

업에 종사하는 작업자의 건강 예방 대책을 설정하기 위해서는 우선 돈사 작업장내 발생하는 입자상 오염물질의 정량화 및 작업자의 노출 수준 정도에 대한 현장 조사가 선행되어야 한다는 취지하에 수행되었다.

**방법:** 본 연구에서 조사된 돈사 작업장은 분뇨 처리 시스템, 환기 방식, 돼지 성장 단계라는 세 가지 기준에 근거하여 5개의 돈사 유형을 조사 대상으로 하였다. 각 돈사 작업장 유형별로 15개소를 선정하여 경기, 충북, 충남에 위치하고 있는 75 농가를 방문하였으며, 조사 시기는 2002년 5월과 6월, 9월과 10월 사이에 수행되었다. 총 분진과 호흡성 분진의 돈사 작업장내 농도는 복도 중앙의 세 지점에서 측정된 값의 평균을 대표값으로 하였고, 방출량은 배출구 지점에서 측정된 값에 유량을 곱하여 나타냈으며, 중량법을 통해 측정하였다. 유량은 강제환기 방식의 밀폐형 돈사 작업장의 경우 배기팬 면적에 유속을 곱하여 측정하였고, 자연 환기 방식의 개방형 돈사 작업장은 열 평형 및 CO2 평형 방법을 적용하여 측정하였다. 방출량에 대한 원단위 산정을 위해 각 돈사의 면적과 사육되는 돼지의 총 무게를 조사하였다.

**결과:** 조사된 돈사 작업장내 총 분진과 호흡성 분진의 평균 농도는 1.88 mg/m<sup>3</sup>와 0.64 mg/m<sup>3</sup>으로 농도 범위는 각각 0.53-4.37 mg/m<sup>3</sup>, 0.18-1.68 mg/m<sup>3</sup>인 것으로 분석되었다. 총 분진과 호흡성 분진의 농도가 가장 높은 돈사 작업장은 자연환기 방식의 톱밥 돈사로 평균 2.94 mg/m<sup>3</sup>와 1.14 mg/m<sup>3</sup>을 나타낸 반면, 가장 낮은 곳은 자연환기 방식의 슬러리 돈사로 평균 0.83 mg/m<sup>3</sup>와 0.24 mg/m<sup>3</sup>을 보이는 것으로 조사되었으며(p<0.05), 조사대상 모든 돈사 작업장이 노동부 노출기준(총 분진:10 mg/m<sup>3</sup>, 호흡성 분진:2.5 mg/m<sup>3</sup>)을 초과하지 않는 것으로 분석되었다. 한편, 총 분진과 호흡성 분진의 평균 배출량은 75kg 돼지 한 두 기준으로 97.33 mg/h/pig와 9.55 mg/h/pig, 사육면적(m<sup>2</sup>) 기준으로 37.14 mg/h/m<sup>2</sup>와 12.83 mg/h/m<sup>2</sup>인 것으로 조사되었다. 돈사 작업장 내부 농도와 마찬가지로 자연환기 방식의 톱밥돈사에서 총 분진과 호흡성 분진의 배출량이 상대적으로 높은 것으로 분석되었으나(p<0.05), 나머지 네 유형의 돈사 작업장으로부터의 배출량은 통계적으로 차이가 없었다(p>0.05).

**결론:** 자연환기 방식이 적용되고 톱밥으로 분뇨를 처리하고 있는 돈사 작업장에서 입자상 오염물질의 농도와 발생량이 다른 유형의 돈사 작업장에 비해 상대적으로 높은 것으로 분석되었다. 돈사 작업장에서 발생하는 입자상 오염물질의 정량화를 위한 기초 자료 확보를 위해 향후 연구에서는 현행보다 많은 수의 작업장을 대상으로 한 현장 연구가 수반되어야 할 것이다. 또한 돈사 작업장 종사자의 입자상 오염물질 노출수준을 실질적으로 평가하기 위해서는 지역 시료가 아닌 개인 시료 채취 방법에 의한 분석 연구가 수행되어야 할 것이라 판단된다.

#### KSPM-27

### 한국인 직무 스트레스의 측정 도구의 개발 및 표준화 연구 Standardization and Development of Korean Job Stress Questionnaire

장세진<sup>1)</sup>, 고상백<sup>1)</sup>, 차봉석<sup>1)</sup>, 박종구<sup>1)</sup>, 강동목<sup>2)</sup>, 강명근<sup>2)</sup>, 김성이<sup>2)</sup>, 김수영<sup>2)</sup>, 김정연<sup>2)</sup>, 김정원<sup>2)</sup>, 김정일<sup>2)</sup>

김형수<sup>2)</sup>, 노상철<sup>2)</sup>, 박재범<sup>2)</sup>, 손미아<sup>2)</sup>, 우종민<sup>2)</sup>, 이철갑<sup>2)</sup>, 정진주<sup>2)</sup>, 조정진<sup>2)</sup>, 채창호<sup>2)</sup>, 박정선<sup>2)</sup>, 공정옥<sup>2)</sup>, 김인아<sup>2)</sup>, 김정수<sup>2)</sup>, 김형렬<sup>2)</sup>, 박준호<sup>1)</sup>, 현숙정<sup>1)</sup>, 손동국<sup>1)</sup>

(1) 연세대학교 원주의과대학 예방의학교실 및 직업의학연구소, (2) 한국직무스트레스학회

**목적:** 그동안 국내에서 사용되어진 직무 스트레스 측정도구들의 대다수가 외국의 도구들을 검증 없이 사용하여 왔으며, 우리의 직장 문화패턴이나 사고방식과는 다소 동떨어진 문항이나 표현 등이 측정도구로 사용되어 한국 직장의 구조적 특성에 맞는 적절한 직무 스트레스의 측정은 적지 않은 한계점을 노출시켰다. 이 연구의 목적은 우리나라 직장인들의 직무스트레스를 측정하기 위한 신뢰성과 타당성이 있는 측정도구를 개발하고 이를 표준화하는 데 있다.

**방법:** 전국을 3개의 광역권(중부권, 남부권, 서울 경기권)으로 하여 50인 이상의 사업장에 근무하는 근로자 30,136명을 대상으로 1차년도에 JCQ, ERI, NOISH, K-OSI 등 기존의 직무 스트레스 측정도구와 질적 연구를 통해 개발된 43문항의 한국형 직무 스트레스 설문지를 이용하여 자료를 수집하였다. 측정도구의 표준화 과정은 전체 표본 30,146명중 우리나라 표준산업분류에 의거 산업별 인구비율을 고려하여 최종 12,631명을 대상으로 타당도와 신뢰도 검정을 실시하였으며, 분석결과 만족할만한 결과를 얻었다.

**결과:** 우리나라 직장인 직무스트레스의 측정을 위한 도구는 총 43개 항목의 설문으로 일반적이고 보편적인 의미에서의 직무스트레스 요인을 평가하기 위한 문항들로 구성되었다. 측정도구는 '물리환경(3문항)', '직무요구(8문항)', '직무자율(5문항)', '직무불안정(6문항)', '관계갈등(4문항)', '조직체계(7문항)', '보상부적절(6문항)', '직장문화(4문항)' 등 총 8개의 영역으로 구성되어 있다. 그리고 현장 진단형 목적으로 위의 8개요인 중 '물리환경' 요인을 제외하고 각 하부 요인 중에서 설명력이 크고 전문가 회의에서 우리나라 직무 스트레스 요인에 있어 중요하다고 판단되는 문항을 선별하여 24개 문항의 단축형과 20문항(직장문화 4문항 제외)의 선택형을 개발하였다.

**결론:** 한국형 직무 스트레스 측정도구는 그 동안 외국에서 개발된 직무 스트레스 측정의 한계점을 보완하고 보다 객관적이고 현실적인 직무 스트레스의 평가를 위해 개발되었다. 이 측정도구는 모든 업종이나 직종에 공통적이고 일반적인 직무 스트레스 요인을 찾아내고 평가를 목적으로 제작된 것이기 때문에 업종이나 직종에 따른 구체적이고 특수한 직무 스트레스를 평가하는 데는 다소 한계가 있을 수 있으며, 향후 다양한 작업집단을 대상으로 한 연구를 통해 수정 보완되어야 할 것이며, 측정도구와 건강영향간의 관련성 등의 연구를 통해 도구의 유용성이 평가되어야 할 것이다.

#### KSPM-46

### 우리나라 직장인들의 직무스트레스 규모와 특성 Epidemiology of job stress in Korean Employees

박준호<sup>1)</sup>, 장세진<sup>1)</sup>, 고상백<sup>1)</sup>, 차봉석<sup>1)</sup>, 박종구<sup>1)</sup>, 박정선<sup>2)</sup>, 강동목<sup>3)</sup>, 김성이<sup>4)</sup>, 김정연<sup>2)</sup>, 김정원<sup>6)</sup>, 우종민<sup>6)</sup>, 김정일<sup>7)</sup>, 김형수<sup>8)</sup>, 노상철<sup>9)</sup>, 박재범<sup>10)</sup>, 손미아<sup>11)</sup>, 강명근<sup>12)</sup>, 이철갑<sup>12)</sup>, 정진주