 고용형태( $\chi^2=12.050$ ,  $p=.001$ ), 교대 근무( $\chi^2=76.926$ ,  $p=.000$ ), 근무기간( $t=13.359$ ,  $p=.000$ ), 주당근무시간( $t=7.389$ ,  $p=.000$ )은 집단 간 차이를 보였으나, 자녀( $\chi^2=.073$ ,  $p=.804$ ), 흡연( $\chi^2=2.152$ ,  $p=.144$ ), 음주( $\chi^2=1.118$ ,  $p=.307$ ), 한달간 시간외근무시간( $\chi^2=.435$ ,  $p=.663$ )에서는 집단 간 차이가 없었다.

### 2. 스트레스

양국 간 스트레스의 차이를 살펴보았을 때, 일상생활관련 스트레스는 한국이  $11.6 \pm 2.6$ 이었고, 일본은  $12.2 \pm 3.2$ 로 양국 간 유의한 차이를 보였다( $t=4.038$ ,  $p=0.000$ ). 그러나 직무관련 스트레스(한국= $12.5 \pm 2.6$ , 일본= $12.3 \pm 3.1$ ,  $t=1.370$ ,  $p=0.171$ )와 전체 스트레스 점수(한국= $24.1 \pm 4.6$ , 일본= $24.5 \pm 5.4$ ,  $t=-1.573$ ,  $p=0.116$ )에서는 양국간 차이를 보이지 않았다.

## 3. 건강문제

근로자의 건강문제를 살펴보면(Table 1), 한국 근로자는 근골격계관련 문제가 36.3%로 가장 많았고, 다음이 관절염(12.0%), 알레르기(8.4%)순이었고, 일본 근로자는 근골격계관련 문제(32.5%), 우울(13.4%), 알레르기(10.4%)순으로 나타났다. 건강문제의 수는 건강문제를 가지고 있지 않은 근로자가 한국은 전체의 21.7%였고, 일본은 12.7%였다. 한국과 일본 모두 건강문제가 1-2개인 근로자가 가장 많았다.

## 4. 건강문제에 따른 프리젠티즘, 결근율, 생산성

한국 근로자의 경우 어지러움으로 인한 프리젠티즘 손실이 가장 높았고, 다음이 알레르기, 두통, 월경장애였고, 일본 근로자는 우울, 월경장애, 두통 순이었다. 관절염( $t=3.370$ ,  $p=.001$ ), 우울( $t=-4.218$ ,  $p=.000$ ), 당뇨( $t=-2.946$ ,  $p=.009$ )로 인한 프리젠티즘 손실은 양국 간에 유의한 차이가 있었다. 결근율은 한국이 천식, 일본이 어지러움으로 인한 결근시간이 가장 많았고, 양국 간 우울( $t=-4.123$ ,  $p=.000$ ), 월경장애( $t=-2.668$ ,  $p=.039$ ), 피부과적 문제( $t=-2.775$ ,  $p=.009$ )로 인한 결근율에 유의한 차이가 있었다. 생산성은 한국의 경우 두통, 일본의 경우 우울이 있을 때 생산성이 가장 낮은 것으로 나타났고, 알레르기( $t=2.128$ ,  $p=.002$ ), 근골격계관련 문제( $t=5.179$ ,  $p=.000$ ), 우울( $t=6.631$ ,  $p=.000$ ), 순환기 문제( $t=2.712$ ,  $p=.011$ ), 두통( $t=2.296$ ,  $p=.006$ ), 소화기 문제( $t=4.511$ ,  $p=.000$ ), 수면장애( $t=2.998$ ,  $p=.005$ ), 시력장애( $t=4.492$ ,  $p=.000$ ), 피부과적 문제( $t=3.363$ ,  $p=.002$ ), 귀 문제( $t=2.781$ ,  $p=.015$ )는 양국 간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(Table 2).

건강문제의 수가 증가함에 따라 프리젠티즘 손실이 유의하게 증가하는 것으로 나타났고, 손실정도는 일본이 유의하게 더 높았다( $t=8.330$ ,  $p=0.000$ ). 결근시간은 한국은 건강문제의 수가 증가함에 따라 유의하게 증가하였으나, 일본은 건강문제의 수와 결근사이에 유의한 차이를 보이지 않았고, 양국 간 비교에서는 일본이 한국보다 결근시간이 유의하게 더 높았다( $t=12.093$ ,  $p=0.000$ ). 생산성은 건강문제의 수가 증가하면서 유의하게 감소하는 것으로 나타났고, 일본이 더 낮은 것으로 나타났다( $t=105.274$ ,  $p=0.000$ ).

## 5. 스트레스 수준에 따른 프리젠티즘, 결근율, 생산성

일상생활관련 스트레스와 직무관련 스트레스를 평균값을 기준으로 고저로 나누어 양국간 프리젠티즘, 결근율, 생산성의 차이를 살펴보았다(Table 3). 일상생활관련 스트레스와 직무관련 스트레스가 낮을 때를 제외하고 모든 경우에서 일본

Table 1. Health problems of subjects

health problems	Korea	Japan
	N (%)	N (%)
Allergy	46 (8.4)	75 (10.4)
Arthritis	66 (12.0)	29 (4.0)
Asthma	9 (1.6)	3 (0.4)
MSD	199 (36.3)	233 (32.5)
Respiratory D.	22 (4.0)	5 (0.7)
Depression	23 (4.2)	96 (13.4)
DM	7 (1.3)	11 (1.5)
Circulatory D.	28 (5.1)	13 (1.8)
Headache	24 (4.4)	34 (4.7)
Gastrointestinal D.	45 (8.2)	41 (5.7)
Insomnia	10 (1.8)	29 (4.0)
Dizziness	6 (1.1)	5 (0.7)
Dysmenorrhea	5 (0.9)	6 (0.8)
Visual disorder	21 (3.8)	60 (8.4)
Dermatology D.	17 (3.1)	33 (4.6)
Ear D.	4 (0.7)	12 (1.7)
Fatigue of foot	11 (2.0)	19 (2.6)
Other	5 (0.9)	14 (1.9)
<hr/>		
Number of health problems		
0	176 (21.7)	104 (12.7)
1-2	285 (35.2)	304 (37.0)
3-4	180 (22.2)	230 (28.0)
5-6	91 (11.2)	120 (14.6)
≥7	78 (9.7)	64 (7.7)

MSD, musculoskeletal disorder; DM, diabetes mellitus; D, disorder

이 프리젠티즘, 결근율이 유의하게 높았고, 생산성은 유의하게 낮았다. 프리젠티즘의 경우 스트레스가 낮을 때는 양국이 차이를 보이지 않았으나 스트레스 수준이 높아지면서 유의한 차이를 보였다(일상생활관련 스트레스: $t=-2.407$ ,  $p=0.016$ , 직무관련 스트레스: $t=-3.237$ ,  $p=0.001$ ).

## 6. 스트레스, 건강문제의 수, 프리젠티즘, 결근율, 생산성의 상관관계

스트레스, 건강문제의 수, 프리젠티즘, 결근율, 생산성의

관계를 본 결과(Table 4), 한국은 일상생활관련 스트레스와 결근율사이에서, 일본은 직무관련 스트레스와 결근율사이에서만 유의한 차이를 보이지 않았고, 다른 변수간에는 모두 유의한 관련성이 있었다.

## 7. 스트레스, 건강문제, 프리젠티즘, 결근율, 생산성의 관계

한국 근로자의 스트레스, 건강문제, 프리젠티즘, 결근율, 생산성의 관계를 살펴보기 위해 경로분석을 시행한 결과, 가설

Table 2. Presenteeism, absenteeism, work output according to health problems

health problems	Presenteeism(%)			Absenteeism(hrs)			Work output(%)		
	Korea Mean±SD	Japan Mean±SD	t	Korea Mean±SD	Japan Mean±SD	t	Korea Mean±SD	Japan Mean±SD	t
Allergy	43.5±13.6	39.0±16.6	1.545	1.1±2.9	2.7±11.1	-0.972	75.8±18.5	68.1±19.5	2.128*
Arthritis	39.7±15.6	28.4±14.1	3.370**	1.7±4.4	3.5±7.2	-1.484	77.1±16.2	70.0±20.0	1.831
Asthma	41.7±11.7	30.8±5.2	1.513	9.2±27.3	0.0±0.0	0.567	71.1±15.4	76.7±12.6	-0.561
MSD	38.2±15.8	37.2±15.0	0.691	2.0±7.2	2.8±8.3	-1.012	76.7±20.3	67.0±18.5	5.179**
Respiratory D.	37.5±17.9	34.0±18.8	0.391	3.7±17.0	9.8±9.3	-0.769	75.2±23.5	67.0±27.3	0.688
Depression	39.8±14.6	53.9±14.4	-4.218**	1.5±3.9	11.9±23.5	-4.123**	75.0±15.9	44.9±20.3	6.631**
DM	20.7±15.4	39.1±11.1	-2.946**	0.0±0.0	2.0±4.6	-1.427	82.9±10.7	75.5±15.7	1.088
Circulatory D.	33.4±19.4	29.0±18.5	0.679	0.7±2.1	4.0±6.9	-1.691	83.4±16.2	67.3±20.7	2.712*
Headache	42.5±13.4	47.0±17.3	-1.064	3.2±8.4	5.7±12.5	-0.846	69.2±22.4	55.0±23.6	2.296*
Gastrointestinal	34.9±17.5	38.0±12.8	-0.926	1.5±6.2	3.9±7.5	-1.617	76.6±15.8	58.0±22.0	4.511**
Insomnia	39.8±17.5	44.6±12.3	-0.957	1.0±2.5	2.5±5.3	-0.829	79.5±17.1	59.8±18.2	2.998**
Dizziness	45.4±6.8	39.0±20.7	0.722	2.2±4.0	23.6±36.2	-1.318	70.0±21.0	45.0±38.2	1.380
Dysmenorrhea	42.5±17.0	50.8±17.7	-0.790	0.0±0.0	6.8±6.3	-2.668*	71.0±16.7	55.0±28.8	1.092
Visual disorder	35.8±16.6	39.1±14.8	-0.850	0.3±1.0	1.9±8.6	-0.844	81.0±13.2	63.3±20.8	4.492**
Dermatology D.	30.7±16.2	36.6±18.4	-1.109	0.0±0.0	1.5±3.0	-2.775**	86.8±10.0	69.7±25.6	3.363**
Ear D.	26.9±25.6	35.8±18.4	-0.768	6.0±12.0	2.0±4.9	0.648	92.5±8.7	66.7±28.5	2.781*
Fatigue of foot	30.2±21.5	36.6±18.2	-0.863	0.0±0.0	1.9±5.7	-1.453	83.6±13.8	77.1±15.8	1.138
Other	23.0±17.9	40.5±13.5	-2.303*	0.0±0.0	13.9±22.8	-1.341	85.0±15.8	59.6±20.8	2.466*
Total	37.8±16.3	40.2±16.5	-2.575**	1.8±7.3	4.5±12.8	-4.926**	77.3±18.4	62.8±21.9	12.248**
1-2	35.4±17.2 <sup>a</sup>	37.4±16.1 <sup>a</sup>	8.330**	0.9±3.8 <sup>a</sup>	4.0±11.8	12.093**	79.3±18.4 <sup>a</sup>	66.6±20.9 <sup>a</sup>	15.274**
3-4	37.4±15.8 <sup>ab</sup>	39.2±16.8 <sup>a</sup>		1.7±7.5 <sup>a</sup>	3.8±14.4		77.6±18.5 <sup>a</sup>	63.6±21.1 <sup>a</sup>	
5-6	40.5±16.1 <sup>ab</sup>	44.7±15.7 <sup>b</sup>		1.8±7.5 <sup>ab</sup>	5.8±11.4		75.0±19.7 <sup>ab</sup>	56.6±22.2 <sup>b</sup>	
≥7	42.8±14.1 <sup>b</sup>	48.65±14.1 <sup>b</sup>		4.2±12.2 <sup>b</sup>	5.5±13.3		71.5±18.5 <sup>b</sup>	54.1±22.8 <sup>b</sup>	
F	4.941**	12.463**		4.559**	1.295		6.643**	10.645**	

\*p&lt;0.05, \*\*p&lt;0.01

a,b,c : The other letters mean significant difference by tukey test

적 모형의  $\chi^2=4.662$ , 자유도=1,  $p=.031$ ,  $Q=4.662$ ,  $GFI=.821$ ,  $AGFI=.817$ ,  $NFI=.991$ ,  $TLI=.854$ ,  $RMSEA=.067$ ,  $RMR=.171$ 로 나타났다. 이와 같은 가설적 모형 하에서 변수 간 인과관계를 고려하여 유의하지 않은 ‘생활스트레스→생산성’, ‘생활스트레스→결근율’, ‘생활스트레스→프리젠티즘’, ‘직무스트레스→결근율’ 4개의 경로를 순서대로 제거하여 수정된 모형을 얻었다. 수정된 모형을 재평가한 결과,  $\chi^2=9.586$ , 자유도=5,  $p=.088$ 로 모형채택이 가능한 것으로 나타났고,  $Q$ 값도 1.917로 떨어져 모집단 접근도가 가설적 모형보다 근접한 것

으로 나타났다. 또한  $GFI=.926$ ,  $AGFI=.922$ ,  $NFI=.982$ ,  $TLI=.963$ ,  $RMSEA=.034$ ,  $RMR=.093$ 으로 나타나 가설적 모형보다 더 적합하며,  $AIC$ 가 56.662에서 53.586으로 감소하여 수정된 모형이 가설적 모형보다 간명한 모형으로 인정되었다. 수정된 모형의 변수 간 인과관계는 Table 5와 같고, 최종 수정된 모형은 Figure 1과 같다.

일본 근로자의 가설적 모형은  $\chi^2=3.578$ , 자유도=1,  $p=.059$ ,  $Q=4.662$ ,  $GFI=.907$ ,  $AGFI=.899$ ,  $NFI=.996$ ,  $TLI=.931$ ,  $RMSEA=.056$ ,  $RMR=.102$ 로 나타났다. 변수 간 인과관계를 고

Table 3. Impaired presenteeism, absenteeism, work output according to stress level

health problems	Presenteeism(%)			Absenteeism(hrs)			Work output(%)		
	Korea Mean $\pm$ SD	Japan Mean $\pm$ SD	t	Korea Mean $\pm$ SD	Japan Mean $\pm$ SD	t	Korea Mean $\pm$ SD	Japan Mean $\pm$ SD	t
Life stress									
low	35.0 $\pm$ 17.2	36.8 $\pm$ 17.2	-1.187	0.8 $\pm$ 3.6	3.7 $\pm$ 11.1	-4.142**	80.8 $\pm$ 15.2	66.5 $\pm$ 20.9	8.964**
high	39.6 $\pm$ 15.5	42.3 $\pm$ 15.6	-2.407*	2.2 $\pm$ 8.6	4.9 $\pm$ 13.7	-3.317**	76.1 $\pm$ 17.1	60.5 $\pm$ 21.8	11.124**
Job stress									
low	34.4 $\pm$ 17.3	35.8 $\pm$ 16.6	-1.000	0.9 $\pm$ 3.8	3.6 $\pm$ 10.4	-4.460**	81.7 $\pm$ 14.9	67.2 $\pm$ 20.5	10.156**
high	40.5 $\pm$ 15.0	44.3 $\pm$ 15.2	-3.237**	2.3 $\pm$ 8.9	5.2 $\pm$ 14.6	-3.221**	74.9 $\pm$ 17.3	58.8 $\pm$ 21.9	10.670**

\*p&lt;0.05, \*\*p&lt;0.01

Table 4. The relationship among stress, number of health problem, presenteeism, absenteeism and work output

	Number of HP	Presenteeism	Absenteeism	Work output
Korea				
life stress	0.166**	0.151**	0.069	-0.182**
job stress	0.185**	0.194**	0.118**	-0.284**
Japan				
life stress	0.226**	0.246**	0.084*	-0.199**
job stress	0.290**	0.316**	0.072	-0.241**

HP: health problem

\*p&lt;0.05, \*\*p&lt;0.01

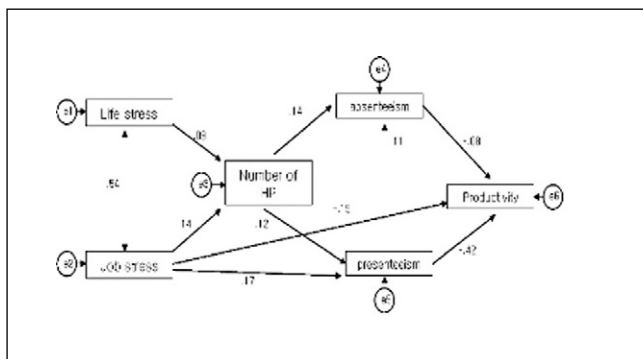


Figure 1. Pathway of stress, number of health problem, presenteeism, absenteeism, and work output in Korean workers. (e1~e6: error of variable)

려하여 유의하지 않은 ‘직무스트레스→결근율’, ‘직무스트레스→생산성’, ‘생활스트레스→결근율’, ‘건강문제→결근율’, ‘생활스트레스→생산성’의 5개 경로를 순서대로 제거하여 수정된 모형을 구하였다. 수정된 모형을 재평가한 결

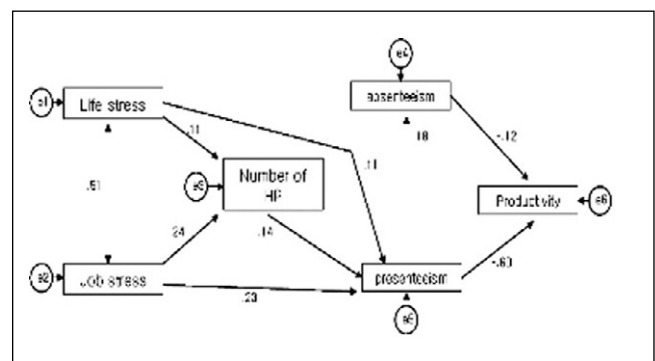


Figure 2. Pathway of stress, number of health problem, presenteeism, absenteeism, and work output in Japanese workers. (e1~e6: error of variable)

과,  $\chi^2=9.794$ , 자유도=6,  $p=.134$ 로 모형채택이 가능한 것으로 나타났고, Q값도 1.632로 떨어져 모집단 접근도가 향상되었다. GFI=.957, AGFI=.949, NFI=.988, TLI=.983, RMSEA=.028, RMR=.039로 나타나 가설적 모형이 보다 더 적합한 모델임

Table 5. Standardized regression weights of modified model

	Pathway	Estimate	S.E.	C.R.	p
<u>Korea</u>					
number of HP	← job stress	.135	.039	3.299	.000
number of HP	← life stress	.092	.039	2.244	.025
presenteeism	← number of HP	.122	.274	2.934	.003
presenteeism	← job stress	.171	.260	4.126	.000
absenteeism	← number of HP	.135	.118	3.271	.001
absenteeism	← presenteeism	.108	.018	2.588	.010
productivity	← absenteeism	-.079	.084	-2.168	.030
productivity	← presenteeism	-.424	.037	-11.396	.000
productivity	← job stress	-.188	.230	-5.138	.000
job stress	↔ life stress	.543	.275	13.576	.000
<u>Japan</u>					
number of HP	← job stress	.236	.029	6.109	.000
number of HP	← life stress	.105	.027	2.730	.006
presenteeism	← number of HP	.141	.264	2.836	.000
presenteeism	← job stress	.229	.224	5.537	.000
presenteeism	← life stress	.107	.209	2.641	.008
absenteeism	← presenteeism	.177	.028	4.805	.000
productivity	← absenteeism	-.116	.050	-3.920	.000
productivity	← presenteeism	-.596	.039	-20.086	.000
job stress	↔ life stress	.509	.384	13.000	.000

HP : health problem

을 확인하였으며, AIC가 55.578에서 51.794로 감소하여 수정된 모형이 가설적 모형보다 간결한 모형으로 인정되었다. 수정된 모형의 변수 간 인과관계는 Table 5와 같고, 최종 수정된 모형은 Figure 2와 같다.

#### IV. 고 찰

본 연구는 한국과 일본 근로자의 프리젠티즘과 스트레스, 건강문제, 결근율, 생산성의 관계를 알아보고, 양국 간의 차이를 살펴봄으로써 향후 국내에서 프리젠티즘의 영향력을 유추해 보기위해 시도된 연구였다. 연구를 시작하기에 앞서 시행한 양국 간의 동질성 검증결과 개인적 특성에서 차이를 보이기는 하였으나, 이는 개인적 특성이 프리젠티즘에 크게 영향을 주지 않는다는 선행연구(Aronsson & Gustafsson, 2005)에 비추어 볼 때, 본 연구결과를 해석함에 있어 무리가 없을 것으로 판단된다. 뿐만 아니라, 산업구조와 2030년까지 예상

되는 인구증감율은 비슷하나 평균 연령은 한국보다 높은(MIAC, 2007) 일본과의 비교는 향후 프리젠티즘의 변화를 예측하는데 큰 의미가 있을 것으로 생각된다.

현재 산업보건 분야에서 관심을 가지고 있는 것은 건강문제와 관련된 프리젠티즘(sickness presenteeism)이다. 따라서 프리젠티즘 관리는 근로자의 건강문제를 파악하고 이를 관리하는 것이 일차적인 목표가 된다. 본 연구에서는 17가지 건강문제를 바탕으로 근로자의 건강문제를 알아보았는데, 한국 근로자는 근골격계관련 문제, 관절염, 알레르기 순으로 건강문제를 많이 호소하였고, 일본은 근골격계관련 문제, 우울, 알레르기 순이었다. 반면 프리젠티즘 손실과 관련된 주요 건강문제로는 한국과 일본에서 공통적으로 두통, 월경장애가 나타났고, 한국은 어지러움이, 일본은 우울이 프리젠티즘 손실을 가장 많이 유발하는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 선행연구와 비교했을 때, 한국은 이영미와 정문희(2008)의 연구에서 근로자들이 호소하는 건강문제로는 위장장애, 근골격계 문제, 간기능 장애가 많았고, 프리젠티즘과



관련된 주요 건강문제로는 불면증, 천식, 당뇨로 나타나 본 연구 결과와 차이를 보였다. 이것은 작업강도가 프리젠티즘에 영향을 미친다는 Biron 등(2006)의 연구에 비추어 볼 때, 이영미와 정문희(2008)의 연구에서 주당 근무시간이 47.5시간, 시간외 근무가 0.9 시간인데 반해 본 연구 대상의 주당 근무시간은 54.2시간, 시간외 근무시간은 29.1시간으로 작업강도의 차이에 의한 영향이 클 것으로 생각된다. 그러나 이것만으로 단정 짓기는 어려우며 향후 국내에서 보다 포괄적인 연구를 통해 이러한 차이를 확인하고 표준화하는 연구가 필요할 것이다. 일본의 경우는 和田 등(2007)의 연구에서 작업강도에 대한 결과를 포함하고 있지 않아 이에 대한 비교가 어려우나 알레르기, 근골격계관련 문제, 우울로 나타나 순위에 변화가 있을 뿐 주요 건강문제는 본 연구결과와 같았고, 프리젠티즘 손실과 관련된 건강문제 또한 우울, 두통, 피부과적 문제로 본 연구 결과와 유사하였다. 이는 우울 등의 정서적인 문제(Gilmour & Patten, 2007)나 두통(Collins et al, 2005; Stewart et al, 2008)에 의한 프리젠티즘 손실이 높다는 선행연구와도 일치하는 결과이다. 특히 프리젠티즘, 결근율, 생산성 모두에서 한국과 일본 사이에 유의한 차이를 보인 우울은 일본뿐만 아니라 3차 산업의 비중이 높은 선진국에서 프리젠티즘 손실과 관련한 주요 건강문제로 주목받고 있는데(Lerner & Henke, 2008), 국내의 3차 산업비중이 높아지면서 감정 노동에 종사하는 근로자가 증가하므로 인해 우울경향이 증가할 가능성이 크다는 김수연 등(2002)의 보고를 통해서도 향후 국내에서 이에 대한 관리체계의 마련이 필요함을 미루어 짐작할 수 있다.

또한 본 연구 결과가 양국의 선행연구와 차이를 보여 근골격계 문제가 가장 많은 것으로 나타난 것은 Hush 등(2006)이 사무직 근로자에게서 근골격계 문제가 크다고 보고한 것을 고려할 때, 연구 대상에 사무직 근로자와 장시간 서서 일하는 비사무직 근로자가 다수 혼재되어 있기 때문으로 생각된다. 선행연구(Lee et al, 2007)에서도 지적인 바와 같이 사무직과 비사무직은 직무뿐만 아니라 이로 인한 스트레스, 생활습관 등에 차이가 있는 집단이다. 따라서 프리젠티즘의 관리를 위해서는 차별화된 보건관리 전략 마련이 필요할 것으로 생각된다.

근로자가 가지고 있는 건강문제의 수가 프리젠티즘과 유의한 관련이 있다는 것은 이미 선행연구(Boles et al, 2004; Burton et al, 2006)를 통해서도 보고된 바 있어 이를 매개 변수로 하는 경로분석을 실시하였다. 경로분석 결과, 결근율에 비해 프리젠티즘이 생산성에 미치는 영향력이 더 큰 것으로 나타났다. 프리젠티즘이 생산성에 미치는 영향력은 한국이 42%인 반면 일본은 60%였는데, 이는 앞서 언급한 바와 같이 연령증가추이를 고려할 때 향후 국내에서 프리젠티즘의 영

향력이 증가할 가능성 있음을 내포하고 있다. 뿐만 아니라 양국 모두 프리젠티즘 손실이 직접 손실인 결근으로 가는 경로를 가지고 있고 영향력 또한 증가할 가능성을 가지고 있어 프리젠티즘의 대한 관리가 시급함을 알 수 있었다. 본 결과를 통해 프리젠티즘 관리 시 중요하게 고려되어야 할 것이 건강문제의 수임을 다시 한 번 확인하였으며, 선행연구(정문희 등, 2007; Elstad & Vabo, 2008)에서 지적한 바와 같이 스트레스 또한 중요한 변수임을 확인하였다. 특히 한국 근로자는 직무스트레스에 의한 부정적인 영향이 다양하게 작용하므로 프리젠티즘 관리방안 마련시 직무관련 스트레스에 대한 관리가 신중하게 고려되어야 할 것이다.

선진국에서는 이미 프리젠티즘 관리에 대한 중요성을 인식하고 기업이 적극적인 관심을 가지고 움직이고 있는 추세이다(Ritto, 2001). 따라서 국내에서도 이에 대한 관리체계를 마련하는 것이 필요하며, 본 연구를 통해 추론해 본 결과 근로자의 프리젠티즘과 결근손실의 관리를 통한 생산성 손실을 줄이기 위해서는 스트레스 관리와 근로자 건강관리가 함께 병행되어야 함을 알 수 있었다.

본 연구는 스트레스, 건강문제, 프리젠티즘, 결근율, 생산성간의 관계를 알아보고, 일본과의 차이를 살펴봄으로써 향후 프리젠티즘의 영향력을 추론해 본 초기 연구로서 의의를 가진다. 그러나 건강문제로 인한 결근율을 자가측정에 의한 점에서 측정상의 오차를 고려해야 할 것이다. 또한 본 연구의 건강문제들이 외상상대나 장기결근을 요하지 않는 만성적이고 경한 건강문제들을 대상으로 하나 건강문제들 사이에 중증도의 차이를 고려하지 않고 단순히 건강문제의 수로 합산하여 제시하고 있으므로 본 결과를 일반화함에 있어 주의하여야 한다. 향후 본 연구를 바탕으로 성별에 따른 연구와 작업강도 등의 작업환경, 질병의 중증도에 따른 프리젠티즘의 영향력을 파악하는 후속연구를 제안하는 바이다.

## V. 결 론

본 연구는 한국과 일본 근로자의 프리젠티즘과 스트레스, 건강문제, 결근율, 생산성의 관계를 살펴보기 위해 2008년 4월 12일부터 동년 7월 18일 사이에 시행된 횡단적 조사연구이다. 양국의 언어로 번안된 설문지를 이용해 한국 근로자 810명, 일본 근로자 822명의 자료를 수집하여 SPSS 12.0과 AMOS 5.0 Program을 이용해 분석하였다.

분석된 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 일상생활관련 스트레스는 일본이 유의하게 높았으나, 직무관련 스트레스는 유의한 차이가 없었다.

둘째, 한국 근로자는 근골격계관련 문제, 관절염, 알레르기

의 건강문제를, 일본 근로자는 근골격계관련 문제, 우울, 알레르기의 건강문제를 주요 건강문제로 호소하였다.

셋째, 프리젠테즘 손실을 유발하는 건강문제로는 한국이 어지러움, 알레르기, 두통, 월경장애 순으로 나타났고, 일본은 우울, 월경장애, 두통 순으로 나타났다. 관절염, 우울, 당뇨병 인한 프리젠테즘 손실정도는 양국간 유의한 차이가 있었다.

넷째, 양국 모두 건강문제의 수가 증가함에 따라 프리젠테즘 손실이 유의하게 증가하였다.

다섯째, 스트레스 수준이 낮을 때는 양국간 프리젠테즘에 차이가 없었으나, 스트레스 수준이 높아지면서 유의한 차이가 나타났다.

여섯째, 경로분석 결과, 한국 근로자는 직무관련 스트레스와 건강문제의 수가 프리젠테즘에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났고, 프리젠테즘이 생산성에 미치는 영향력은 42%였다. 일본 근로자는 직무관련 스트레스, 일상생활관련 스트레스와 건강문제의 수가 프리젠테즘에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났고, 프리젠테즘이 생산성에 미치는 영향력은 60%였다.

위와 같은 결과를 토대로 프리젠테즘 관리방안 마련 시 다음과 같은 고려가 필요함을 제안하는 바이다.

첫째, 프리젠테즘으로 인한 생산성 손실을 예방하기 위해서는 스트레스 관리와 근로자 건강관리가 함께 병행되어야 한다.

둘째, 근로자의 스트레스 관리를 위한 직장 내 조직적인 지원 체계 마련이 필요하다.

셋째, 근로자 건강관리시 신체적 건강문제에 대한 관리뿐만 아니라 정서적인 문제에 대한 관리도 함께 고려되어야 하며, 이를 위한 전문화된 프로그램이 필요하다.

## REFERENCES

- 김수연, 장세진, 김형렬, 노재훈. 서비스직 근로자의 감정 노동과 우울 수준. *대한산업의학회지* 2002;14(3):227-235
- 오승원, 정기택, 박지령. 근로자의 건강위험요인과 결근율, 프리젠테즘의 관련성. *대한산업의학회지* 2007;19(4):304-314
- 이영미. 서울·경기지역 일부 사업장 근로자의 스트레스가 프리젠테즘에 미치는 영향. 박사학위논문, 한양대학교. 2006
- 이영미, 정문희. 근로자의 건강문제에 따른 경제적 손실정도. *대한간호학회지* 2008;38(4):612-619
- 장세진. 스트레스의 사회심리학적 요인. *한국역학회지* 2002;24(2):148-163
- 정문희, 이영미, Arakida M. 중소기업사업장 근로자의 스트레스와 프리젠테즘의 관계. *대한산업의학회지* 2007;19(1):47-55
- 통계청. 근로자 건강검진. [serial online] 2008 [cited 2008 Sep 19]. Available from: URL: <http://www.kosis.kr>
- 山下. 3企業従業員におけるPresenteeismに影響する要因の検討. 修士學位論文, 大阪大學校. 2007
- 太栗. 若手看護師のquality of working life向上のための個人要因と組織要因の検討. 修士學位論文, 大阪大學校. 2008
- 宗像. 行動科學からみた健康と病氣. 東京: 메ヂカルフレンド社; 1990. 6-43
- 和田, 森山, 奈良井, 田原, 鹿熊. 関西地区の事業場における慢性疾患による仕事の生産性への影響. *産業衛生學雜誌* 2007;49(3):103-109
- Aronsson G, Gustafsson K. Sickness presenteeism: prevalence, attendance-pressure factors, and an outline of a model for research. *J Occup Environ Med* 2005;47:958-966
- Biron C, Brun JP, Lvers H, Cooper CL. At work but ill: psychosocial work environment and well-being determinants of presenteeism propensity. *J Public Ment Health* 2006;5(4):26-37
- Boles M, Pelletier B, Lynch W. The relationship between health risks and work productivity. *J Occup Environ Med* 2004;46:737-745
- Burton WN, Pransky G, Conti DJ, Chen CY, Edington DW. The association of medical conditions and presenteeism. *J Occup Environ Med* 2004;46:s38-s45
- Burton WN, Chen CY, Conti DJ, Schultz AB, Edington DW. The association between health risk change and presenteeism change. *J Occup Environ Med* 2006;48:252-263
- Collins JJ, Baase CM, Sharda CE, Ozminkowski RJ, Nicholson S et al. The assessment of chronic health conditions on work performance, absence, and total economic impact for employers. *J Occup Environ Med* 2005;47:547-557
- Edington DW, Burton WN. Health and productivity. In: McCunney RJ, editor. *A practical approach to occupational and environmental medicine*. 3rd ed. Boston: Little, Brown and Company; 2003. p.140
- Elstad JJ, Vabo M. Job stress, sickness absence and sickness presenteeism in Nordic elderly care. *Scand J Public Health* 2008;36(5):467-474
- Gilmour HG, Patten SB. Depression and work impairment. *Health reports* 2007;18(1):9-22
- Hush JM, Maher CG, Refshauge KM. *BMC Musculoskelet disord* [serial online] 2006 Oct [cited 2008 Sep 18]; 7(81). Available

- from: URL:<http://biomedcentral.com/1471-2474/7/81>
- Lee DJ, Fleming LE, Arheart KL, LeBlanc WG, Caban AJ et al. Smoking rate trends in U.S. occupational groups: the 1987 to 2004 national health interview survey. *J Occup Environ Med* 2007;49:75-81
- Lerner D, Henke RM. What does research tell us about depression, job performance, and work productivity?. *J Occup Environ Med* 2008;50:401-410
- Levin-Epstein J. Presenteeism and paid sick days. CLASP [serial online] 2005 [cited 2006 May 30]. Available from: URL:<http://www.clasp.org/publications/presenteeism.pdf>
- Loeppke R, Hymel PA, Lofland JH, Pizzi LT, Konicki DL et al. Health-related workplace productivity measurement: general and migraine-specific recommendations from the ACOEM expert panel. *J Occup Environ Med* 2003;45:349-359.
- Ministry of Internal Affairs and Communications. Director-general for policy planning & Statistical research and training institute. Population of Japan 2005. [serial online] 2005 {Cited 2008 Sep 22}. Available from: URL: <http://www.stat.go.jp/english/data/kokusei/2005/poj/pdf/2005pofj.pdf>
- Riotto M. Depression in the workplace: negative effects, perspective on drug costs and benefit solutions. *Benefits Q* 2001;17(2):37-48
- Stewart WF, Wood GC, Razzaghi H, Reed ML, Lipton RB. Work impact of migraine headaches. *J Occup Environ Med* 2008;50:736-745
- Turpin RS, Ozminkowski RJ, Sharda CE, Collins JJ, Berger ML et al. Reliability and validity of the Stanford presenteeism scale. *J Occup Environ Med* 2004;46:1123-1133