

SH@W

Safety and Health **at** Work

ISSN 2093-7911



세계인의 안전보건

초록 국문판



www.e-shaw.net





Safety and Health **at** Work

세계인의 안전보건

초록 국문판

차례

Overview	팬데믹 이후 전세계 안전보건의 화두	1
1.	이주노동자의 안전보건을 보호하기 위한 국제산업보건학회(ICOH)의 선언	5
2.	화재 경보 시 건물 밖 대피에 대한 대학 직원의 믿음: 이론에 기반한 믿음 유도	6
3.	COVID-19 팬데믹 기간 동안 미국 정규직 고형 폐기물처리 노동자 표본의 정신건강 악화와 업무 관련 노력, 보상 및 과도몰입 사이의 연관성	7
4.	미국 유제품 제조 업계에서 주요 안전 지표의 이행과 인지된 효과 사이의 불일치	8
5.	미국 소방관의 음주량에 관한 관습	9
6.	법집행 실행 후 건강 증상의 집단발병: 사례 연구	10
7.	극한의 추위 조건에서 보호복 소재의 보온성 향상	11
8.	실외 작업자를 위한 맞춤형 태양광 안전 메시지	12
9.	다중 건강정보시스템을 사용한 브라질의 석면 관련 질환 사망률 분석, 1996-2017년	13
10.	노동시간 단축 및 야간 근무 단축이 대사증후군에 미치는 영향: 준실험 연구	14
11.	용접재료 제조 사업장 내 열처리 공정에서 발생하는 공기 중 유해인자 모니터링 및 평가	15
12.	독소루비신을 사용한 고압복강암화학요법 시술 시의 직업적 노출 평가	16
13.	소방공무원의 트라우마 노출과 자살 생각 간의 관련성: 근무환경 분위기의 조절 효과를 중심으로	17
14.	업무상 재해에서 사업주에 의한 병원 선택과 장애의 관계	18
15.	일할 수 있음(workability)과 생활 만족도: 노동자의 직업 복귀에 대한 긍정적 인식의 효과	19
16.	대구 및 경상북도 지역에 위치한 중소기업에서의 COVID-19 초기 유행 단계에서 수행한 감염 전파 예방 조치에 대한 연구	20
17.	사회경제적 및 직업 특성에 따른 요로결석 현황 연구	21
18.	항공기 내 부유세균 및 부유진균에 대한 노출평가	22
19.	한국의 국가노출데이터베이스를 활용하여 표준 산업-공정별 납에 대한 직무노출매트릭스 시범 구축	23
20.	한국형 CAREX (K-CAREX) 개발: 발암물질 노출 강도 평가	24
21.	한국 대학생의 성별에 따른 COVID-19 팬데믹에 대한 안전보건 위험 인식 비교: 일병행 대학생을 중심으로	25
22.	반도체 스크러버 제조 사업장에서 내화성 세라믹 섬유의 직업적 노출평가	26
23.	음식 배달 오토바이 운전자의 주의 산만과 위험한 운전 행동에 대한 직무 스트레스의 영향 조사	27

24. 중국에서 제조업 여성 이주노동자의 직무 스트레스와 심리적 적응이 대인관계 욕구를 예측하는 방법:

구조방정식 모델	28
25. 소방관의 내력(internal force)에 대한 근골격계 모델과 자급식 호흡기 이송장치를 사용하는 동안의 업무상 근골격계 질환	29
26. 신규 채용 간호조무사의 이직 행동 예측 요인 분석: 전향적 코호트 연구	30
27. 대만의 통합된 건강한 작업장 관리모델 개발 및 검증	31
28. 대만 산업안전보건법에 따라 노동자에게 미치는 과로로 인한 부정적 영향 평가지표	32
29. 호주 광산업계의 자살: 19년간의 검시 자료를 이용한 남성 노동자의 자살률 평가	33
30. 피로위험관리시스템 진단 도구: 교대 근무 조직을 위한 조직 평가 도구의 검증	34
31. COVID-19 팬데믹으로 인한 재택근무 중 근골격계 질환 증상의 위험 요인	35
32. 인도 경찰관의 삶의 질에 영향을 미치는 요인 모델링: 새로운 ISM 및 DEMATEL 접근 방식	36
33. 토스카나(이탈리아)의 해변 안전요원을 위한 태양 자외선으로부터의 보호 조치: 그늘과 복장 전략	37
34. 근전도 및 손가락 간 진동 분석을 통한 손잡이 장비를 사용하는 젊은 농업인에 대한 인체공학적 평가	38
35. 경찰관의 직무소진에 대한 공정하고 지지적인 리더십의 보호 효과	39
36. 노르웨이 병원 간호사의 업무상 상병 원인에 대한 인식: 팬데믹 전 연구	40
37. 직장 내 심정지 관리: 개선되고 있지만 충분하지 않다?	41
38. 소방관의 갈등관리 유형과 직무소진 사이의 관계에 대한 감성 지능의 중재 역할	42
39. 비전 제로의 다각적 프레임워크: 직장에서의 안전, 건강 및 웰빙의 공동 증진을 위한 노력	43
40. 위험 관찰을 통한 추세 분석: 독일의 법정재해보험(DGUV)이 산업안전보건의 미래를 준비하는 방법	44
41. 기초산업보건서비스 및 유사한 의료 혁신에 관한 간행물 저장소	45
42. 팬데믹 시대의 의료 종사자 정신건강: 심리사회적 위험의 예측 역할	46
43. 작업 안전 분석(Job Safety Analysis, JSA)의 적용, 단점 및 새로운 발전: 체계적 문헌 고찰 결과	47
44. 비생산적 업무 행동의 예측 인자로서의 수요-통제-지원 모델과 노력-보상 불균형 모델에 대한 조사	48
45. 쥐의 실리카 유발 폐 산화 스트레스 및 염증에 대한 레스베라트롤의 효과	49
46. 의료 종사자가 사용하는 마스크 평가: 마스크 질적 평가 도구(MQAT)의 개발 및 검증	50
47. HEART와 BWM 방법을 혼합·활용한 광산 발파 공정의 인적오류확률 결정	51
48. COVID-19 팬데믹 상황에서 직업적 도덕적 손상이 의사들의 경력 포기의도에 미치는 영향	52
49. 감전사 진단에서 법공학의 역할: 2개의 사례 보고서	53

Overview

Safety and Health at Work (SH@W) 초록 국문판인 「세계인의 안전보건」은 지난 한 해(2022년 3분기호 - 2023년 2분기호) 출판되었던 논문 중 중요하거나 시의적절성 있는 연구를 모아 국문으로 번역하여 소개합니다. 세계 각지의 노동자들을 위협하는 가장 시급한 문제에 대한 연구자들의 통찰과 발견을 통해 산업안전보건 관련 국제동향을 파악하는 귀중한 자료로 활용되기를 희망합니다.

SH@W는 연구자와 산업안전보건 전문가들이 직장에서의 웰빙을 촉진하기 위한 연구 플랫폼으로써, 본 초록국문판을 통해 국내 독자 여러분이 더 포괄적인 시각으로 산업안전보건 연구동향을 파악할 수 있도록 논문의 공통된 주제와 관심 분야를 기반으로 범주화했습니다.

1. 직종별 정신건강과 직무스트레스

코로나19 이후 세계적인 안전보건의 화두는 점차 정신건강으로 옮겨가고 있습니다. 특히, 한국 소방공무원의 트라우마 노출과 자살 생각 관련 연구, 호주 광산업 남성 노동자의 자살률 평가 연구는 직무상 과잉 스트레스 노출에 따른 특정 직업군의 정신건강 위험에 경종을 울렸습니다. 프랑스에서는 소방관의 갈등관리 유형과 직무소진 사이의 관계에 대한 연구가 수행되었습니다. 미국 고형 폐기물처리 노동자의 정신건강 악화에 대한 연구도 있었습니다. 대만에서는 신규 채용 간 호조무사의 이직 행동을 분석했는데 다양한 이직 영향 요인 중 정신적 부담, 직장 폭력 등의 요소 또한 짚어보았습니다.

2. 팬데믹 이후 의료 종사자에 대한 관심

포르투갈에서는 팬데믹에 따른 의료 종사자의 정신건강에 대해 분석한 연구를 통해 심리적 웰빙을 증진하기 위한 방안

마련을 촉구했습니다. 이란에서는 간호사의 비생산적 업무 행동 원인을 분석한 연구가 수행되었고, 의료 종사자가 사용하는 마스크에 관해 평가한 연구도 있었습니다. 튀르키예에서는 팬데믹 상황이 의사들의 경력 포기에 미친 영향을 확인해 보았습니다.

3. 산업재해 취약계층 보호

국제산업보건학회는 이주노동자들이 업무상 질병과 부상에서 '위험' 수준으로 노출되어 있으나 이들의 건강요구가 심각하게 간과되고 있음에 대해 문제를 제기하며 이주노동자의 안전보건을 보호하기 위한 선언을 발표했습니다. 한국에서는 장시간 노동 및 교대근무, 야간 작업자의 대사증후군 유병률을 준실험 연구로 분석하였습니다. 또 다른 한국의 연구는 업무상 재해에서 사업주에 의한 병원 선택과 장애 관계를 분석한 연구에서는 수도권에 거주하지 않는 여성 및 젊은 노동자에서 사업주에 의해 병원 선택이 이루어질 경우 장애 및 중증 장애 위험이 증가가 높았다고 분석했습니다. 중국에서는 제조업 여성 이주노동자의 직무와 심리적 적응 과정에서의 스트레스를 분석하는 구조방정식 모델링을 수행했습니다.

4. 여전한 코로나19의 영향력

코로나19는 전 세계인의 생활과 작업을 크게 뒤흔들었습니다. 팬데믹으로 인한 재택근무가 만연해지면서 인도네시아에서는 재택근무 중 근골격계 질환에 대해 분석했습니다. 한국 대구 및 경북 지역 중소기업을 대상으로 팬데믹 초기유행 단계 중 감염 전파 예방조치에 관한 연구가 수행되었습니다. 또한, 한국 대학생 성별에 따라 팬데믹에 대한 안전보건 위험인식을 분석하기도 했습니다.

5. 기후변화와 안전보건

기후변화는 노동자의 안전보건에도 큰 영향을 미치고 있습니다. 캐나다에서는 극한의 추위 조건에서 보호복 소재의 보온성 향상 연구를 비롯하여 실외 작업자의 피부암, 눈 손상 및 열 스트레스 예방에 대한 연구가 발표되었습니다. 이탈리아에서는 토스카나 지역의 해변 안전요원을 자외선으로부터 보호하기 위한 조치를 연구했습니다.

6. 위험요인 평가 및 관리

독소루비신을 사용한 고압복강항암화학요법 시술 시의 직업적 노출 평가, 반도체 스크리버 제조 사업장에서 내화성 세

라믹 섬유의 직업적 노출평가, 용접재료 제조 사업장 내 열처리 공정에서 발생하는 공기 중 유해인자 모니터링 및 평가, 한국형 CAREX (K-CAREX) 개발: 발암물질 노출 강도 평가, 항공기 내 부유세균 및 부유진균에 대한 노출평가 등 다양한 위험요인을 평가하고 근로자를 보호할 수 있는 관리 방안 마련을 촉구한 연구들이 발표되었습니다.

「세계인의 안전보건」은 국제적인 안전보건연구에 대하여 국내 독자들에게 명확한 길잡이 역할을 하여 가치 있는 통찰과 정보를 제공할 것입니다.

<주요 연구의 지리적 구분>

대륙	국가	제목
아시아	세계	[1] 이주노동자의 안전보건을 보호하기 위한 국제산업보건학회(ICOH)의 선언 ICOH Statement on Protecting the Occupational Safety and Health of Migrant Workers
	미국	[2] 화재 경보 시 건물 밖 대피에 대한 대학 직원의 믿음: 이론에 기반한 믿음 유도 Beliefs of University Employees Leaving During a Fire Alarm: A Theory-based Belief Elicitation
		[3] COVID-19 팬데믹 기간 동안 미국 정규직 고형 폐기물처리 노동자 표본의 정신건강 악화와 업무 관련 노력, 보상 및 과도몰입 사이의 연관성 Associations between Poorer Mental Health with Work-Related Effort, Reward, and Overcommitment among a Sample of Formal US Solid Waste Workers during the COVID-19 Pandemic
		[4] 미국 유제품 제조 업계에서 주요 안전 지표의 이행과 인지된 효과 사이의 불일치 Discrepancies Between Implementation and Perceived Effectiveness of Leading Safety Indicators in the US Dairy Product Manufacturing Industry
		[5] 미국 소방관의 음주량에 관한 관습 Norms about Alcohol Use among US Firefighters
		[6] 법집행 실행 후 건강 증상의 집단발병: 사례 연구 A Cluster of Health Symptoms After a Law Enforcement Operation: A Case Study
	캐나다	[7] 극한의 추위 조건에서 보호복 소재의 보온성 향상 Thermal Insulation of Protective Clothing Materials in Extreme Cold Conditions
		[8] 실외 작업자를 위한 맞춤형 태양광 안전 메시지 Tailored Sun Safety Messages for Outdoor Workers
	브라질	[9] 다중 건강정보시스템을 사용한 브라질의 석면 관련 질환 사망률 분석, 1996-2017년 Analysis of Mortality from Asbestos-Related Diseases in Brazil Using Multiple Health Information Systems, 1996-2017
	대한민국	[10] 노동시간 단축 및 야간 근무 단축이 대사증후군에 미치는 영향: 준실험 연구 Impact of Reduced Working Hours and Night Work Hours on Metabolic Syndrome: A Quasi-Experimental Study
		[11] 용접재료 제조 사업장 내 열처리 공정에서 발생하는 공기 중 유해인자 모니터링 및 평가 Measurement of Airborne Particles and Volatile Organic Compounds Produced During the Heat Treatment Process in Manufacturing Welding Materials
		[12] 독소루비신을 사용한 고압복강항암화학요법 시술 시의 직업적 노출 평가 Occupational Exposure during Intraperitoneal Pressurized Aerosol Chemotherapy Using Doxorubicin in a Pig Model
		[13] 소방공무원의 트라우마 노출과 자살 생각 간의 관련성: 근무환경 분위기의 조절 효과를 중심으로 Trauma Exposure and Suicidal Ideation among Korean Male Firefighters: Examining the Moderating Roles of Organizational Climate
		[14] 업무상 재해에서 사업주에 의한 병원 선택과 장애의 관계 The Relationship between Hospital Selection by Employer and Disabilities in Occupational Accidents in Korea
		[15] 일할 수 있음(workability)과 생활 만족도: 노동자의 직업 복귀에 대한 긍정적 인식의 효과 Workability and Life Satisfaction: Effects of Workers' Positive Perceptions on Their Return to Jobs
		[16] 대구 및 경상북도 지역에 위치한 중소기업에서의 COVID-19 초기 유행 단계에서 수행한 감염 전파 예방 조치에 대한 연구 Preventive Measures Against COVID-19 in Small- and Mid-sized Enterprises from an Early Stage of the Epidemic in Daegu and Gyeongsangbuk-do

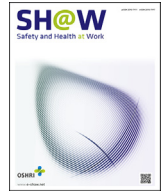
아 시 아		[17] 사회경제적 및 직업 특성에 따른 요로결석 현황 연구 Epidemiology of Urolithiasis with Sex and Working Status Stratification Based on the National Representative Cohort in Republic of Korea
		[18] 항공기 내 부유세균 및 부유진균에 대한 노출평가 Exposure Assessment of Airborne Bacteria and Fungi in the Aircraft
		[19] 한국의 국가노출데이터베이스를 활용하여 표준 산업-공정별 납에 대한 직무노출매트릭스 시범 구축 A Pilot Establishment of the Job-Exposure Matrix of Lead Using the Standard Process Code of Nationwide Exposure Databases in Korea
		[20] 한국형 CAREX (K-CAREX) 개발: 발암물질 노출 강도 평가 Development of Korean CARcinogen EXposure: Assessment of the Exposure Intensity of Carcinogens by Industry
		[21] 한국 대학생의 성별에 따른 COVID-19 팬데믹에 대한 안전보건 위험 인식 비교: 일병행 대학생을 중심으로 Comparison of Safety and Health Risk Perceptions Toward COVID-19 Pandemic Based on Gender in Korean University Students' Work While Studying
		[22] 반도체 스크러버 제조 사업장에서 내화성 세라믹 섬유 노출의 직업적 노출평가 Occupational Exposure to Refractory Ceramic Fibers in the Semiconductor Scrubber Manufacturing Industry
	중국	[23] 음식 배달 오토바이 운전자의 주의 산만과 위험한 운전 행동에 대한 직무 스트레스의 영향 조사 Investigating the Effects of Job Stress on the Distraction and Risky Driving Behaviors of Food Delivery Motorcycle Riders
		[24] 중국에서 제조업 여성 이주노동자의 직무 스트레스와 심리적 적응로 대인관계 욕구를 예측하는 방법: 구조방정식 모델 How Job Stress and Psychological Adaptation Predicting Interpersonal Needs Among Female Migrant Manufacturing Workers in China: A Structural Equation Model
		[25] 소방관의 내력(internal force)에 대한 근골격계 모델과 자급식 호흡기 이송장치를 사용하는 동안의 업무상 근골격계 질환 Musculoskeletal Model for Assessing Firefighters' Internal Forces and Occupational Musculoskeletal Disorders During Self-Contained Breathing Apparatus Carriage
	대만	[26] 신규 채용 간호조무사의 이직 행동 예측 요인 분석: 전향적 코호트 연구 Examining the Predictors of Turnover Behavior in Newly Employed Certified Nurse Aides: A Prospective Cohort Study
		[27] 대만의 통합된 건강한 작업장 관리모델 개발 및 검증 Development and Validation of an Integrated Healthy Workplace Management Model in Taiwan
		[28] 대만 산업안전보건법에 따라 노동자에게 미치는 과로로 인한 부정적 영향 평가지표 An Index to Assess Overwork-Related Adverse Effects on Employees Under the Occupational Safety and Health Act in Taiwan
	호주	[29] 호주 광산업계의 자살: 19년간의 검시 자료를 이용한 남성 노동자의 자살률 평가 Suicide in the Australian Mining Industry: Assessment of Rates among Male Workers Using 19 Years of Coronal Data
		[30] 피로위험관리시스템 진단 도구: 교대 근무 조직을 위한 조직 평가 도구의 검증 Fatigue Risk Management Systems Diagnostic Tool: Validation of an Organizational Assessment Tool for Shift Work Organizations
	인도네시아	[31] COVID-19 팬데믹으로 인한 재택근무 중 근골격계 질환 증상의 위험 요인 The Risk Factors for Musculoskeletal Symptoms During Work From Home Due to the Covid-19 Pandemic
	인도	[32] 인도 경찰관의 삶의 질에 영향을 미치는 요인 모델링: 새로운 ISM 및 DEMATEL 접근 방식 Modelling the factors affecting Quality of Life among Indian police officers: a novel ISM and DEMATEL approach
유럽	이탈리아	[33] 토스카나(이탈리아)의 해변 안전요원을 위한 태양 자외선으로부터의 보호 조치: 그늘과 복장 전략 Protective Measures From Solar Ultraviolet Radiation for Beach Lifeguards in Tuscany (Italy): Shade and Clothing Strategies
		[34] 근전도 및 손가락 간 진동 분석을 통한 손잡이 장비를 사용하는 젊은 농업인에 대한 인체공학적 평가 Ergonomic Evaluation of Young Agricultural Operators Using Handle Equipment Through Electromyography and Vibrations Analysis Between the Fingers
	노르웨이	[35] 경찰관의 직무소진에 대한 공정하고 지지적인 리더십의 보호 효과 The Protective Effect of Fair and Supportive Leadership against Burnout in Police Employees
		[36] 노르웨이 병원 간호사의 업무상 상병 원인에 대한 인식: 팬데믹 전 연구 Perceived Causes of Work-Related Sick Leave Among Hospital Nurses in Norway: A Prepandemic Study
	프랑스	[37] 직장 내 심장지 관리: 개선되고 있지만 충분하지 않다? Cardiac Arrest Management in the Workplace: Improving but Not Enough?
		[38] 소방관의 갈등관리 유형과 직무소진 사이의 관계에 대한 감정 지능의 중재 역할 The Moderating Role of Emotional Intelligence on the Relationship Between Conflict Management Styles and Burnout among Firefighters
	핀란드	[39] 비전 제로의 다각적 프레임워크: 직장에서의 안전, 건강 및 웰빙의 공동 증진을 위한 노력 A Multi-Perspective Framework of Vision Zero: Toward Collaborative Promotion of Safety, Health and Well-Being at Work
	독일	[40] 위험 관찰을 통한 추세 분석: 독일의 법정재해보험(DGUV)이 산업안전보건의 미래를 준비하는 방법 Trend Analysis by Risk Observation: How the German Statutory Accident Insurance Prepares for the Future in Occupational Safety and Health
	네덜란드	[41] 기초산업보건서비스 및 유사한 의료 혁신에 관한 간행물 저장소 A Repository for Publications on Basic Occupational Health Services and Similar Health Care Innovations

유럽	포르투갈	[42] 팬데믹 시대의 의료 종사자 정신건강: 심리사회적 위험의 예측 역할 Healthcare Workers' Mental Health in Pandemic Times: The Predict Role of Psychosocial Risks
중동	이란	[43] 작업 안전 분석(Job Safety Analysis, JSA)의 적용, 단점 및 새로운 발전: 체계적 문헌 고찰 결과 Applications, Shortcomings, and New Advances of Job Safety Analysis (JSA): Findings from a Systematic Review
		[44] 비생산적 업무 행동의 예측 인자로서의 수요-통제-지원 모델과 노력-보상 불균형 모델에 대한 조사 Investigation of Demand-Control-Support Model and Effort-Reward Imbalance Model as Predictor of Counterproductive Work Behaviors
		[45] 쥐의 실리카 유발 폐 산화 스트레스 및 염증에 대한 레스베라트롤의 효과 The Effects of Resveratrol on Silica-Induced Lung Oxidative Stress and Inflammation in Rat
		[46] 의료 종사자가 사용하는 마스크 평가: 마스크 질적 평가 도구(MQAT)의 개발 및 검증 Assessment of Masks Used by Healthcare Workers: Development and Validation of a Mask Qualitative Assessment Tool (MQAT)
		[47] HEART와 BWM 방법을 혼합·활용한 광산 발파 공정의 인적오류확률 결정 Human Error Probability Determination in Blasting Process of Ore Mine Using a Hybrid of HEART and Best-Worst Methods
	튀르키예	[48] COVID-19 팬데믹 상황에서 직업적 도덕적 손상이 의사들의 경력 포기의도에 미치는 영향 The Effect of Occupational Moral Injury on Career Abandonment Intention Among Physicians in the Context of the COVID-19 Pandemic
	아랍 에미리트	[49] 감전사 진단에서 법공학의 역할: 2개의 사례 보고서 The Role of Forensic Engineering in the Diagnosis of Electrocution Fatalities: Two Case Reports



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Position Paper

1. 이주노동자의 안전보건을 보호하기 위한 국제산업보건학회 (ICOH)의 선언



International Commission on Occupational Health (ICOH)*

ARTICLE INFO

Article history:

Received 23 June 2022

Accepted 26 June 2022

Available online 6 July 2022

Keywords:

Occupational health

Occupations

Employment

Vulnerable populations

Occupational stress

Migrants

ABSTRACT

2020년 전 세계적으로 출신국 밖에서 생활하는 인구가 2억 8,100만 명에 달한 것으로 추산된다. 국외 이주자들이 자발적으로 이주하는 주된 동기는 소득을 늘리고 고국에 남겨진 가족을 부양하기 위함이다. 현재의 우크라이나 전쟁과 얼마 전 시리아와 베네수엘라 전쟁에서 볼 수 있듯이 국외 이주자들은 위험한 과정을 통해 생계를 유지할 수 있는 수입 수단을 즉시 찾아 나선다. 안타깝게도 전 세계적으로 국외 이주노동자들은 주로 ‘4D 일자리’(더럽고, 위험하고, 어렵고, 차별적인 일자리)에서 일하고 있는 것으로 알려져 있다. 4D의 네 번째 D는 최근 이주노동자들이 불안정한 고용에 노출된 상태에서 인력수입국에서 겪는 차별적 측면과 기타 사회적 결정 요인을 인식한 결과로써 추가된 것이다. 결과적으로 이주노동자들은 업무 관련 질병과 부상의 위험에 상당 수준으로 노출되어 있지만, 연구와 정책에서 이들의 건강 요구는 심각하게 간과되고 있다. “모든 사람은 일할 권리, 자유로운 직업 선택권, 공정하고 유리한 근로 조건 및 실업으로부터 보호받을 권리를 가진다.”라는 유엔 세계인권선언에 따라, 우리는 산업안전보건, 생계, 인력수입국에 대한 이주노동자의 기여도를 저평가하는 구조적 차별을 통해 이주노동자를 포함한 모든 인간의 생명을 경시해서는 안 된다. 이러한 현상은 카타르 월드컵 준비과정에서 이주노동자들이 사망에 이를 정도의 폭염 등 심각한 유해위험요인에 복합적으로 노출된 데서 확인할 수 있다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

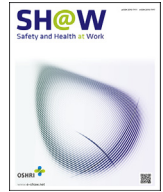
* Correspondence to Acran Salmen-Navarro, New York University, New York, USA; Paul Schulte, Advanced Technologies and Laboratories International Inc., Gaithersburg, USA.

E-mail addresses: salmea01@nyu.edu (A. Salmen-Navarro), pas4@cdc.gov (P. Schulte).



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

2. 화재 경보 시 건물 밖 대피에 대한 대학 직원의 믿음: 이론에 기반한 믿음 유도

Christopher Owens¹, Aurora B. Le^{2,*}, Todd D. Smith³, Susan E. Middlestadt³¹ Department of Health Behavior, School of Public Health, Texas A&M University, College Station, TX, USA² Department of Environmental Health Sciences, School of Public Health, University of Michigan, Ann Arbor, MI, USA³ Department of Applied Health Science, School of Public Health, Indiana University, Bloomington, IN, USA

ARTICLE INFO

Article history:

Received 23 August 2022

Received in revised form

17 February 2023

Accepted 5 March 2023

Available online 9 March 2023

Keywords:

Beliefs

Employees

Evacuation

Fire alarms

Reasoned Action Approach

ABSTRACT

배경

직장에 화재 대피에 관한 정책이 있음에도 불구하고 여전히 많은 직원이 화재 경보가 울렸을 때 대피하지 않는다. 합리적 행동접근법은 사람들의 행동 결정의 근간이 되는 믿음을 밝히고 행동을 촉진하는 데 도움이 되도록 설계된 것으로, 행동을 가능하게 하는 데 필요한 인과 인자를 제시한다. 이 연구는 합리적 행동접근법의 두드러진 믿음 도출을 사용하여 대학 직원들이 직장에서 화재 경보가 울렸을 때 즉시 건물을 떠나는 것에 대해 인식하는 장점/단점, 찬성 요인/반대 요인, 촉진 요인/방해 요인을 파악하고자 한다.

방법

미국 중서부 지역의 한 대형 공립 대학교의 직원들에게 온라인 횡단면 설문조사를 실시하였다. 인구통계학적 및 배경 변수에 대한 서술적 분석을 수행하였으며, 개방형 응답에 대한 6단계 귀납적 내용 분석을 수행하여 화재 경보 시 건물 밖 대피에 대한 믿음을 파악하였다.

결과

조사 결과에 의하면 조사 대상자들은 직장에서 화재 경보가 울렸을 때 건물 밖 대피를 하는 것이, 낮은 위험성 인식과 같은 장점보다 단점이 더 많다고 인식하였다. 대상자들에게 상사와 동료는 즉시 대피하도록 하는 중요한 영향 요인이었다. 인지된 장점 중 어느 것도 대피 의향에 유의하지 않았다. 대상자들은 즉각적인 대피 의향과 관련하여 접근성과 위험성 인식을 중요한 상황으로 나열하였다.

결론

규범과 위험성 인식은 직장에서 화재 경보가 울리는 동안 직원들이 즉시 대피하는 데 영향을 미칠 수 있는 주요 결정 요인이다. 규범 기반 및 태도 기반 중재는 직원의 화재 안전 관행을 개선하는 데 효과적일 수 있다.

© 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Christopher Owens: <https://orcid.org/0000-0002-2729-151X>; Aurora B. Le: <https://orcid.org/0000-0002-6866-6779>; Todd D. Smith: <https://orcid.org/0000-0003-4306-3565>; Susan E. Middlestadt: <https://orcid.org/0000-0002-9391-1625>

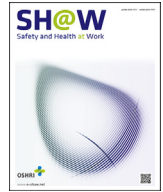
* Corresponding author. 1415 Washington Heights, SPHII M6242, Department of Environmental Health Sciences, University of Michigan, Ann Arbor, MI, 48109 USA.
E-mail address: aurorale@umich.edu (A.B. Le).

2093-7911/\$ – see front matter © 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2023.03.002>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

3. COVID-19 팬데믹 기간 동안 미국 정규직 고형 폐기물처리 노동자 표본의 정신건강 악화와 업무 관련 노력, 보상 및 과도몰입 사이의 연관성



Abas Shkembli, Aurora B. Le*, Richard L. Neitzel

Department of Environmental Health Sciences, School of Public Health, University of Michigan, Ann Arbor, MI 48109, USA

ARTICLE INFO

Article history:

Received 25 July 2022

Received in revised form

1 December 2022

Accepted 29 January 2023

Available online 4 February 2023

Keywords:

Bayesian Kernel machine regression (BKMR)

Effort–reward imbalance

Mental health

Psychosocial factors

Waste workers

ABSTRACT

배경

노력-보상 불균형(ERI)과 직장에서의 과도몰입은 정신건강 악화와 관련이 있다. 그러나 비선형적이고 비부가적인 효과는 이전에 조사된 적이 없다.

방법

68명의 미국 정규직 폐기물처리 노동자(남성 87%)를 대상으로 노력, 보상, 과도몰입과 정신건강 악화 확률 간의 연관성을 조사하였다. 전통적인 로지스틱 회귀 및 베이지안 커널 머신 회귀(BKMR) 모델링이 수행되었다. 모델은 연령, 교육 수준, 인종, 성별, 노조 가입 여부, 신체 건강 상태를 통제하였다.

결과

기존의 로지스틱 회귀분석에서는 노력과 보상(또는 ERI만)을 통제하였을 때 과도몰입만이 정신건강 악화와 유의한 연관성이 있는 것으로 나타났다(IQR 증가: OR = 6.7; 95% CI: 1.7–25.5). BKMR 연구 결과에 따르면 높은 노력, 낮은 보상, 높은 과도몰입이 동시에 IQR만큼 증가하면 정신건강이 나빠질 확률이 6.6배(95% CI: 1.7–33.4) 유의하게 높아지는 것으로 나타났다. 노력과 보상을 통제하였을 때 과도몰입의 IQR 증가는 정신건강이 악화될 확률을 5.6배(95% CI: 1.6–24.9) 유의하게 높이는 것과 관련이 있었다. 직장에서의 높은 노력과 낮은 보상이 항상 정신건강 악화와 관련이 있는 것은 아니며, 오히려 정신건강과 역-U자형 관계를 가질 수 있다. 노력, 보상 또는 과도몰입 간의 상호작용은 관찰되지 않았다.

결론

노력, 보상, 과도몰입의 관계를 고려할 때, 과도몰입은 정신건강 악화를 가장 잘 나타낼 수 있다. 사업장은 직원들의 과도몰입에 대한 인식을 평가하여 정신건강 결과를 개선할 수 있는 잠재적 영역을 목표로 삼아야 한다.

© 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Abas Shkembli: <https://orcid.org/0000-0002-5398-861X>; Aurora B. Le: <https://orcid.org/0000-0002-6866-6779>; Richard L. Neitzel: <https://orcid.org/0000-0001-5500-2589>

* Corresponding author. Department of Environmental Health Sciences, University of Michigan, Ann Arbor, MI, USA.

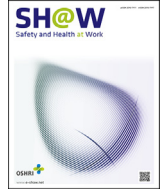
E-mail address: aurorale@umich.edu (A.B. Le).

2093-7911/\$ – see front matter © 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2023.01.004>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original Article

4. 미국 유제품 제조 업계에서 주요 안전 지표의 이행과 인지된 효과 사이의 불일치

Peter Van Derlyke^{1,2}, Luz S. Marín², Majed Zreiqat^{2,*}

¹ Corporate Director of Health and Safety, Peco Foods, Tuscaloosa, AL, USA

² Department of Safety Sciences, Indiana University of Pennsylvania, 1010 Oakland Avenue, Indiana, PA., 15704, USA

ARTICLE INFO

Article history:

Received 19 February 2022

Received in revised form

23 April 2022

Accepted 25 April 2022

Available online 29 April 2022

Keywords:

injury causality

lagging indicators

safety performance

safety responsibilities

ABSTRACT

배경

미국 내 유제품 제조산업은 모든 부문의 산업 평균에 비해 지속적으로 높은 사고성 재해 및 업무상 질병 발생률을 보여왔다. 안전관리시스템 내에서 적절한 안전 성과지표를 선택하여 도입하는 것은 위험요인을 줄이는 데 중요한 측면이다. 이 연구에서는 유제품-제조 부문(NAICS 3115)에서 시행되는 주요 안전지표와 업무 관련 재해 감소에 대한 인식된 효과를 조사하였다.

방법

유제품 제조 시설에서 안전관리자 개인의 인식을 조사하였다. 2013년부터 2018년까지의 OSHA 재해율(OIR)과 휴직, 업무제한 및 전환(DART) 비율을 분석하였다.

결과

가장 효과적으로 인식되는 지표는 안전 관찰, 작업중지 권한, 야차사고 보고, 안전 감사, 예방 유지보수, 안전 점검, 안전교육 참석, 작업위험 분석/안전 분석 순으로 나타났다. 6년간의 추세를 분석한 결과, 상위 8개 지표를 모두 이행하는 사업장은 8개 지표를 모두 이행하지 않는 사업장보다 안전사고 발생률이 약간 낮은 것으로 나타났다. 생산 중심의 사고방식, 부실한 교육, 경영진의 의지 부족이 이 산업에서 부상의 주요 원인으로 인식되었다.

결론

선행지표를 시스템 개선을 위한 것으로 활용하지 않고, 규제 요건을 충족하고 관리시스템을 문서화하기 위한 목적으로만 수집한다면 부정적인 안전결과를 효과적으로 감소시키지 못할 가능성이 높다. 선행지표가 효과적이려면 이를 적절히 선정하고, 실행하고, 주기적으로 평가하고, 필요한 경우 조치를 취해야 한다.

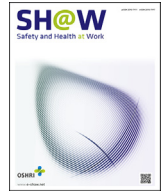
© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Corresponding author. Department of Safety Sciences, Indiana University of Pennsylvania, 1010 Oakland Avenue, Indiana, 15705, USA.
E-mail address: zreiqat@iup.edu (M. Zreiqat).



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

5. 미국 소방관의 음주량에 관한 관습

Christopher K. Haddock^{1,*}, Nattinee Jitnarin¹, Raul Caetano², Sara A. Jahnke¹, Brittany S. Hollerbach¹, Christopher M. Kaipust¹, Walker S.C. Poston¹¹ Center for Fire, Rescue, & EMS Health Research, NDRI-USA, 1920 West 143rd Street, Suite 120, Leawood, KS 66224, USA² Prevention Research Center, Pacific Institute for Research and Evaluation, 2150 Shattuck Avenue, Suite 601, Berkeley, CA 94704, USA

ARTICLE INFO

Article history:

Received 13 April 2022

Received in revised form

24 August 2022

Accepted 28 August 2022

Available online 21 September 2022

Keywords:

alcohol

firefighter

norms

occupation

ABSTRACT

배경

음주 문제는 미국 소방업무에서 고질적인 문제이다. 중재 연구로써 음주 소비 관습을 다루는 것의 중요성은 많은 연구에서 언급된 바 있다. 이 연구의 목적은 전국 소방관 코호트에서 음주 관습을 조사하여 이 직업군에 대한 중재 개발에 정보를 제공하는 것에 있다.

방법

직업 및 자원봉사 소방관(674명)을 대상으로 한 전국 온라인 설문조사에서 데이터를 얻었다. 설문 참가자는 전국 소방 서비스 리스트서버(listserv)와 연구목적으로 연락하는 데 동의한 소방관 데이터베이스를 통해 모집되었다.

결과

‘허용 가능한’ 음주량에 대한 질문에 소방관은 평균적으로 공중 보건 지침을 초과하는 음주량을 제시하였다. 또한, 직업 및 자원봉사 소방관의 약 절반은 적어도 일부 상황에서 술기운이 돌 때까지 마시는 것이 정상이라고 생각하였다. 소방관의 마지막 음주 후 근무 복귀 신고까지 얼마나 시간이 지나야 하는지에 대한 질문에 평균 11.2시간(표준편차 4.6)이 필요하다고 응답하였다. 그러나 과음을 보고한 남성 자원봉사 소방관의 경우 평균은 6.68시간(표준편차 4.77)이었다.

결론

소방업무에서 과음과 폭음의 유병률이 높다는 점을 고려할 때, 이 연구에서 발견된 음주 관습이 음주 문화와 일치하는 것은 놀라운 일이 아니다. 참가자들이 동료의 음주에 대해 응답한 자료는 실제 폭음에 따른 유병률과 일치하였다. 따라서 이 직종에 대한 교육 및 예방 노력은 과음을 다른 건강 및 안전 문제와 연관시키는 등 음주에 대한 관습을 바꾸는 데 초점을 맞춰야 한다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Christopher K. Haddock: <https://orcid.org/0000-0002-4885-8335>; Nattinee Jitnarin: <https://orcid.org/0000-0001-6010-773X>; Raul Caetano: <https://orcid.org/0000-0002-5036-5249>; Sara A. Jahnke: <https://orcid.org/0000-0002-2739-2345>; Brittany S. Hollerbach: <https://orcid.org/0000-0002-6350-8210>; Christopher M. Kaipust: <https://orcid.org/0000-0001-8080-1489>; Walker S.C. Poston: <https://orcid.org/0000-0002-6610-3649>

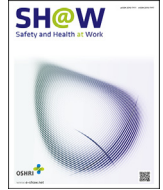
* Corresponding author. Center for Fire, Rescue and EMS Health Research, NDRI-USA, Inc., 1920 West 143rd Street, Suite 120, Leawood, KS 66224, USA.

E-mail address: ckhaddockphd@gmail.com (C.K. Haddock).



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Short Communication

6. 법집행 실행 후 건강 증상의 집단발병: 사례 연구

Sophia K. Chiu^{1,*}, Jennifer Hornsby-Myers², Christopher Iverson^{1,3}, Douglas Trout¹¹ Division of Field Studies and Engineering, National Institute for Occupational Safety and Health, Centers for Disease Control and Prevention, Cincinnati, OH, USA² Emergency Preparedness and Response Office, National Institute for Occupational Safety and Health, Centers for Disease Control and Prevention, Morgantown, WV, USA³ Division of Pulmonary, Critical Care, and Occupational Medicine, Department of Internal Medicine, University of Iowa, Iowa City, IA, USA

ARTICLE INFO

Article history:

Received 26 April 2022

Received in revised form

7 July 2022

Accepted 15 August 2022

Available online 24 August 2022

Keywords:

Execution of a search warrant

Infectious disease

Influenza-like illness

Police officers

Public safety

ABSTRACT

법집행관(LEO)은 종종 급변하고 통제할 수 없는 상황에 직면하여 다양한 위험에 노출된다. 한 법집행기관에서 수색 영장을 집행하고 용의자를 구금한 후 여러 명의 법집행관에게 질병이 발생하자 국립산업안전보건연구원(NIOSH)에 평가를 요청하였다. NIOSH 조사관은 법집행관을 면담하고 의무기록, 수집된 증거물에 대한 법의학 실험결과, 조사 시 채취한 시료의 환경조사결과 등을 검토하였다. 조사에 참여한 법집행관의 3분의 2(38명 중 25명)가 1개 이상의 증상을 보고하였다. 11명의 법집행관의 증상이 유사 인플루엔자질환(ILI)에 대한 사례 정의를 충족하였다. 한 단위 부서의 구성원은 다른 부서의 구성원보다 유사 인플루엔자질환의 유병률이 높았다(유병률(PR), 4.1; 95% 신뢰구간(CI): 1.3–13.0; $p = 0.01$). 인플루엔자 백신 접종은 유사 인플루엔자 유병률 감소와 관련이 있었다(PR, 0.2; 95% CI, 0.1–0.9; $p = 0.02$). 직원이 아픈 상태에서 근무하지 않도록 하고 매년 인플루엔자 백신을 접종하면 유사한 사례를 예방할 수 있다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Sophia K. Chiu: <https://orcid.org/0000-0002-8492-8441>; Jennifer Hornsby-Myers: <https://orcid.org/0000-0002-2673-1181>; Christopher Iverson: <https://orcid.org/0000-0001-9844-3288>; Douglas Trout: <https://orcid.org/0000-0002-7311-598X>

* Corresponding author. National Institute for Occupational Safety and Health, 1090 Tusculum Ave, Mailstop R-9, Cincinnati, OH 45226-1938, USA.

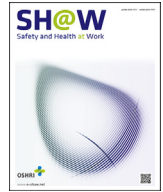
E-mail address: schiu1@cdc.gov (S.K. Chiu).

2093-7911/\$ – see front matter © 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.08.003>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

7. 극한의 추위 조건에서 보호복 소재의 보온성 향상

Sophia K. Chiu^{1,*}, Jennifer Hornsby-Myers², Christopher Iverson^{1,3}, Douglas Trout¹¹ Division of Field Studies and Engineering, National Institute for Occupational Safety and Health, Centers for Disease Control and Prevention, Cincinnati, OH, USA² Emergency Preparedness and Response Office, National Institute for Occupational Safety and Health, Centers for Disease Control and Prevention, Morgantown, WV, USA³ Division of Pulmonary, Critical Care, and Occupational Medicine, Department of Internal Medicine, University of Iowa, Iowa City, IA, USA

ARTICLE INFO

Article history:

Received 3 May 2022

Received in revised form

22 August 2022

Accepted 18 November 2022

Available online 26 November 2022

Keywords:

Sweating-guarded hotplate

Textile assemblies

Thermal comfort

Thermal insulation

ABSTRACT

배경

추운 환경에서 온열생리적 쾌적성은 주로 의류를 통해 보장된다. 그러나 섬유织물의 열 성능과 보호 능력은 극한의 환경 조건에 민감할 수 있다. 이 연구에서는 세 가지 기술 섬유보호복의 단열 특성을 평가하고 환경 매개변수(온도, 습도 및 풍속)가 단열 능력에 미치는 영향을 확인하였다.

방법

보호복의 단열 용량과 공기 투과성을 실험적으로 측정하였다. 국제표준기구(ISO) 11092 표준에 따라 신체 표면에서 의류 소재를 통해 환경으로 열이 전달되는 것을 모의 시험하는, 흔히 '피부 모델'이라고 불리는, 땀 보호 열판기구를 사용하여 열 저항을 측정하였다.

결과

풍속이 0에서 16 km/h로 증가함에 따라 보호복의 보온성이 약 85% 손실되는 것으로 나타났다. 특정 조건에서는 1클로(clo)에 가까운 손실값이 측정되었다. 반면, 온도 변화(-40°C, 30°C)와 습도 변화(5 g/kg, 20 g/kg)는 연구 대상 보호복의 단열에 미치는 영향이 제한적인 것으로 나타났다.

결론

이 연구는 섬유织물의 열 성능과 보호 능력에 영향을 미치는 가장 중요한 변수는 ISO 11092에서 고려하지 않은 매개변수인 풍속이라는 것을 보여주었다.

© 2022 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Mohamed Zemzem: <https://orcid.org/0000-0001-5508-1360>; Stéphane Hallé: <https://orcid.org/0000-0001-8215-465X>; Ludwig Vinches: <https://orcid.org/0000-0002-8430-2166>

* Corresponding author.

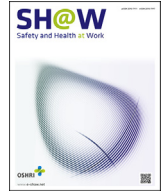
E-mail address: ludwig.vinches@umontreal.ca (L. Vinches).

2093-7911/\$ – see front matter © 2022 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.11.004>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

8. 실외 작업자를 위한 맞춤형 태양광 안전 메시지

Sajjad S. Fazel¹, Shelby Fenton^{1,2}, Nicole Braun³, Lindsay Forsman-Phillips²,
D. Linn Holness^{4,5,6}, Sunil Kalia^{7,8}, Victoria H. Arrandale^{5,9}, Thomas Tenkate¹⁰,
Cheryl E. Peters^{1,2,7,11,12,*}

¹ Department of Oncology, Cumming School of Medicine, University of Calgary, Calgary, AB, T2N 4N2, Canada

² CAREX Canada, School of Population and Public Health, University of British Columbia, Vancouver, BC, V6T 1Z3, Canada

³ Saskatchewan Cancer Agency, Regina, SK, S4W 0G3, Canada

⁴ Occupational Medicine Division, St. Michael's Hospital, Toronto, ON, M5B 1W8, Canada

⁵ Dalla Lana School of Public Health, University of Toronto, ON, M5T 3M7, Canada

⁶ Department of Medicine, University of Toronto, Toronto, ON, M5S 3H2, Canada

⁷ BC Cancer, Vancouver, BC, V5Z 1G1, Canada

⁸ Department of Dermatology and Skin Science, Faculty of Medicine, University of British Columbia, Vancouver, BC, V5Z 4E8, Canada

⁹ Occupational Cancer Research Centre, Ontario Health, Toronto, ON, M5G 1X3, Canada

¹⁰ School of Occupational and Public Health, Toronto Metropolitan University, Toronto, ON, M5B 2K3, Canada

¹¹ Department of Community Health Sciences, Cumming School of Medicine, University of Calgary, Calgary, AB, T2N 4Z6, Canada

¹² British Columbia Centre for Disease Control, Vancouver, BC, V5Z 4R4, Canada



ARTICLE INFO

Article history:

Received 9 August 2022

Received in revised form

25 November 2022

Accepted 9 January 2023

Available online 16 January 2023

Keywords:

Knowledge translation

Occupational health

Outdoor workers

Skin cancer

Sun safety

ABSTRACT

배경 이전의 피부암 예방과 관련된 메시지는 일반 대중을 대상으로 태양 자외선(UVR) 노출을 줄이기 위해 어떤 활동을 언제, 어떻게 해야 하는지를 강조해 왔다. 일반적인 메시지는 모든 환경에 적용되지 않을 수 있으며, 실외 작업자와 같이 피부암에 매우 취약하거나 특수한 집단을 보호하기 위해 맞춤화되어야 한다. 이 연구의 주요 목적은 실외 작업자와 사업주가 태양 자외선 노출 및 자외선 관련 직업병의 위험을 줄이는 데 도움을 줄 수 있는 맞춤형의 실용적이고, 피해를 줄일 수 있는 태양광 안전 메시지를 개발하는 것이었다.

방법 일반 대중을 위해 개발된 이전의 태양광 안전 메시지의 핵심 세트를 실외 작업자와 사업주가 더 쉽게 적용하고 실행할 수 있도록 조정하였다. 이 연구에서는 통합 지식 번역 접근법과 수정된 델파이 방법(설문 조사 기반 합의 프로세스 사용)을 사용하여 실외 작업자 집단에 맞게 기존의 태양광 안전 메시지 세트를 조정하였다.

결과 맞춤형 메시지는 실외 작업자에게 실현 가능한 사항을 고려하여 제작되었으며, 특히 실외 작업 시 피부암, 눈 손상 및 열 스트레스 예방과 관련된 주요 사실, 권장 사항 및 팁을 사용자에게 제공한다.

결론 그 결과 도출된 맞춤형 메시지는 전문가가 승인하고 이해관계자가 워크숍을 거친 증거 기반 메시지 집합으로, 실외 작업자가 있는 사업주를 위한 노출 관리 계획의 일부로 다양한 작업 환경에서 사용할 수 있다.

© 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Sajjad S. Fazel: <https://orcid.org/0000-0002-6457-4017>; Shelby Fenton: <https://orcid.org/0000-0001-6970-3327>; Nicole Braun: <https://orcid.org/0000-0002-7475-7837>; Lindsay Forsman-Phillips: <https://orcid.org/0000-0002-5257-1732>; D. Linn Holness: <https://orcid.org/0000-0001-6632-7688>; Sunil Kalia: <https://orcid.org/0000-0002-5271-5273>; Victoria H. Arrandale: <https://orcid.org/0000-0002-9587-4207>; Thomas Tenkate: <https://orcid.org/0000-0002-4521-2045>; Cheryl E. Peters: <https://orcid.org/0000-0003-1202-5689>

* Corresponding author. Cumming School of Medicine, University of Calgary, CAREX Canada, University of British Columbia, BC Cancer and BC CDC, 655 W 12th Ave, Vancouver, BC, V5Z4R4, Canada.

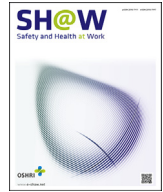
E-mail addresses: Cheryl.peters@ucalgary.ca; cheryl.peters1@bccdc.ca (C.E. Peters).

2093-7911/\$ — see front matter © 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2023.01.001>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

9. 다중 건강정보시스템을 사용한 브라질의 석면 관련 질환 사망률 분석, 1996-2017년

Eduardo Algranti^{1,*}, Vilma S. Santana², Felipe Campos², Leonardo Salvi², César A. Saito¹, Franciana Cavalcante², Heleno R. Correa-Filho³

¹ Directory of Applied Research, Fundacentro, Ministry of Labor and Social Welfare, Brazil

² Institute of Collective Health, Federal University of Bahia, Brazil

³ Department of Collective Health, School of Health Sciences, University of Brasilia, Brazil



ARTICLE INFO

Article history:

Received 28 December 2021

Received in revised form

12 April 2022

Accepted 29 April 2022

Available online 6 May 2022

Keywords:

Asbestos

Asbestosis

Mesothelioma

Occupational exposure

Pleural plaques

ABSTRACT

배경

브라질에서는 1960년대부터 2017년 석면 사용이 금지될 때까지 석면을 집중적으로 사용했다. 중피종, 석면폐증, 흉막반은 전형적인 석면 관련 질환(ARD-T)이다. ARD-T 국가 데이터베이스를 구축하기 위해 다중 건강정보시스템(HIS)에서 1996~2017년 기간의 사망 기록을 검색하였다.

방법

코드화된 진단(ICD-10) 및 사망 정보가 포함된 모든 국가 건강정보시스템을 확보하였다. 30세 이상 성인의 석면 관련 질환 사망 기록(기저 또는 기여 원인)에 대한 단일 데이터베이스를 생성하기 위해 연계 작업을 수행하였다.

결과

총 3,057건의 석면 관련 질환 사망 기록이 발견되었으며, 이 중 2,405건(76.4%)이 악성 중피종(MM)이었다. 흉막성 중피종(1,006명, 41.8%)과 흉막외 악성 중피종(792명, 32.9%)이 가장 많았다. 악성 중피종의 남성과 여성 비율(남녀비)은 1.4:1이었으며, 비악성 석면 관련 질환에서 석면폐증은 3.5:1, 흉막반은 2.4:1로 남성이 여성보다 더 높은 비율을 보였다. 남성의 연간 중피종 사망률(조사사망률 1,000,000명당)은 1996년 0.98명, 2017년 2.26명으로 131.1% 증가하였고, 여성은 1.04명, 1.25명으로 20.2% 증가하였다. 석면폐증과 흉막반에 의한 사망은 사망자 수가 적기 때문에 결론적인 해석을 내릴 수 없었다.

결론

다중 건강정보시스템을 연계했음에도 불구하고 사망 기록에서 석면 관련 질환은 여전히 낮은 수치를 유지하였다. 남성의 악성 중피종 사망률이 더 높았고, 급격한 증가세를 보였으며, 비악성 석면 관련 질환과 함께 높은 남녀 비율은 업무 관련 노출이 주된 양상임을 시사한다. 최근 브라질의 석면 사용 금지 조치가 도입됨에 따라 작업장 및 환경 석면 노출에 대한 모니터링과 직업성 질환 감시체계가 개선되어야 할 것이다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Eduardo Algranti: <https://orcid.org/0000-0002-6908-7242>; Vilma S. Santana: <https://orcid.org/0000-0003-3399-7612>; Felipe Campos: <https://orcid.org/0000-0002-2724-1045>; Leonardo Salvi: <https://orcid.org/0000-0003-3698-1122>; César A. Saito: <https://orcid.org/0000-0002-4931-1884>; Franciana Cavalcante: <https://orcid.org/0000-0002-7876-1841>; Heleno R. Correa-Filho: <https://orcid.org/0000-0001-8056-8824>

* Corresponding author. FUNDACENTRO, Rua Capote Valente 710, 05409-002, São Paulo, SP, Brazil.

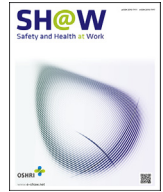
E-mail address: eduardo.algranti@gmail.com (E. Algranti).

2093-7911/\$ — see front matter © 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.04.006>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

10. 노동시간 단축 및 야간 근무 단축이 대사증후군에 미치는 영향: 준실험 연구

Hye-Eun Lee^{1,2,3,*}, Ichiro Kawachi⁴¹ Department of Social and Preventive Medicine, Hallym University College of Medicine, Chuncheon, Republic of Korea² Institute of Social Medicine, Hallym University College of Medicine, Chuncheon, Republic of Korea³ Korea Institute of Labor Safety and Health, Seoul, Republic of Korea⁴ Department of Social and Behavioral Sciences, Harvard T.H. Chan School of Public Health, Boston, MA, United States

ARTICLE INFO

Article history:

Received 30 June 2022

Received in revised form

2 November 2022

Accepted 9 November 2022

Available online 17 November 2022

Keywords:

cardiometabolic

night shift work

obesity

organizational intervention

pre-post study

Republic of Korea

ABSTRACT

배경

장시간 노동 및 교대 근무와 대사증후군의 관련성에 대한 역학적 증거는 아직 불충분한 실정이다. 이 연구에서 근무 시간 단축이 대사증후군에 미치는 영향을 평가하고자 하였다.

방법

한 제조기업의 남성 생산직 노동자(371명)를 대상으로 하루 노동시간을 10시간에서 8시간으로 단축하는 정책을 도입하기 전과 후의 대사증후군 유병률을 비교하였다. 대사증후군 항목은 개입 전, 개입 후 6~9개월, 개입 후 1.5~2년 후 정기 건강검진에서 측정하였다. 대사증후군 유병률의 변화를 추정하기 위해 일반화 추정 방정식 모델을 사용하였다. 분석은 비교대 노동자와 교대 노동자로 층화하여 수행하였다.

결과

비교대 노동자의 경우 개입 6~9개월 후 대사증후군 유병률이 유의하게 감소하였지만(비교 위험도 = 0.68, 95% 신뢰구간 0.52–0.88), 1.5~2년 후에는 그 차이가 사라졌다. 교대 근무자는 개입 후 전체 추적 기간에 대사증후군 유병률이 감소한 것으로 나타났지만 통계적 유의성은 없었다.

결론

노동시간 단축 이후 남성 생산직 노동자의 대사증후군은 단기적으로 개선되었다.

© 2022 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Hye-Eun Lee: <https://orcid.org/0000-0003-4648-5042>; Ichiro Kawachi: <https://orcid.org/0000-0001-9339-2821>

* Corresponding author. Hallym University College of Medicine, 1, Hallymdaehak-gil 3303-3, Chuncheon-si, Gangwon-do, Republic of Korea.

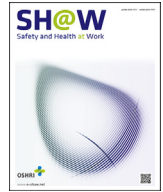
E-mail address: heunlee@hallym.ac.kr (H.-E. Lee).

2093-7911/\$ – see front matter © 2022 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.11.001>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

11. 용접재료 제조 사업장 내 열처리 공정에서 발생하는 공기 중 유해인자 모니터링 및 평가

Myoungcho Lee¹, Sungyo Jung¹, Geonho Do¹, Yeram Yang¹, Jongsu Kim¹, Chungsik Yoon^{2,*}¹ Department of Environmental Health Sciences, Graduate School of Public Health, Seoul National University, Republic of Korea² Institute of Health and Environment, Graduate School of Public Health, Seoul National University, Republic of Korea

ARTICLE INFO

Article history:

Received 4 September 2022

Received in revised form

3 March 2023

Accepted 6 March 2023

Available online 11 March 2023

Keywords:

Airborne particles

Heat treatment

Heavy metal

Volatile organic compound

ABSTRACT

배경

용접재료 제조 과정 중 열처리 시 발생하는 공기 중 유해인자에 대한 정보는 거의 없다. 이 연구는 지역 샘플링을 통하여 용접재료 제조 시 발생하는 공기 중 유해인자를 평가하는 것이다.

방법

공기 중 입자 농도는 휴대용 나노입자 입경분포측정기(scanning mobility particle sizer, SMPS)와 광학 입자측정기(optical particle sizer, OPS)를 사용하여 측정되었다. 총 분진과 호흡성 분진은 폴리염화비닐 필터를 사용하여 포집하였으며, 질량농도를 위해 무게를 측정하였다. 휘발성 유기화합물과 중금속은 각각 가스크로마토그래피-질량분석기와 유도결합플라즈마-질량분석기를 사용하여 분석하였다.

결과

총 분진의 평균 질량농도는 $683.1 \pm 677.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 였으며, 호흡성 분진이 총 분진의 38.6%를 차지하였다. 직경이 $10 \mu\text{m}$ 미만인 공기 중 입자의 평균농도는 $11.2 \sim 22.8 \times 10^4 \text{ particles}/\text{cm}^3$ 였고, 직경이 $10 \sim 100 \text{ nm}$ 인 입자의 평균 수농도는 전체 측정입자($< 10 \mu\text{m}$)의 약 78~86%로 나타났다. 휘발성 유기화합물의 경우, 열처리 공정 중 냉각 때보다 연소 시에 유의하게 높았다($p < 0.05$). 공기 중 중금속 농도는 열처리에 사용되는 물질에 따라 다른 모습을 보였다. 공기 중 입자에서 중금속의 함량은 약 32.6%로 나타났다.

결론

나노입자 노출은 열처리 공정 주변의 공기 중 입자 수가 증가할수록 증가하였으며, 열처리 공정 후 발생하는 먼지 중 중금속의 비율이 높아 작업자의 건강에 악영향을 미칠 수 있다.

© 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Myoungcho Lee: <https://orcid.org/0000-0002-8638-2163>; Sungyo Jung: <https://orcid.org/0000-0003-1091-3981>; Geonho Do: <https://orcid.org/0000-0001-5296-5224>; Yeram Yang: <https://orcid.org/0000-0001-6102-1591>; Jongsu Kim: <https://orcid.org/0000-0001-9579-0102>; Chungsik Yoon: <https://orcid.org/0000-0001-7822-0079>

* Corresponding author. Institute of Health and Environment, Graduate School of Public Health, Seoul National University, Gwanak-ku, Seoul, 08826, Republic of Korea.

E-mail addresses: myoungcho425@snu.ac.kr (M. Lee), shoessun@snu.ac.kr (S. Jung), ehrsgh3@snu.ac.kr (G. Do), gsoph03@snu.ac.kr (Y. Yang), jongsukim12@snu.ac.kr (J. Kim), csoyon@snu.ac.kr (C. Yoon).

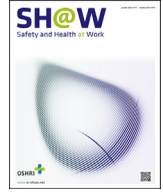
2093-7911/\$ – see front matter © 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2023.03.005>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

12. 독소루비신을 사용한 고압복강항암화학요법 시술 시의 직업적 노출 평가



Wongeon Jung¹, Mijin Park^{1,2}, Soo Jin Park³, Eun Ji Lee⁴, Hee Seung Kim⁵,
Sun Ho Chung⁶, Chungsik Yoon^{1,7,*}

¹ Department of Environmental Health Sciences, Graduate School of Public Health, Seoul National University, Seoul, Republic of Korea

² Wonjin Institute for Occupational & Environmental Health, Seoul, Republic of Korea

³ Department of Obstetrics and Gynecology, Seoul National University Hospital, Seoul, Republic of Korea

⁴ Department of Obstetrics and Gynecology, Chung-Ang University Hospital, Seoul, Republic of Korea

⁵ Department of Obstetrics and Gynecology, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Republic of Korea

⁶ Bio-Center, Gyeonggi-do Business & Science Accelerator (GBSA), Suwon, Republic of Korea

⁷ Institute of Health and Environment, Seoul National University, Seoul, Republic of Korea

ARTICLE INFO

Article history:

Received 6 September 2022

Received in revised form

17 March 2023

Accepted 7 April 2023

Available online 11 April 2023

Keywords:

Doxorubicin

Occupational exposure

PIPAC

Pressurized intraperitoneal aerosol chemotherapy

ABSTRACT

배경 이 연구에서는 고압복강항암화학요법 시술 시 의료진이 공기나 표면에서 노출될 수 있는 독소루비신의 직업적 노출 수준을 평가하였다.

방법 동물 모델(돼지 7마리)에 요법을 시술하는 동안 수술실 내부 공기와 주변 표면을 대상으로 측정하였다. 시술은 1마리씩 수행되었으며, 평균 시술 시간은 44분이었다. 표면 시료(51개)는 시술 장치를 비롯한 주변 물체, 의료진 보호구에서 포집하였다. 또한, 공기 중 시료는 시술을 집도하는 의료진 3곳의 주위에서 포집하였다(39개). 모든 시료의 기기 분석은 LC-MS로 진행하였다.

결과 표면 시료 중 5개의 시료에서 독소루비신이 검출되었다(9.8%). 항암제의 분사를 위해 복강 내부로 삽입되어 에어로졸에 직접 노출된 장치였다. 그중 복강경 카메라에서 0.48~5.44 ng/cm² 수준이었으며, 분사 노출의 삽입을 위한 트로카에서는 0.98 ng/cm² 인 것으로 나타났다. 항암제 시린지를 연결해 주는 연결부에서 항암제가 누설되는 경우에 181.07 ng/cm²로 가장 높았다. 집도의의 장갑과 신발 및 기타 주변 물체(시술대, 수술대 전 등, 출입문, 트로카 지지대)에서도 검출되지 않았다. 의료진(집도의, 마취의, 간호사)이 시술을 진행하는 위치에서 포집한 공기 시료에서도 모두 검출되지 않았다.

결론 시술 시에 공기와 표면 시료의 대부분에서는 검출되지 않거나 저농도인 것으로 나타났다. 하지만 누설을 통한 피부 노출과 같은 잠재 위험이 존재할 수 있다. 따라서 이러한 안전사고를 예방하기 위한 안전 작업 절차를 수립하여 대비해야 하며, 시술에 관련된 소모품은 가급적 일회용품을 사용하고, 즉시 폐기를 하여 노출이 발생할 가능성을 최소화해야 한다.

© 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

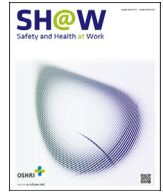
Wongeon Jung: <https://orcid.org/0000-0003-0570-2485>; Mijin Park: <https://orcid.org/0000-0003-2449-3965>; Soo Jin Park: <https://orcid.org/0000-0002-7382-230X>; Eun Ji Lee: <https://orcid.org/0000-0001-6464-8955>; Hee Seung Kim: <https://orcid.org/0000-0003-1238-7604>; Sun Ho Chung: <https://orcid.org/0000-0003-1536-4643>; Chungsik Yoon: <https://orcid.org/0000-0001-7822-0079>

* Corresponding author. Graduate School of Public Health, Seoul National University (GSPH, SNU), 1 Gwanak-ro, Gwanak-gu, Seoul 08826, Republic of Korea.
E-mail address: csyoon@snu.ac.kr (C. Yoon).



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

13. 소방공무원의 트라우마 노출과 자살 생각 간의 관련성: 근무환경 분위기의 조절 효과를 중심으로

Chi-Yun Back¹, Dae-Sung Hyun², Sei-Jin Chang³, Da-Yee Jeung^{4,*}¹ Department of Preventive Medicine, Wonju College of Medicine, Yonsei University, Wonju, Republic of Korea² Department of Non-benefits Management, National Health Insurance Service, Wonju 26424, Republic of Korea³ Department of Preventive Medicine and Institute of Occupational & Environmental Medicine, Wonju College of Medicine, Yonsei University, Wonju, Republic of Korea⁴ Department of Dental Hygiene, Hanyang Women's University, Seoul, Republic of Korea

ARTICLE INFO

Article history:

Received 14 November 2022

Received in revised form

21 November 2022

Accepted 23 November 2022

Available online 29 November 2022

Keywords:

firefighters
organizational climate
suicidal ideation
trauma exposure

ABSTRACT

배경

이 연구는 소방공무원의 트라우마 노출과 자살 생각 간의 관련성을 분석하고, 트라우마 노출과 자살 생각 간의 관계에서 근무환경 분위기의 조절 효과를 확인하기 위해 수행되었다.

방법

FRESH 연구에 참여한 소방공무원 전수를 대상으로 온라인 설문조사를 시행하였고, 설문 응답을 완수한 총 15,104명을 최종 분석하였다. 통계분석은 업무수행 시 경험한 트라우마의 노출과 자살 생각 간의 관련성 및 근무환경 분위기의 조절 효과를 분석하기 위해서 포아송 회귀분석을 시행하였다.

결과

분석 결과, 분석대상자 중 389명(2.6%)이 자살 생각을 경험한 적이 있다고 응답하였다. 포아송 회귀분석 결과, 업무수행 시 트라우마의 노출 강도가 높을수록(aRR: 1.076, 95% CI: 1.051–1.103), 근무환경 분위기가 부정적일수록(aRR: 0.772, 95% CI: 0.739–0.806) 자살 생각의 가능성이 유의하게 높았다. 근무환경 분위기가 트라우마 노출과 자살 생각 간에 미치는 조절 효과 역시 유의한 것으로 확인되었다(aRR: 1.016, 95% CI: 1.009–1.023).

결론

이 연구는 소방공무원의 업무수행과정에서 경험하는 트라우마 노출이 자살 생각의 위험도를 증가시키고, 우호적인 근무환경은 자살 생각의 위험도를 낮춘다는 것을 시사한다. 아울러, 우호적인 근무환경 분위기는 트라우마 노출 강도를 완화하는 역할을 한다는 점을 확인시켜 주었다. 향후 우호적인 근무환경 분위기를 정착시킬 수 있는 개입 연구의 필요성이 요청된다.

© 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Chi-Yun Back: <https://orcid.org/0000-0001-8587-3705>; Dae-Sung Hyun: <https://orcid.org/0000-0002-3911-3913>; Sei-Jin Chang: <https://orcid.org/0000-0001-9347-3592>; Da-Yee Jeung: <https://orcid.org/0000-0003-4730-8814>

* Corresponding author.

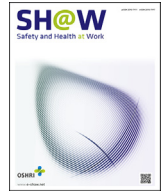
E-mail address: cocojdy@hywoman.ac.kr (D.-Y. Jeung).

2093-7911/\$ – see front matter © 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.11.005>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original Article

14. 업무상 재해에서 사업주에 의한 병원 선택과 장애의 관계

Joonho Ahn¹, Min Jang², Hyoungeob Yoo¹, Hyoung-Ryoul Kim^{1,*}¹ Department of Occupational and Environmental Medicine, Seoul St. Mary's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Republic of Korea² Department of Emergency Medicine, Hankook General Hospital, Jeju-do, Republic of Korea

ARTICLE INFO

Article history:

Received 17 November 2021

Received in revised form

21 March 2022

Accepted 29 March 2022

Available online 11 April 2022

Keywords:

Accidents

Case-control studies

Construction industry

Disabled persons

Hospitals

ABSTRACT

배경

노동자에게 산업재해가 발생할 경우 노동자의 치료와 좋은 예후를 위해 적절한 병원을 선택하는 것이 중요하다. 이 연구는 산업재해 발생 시 사업주의 병원 선택이 산업재해로 부상한 노동자의 장애에 영향을 미치는지를 조사하였다.

방법

2018년 한국 노동자 산업재해보험패널 연구 자료를 사용하여 비짜릿기 환자대조군 연구를 수행하였다. 노출 변수는 “사업주에 의한 병원 선택 유무”이고, 결과 변수는 “노동자의 장애”이다. 연령, 성별, 기저 질환, 부상 심각도, 사업장 규모를 보정하고, 산업별로 층화하여 수정 포아송 회귀분석을 이용하여 오즈비(OR)를 구하였다. 또한 지역, 성별, 연령을 층화한 분석도 실시하였다.

결과

건설업에서 사업주의 병원 선택은 산업재해 노동자의 장애 위험(adjusted OR 1.26; 95% 신뢰구간[CI]: 1.20-1.32)과 중증 장애 위험(adjusted OR 1.38; 95% CI: 1.08-1.76)을 증가시켰다. 수도권에 거주하지 않는 여성 및 젊은 노동자에서 사업주에 의해 병원 선택이 이루어질 경우 장애 및 중증 장애 위험 증가가 높았다.

결론

사업주의 병원 선택이 산업재해로 부상한 노동자의 예후에 영향을 미치는데, 이는 적절한 응급의료체계가 갖추어져 있지 않은 상태에서 사업주에 의한 병원 선택이 산업재해 노동자의 더 좋은 치료가 첫 번째 목적이 아닐 수 있음을 시사한다. 노동자의 건강과 안전을 보호하기 위해 사업장 응급의료체계를 개선하고, 적절한 치료를 수행할 수 있는 적절한 병원의 선택이 이루어져야 한다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Joonho Ahn: <https://orcid.org/0000-0002-5940-9877>; Hyoungeob Yoo: <https://orcid.org/0000-0001-7865-6534>

* Corresponding author. Department of Occupational and Environmental Medicine, Seoul St. Mary's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea, 222, Banpo-daero, Seocho-gu, Seoul, 06591, Republic of Korea.

E-mail address: cyclor@catholic.ac.kr (H.-R. Kim).

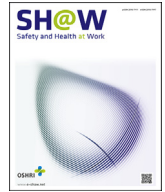
2093-7911/\$ – see front matter © 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.03.011>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

15. 일할 수 있음(workability)과 생활 만족도: 노동자의 직업 복귀에 대한 긍정적 인식의 효과



Dongsuk Kang

Department of Business Administration, College of Social Sciences, Gangneung-Wonju National University (GWNW), Street 7, Jukheon-gil, Gangneung-si, Gangwon-do, 25457, Republic of Korea

ARTICLE INFO

Article history:

Received 9 December 2021

Received in revised form

20 April 2022

Accepted 2 May 2022

Available online 10 May 2022

Keywords:

Industrial management

Safety management

Policy analysis

Psychological recovery

Mental health

ABSTRACT

배경

한국의 산업재해 노동자 사망률(2017년 10만 명 대비 3.61명)은 OECD 회원국의 평균(2.4명)보다 높으며, 회원국 중 산업재해 사망률이 5번째로 높은 어려운 상황이다. 최근 신종코로나바이러스의 세계적 대유행 상황은 완화되었으나, 2020년 한국에서 산업재해를 겪은 노동자와 사망자는 증가하였다. 이러한 상황은 산업재해 노동자의 직업 복귀를 위해 여러 예방 정책과 종합적인 노력을 요한다고 볼 수 있다. 이 연구는 이러한 산업재해를 겪은 노동자들의 긍정적인 인식과 산업재해 재활 서비스의 경험이 직업시장 복귀에 어떠한 영향력을 발휘하는가에 대한 연구 문제(research question)를 제기한다.

방법

이 연구는 근로복지공단의 산업재해보험패널 데이터(PSWI, 2018~2019년)에 대하여 패널 로지스틱 회귀분석 방법론을 적용하여 분석하였다.

결과

연구로 산업재해 노동자의 일할 수 있음(workability)에 대한 긍정적 인식과 생활 만족도가 노동자의 직업시장 복귀에 긍정적인 영향력을 발휘함을 확인하였다. 근무 기간, 직업 관련 자격증 등 고용 관련 요소들도 직업 복귀에 긍정적으로 기여하였다. 그렇지만, 재활 서비스 경험은 직업 복귀에 유의한 영향력을 발휘하지 않았다. 장애 등급, 건강 문제에 대한 인식, 나이 등 건강 관련 변수들은 직업 복귀에 부정적인 역할을 하였다.

결론

이와 같은 연구 결과는 노동자의 정신건강 회복의 중요성, 노동자의 취업에 기여할 수 있는 재활 서비스 혁신의 필요성을 강조한다. 특히 긍정적 인지능력과 자기 재활 노력은 사회복지 정책과 더불어 노동자에게 매우 중요한 변수가 될 수 있다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Dongsuk Kang: <https://orcid.org/0000-0003-3249-3674>

E-mail addresses: professional@gwnu.ac.kr; paper2black@gmail.com (D. Kang).

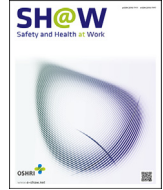
2093-7911/\$ – see front matter © 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.05.002>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

16. 대구 및 경상북도 지역에 위치한 중소기업에서의 COVID-19 초기 유행 단계에서 수행한 감염 전파 예방 조치에 대한 연구

Kiook Baek¹, Seong-Hui Kim², Chulyong Park¹, Joon Sakong^{1,3,*}¹ Department of Occupational and Environmental Medicine, Yeungnam University Hospital, Daegu, Republic of Korea² Korean Association of Occupational Health Nurse, Daegu Health and Safety Center, Daegu, Republic of Korea³ Department of Preventive Medicine and Public Health, College of Medicine, Yeungnam University, Daegu, Republic of Korea

ARTICLE INFO

Article history:

Received 3 March 2022

Received in revised form

19 May 2022

Accepted 8 June 2022

Available online 13 June 2022

Keywords:

COVID-19

Epidemic

Preventive measures

Small- and medium-sized enterprises

ABSTRACT

배경 COVID-19의 초기 유행에서 중소기업은 감염 전파를 막기 위해 고려해야 할 중요한 요소 중 하나였다. 이 연구는 COVID-19 초기 유행에서 대구 및 경상북도 지역의 중소기업에서 COVID-19 예방 조치의 현황을 파악하고, 중소기업의 규모, 과거 경험 등의 요인들이 해당 지역에서 시행되는 예방 조치에 영향을 미쳤는지 확인하기 위해 수행되었다.

방법 대구광역시 및 경상북도 내 122개 중소기업을 대상으로 일반적 특성 및 12가지 예방 활동의 시행 상황에 대한 조사를 수행하였다. 조사 결과는 기업 규모 및 운영 기간에 따라 분석하였다.

결과 대상 사업장은 고용된 노동자 수를 기준으로 한 규모별로, 노동자 1~5명 53개소 (43.4%), 6~30명 50개소(40.9%), 31~49명 19개소(15.6%)로 구성되었다. 조사된 항목 중 이행률이 가장 낮은 세 조치는 ‘증상이 있는 노동자는 3~4일간 가정에서 휴식하기’(17.2%), ‘원격 근무’(18.9%), 그리고 ‘온라인 회의’(20.5%)였다. 각 예방 조치의 시행 비율에는 유의한 차이가 있었다. 기업 규모가 클수록 예방 조치의 시행 횟수는 증가하는 경향을 보였다 ($p < 0.01$). 사업장의 운영 기간은 예방 조치 시행과의 유의한 관계를 나타내지 않았다. 이는 교란변수를 보정한 다변수 분석에서도 동일한 패턴으로 나타났다.

결론 50명 미만 규모의 중소기업 내에서의 예방 조치 현황을 확인하였으며, 중소기업 내에서도 규모에 따른 예방 조치 이행률의 차이가 있다는 것이 확인되었다. 감염 확산을 예방하고 노동자의 건강권을 보호하기 위해서는 중소기업의 규모를 포함한 특성에 따른 다양한 지원 정책이 필요하다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Kiook Baek: <https://orcid.org/0000-0003-2822-8480>; Seong-Hui Kim: <https://orcid.org/0000-0003-2136-2978>; Chulyong Park: <https://orcid.org/0000-0001-8584-5376>; Joon Sakong: <https://orcid.org/0000-0003-3623-7619>

Abbreviations: SMEs, Small- and Mid-sized Enterprises; COVID-19, Coronavirus disease 2019; MERS, Middle East Respiratory Syndrome; ANOVA, Analysis of Variance.

* Corresponding author. Department of Preventive Medicine and Public Health, College of Medicine, Yeungnam University, 170 Hyeonchung-ro, Nam-gu, Daegu 42415, Republic of Korea.

E-mail address: jjsakong@gmail.com (J. Sakong).

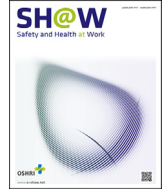
2093-7911/\$ – see front matter © 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.06.001>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

17. 사회경제적 및 직업 특성에 따른 요로결석 현황 연구

Jun Heo¹, Jeongmin Son¹, Wanhyung Lee^{2,*}¹ College of Medicine, Gachon University, Incheon, Republic of Korea² Department of Occupational and Environmental Medicine, Gil Medical Center, Gachon University College of Medicine, Incheon, Republic of Korea

ARTICLE INFO

Article history:

Received 14 February 2021

Received in revised form

8 March 2022

Accepted 17 July 2022

Available online 31 July 2022

Keywords:

Incidence

Prevalence

Republic of Korea

Urolithiasis

ABSTRACT

배경

요로결석은 높은 유병률에도 불구하고 사회경제적 및 직업 특성과의 연관성에 대한 보고가 드물었다. 이 연구를 통해 우리나라의 요로결석 현황을 보고하고, 사회경제적 및 직업 특성에 따라 위험도를 추정하였다.

방법

이 연구는 2002년부터 2015년까지 국민건강보험공단-국가 표본 코호트 데이터를 사용하였다. 요로결석의 유병률과 발생률은 근무 상태와 성별 계층화를 기반으로 추정하였다. 노동자의 요로결석 위험은 직업 특성에 따라 계층화하여 연령 표준화 발생률을 사용하여 계산하였다.

결과

요로결석 유병률은 노동자 집단이 비노동자 집단보다 높았다. 총 추정 요로결석 관찰 수는 41,086건이었으며, 전체 요로결석 발생률은 0.3%였다. 요로결석의 연령 표준화 발생비는 전체 노동자(1.14; 95% 신뢰구간, 1.13-1.16), 자영업자(1.08; 95% 신뢰구간, 1.06-1.11), 임금 노동자(1.19; 95% 신뢰구간, 1.17-1.21)가 비노동자 집단보다 유의하게 높았다.

결론

노동자, 특히 남성 임금 노동자는 요로결석에 취약한 것으로 나타났다. 직업 환경과 직업성 유해인자가 요로결석에 미치는 영향을 조사하기 위해서 추가 연구가 필요하다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Jun Heo: <https://orcid.org/0000-0003-4738-2264>; Jeongmin Son: <https://orcid.org/0000-0001-9452-3352>; Wanhyung Lee: <https://orcid.org/0000-0001-6408-7668>

* Corresponding author. Department of Occupational and Environmental Medicine, Gil Medical Center, Gachon University College of Medicine, 21, Namdong-daero 774, Incheon 21565, Republic of Korea.

E-mail address: wanhyung@gmail.com (W. Lee).

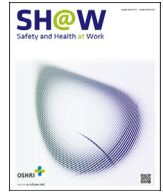
2093-7911/\$ – see front matter © 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.07.002>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

18. 항공기 내 부유세균 및 부유진균에 대한 노출평가

Doo-Young Kim¹, Ki-Youn Kim^{1,2,*}¹ Graduate School of Safety Engineering, Seoul National University of Science and Technology, Seoul, Republic of Korea² Department of Safety Engineering, Seoul National University of Science and Technology, Seoul, Republic of Korea

ARTICLE INFO

Article history:

Received 4 April 2022

Received in revised form

4 August 2022

Accepted 17 August 2022

Available online 24 August 2022

Keywords:

airborne bacteria

airborne fungi

aircraft

cleaning workers

exposure levels

ABSTRACT

목적

항공기 청소노동자의 작업 시 노출평가를 통하여, 인체에 질병을 일으킬 수 있는 부유세균 및 부유진균에 대한 농도를 평가하고자 한다.

방법

항공기 종류에 따라 5개의 측정 지점을 선정하였으며, 실험을 위해 4곳의 항공기 청소업체를 선정하였다. 항공기 청소 작업은 집중 청소 작업과 일반 청소 작업으로 분류하였으며, 청소 작업 중 시료 채취 시 항공기 내 환기 방법은 강제 환기와 자연 환기로 분류하였다. 부유세균 및 부유진균 채취는 항공기 바닥면으로부터 1.5 m 위에 임팩터를 설치하여 측정하였으며, 부유세균과 부유진균 배지는 TSA(Tryptic Soy Agar)와 SDA(Sabouraud Dextrose Agar)로 선정하였다.

결과

공기 중 세균의 평균 농도는 항공기 크기에 따라 소형, 중형, 대형 순으로 높게 나타났으며, 비가 오는 날은 맑은 날에 비해 항공기 내외부 모두 농도가 높게 나타났다. 환기와 관련해서는 자연 환기의 농도가 강제 환기의 농도보다 높게 나타났으며, 작업 유형에 따라서는 집중 청소의 농도가 일반 청소보다 낮게 나타났다.

결론

조사 대상 항공기의 부유세균 및 부유진균 농도는 대한민국 실내환경기준(800 cfu/m³, 500 cfu/m³)보다 낮았으며, D사의 소형 항공기의 공기 중 부유세균 및 부유진균의 평균 농도가 가장 높았으며, 더욱 정밀한 조사를 위해서는 갤리 등 다른 장소에서 추가적인 측정이 필요하다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Doo-Young Kim: <https://orcid.org/0000-0001-8728-9908>; Ki-Youn Kim: <https://orcid.org/0000-0001-6889-8548>

* Corresponding author. Department of Safety Engineering, Seoul National University of Science & Technology 232 Gongneung-ro, Nowon-gu, Seoul 01811, Republic of Korea.

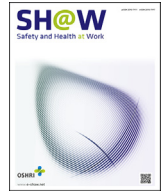
E-mail address: kky5@seoultech.ac.kr (K.-Y. Kim).

2093-7911/\$ – see front matter © 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.08.007>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

19. 한국의 국가노출데이터베이스를 활용하여 표준 산업-공정별 납에 대한 직무노출매트릭스 시범 구축



Ju-Hyun Park¹, Sangjun Choi^{2,*}, Dong-Hee Koh³, Dae Sung Lim⁴, Donguk Park⁵, Hwan-Cheol Kim⁶, Sang-Gil Lee⁷, Jihye Lee⁷, Ji Seon Lim¹, Yeji Sung², Kyoung Yoon Ko²

¹ Department of Statistics, Dongguk University, Seoul, Republic of Korea

² Graduate School of Public Health and Healthcare Management, The Catholic University of Korea, Seoul, Republic of Korea

³ Department of Occupational and Environmental Medicine, International St. Mary's Hospital, Catholic Kwandong University, Incheon, Republic of Korea

⁴ Hansung Health and Safety Technology Co., Ltd., Daejeon, Republic of Korea

⁵ Department of Environmental Health, Korea National Open University, Seoul, Republic of Korea

⁶ Department of Occupational and Environmental Medicine, Inha University, Incheon, Republic of Korea

⁷ Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency, Ulsan, Republic of Korea

ARTICLE INFO

Article history:

Received 4 January 2022

Received in revised form

30 August 2022

Accepted 1 September 2022

Available online 9 September 2022

Keywords:

Contrast

Job-exposure matrix

Lead

Standard process

ABSTRACT

배경 이 연구의 목적은 국가노출데이터베이스(작업환경측정자료)를 이용하여 산업-공정별 납의 직무노출매트릭스(JEM)를 구축하고자 하였다.

방법 작업환경측정자료에서 사용되었던 표준코드(2019년: 1,390개, 2020년: 기존에 사용하고 있던 표준공정코드)를 산업위생전문가들에 의해 37개의 코드와 관련 색인어로 더 간소하게 재표준화하였다. 2015년부터 2016년까지 실시된 납에 대한 측정자료를 대상으로 공정 정보를 확인할 수 있는 단어들과 표준공정코드 색인어와의 일치 여부에 따라 재표준화한 37개 코드를 자동 할당하여 산업-공정별 JEM을 구축하였다. JEM은 납의 노출 강도에 대해 산업-공정별 산술평균, 기하평균, 95백분위수를 확인할 수 있도록 하였고, 대비도(contrast)와 정밀도(precision) 평가를 통해 산업-공정별 노출 유사성을 비교하였다.

결과 납에 대한 JEM 구축결과 128개 산업과 35개 표준공정의 조합인 총 583개 노출 그룹에 대한 납 농도를 추정하였다. 가장 높은 납 농도 수준을 보인 그룹은 '제1차 비철금속산업'의 '주조' 공정으로 95백분위수 값이 53.29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 노출기준(50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)을 초과하였다. 자료 수가 많지 않은 제한점이 있지만, 산업-공정 그룹별 납 노출 수준은 대비도가 높았다.

결론 이 연구는 납 자료를 대상으로 산업-공정별 JEM을 시범 구축하였다. 이는 향후 납 관련 역학연구에서 더욱 구체적인 납 노출특성을 확인하는 데 활용 가능할 것이다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Ju-Hyun Park: <https://orcid.org/0000-0001-9675-6475>; Sangjun Choi: <https://orcid.org/0000-0001-8787-7216>; Dong-Hee Koh: <https://orcid.org/0000-0002-2868-4411>; Dae Sung Lim: <https://orcid.org/0000-0003-4190-0390>; Donguk Park: <https://orcid.org/0000-0003-3847-7392>; Hwan-Cheol Kim: <https://orcid.org/0000-0002-3635-1297>; Sang-Gil Lee: <https://orcid.org/0000-0001-8173-3940>; Jihye Lee: <https://orcid.org/0000-0003-0484-6698>; Ji Seon Lim: <https://orcid.org/0000-0002-6642-5031>; Yeji Sung: <https://orcid.org/0000-0003-2267-5490>; Kyoung Yoon Ko: <https://orcid.org/0000-0001-6616-5164>

* Corresponding author. Graduate School of Public Health and Healthcare Management, The Catholic University of Korea, 222 Banpo-daero, Seocho-gu, Seoul, 06591, Republic of Korea.

E-mail address: junilane@gmail.com (S. Choi).

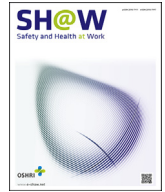
2093-7911/\$ — see front matter © 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.09.001>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

20. 한국형 CAREX (K-CAREX) 개발: 발암물질 노출 강도 평가

Dong-Hee Koh^{1,*}, Ju-Hyun Park², Sang-Gil Lee³, Hwan-Cheol Kim⁴, Hyejung Jung¹, Inah Kim⁵, Sangjun Choi⁶, Donguk Park⁷

¹ Department of Occupational and Environmental Medicine, International St. Mary's Hospital, Catholic Kwandong University, Incheon, Republic of Korea

² Department of Statistics, Dongguk University, Seoul, Republic of Korea

³ Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency, Ulsan, Republic of Korea

⁴ Department of Occupational and Environmental Medicine, Inha University, Incheon, Republic of Korea

⁵ Department of Occupational and Environmental Medicine, College of Medicine, Hanyang University, Seoul, Republic of Korea

⁶ Department of Preventive Medicine, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Republic of Korea

⁷ Department of Environmental Health, Korea National Open University, Seoul, Republic of Korea



ARTICLE INFO

Article history:

Received 15 February 2022

Received in revised form

3 May 2022

Accepted 17 May 2022

Available online 23 May 2022

Keywords:

Cancer

Carcinogen

Exposure

Occupational cancer

Occupational exposure

ABSTRACT

배경

기존에 개발된 한국형 K-CAREX에서는 발암물질에 노출되는 노동자 수를 추정하는 바 있다. 이 연구에서는 K-CAREX의 일환으로 산업별, 발암물질 노출 강도를 추정하고자 하였다.

방법

분석을 위해 2014~2016년 작업환경측정자료를 활용하였다. 산업별로 노출량의 95백분위수(X95)를 계산하였다. X95 값을 노출기준과 비교하여 노출 강도(1~5)를 추정하였다.

결과

연구 결과 21개 발암물질, 228개 산업 소분류별로 노출 강도를 추정하였다. 예를 들어, 기초화학물 제조업의 경우 3,058개의 벤젠 노출 측정치가 있었고, 이 산업에서 벤젠 노출 강도는 3으로 추정되었다.

결론

이 연구에서는 K-CAREX의 일환으로 발암물질 노출 강도를 추정하였다. 이 연구 결과는 발암물질 예방의 우선순위 선정, 직업성 암 역학 연구에 활용될 수 있다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Dong-Hee Koh: <https://orcid.org/0000-0002-2868-4411>; Ju-Hyun Park: <https://orcid.org/0000-0001-9675-6475>; Sang-Gil Lee: <https://orcid.org/0000-0001-8173-3940>; Hwan-Cheol Kim: <https://orcid.org/0000-0002-3635-1297>; Hyejung Jung: <https://orcid.org/0000-0003-2842-8765>; Inah Kim: <https://orcid.org/0000-0001-9221-5831>; Sangjun Choi: <https://orcid.org/0000-0001-8787-7216>; Donguk Park: <https://orcid.org/0000-0003-3847-7392>

* Corresponding author. Department of Occupational and Environmental Medicine, International St. Mary's Hospital, Catholic Kwandong University, 25, Simgok-to 100 Bone-Gil, Seo-Gu, Incheon, 22711, Republic of Korea.

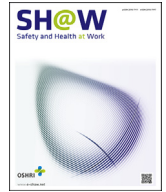
E-mail address: koh.donghee@gmail.com (D.-H. Koh).

2093-7911/\$ — see front matter © 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.05.003>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

21. 한국 대학생의 성별에 따른 COVID-19 팬데믹에 대한 안전보건 위험 인식 비교: 일병행 대학생을 중심으로

Sang Hee Kim¹, Min Soo Park², Tae-Gu Kim^{2,*}¹ Department of Nursing, College of Nursing, INJE University, 75, Bokji-ro, Busanjin-gu, Busan, 47392, Republic of Korea² Department of Occupational Health & Safety Engineering, College of Biomedical Science & Engineering, INJE University, Gimhae-si, 50834, Republic of Korea

ARTICLE INFO

Article history:

Received 17 June 2021

Received in revised form

18 April 2022

Accepted 19 April 2022

Available online 23 April 2022

Keywords:

COVID-19

perception

safety

university

work

ABSTRACT

배경

이 연구는 코로나바이러스감염증-19(COVID-19) 팬데믹 상황에서 한국 내 일병행 대학생의 성별에 따른 안전 및 보건 위험 인식도를 파악하는 것을 목적으로 한다.

방법

지역적 특성을 배제한 전국 757명의 대학생을 대상으로 설문조사를 실시하였으며, 조사 기간 일주일 동안 온라인 설문지에 응답하였고, 수집된 데이터는 R 버전 3.4.1 프로그램을 활용하여 분석하였다.

결과

COVID-19에 대한 성별에 따른 안전보건 위험 인식도를 분석한 결과, 첫째, “COVID-19 감염관리 정보를 얻기 위해 인터넷을 자주 이용한다.”라는 항목에 관해서는 여성이 남성보다 인터넷을 더 자주 이용하여 감염정보를 얻는 것으로 나타났다($t = -2.18, p = 0.031$). 둘째, “COVID-19 발생 전과 비교하였을 때, COVID-19 발생 후 현재 나는 안전하다고 느낀다.”라는 항목은 여성이 남성보다 덜 안전하게 느끼는 것으로 나타났다($t = 3.43, p < 0.001$). 한국 내 대학생과 관계자들 COVID-19 감염관리 상황에 대해서는 높은 것으로 나타났다. 특히 감염관리 문항에서는 남성이 여성보다 높은 점수를 보였으며, 이는 통계적으로 유의한 결과로 분석되었다.

결론

COVID-19 예방을 위해서는 정신건강 위험이 높은 취약 계층에 대한 심리적 조치가 우선되어야 한다. 이를 위해 이들의 정신건강을 보호하기 위한 네트워크가 구축되어야 하며, 특히 도움이 필요한 사람들을 적극적으로 발굴하여 지원해야 한다. 따라서 감염병에 대한 과학적 근거를 바탕으로 정확한 정보를 공유하고, 이러한 적극적인 소통을 통해 감염병 예방 조치를 시행해야 한다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

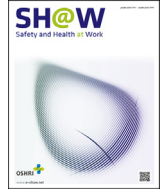
* Corresponding author. Department of Occupational Health & Safety Engineering, College of Biomedical Science & Engineering, INJE University, 197, Inje-ro, Gimhae-si, Gyeongsangnam-do, 50834, Republic of Korea.

E-mail address: tgkim@inje.ac.kr (T.-G. Kim).



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

22. 반도체 스크러버 제조 사업장에서 내화성 세라믹 섬유 직업적 노출평가

Seungwhan Song¹, Sunju Kim², Donghyeon Kim¹, Chungsik Yoon^{1,3,*}¹ Department of Environmental Health Sciences, Graduate School of Public Health, Seoul National University, Seoul 08826, Republic of Korea² Center for Technology Innovation, Seoul Institute of Technology, Seoul 03909, Republic of Korea³ Institute of Health and Environment, Seoul National University, Seoul 08826, Republic of Korea

ARTICLE INFO

Article history:

Received 6 October 2021

Received in revised form

8 April 2022

Accepted 25 April 2022

Available online 7 May 2022

Keywords:

Exposure assessment

High-temperature insulation

Occupational exposure

Refractory ceramic fibers

Work environment

ABSTRACT

배경

발암성 의심물질인 내화성 세라믹 섬유(refractory ceramic fibers, RCFs)는 고온작업환경에서 단열재로 사용된다. RCFs는 노출 온도에 따라 발암성 물질인 결정형 SiO_2 로 결정화될 수 있으며, 노동자가 RCFs 고형시료를 취급하는 과정에서 공기 중으로 RCFs가 비산될 수 있다. 이 연구에서는 고온에서 RCFs의 물리화학적, 형태학적 특성을 확인하고 스크러버 유지보수 공정 내 작업별 공기 중 RCFs의 노출 수준을 평가하였다.

방법

RCFs를 단열재로 사용하는 반도체 스크러버 제조 사업장에서 시료를 채취하였다. 고형시료는 스크러버 온도조건인 700°C 노출 전, 후의 RCFs를 채취하였다. 공기 중 RCFs는 스크러버 유지보수 공정에서 작업시간 동안 채취하였다. 채취한 시료는 현미경 분석을 통해 특성 및 노출 수준을 확인하였다.

결과

RCFs 고형시료의 주요 화학적 구성 성분은 SiO_2 와 Al_2O_3 이었으며 결정구조는 비결정이었다. 공기 중 RCFs는 고형시료와 형태학적으로 차이가 있었는데 58%가 흉곽성, 호흡성 섬유상 물질의 크기로 노동자의 건강에 악영향을 미칠 수 있는 크기였다. RCFs는 고온에서 결정화되지 않았다. 공기 중 RCFs 노출은 스크러버 프레임 조립과 단열재 교체 작업에서 확인되었으며, 단열재 교체 작업을 할 때 확인된 공기 중 RCFs 농도는 직업적 노출 기준 이상이었다.

결론

단열재 교체 작업을 하는 노동자는 노출 기준 이상으로 공기 중 RCFs에 노출될 수 있다. RCFs는 발암성 의심물질이기 때문에 예방과 사전주의 원칙을 통해 노동자의 RCFs 노출을 최소화해야 한다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Seungwhan Song: <https://orcid.org/0000-0001-6065-707X>; Sunju Kim: <https://orcid.org/0000-0001-9997-0776>; Chungsik Yoon: <https://orcid.org/0000-0001-7822-0079>

* Corresponding author. Department of Environmental Health Sciences, Graduate School of Public Health, Seoul National University, Institute of Health and Environment, Seoul National University, 1, Gwanak-ro, Gwanak-gu, Seoul 08826, Republic of Korea.

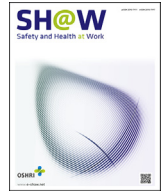
E-mail address: csyoon@snu.ac.kr (C. Yoon).

2093-7911/\$ – see front matter © 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.04.005>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

23. 음식 배달 오토바이 운전자의 주의 산만과 위험한 운전 행동에 대한 직무 스트레스의 영향 조사



Ching-Fu Chen

Department of Transportation and Communication Management Science, National Cheng Kung University, 1, University Road, Tainan City, Taiwan

ARTICLE INFO

Article history:

Received 1 October 2022

Received in revised form

2 March 2023

Accepted 6 March 2023

Available online 9 March 2023

Keywords:

Distraction

Food delivery rider

Job stress

Job stressors

Risky driving

ABSTRACT

배경

온라인 음식 배달 사업의 급속한 성장과 함께 관련 교통사고 및 부상이 증가함에 따라 음식 배달 오토바이 운전자의 직업 안전 문제가 대두되고 있다. 이 연구에서는 음식 배달 오토바이 운전자의 직무 스트레스에 초점을 맞추고 그 전조증상 및 위험한 운전과의 관계를 조사하였다.

방법

대만의 279명의 음식 배달 오토바이 운전자로부터 설문 조사를 시행하여 데이터를 수집하였고, 계층 회귀 분석을 통해 분석하였다.

결과

연구 결과, 업무 과부하와 시간 압박은 오토바이 운전자의 직무 스트레스를 증가시키지만, 자기효능감은 직무 스트레스를 약간 감소시키는 것으로 나타났다. 직무 스트레스는 위험한 운전 행동과 주의력 분산으로 이어진다. 또한, 시간 압박은 업무 과부하가 직무 스트레스에 미치는 영향을 강화할 수 있다. 오토바이 운전자의 위험한 운전 태도는 위험한 운전 행동과 주의 산만에 직무 스트레스의 영향을 강화할 수 있다.

결론

이 연구는 온라인 음식 배달에 관련된 문헌을 발전시키고 음식 배달 오토바이 운전자의 직업 안전 개선에 기여한다. 특히 이 연구는 음식 배달 오토바이 운전자의 직무 스트레스와 직무 특성 및 위험한 행동 결과의 영향에 대한 통찰력을 제공한다.

© 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Ching-Fu Chen: <https://orcid.org/0000-0002-6226-9967>

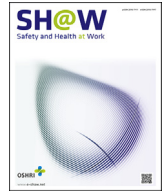
E-mail address: cfchen99@mail.ncku.edu.tw (C.-F. Chen).

2093-7911/\$ – see front matter © 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2023.03.004>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

24. 중국에서 제조업 여성 이주노동자의 직무 스트레스와 심리적 적응이 대인관계 욕구를 예측하는 방법: 구조방정식 모델



Rongxi Wang^{1,2,†}, Xiaoyue Yu^{2,†}, Hui Chen^{2,†}, Fan Hu², Chen Xu², Yujie Liu², Shangbin Liu², Lian Jin^{3,**}, Ming Li^{1,***}, Yong Cai^{1,2,*}

¹ Shanghai University of Medicine & Health Sciences Affiliated Zhoupu Hospital, 1500 Zhouyuan Road, Shanghai 201318, China

² School of Public Health, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai, China

³ Ban Song Yuan Road Community Health Service Centre, Shanghai, China

ARTICLE INFO

Article history:

Received 7 December 2022

Received in revised form

19 February 2023

Accepted 1 March 2023

Available online 8 March 2023

Keywords:

Interpersonal needs

Job stress

Migrant workers

Psychological adaptation

Structural equation model

ABSTRACT

배경 이 연구는 제조업 여성 이주노동자의 기분 상태를 통해 직무 스트레스와 심리적 적응 간의 관계, 대인관계 욕구와의 관계를 살펴보고자 하였다.

방법 중국 심천에 위치한 16개 공장에서 횡단면 설문조사를 실시하였다. 사회인구학적, 직무 스트레스, 심리적 적응 및 기타 심리적 정보를 수집하였다. 변수 간의 내부 관계를 파악하기 위해 구조방정식 모델링을 수행하였다.

결과 가설적 구조방정식 모델은 제조업 여성 이주노동자의 모델 적합도가 양호한 것으로 나타났다($\chi^2 = 11.635$, $df = 2$, $\chi^2/df = 5.82$, $p = 0.003$, $RMSEA = 0.090$, $CFI = 0.972$, $SRMR = 0.020$). 직무 스트레스는 기분 상태 및 대인관계 욕구와 직접적으로 관련 있었고, 심리적 적응은 기분 상태와 직접적으로 관련 있었고, 대인관계 욕구와 간접적으로 관련 있었으며, 부트스트래핑검사는 심리적 적응에서 대인관계 욕구로 이어지는 과정에서 기분 상태의 매개 효과를 입증하였다.

결론 직무와 심리적 적응 과정에서 스트레스를 겪은 제조업 여성 이주노동자는 기분 상태가 악화될 수 있으며, 기분 상태가 악화된 노동자는 자살 생각의 근원 요인인 대인관계 욕구 미충족이 발생할 가능성이 크다.

© 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Rongxi Wang: <https://orcid.org/0000-0003-0143-9843>; Xiaoyue Yu: <https://orcid.org/0000-0002-7321-0303>; Hui Chen: <https://orcid.org/0000-0002-2850-4345>; Fan Hu: <https://orcid.org/0000-0002-7929-6953>; Chen Xu: <https://orcid.org/0009-0004-7158-5402>; Yujie Liu: <https://orcid.org/0000-0002-6093-9509>; Shangbin Liu: <https://orcid.org/0000-0001-9455-5282>; Lian Jin: <https://orcid.org/0009-0005-4850-6654>; Ming Li: <https://orcid.org/0009-0004-6364-8602>; Yong Cai: <https://orcid.org/0000-0002-5706-7906>

* Corresponding author.

** Corresponding author.

*** Corresponding author.

E-mail addresses: RosieW816@outlook.com (R. Wang), dd2192003@sjtu.edu.cn (X. Yu), chenhui608@sjtu.edu.cn (H. Chen), 13501913934@126.com (L. Jin), liming1070@126.com (M. Li), caiyong202028@hotmail.com (Y. Cai).

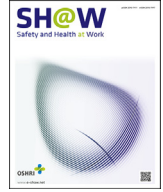
[†] These authors contributed equally to this work.

2093-7911/\$ – see front matter © 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2023.03.001>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

25. 소방관의 내력(internal force)에 대한 근골격계 모델과 자급식 호흡기 이송장치를 사용하는 동안의 업무상 근골격계 질환

Shitan Wang^{1,2,3}, Yunyi Wang^{3,4,*}¹ Shanghai Yangzhi Rehabilitation Hospital (Shanghai Sunshine Rehabilitation Center), School of Medicine, Tongji University, Shanghai, 201619, China² Department of Rehabilitation Sciences, School of Medicine, Tongji University, Shanghai, 201619, China³ College of Fashion and Design, Donghua University, Shanghai, 200051, China⁴ Key Laboratory of Clothing Design and Technology (Donghua University), Ministry of Education, Shanghai, 200051, China

ARTICLE INFO

Article history:

Received 31 October 2021

Received in revised form

3 March 2022

Accepted 22 March 2022

Available online 28 March 2022

Keywords:

biomechanical evaluation

firefighters

grey relation analysis

musculoskeletal disorders

personal protective equipment

ABSTRACT

배경

소방관들은 자급식 호흡기(SCBA)를 휴대해야 하므로 근골격계 질환의 위험이 증가한다. 이 연구는 새로 채용된 소방관들이 자급식 호흡기를 착용할 때의 내력과 잠재적인 근골격계 질환을 평가하였다. 또한, 자급식 호흡기 스트랩 길이의 영향도 평가하였다.

방법

3D 관성 모션 캡처를 사용하여 자급식 호흡기를 착용하지 않은 대조군과 다양한 길이의 자급식 호흡기를 착용한 상태에서 달리는 12명의 남성 실험군의 운동학적 파라미터를 측정하였다. 그 후, 실험군별 근골격계 모델링을 위해 모션 데이터와 예측된 지면 반력(reaction force)을 입력하여 관절과 근육의 힘을 추정했다.

결과

자급식 호흡기를 착용하였을 때 무릎이 가장 큰 내력에 노출되었고, 대퇴직근과 고관절이 그 뒤를 이었으며, 어깨는 자급식 호흡기를 착용하지 않은 상태와 비교하였을 때 가장 적은 힘을 받았다. 또한, 자급식 호흡기의 스트랩 길이를 조절하는 것이 요추, 고관절, 무릎 부위에서 발생하는 힘에 영향을 미치는 효율적인 전략이라는 사실이 밝혀졌다. 회색 관계 분석 결과 질량 중심, 보폭(step length), 무릎 굴곡-신전 각도의 편차가 근골격계 질환의 예측 인자로 사용될 수 있는 것으로 나타났다.

결론

연구 결과에 따르면 신입 소방관 훈련은 하지의 근육과 관절의 조화로운 움직임에 중점을 두어야 한다. 또한, 스트랩 길이는 약 98~105 cm가 권장되었다. 이 연구 결과는 신입 소방관의 산업안전보건을 향상시켜 부상 예방에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대된다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Shitan Wang: <https://orcid.org/0000-0002-6619-8908>

* Corresponding author. College of Fashion and Design, Donghua University, Shanghai, 200051, China. Fax: +862162379188.

E-mail address: wangyunyi@dhu.edu.cn (Y. Wang).

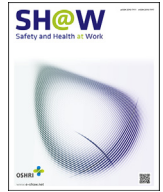
2093-7911/\$ – see front matter © 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.03.009>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

26. 신규 채용 간호조무사의 이직 행동 예측 요인 분석: 전향적 코호트 연구

Hsiao-Ching Chen¹, Jiun-Yi Wang^{1,2}, Ya-Chen Lee³, Shang-Yu Yang^{1,*}¹ Department of Healthcare Administration, College of Medical and Health Science, Asia University, Taichung, Taiwan² Department of Medical Research, China Medical University Hospital, China Medical University, Taichung, Taiwan³ Department of Occupational Therapy, College of Medical and Health Science, Asia University, Taichung, Taiwan

ARTICLE INFO

Article history:

Received 18 October 2022

Received in revised form

7 April 2023

Accepted 26 April 2023

Available online 9 May 2023

Keywords:

musculoskeletal

nurse aides

turnover behavior

worker health

workplace psychosocial hazards

ABSTRACT

배경

대만의 간호조무사 이직률은 높다. 그러나 신규 채용 간호조무사의 이직 행동에 대한 예측 요인은 아직 명확하지 않다.

목적

신규 채용 간호조무사의 이직 행동 예측 요인을 조사한다.

방법

종단적 연구 설계를 사용하였으며, 연구 대상은 대만의 간호조무사 교육협회에 등록된 신규로 채용된 간호조무사였다. 총 5회의 설문 조사를 실시하였으며, 설문지를 통해 이직 행동, 개인의 사회경제적 배경, 직장 내 심리사회적 위험, 노동자 건강 위험, 근골격계 질환에 대한 정보를 수집하였다.

결과

이 연구에서는 총 300명의 참가자가 모집되었다. 콕스 회귀분석 결과, 짧은 근무 경력(위험비[HR] = 0.21, $p < 0.01$), 재가와 간호조무사로 근무(HR = 0.58, $p = 0.01$), 낮은 월 급여(HR = 0.68, $p < 0.01$), 높은 업무 정신적 부담(HR = 1.01, $p = 0.01$), 낮은 조직 공정성(HR = 0.97, $p < 0.01$), 높은 직장 폭력(HR = 1.60, $p < 0.01$), 높은 직무소진(HR = 1.01, $p = 0.04$), 열악한 정신건강(HR = 1.06, $p = 0.04$), 높은 근골격계 질환 부위의 수(HR = 1.08, $p = 0.01$)가 이직 위험을 높였다.

결론

근무 경력, 가정 간호조무사로서의 업무 여부, 월 급여, 업무 정신적 부담, 조직 공정성, 직장 내 폭력, 업무 관련 직무소진, 정신건강, 근골격계 질환 부위 수가 신규로 채용된 간호조무사의 이직 행동을 예측하는 요인으로 나타났다.

© 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Ya-Chen Lee: <https://orcid.org/0000-0003-0917-3859>; Shang-Yu Yang: <https://orcid.org/0000-0001-6690-7420>

* Corresponding author. 500, Lioufeng Rd., Wufeng, Taichung 41354, Taiwan.

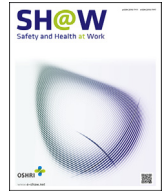
E-mail addresses: henry879019@yahoo.com.tw, henry879019@asia.edu.tw (S.-Y. Yang).

2093-7911/\$ – see front matter © 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2023.04.003>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

27. 대만의 통합된 건강한 작업장 관리모델 개발 및 검증

Fu-Li Chen¹, Peter Y. Chen², Chi-Chen Chen³, Tao-Hsin Tung^{4,*}¹ Department of Public Health, Fu-Jen Catholic University, New Taipei City, Taiwan² Department of Psychology, Auburn University, Auburn, USA³ Department of Public Health, Fu-Jen Catholic University, New Taipei City, Taiwan⁴ Taiwan Association of Health Industry Management and Development, Taipei, Taiwan

ARTICLE INFO

Article history:

Received 9 April 2022

Received in revised form

18 September 2022

Accepted 25 September 2022

Available online 1 October 2022

Keywords:

Occupational safety and health

Taiwan

Validation

VPP

ABSTRACT

배경

직업적 노출의 영향은 일반적으로 부상이나 질병이 발생한 후에 모니터링하고 기록한다. 그러나 기존의 사후 영향(즉, 후행지표)은 신체적 건강과 부상에 초점을 맞추는 경향이 있어 노동자가 안전 및 건강 위험에 노출 여부를 알려주지 못한다. 후행지표와 달리 선행지표는 효과적인 안전보건의 통찰력을 제공하는 사전적, 예방적, 예측적 지표이다. 이 연구는 6개의 선행지표로 구성된 확장된 자발적 예방프로그램(VPP)을 검증하기 위한 것이다.

방법

대만의 13개 조직에 설문지를 배포하였다(응답률 = 93.1%, 1,439명 응답). 크론바흐 α , 다중선택회귀분석, 공적 상관관계를 사용하여 6개의 선행지표(안전문화, 변혁적 리더십, 조직 정의, 조직 지원, 위험 예방 및 통제, 교육)로 구성된 확장된 자발적 보호 프로그램(VPP)의 신뢰도를 테스트하였다. 6개 기준(주관적 건강, 직무소진, 우울증, 직무 만족도, 직무 성과, 삶의 만족도)을 가진 6개의 선행지표의 관계를 조사하기 위해 기준 관련 검증 전략을 적용하였다.

결과

분석 결과, 6개 선행지표의 크론바흐 α 는 0.87~0.92로 나타났다. 표준 상관관계 분석 결과 6개의 선행지표와 기준 간에 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다(1차 표준 함수: 상관계수 = 0.647, 제곱 상관계수 = 0.419, $p < 0.001$).

결론

이 연구는 안전과 신체적, 정신적 건강증진에 초점을 맞춘 확장된 자발적 예방프로그램 체제를 검증한다. 연구 결과는 노동자의 안전과 건강증진을 위한 확장된 자발적 예방프로그램 체제의 적용 방안을 제공한다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fu-Li Chen: <https://orcid.org/0000-0002-3869-1631>; Peter Y. Chen: <https://orcid.org/0000-0002-9103-0015>; Chi-Chen Chen: <https://orcid.org/0000-0002-2372-4381>; Tao-Hsin Tung: <https://orcid.org/0000-0003-2097-8375>

* Corresponding author. Taiwan Association of Health Industry Management and Development, Taipei, Taiwan.

E-mail addresses: 026644@mail.fju.edu.tw (F.-L. Chen), pzc0020@auburn.edu (P.Y. Chen), 126618@mail.fju.edu.tw (C.-C. Chen), ch2876@gmail.com (T.-H. Tung).

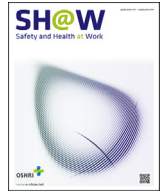
2093-7911/\$ – see front matter © 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.09.004>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

28. 대만 산업안전보건법에 따라 노동자에게 미치는 과로로 인한 부정적 영향 평가지표

Yu-Cheng Lin^{1,2,3,*}, Yu-Wen Lin⁴¹ Department of Occupational Medicine, Fu Jen Catholic University Hospital, Fu Jen Catholic University, Taiwan² School of Medicine, Fu Jen Catholic University, New Taipei City, Taiwan³ Department of Occupational Medicine, En Chu Kong Hospital, New Taipei, Taiwan⁴ College of Medicine, Fu Jen Catholic University, New Taipei City, Taiwan

ARTICLE INFO

Article history:

Received 19 June 2022

Received in revised form

21 September 2022

Accepted 9 October 2022

Available online 13 October 2022

Keywords:

Cerebrocardiovascular disease

Karo index

Occupational health service

Overwork

Risk assessment

ABSTRACT

배경

이 연구는 대만의 다양한 직종에 종사하는 직원들의 과로로 인한 부정적 영향(OrAE) 위험을 디지털 방식으로 평가하는 것을 목표로 한다.

방법

산업보건서비스를 제공하는 7개 회사/공장 노동자의 익명 데이터를 분석하였다. 연구 대상은 5,505명의 노동자로 구성되었으며, 분석 데이터에는 고용 기간, 근무 시간, 교대 근무 일정, 건강검진 결과 등이 포함되었다. 심뇌혈관 및 직업적 위험 요인으로 구성된 위험 매트릭스를 사용하여 얻은 Karo 지수(0~4, 값이 클수록 부정적 영향 위험이 높음)로 과로사 위험도를 평가하였다. Karo 지수값이 3과 4인 경우 과로 관련 부정적 영향 고위험군(h-OrAE)으로 분류되었다.

결과

5,505명의 직원 평균 근속 기간은 8.5년, 평균 연령은 39.4세였다. 7개 회사/공장의 과로 관련 질환 유병률은 3.9%에서 34.2%까지 다양하였다. 소매점 직원과 첨단 제조 공장 직원 간에는 과로 관련 부정적 영향 고위험군 유병률에 상당한 차이가 있었다. 다변량 분석 결과, 첨단 제조 공장 노동자는 소매점 노동자보다 과로 관련 부정적 영향 고위험군 유병률이 유의하게 높은 것으로 나타났다.

결론

대만에서 건강위험관리 및 법적 요건을 충족한다는 측면에서 광범위한 직업적 위험 요인을 포괄하도록 새로 개발된 Karo 지수는 직장에서의 과로 관련 부정적 영향의 위험을 관리하기 위한 평가 및 경고 도구로 사용될 수 있다. 과로 관련 부정적 영향의 위험을 줄이려면 뇌심혈관계 위험과 근무 시간을 적극적으로 신중하게 관리하는 것이 좋다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Yu-Cheng Lin: <https://orcid.org/0000-0003-4648-8745>; Yu-Wen Lin: <https://orcid.org/0000-0002-7643-6869>

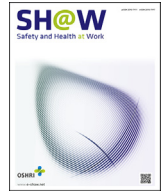
* Corresponding author. Department of Occupational Medicine, Fu Jen Catholic University Hospital, Fu Jen Catholic University, Taiwan.

E-mail address: shiftwork.lin@gmail.com (Y.-C. Lin).



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

29. 호주 광산업계의 자살: 19년간의 검시 자료를 이용한 남성 노동자의 자살률 평가

Tania King^{1,*}, Humaira Maheen¹, Yamna Taouk¹, Anthony D. LaMontagne²¹ Centre for Health Equity, Melbourne School of Population and Global Health, University of Melbourne, Victoria, Australia² Institute for Health Transformation and School of Health and Social Development, Deakin University, Victoria, Australia

ARTICLE INFO

Article history:

Received 6 December 2022

Received in revised form

22 February 2023

Accepted 6 March 2023

Available online 9 March 2023

Keywords:

Coronial data

Mining workers

Occupational mental health

Suicide

ABSTRACT

배경

국제적 증거에 따르면 광산 노동자는 다른 노동자보다 자살 위험이 더 크다. 하지만 호주 광산 부문에서도 같은 현상이 나타나는지에 대해서는 확인되지 않았다.

방법

국가 검시 정보 시스템의 자료를 사용하여 남성 광산 노동자의 자살률을 건설 노동자, 광산 및 건설 노동자를 합친 노동자, 기타 모든 노동자의 세 가지 대상과 비교하였다. 연령 표준화 자살률을 2001~2019년과 함께 2001~2006년, 2007~2011년, 2012~2019년 세 구간으로 나누어 계산하였다. 광업 노동자의 자살률과 세 비교 그룹의 자살률을 비교하기 위해 자살 발생률을 계산하였다.

결과

호주 남성업 광산 노동자의 자살률은 2001~2019년 동안 10만 명당 11~25명(실제로는 10만 명당 25명에 가까울 가능성이 큼)으로 추정되었다. 또한, 광산 노동자의 자살률이 증가하고 있다는 증거가 있었으며, 2012~2019년 동안 광산 노동자의 자살률은 다른 노동자 그룹보다 상당히 높았다.

결론

가용한 자료를 바탕으로 남성 광산 노동자의 자살 사망률이 우려할 만한 수준이라고 잠정적으로 추론할 수 있다. 광산업 노동자(및 기타 산업 및 직종)의 자살 위험성의 증가 여부 및 증가 정도를 더 정확하게 평가하기 위해서는 자살 사망자의 산업 및 직종에 대한 더 많은 정보가 필요하다.

© 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Tania King: <https://orcid.org/0000-0002-1201-2485>; Humaira Maheen: <https://orcid.org/0000-0002-7474-7727>; Yamna Taouk: <https://orcid.org/0000-0002-3017-6934>; Anthony D. LaMontagne: <https://orcid.org/0000-0002-5811-5906>

* Corresponding author.

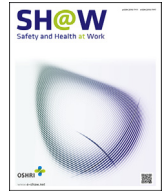
E-mail address: tking@unimelb.edu.au (T. King).

2093-7911/\$ – see front matter © 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2023.03.003>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

30. 피로위험관리시스템 진단 도구: 교대 근무 조직을 위한 조직 평가 도구의 검증



Gemma Maisey*, Marcus Cattani, Amanda Devine, Ian C. Dunican

School of Medical and Health Science, Edith Cowan University, Perth, WA, Australia

ARTICLE INFO

Article history:

Received 2 June 2022

Received in revised form

25 July 2022

Accepted 7 August 2022

Available online 13 August 2022

Keywords:

Fatigue

Health and safety

Risk management

shiftwork

ABSTRACT

배경

이 연구는 조직이 피로위험관리시스템(FRMS)의 구현 수준을 체계적으로 평가하는 데 도움이 되는 피로위험관리시스템 진단 도구의 항목을 결정하고 정의하는 것을 목표로 한다.

방법

수면 과학, 시간 생물학 및 작업장 내 피로위험관리에 대한 전문 지식을 갖춘 16명의 참가자가 참여한 수정된 델파이 프로세스가 사용되었다. 연구는 1) 항목 및 정의 검토, 2) 각 항목에 대한 진술 검토의 두 단계로 진행되었다. 각 단계에는 반복적인 프로세스가 포함되었으며, 최종 항목, 정의 및 진술 목록에 도달하기 위해 60% 이상의 합의 규칙이 적용되었다.

결과

1단계: 2차례의 델파이 조사를 통해 항목(12개) 및 정의를 검토한 결과, 60% 이상의 합의를 통해 14개 항목 및 정의의 최종 목록을 도출하였다. 2단계: 2차례의 델파이 조사를 통해 진술(131개)을 검토한 결과 60% 이상의 합의를 얻은 119개의 최종 진술 목록을 도출하였다.

결론

최종 피로위험관리시스템 진단 도구를 통해 사업장은 현재 피로 위험관리시스템의 이행 수준을 체계적으로 평가하고 위험을 줄일 수 있는 개선 여지와 기회를 식별할 수 있다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Gemma Maisey: <https://orcid.org/0000-0002-2189-5697>; Marcus Cattani: <https://orcid.org/0000-0002-7586-7288>

* Corresponding author. School of Medical and Health Science, Edith Cowan University, Perth, WA, Australia.

E-mail address: g.maisey@ecu.edu.au (G. Maisey).

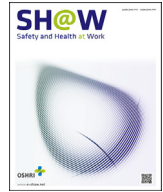
2093-7911/\$ – see front matter © 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.08.002>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

31. COVID-19 팬데믹으로 인한 재택근무 중 근골격계 질환 증상의 위험 요인



Sjahrul Meizar Nasri¹, Indri Hapsari Susilowati^{1,*}, Bonardo Prayogo Hasiholan^{1,2}, Akbar Nugroho Sitanggang^{1,2}, Ida Ayu Gede Jyotidiwy¹, Nurrachmat Satria¹, Magda Sabrina Theofany Simanjuntak³

¹ Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health, Universitas Indonesia, C Building 1st Floor Kampus Baru UI, Depok, 16424, Indonesia

² Directorate of Productive and Elderly Age Health, Ministry of Health Republic of Indonesia, Indonesia

³ National Population and Family Planning Board Republic of Indonesia, North Sumatera Office Representative, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received 19 December 2022

Received in revised form

15 January 2023

Accepted 25 January 2023

Available online 1 February 2023

Keywords:

Factors

Gadget

Musculoskeletal

Posture

Symptoms

ABSTRACT

배경 온라인 교육과 학습은 휴대전화나 태블릿과 같은 기기를 사용하는 시간을 연장시킨다. 이러한 기기를 장시간 고정된 자세로 사용하면 근골격계 질환(MSD)을 유발할 수 있다. 따라서 이 연구는 COVID-19 팬데믹으로 인한 재택근무 중 도구 사용 시 근골격계 질환 증상과 관련된 위험 요인을 파악하는 것을 목표로 한다.

방법 인도네시아 대학교에서 강사, 학생, 관리직 직원으로 구성된 설문단을 대상으로 온라인 기반 설문지를 이용한 횡단면 설문조사를 실시하였다. 최소 응답자 수는 1,080명이었으며 무작위 층화표본추출을 통해 선정되었다. 또한 종속변수는 근골격계 질환 증상, 독립변수는 연령, 성별, 직위, 사용 시간, 도구 사용 시 활동량, 도구를 잡는 방법 등이었다.

결과 응답자 대부분은 휴대전화를 가지고 있었지만, 태블릿을 가지고 있는 응답자는 16%에 불과하였다. 또한 약 56.7%는 10년 이상 휴대전화를 사용하였으며, 약 89.7%는 10년 미만 태블릿을 사용하였다. 다변량 분석 결과 연령, 성별, 웹 브라우징 활동, 직장 또는 대학 활동 등 휴대전화 사용 중 다발성 경화증 증상과 유의한 연관성이 있는 요인이 발견되었다. 이러한 활동에는 과제를 수행하거나 두 손으로 휴대전화를 잡고 엄지손가락 두 개를 활발하게 사용하는 활동이 포함된다. 태블릿 사용 시 근골격계 질환 증상과 유의한 관련이 있는 요인은 성별, 학교에서 직위, 태블릿을 책상에 올려놓고 두 검지손가락으로 사용하는 것이었다.

결론 이 연구 결과를 통해 근골격계 질환 증상을 줄이고 직장에서 생산성을 향상시키기 위해 재택근무 및 이러닝 정책이 필요하다.

© 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Sjahrul Meizar Nasri: <https://orcid.org/0000-0002-9734-4058>; Indri Hapsari Susilowati: <https://orcid.org/0000-0001-9903-5331>; Bonardo Prayogo Hasiholan: <https://orcid.org/0000-0001-6320-0403>; Akbar Nugroho Sitanggang: <https://orcid.org/0000-0002-3676-3697>; Ida Ayu Gede Jyotidiwy: <https://orcid.org/0000-0002-2676-6253>; Nurrachmat Satria: <https://orcid.org/0000-0001-8382-4627>; Magda Sabrina Theofany Simanjuntak: <https://orcid.org/0000-0002-5794-4876>

* Corresponding author. Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health, Universitas Indonesia, C Building 1st Floor Kampus Baru UI, Depok, 16424, Indonesia.

E-mail address: indri@ui.ac.id (I.H. Susilowati).

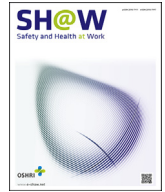
2093-7911/\$ – see front matter © 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2023.01.002>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

32. 인도 경찰관의 삶의 질에 영향을 미치는 요인 모델링: 새로운 ISM 및 DEMATEL 접근 방식

Vineet Jain^{1,*}, Hanif Qureshi²¹ Department of Mechanical Engineering, Mewat Engineering College, Nuh, Haryana, India² Commissioner of Police Panchkula, Haryana, India

ARTICLE INFO

Article history:

Received 3 June 2021

Received in revised form

16 July 2022

Accepted 22 July 2022

Available online 17 August 2022

Keywords:

DEMATEL

ISM

MICMAC

Modeling

QOL of Indian police

ABSTRACT

배경

이 연구는 인도 경찰관 표본의 삶의 질(QOL)을 조사한다. 삶의 질의 개념에는 웰빙, 사회적 의무, 개인의 관계 및 환경과의 연관성이 포함된다. 이 연구는 경찰관의 삶의 질이 의존하는 요인과 서로의 관계를 조사한다. 삶의 질과 관련된 문제는 개인의 건강한 생활방식 유지능력에 직접적인 영향을 미치고, 장기적으로 조직성과에 영향을 미치기 때문에 중요하다. 이 연구는 인도 경찰관의 삶의 질에 영향을 미치는 관련 요인을 탐색한다.

방법

이 연구에서는 문헌 검토, ISM, MICMAC, DEMATEL 방법론을 통해 인도 경찰관의 삶의 질에 영향을 미치는 11가지 요인을 도출하였다. 이러한 관계를 나타내는 모델을 개발하기 위해 ISM 접근법을 사용하여 요인 간의 상호관계를 설정하였다. 이러한 요인을 분석하기 위해 DEMATEL 방법론이 사용되었다.

결과

분석 결과, '공정한 보상, 업무 과부하, 직장 안전, 직무 스트레스'가 경찰관의 삶의 질에 영향을 미치는 최상위 요인인 것으로 나타났다.

결론

경찰관의 삶의 질에 영향을 미치는 요인과 그 상호관계를 파악하는 것은 경찰관에게 중요하며, 그 중요도에 따라 대응해야 한다. 이 연구에서 개발된 연구모형은 경찰관의 삶의 질에 영향을 미치는 요인들이 어떻게 상호 연관되어 있는지를 보여주었고, 이들 요인 간의 상호관계를 제시하고 있다. 이러한 요인 간의 관계를 나타내는 종합적인 모형이 구축되어 경찰관의 삶의 질을 향상시킬 수 있을 것이다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Vineet Jain: <https://orcid.org/0000-0002-4662-3081>; Hanif Qureshi: <https://orcid.org/0000-0002-7922-5645>

* Corresponding author. Mewat Engineering College, Nuh, Haryana, 122107, India.

E-mail addresses: vjdj2004@gmail.com (V. Jain), hanifq@gmail.com (H. Qureshi).

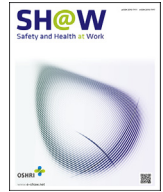
2093-7911/\$ – see front matter © 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.07.004>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

33. 토스카나(이탈리아)의 해변 안전요원을 위한 태양 자외선으로 부터의 보호 조치: 그늘과 복장 전략



Daniele Grifoni^{1,2,*}, Giulio Betti^{1,2}, Andrea Bogi³, Lucia Bramanti⁴, Alessandra Chiarugi⁵, Bernardo Gozzini^{1,2}, Marco Morabito¹, Francesco Picciolo⁶, Francesco Sabatini¹, Lucia Miligi⁷

¹ CNR-IBE - Institute of Bioeconomy - National Research Council, Sesto Fiorentino, Italy

² LaMMA Consortium, Sesto Fiorentino, Italy

³ Physical Agents Sector, Regional Public Health Laboratory, Siena, Italy

⁴ AUSL North West Tuscany, Hygiene and Health at Work Unit, Prevention Department, Versilia, Italy

⁵ Screening and Secondary Prevention Unit, Institut for Cancer Research, Prevention and Clinical Network (ISPRO), Florence, Italy

⁶ Department of Physic, University of Siena, Italy

⁷ Environmental and Occupational Epidemiology Branch - Cancer Risk Factors and Lifestyle Epidemiology Unit, Institute for Cancer Research, Prevention and Clinical Network (ISPRO), Florence, Italy

ARTICLE INFO

Article history:

Received 11 May 2022

Received in revised form

25 July 2022

Accepted 29 August 2022

Available online 10 September 2022

Keywords:

Beach

Lifeguard

Outdoor workers

Shade

UPF

ABSTRACT

배경 태양 자외선 노출은 야외 근무자와 사업주가 일반적으로 과소평가하는 중요한 위험 요소이다. 여러 연구에 따르면 직업적 자외선 노출은 눈과 피부 질환을 증가시키고, 영향을 받는 근무자의 생명과 생산성에 상당한 영향을 미친다고 지적하였다. 이 연구의 주요 목적은 토스카나 해안 지역에서 안전요원을 보호하기 위해 최근 수행된 몇 가지 조치의 자외선 차단 효과를 평가하는 것이었다.

방법 화창한 여름날 모래사장에서 두 대의 복사계로 다양한 그늘막 구조물(정자와 비치파라솔)을 테스트하고, 분광광도계를 사용하여 안전요원이 착용하는 일부 티셔츠의 자외선 차단 효과도 실험실에서 테스트하였다.

결과 분석된 그늘막 구조물은 자외선을 최대 90%까지 강력하게 감소시켰지만, 그늘막에서도 항상 무시할 수 없는 산란복사가 존재하므로 추가적인 보호 조치(티셔츠, 선글라스, 자외선 차단제 등)가 필요하다. 테스트한 티셔츠는 호주/뉴질랜드 표준에 따라 매우 우수-탁월한 보호 효과를 보여주었다.

결론 이 연구에서 얻은 결과는 특히 매우 높은 수준의 방사선에 장시간 노출되는 구조 요원에게 연구에서 검증된 것을 포함한 모범 사례를 채택하고 보급하는 것이 효과적인 1차 예방책이 될 수 있음을 시사한다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Daniele Grifoni: <https://orcid.org/0000-0002-0811-1624>; Giulio Betti: <https://orcid.org/0000-0003-4418-027X>; Andrea Bogi: <https://orcid.org/0000-0003-2949-7578>; Lucia Bramanti: <https://orcid.org/0000-0002-6258-7797>; Alessandra Chiarugi: <https://orcid.org/0000-0002-7392-9350>; Bernardo Gozzini: <https://orcid.org/0000-0002-0730-095X>; Marco Morabito: <https://orcid.org/0000-0002-8799-4866>; Francesco Picciolo: <https://orcid.org/0000-0002-5595-1140>; Francesco Sabatini: <https://orcid.org/0000-0002-4812-4606>; Lucia Miligi: <https://orcid.org/0000-0002-8223-485X>

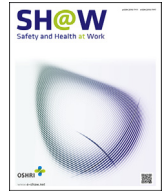
* Corresponding author. Institute of Bioeconomy - National Research Council, Via Madonna del Piano, 10, 50019, Sesto Fiorentino, Italy.

E-mail address: daniele.grifoni@ibe.cnr.it (D. Grifoni).



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

34. 근전도 및 손가락 간 진동 분석을 통한 손잡이 장비를 사용하는 젊은 농업인에 대한 인체공학적 평가



Federico Roggio^{1,2,*}, Ermanno Vitale^{3,*}, Veronica Filetti³, Venerando Rapisarda³,
Giuseppe Musumeci^{1,5,*}, Elio Romano⁴

¹ Department of Biomedical and Biotechnological Sciences, Section of Anatomy, Histology and Movement Science, School of Medicine, University of Catania, Via S. Sofia N° 87, 95123, Catania, Italy

² Sport and Exercise Sciences Research Unit, Department of Psychology, Educational Science and Human Movement, University of Palermo, Via Giovanni Pascoli 6, Palermo, 90144, Italy

³ Department of Clinical and Experimental Medicine, Occupational Medicine, University of Catania, Occupational Medicine; Via Santa Sofia N° 78, 95123 Catania, Italy

⁴ Research Centre for Engineering and Agro-Food Processing, Council for Agricultural Research and Economics - Via Milano, 43 – 24047 Treviglio (BG), Italy

⁵ Research Center on Motor Activities (CRAM), University of Catania, Via S. Sofia N° 97, 95123, Catania, Italy

ARTICLE INFO

Article history:

Received 26 January 2022

Received in revised form

4 July 2022

Accepted 25 July 2022

Available online 13 August 2022

Keywords:

agricultural workers
musculoskeletal disorders
occupational injuries
posture
prevention

ABSTRACT

배경 농업용 손잡이 장비는 모든 생산 지역의 농장에 존재한다. 편리하고 휴대가 쉽지만 과도한 사용은 급성 외상이나 사고로 인한 부상으로 이어질 수 있다. 반복적인 움직임, 어색한 자세, 손과 팔의 진동은 통증과 작업 관련 근골격계 질환을 유발하기 쉽다. 이 연구의 목적은 근전도 활동 측면에서 손잡이 장비의 상호작용을 관찰하고 작업 자세와 관련된 변화를 분석하는 것이었다.

방법 20명의 남성 농업인(평균 연령 24 ± 1.54 세)을 대상으로 예초기, 전기톱, 율타리 전정기를 사용하여 네 가지 테스트 조건에서 근육 활동을 테스트하는 근전도 분석을 실시하였다.

결과 예초기는 평균 주파수(3.37 ± 0.38 Hz)와 평균 제곱근(5.25 ± 1.24 ms⁻²)이 가장 높은 농작업 장비로 나타났다. 또한 디지털 자세 분석 결과, 주 팔과 몸통의 각 측면이 전반적으로 비대칭인 것으로 나타났다. 머리는 전방 전두면에서 $5.7^\circ \pm 1.2^\circ$ 오른쪽으로 기울어졌고, 오른쪽 견갑골은 후방 전두면에서 왼쪽보다 낮았으며($8.5^\circ \pm 1.8^\circ$), 몸통 경사도는 $34.15^\circ \pm 5.7^\circ$ 로 나타났다.

결론 손잡이 장비의 진동과 어색한 작업 자세는 농업인에게 위험을 초래한다. 젊은 농업인이 평생 근골격계 질환을 경험하지 않도록 예방 조치가 필요하다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Federico Roggio: <https://orcid.org/0000-0001-7655-4489>; Ermanno Vitale: <https://orcid.org/0000-0002-0152-0214>; Veronica Filetti: <https://orcid.org/0000-0001-9668-5048>; Venerando Rapisarda: <https://orcid.org/0000-0002-3482-1136>; Giuseppe Musumeci: <https://orcid.org/0000-0002-8260-8890>; Elio Romano: <https://orcid.org/0000-0001-9418-328X>

* Corresponding author. Department of Biomedical and Biotechnological Sciences, Section of Anatomy, Histology and Movement Sciences, School of Medicine, University of Catania, Via S. Sofia 87, Catania 95125, Italy.

E-mail address: g.musumeci@unict.it (G. Musumeci).

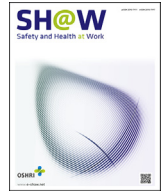
☆ Equal contributions.

2093-7911/\$ – see front matter © 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.07.003>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

35. 경찰관의 직무소진에 대한 공정하고 지지적인 리더십의 보호 효과

Torhild Anita Sørengaard*, Eva Langvik

Department of Psychology, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway



ARTICLE INFO

Article history:

Received 15 February 2022

Received in revised form

19 August 2022

Accepted 7 September 2022

Available online 13 September 2022

Keywords:

burnout

fairness

leadership

police

support

ABSTRACT

배경

이 연구에서는 공정하고 지지적인 리더십과 경찰관의 직무소진 및 불면증 증상 사이의 연관성을 조사하였다. 직무소진과 불면증은 경찰관의 건강, 성과 및 안전에 부정적인 결과를 초래할 수 있으므로 위험 및 보호 요인을 철저히 조사해야 한다.

방법

2018년 10월과 2019년 5월에 노르웨이의 한 경찰 지구에서 설문지를 통해 데이터를 수집하였다. 표본은 206명의 경찰관(남성 52%)으로 구성되었으며, 평균 연령은 42세, 경찰관 경력은 16년이다.

결과

조사 결과, 공정하고 지지적인 리더십이 높을수록 6개월 후 직무소진 및 불면증 수준이 낮아지는 것으로 나타났다. 공정하고 지지적인 리더십은 불면증에 비해 직무소진의 차이를 더 많이 설명하였다. 이 결과는 공정하고 지지적인 리더십이 불면증보다 직무소진에 대한 완충요인으로 더 중요하다는 것을 나타낸다. 스트레스는 직무소진 및 불면증과 양의 상관관계가 있지만, 양적인 업무 요구는 이 두 개념과 유의한 상관관계가 없었다.

결론

공정하고 지지적인 리더십은 스트레스로 인한 부정적인 결과로부터 직원을 보호하고 직업 건강 개선에 기여할 수 있지만, 리더의 낮은 수준의 지원과 불공정한 대우는 그 자체로 스트레스 요인이 될 수 있으며, 직장에서 발생하는 스트레스 사건에 제대로 대처하지 못하게 할 수 있다. 리더십의 중요한 역할은 직무소진과 수면 문제를 예방하고 줄이는 조치에 통합되어야 한다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Torhild Anita Sørengaard: <https://orcid.org/0000-0003-4235-7844>; Eva Langvik: <https://orcid.org/0000-0002-4056-9459>

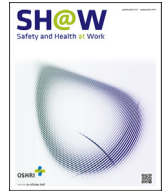
* Corresponding author. Department of Psychology Norwegian University of Science and Technology 7491 Trondheim Norway.

E-mail address: torhild.sorengaard@ntnu.no (T.A. Sørengaard).



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

36. 노르웨이 병원 간호사의 업무상 상병 원인에 대한 인식: 팬데믹 전 연구



Solveig Osborg Ose*, Hilde Færevik, Tove Håpnes, Lisbeth Øyum

SINTEF, Trondheim, Norway

ARTICLE INFO

Article history:

Received 20 February 2021

Received in revised form

18 March 2022

Accepted 8 April 2022

Available online 12 April 2022

Keywords:

hospitals

nurses

sick leave

sickness absenteeism

work

ABSTRACT

배경

병가는 복잡한 현상이지만 예방할 수 있는 잠재력이 직장에 있다고 본다. 그러나 이러한 잠재력과 구체적으로 어떤 조치를 해야 하는지에 대해서는 알려진 바가 거의 없다. 이 연구의 목적은 업무상의 이유로 병가를 사용하는 이유를 파악하고 예방 조치를 제안하는 것이다. 이 연구는 코로나19 팬데믹이 발생하기 전에 완료되었으며, 확인된 위험 요인은 팬데믹 기간에 증폭되었을 수 있다.

방법

노르웨이에서 병원 간호사 표본을 대상으로 무작위로 선정하여 심층 횡단면 설문조사를 실시하였다. 전국 표본은 지난 6개월 동안 병가에 관한 설문조사에 참여한 1,297명의 간호사로 구성되었다. 질적 정보를 수집하기 위해 업무 관련 병가 사유에 대한 개방형 질문도 포함되었다.

결과

병원 간호사 중 27%는 최근 발생한 병가 사건 중 업무와 관련된 것으로 인식하였다. 가장 흔한 이유는 높은 육체적 업무량, 빠른 업무 속도, 수면 문제, 환자 또는 동료로부터 바이러스 또는 박테리아 감염, 인력 부족 등의 순서로 나타났다.

결론

최근 노르웨이 병원 간호사 사이에서 발생한 병가의 4분의 1 이상은 잠재적으로 예방할 수 있었다. 부족한 병원 간호 인력을 유지하고 최적화하기 위해 업무 관련 병가를 줄이기 위한 전략은 인적 및 재정적 이점을 제공할 수 있다. 예방 조치에는 간호사의 업무량과 속도를 주의 깊게 모니터링하고, 수면 문제 위험을 줄이기 위해 근무 일정을 최적화하고, 스트레스와 업무 과부하를 방지하기 위해 직원을 늘리는 것이 포함될 수 있다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Solveig Osborg Ose: <https://orcid.org/0000-0001-5361-7571>

* Corresponding author.

E-mail addresses: Solveig.Ose@sintef.no (S.O. Ose), Hilde.Ferevik@sintef.no (H. Færevik), Tove.Hapnes@sintef.no (T. Håpnes), Lisbeth.Oyum@sintef.no (L. Øyum).

37. 직장 내 심정지 관리: 개선되고 있지만 충분하지 않다?


Check for updates

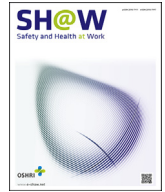
⁷ University Grenoble Alps/CNRS/CHU de Grenoble Alpes/TIMC-IMAG UMR 5525, Grenoble, France

41



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

38. 소방관의 갈등관리 유형과 직무소진 사이의 관계에 대한 감성 지능의 중재 역할

Estelle Michinov*

Laboratory of Psychology: Cognition, Behavior and Communication (LP3C, UR 1285), Department of Psychology, Univ Rennes, Rennes, France



ARTICLE INFO

Article history:

Received 15 February 2022

Received in revised form

5 July 2022

Accepted 5 July 2022

Available online 12 July 2022

Keywords:

Burnout

Conflict management style

Emotional intelligence

Firefighters

Occupational stress

ABSTRACT

배경

소방관의 직무소진을 설명하는 조직적 요인은 광범위하게 연구되어 왔지만, 대인관계 갈등과 감정을 조절하는 방식과 관련된 개인적 요인은 아직 조사되지 않았다. 이전 연구에서는 감성 지능과 갈등관리 유형, 직무소진 사이의 연관성이 입증되었지만, 고위험 직군에서 이러한 요인 간의 상호관계를 살펴본 연구는 없었다. 이 탐색적 연구는 소방관 표본을 대상으로 갈등관리 유형, 감성 지능, 직무소진 사이의 관계를 조사하여 이러한 연구 공백을 메우는 것을 목표로 하였다.

방법

240명의 프랑스 소방관을 대상으로 횡단면 연구를 실시하였다. 측정은 갈등관리 유형, 감성 지능, 직무소진에 대한 검증된 척도로 구성되었다.

결과

연구 결과, 통합적 갈등관리 유형이 직무소진을 감소시키는 것으로 나타났다. 또한, 감정 조절이 직무소진에 미치는 영향도 밝혀졌는데, 자신의 감정을 인식하고 관리할수록 직무소진이 감소하였다. 그리고 자신의 감정에 대한 인식은 통합적 갈등 해결 유형과 직무소진 사이의 관계를 매개하여, 자신의 감정에 대한 인식이 높을 때 통합적 유형이 직무소진 감소에 미치는 영향이 더 높았다.

결론

이러한 결과는 소방관이 자신의 직무에 따른 정서적 요구를 충족하기 위해 감정을 조절하는데 사용하는 전략이 직무소진의 정서적 탈진 요소를 줄이는 데 중요하다는 것을 보여준다. 소방관의 정신건강을 지키고 방제작업의 안전을 보장하기 위해서는 갈등 및 감정 관리를 위한 교육 프로그램이 필요하다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Estelle Michinov: <https://orcid.org/0000-0001-5872-2450>

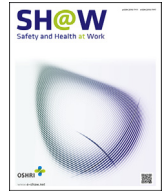
* Université Rennes 2, Département de psychologie, Place du Recteur Henri le Moal, F-35043 Rennes Cedex, France.

E-mail address: estelle.michinov@univ-rennes2.fr (E. Michinov).



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Short Communication

39. 비전 제로의 다각적 프레임워크: 직장에서의 안전, 건강 및 웰빙의 공동 증진을 위한 노력



Tommi Alanko*, Riikka Ruotsala

Finnish Institute of Occupational Health, Finland

ARTICLE INFO

Article history:

Received 10 January 2022

Received in revised form

16 March 2022

Accepted 1 May 2022

Available online 7 May 2022

Keywords:

Vision Zero

collaboration

multi-perspective framework

safety health and well-being at work

ABSTRACT

세계화 과정에서 안전, 건강 및 안녕 분야에서 복잡한 도전과제에 대한 해결책을 찾기 위해 여러 이해관계자 간 협력을 구축해야 할 필요성이 커지고 있다. 이를 위해서는 협업을 위한 공통 기반과 관심 분야를 파악하고 관리할 수 있는 개념과 도구가 필요하다. 최근 몇 년 동안 비전 제로 프로젝트는 관심을 불러일으키며 다양한 형태의 접근과 주도권으로 계속 발전했고, 이는 직장에서 안전, 건강 및 안녕의 발전을 지원하기 위한 전략적 방향과 실용적인 도구를 제공해 왔다. 이에 따라 “제로”에 대한 공통된 이해를 구축할 필요가 있다. 이 글에서는 여러 이해관계자의 협업을 구축하기 위한 가교 개념이자 접근 방식으로 비전 제로의 잠재력을 담고 있으며, 공동의 행동을 위한 대화와 협업의 토대인 비전 제로의 다각적 관심의 틀을 제시한다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Tommi Alanko: <https://orcid.org/0000-0001-8006-954X>; Riikka Ruotsala: <https://orcid.org/0000-0003-3776-2570>

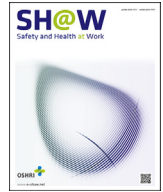
* Corresponding author. Finnish Institute of Occupational Health P.O. Box 40, FI-00032 Työterveyslaitos, Finland +358 30 474 2793.

E-mail address: tommi.alanko@ttl.fi (T. Alanko).



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

40. 위험 관찰을 통한 추세 분석: 독일의 법정재해보험(DGUV)이 산업안전보건의 미래를 준비하는 방법

Angelika Hauke^{1,*}, Eva Flaspöler¹, Ruth Klüser¹, Ina Neitzner¹, Dietmar Reinert²¹ Section Science Communication, Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) (Institute for Occupational Safety and Health of the German Social Accident Insurance), Germany² Management, Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) (Institute for Occupational Safety and Health of the German Social Accident Insurance), Germany

ARTICLE INFO

Article history:

Received 4 April 2022

Received in revised form

21 September 2022

Accepted 22 September 2022

Available online 1 October 2022

Keywords:

Future

Occupational safety and health

Prevention

Risk observatory

Trends

ABSTRACT

배경

독일 법정재해보험(DGUV)기구의 위험관측법(RO)은 독일 사회재해보상보험기관(GSAII)에 사전 예방을 위한 전략적 지원을 제공한다. 이를 통해 직원뿐만 아니라 초등 교육, 학생, 교육생에게 영향을 미치는 새로운 추세와 발전으로 인한 산업안전보건(OSH)의 미래 과제와 기회를 파악한다.

방법

위험관측법의 핵심은 인터넷 및 문헌 연구를 통해 파악한 새로운 추세 및 개발 도구를 기반으로 한 온라인 설문조사이다. 이 설문조사에는 독일 사회재해보상보험조합과 사회재해보상보험기관의 예방 전문가 865명이 참여하였다. 이들은 향후 5년간 산업안전보건의 부문별 위험과 기회에 관한 동향과 발전 상황을 평가하였다.

결과

부문별 및 전체 조사 결과에 따르면 근골격계 스트레스와 소음 등 잘 알려진 산업안전보건의 위험 외에도 업무 자체에 기원을 두지 않더라도 정치, 사회, 경제, 환경 또는 기술 발전의 영향을 크게 받는 산업안전보건 관련 사항이나, 산업재해보험이 부분적으로만 영향을 주는 기술적인 개발 등이 부상하고 있다. 숙련된 인력 부족은 거의 모든 부문에서 산업안전보건에 대한 위협으로 확인되었다.

결론

예방은 이러한 산업안전보건 위험의 영향을 강조할 수 있는 방법을 찾아야 한다. 따라서 협력과 정치적 인식이 점점 더 중요해지고 있다. 또한, 사회적으로 예방 문화를 구현하고 대상 그룹별 소통 및 민감성 교육과 조기 안전보건교육 등을 통해 개인의 안전보건에 대한 이해성을 강화시키면 이러한 산업안전보건 위험에 대응하는 데 도움이 된다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Angelika Hauke: <https://orcid.org/0000-0002-0002-1624>; Eva Flaspöler: <https://orcid.org/0000-0002-4110-1241>; Ina Neitzner: <https://orcid.org/0000-0002-8725-2379>; Dietmar Reinert: <https://orcid.org/0000-0002-6826-3304>

* Corresponding author. Section Science Communication, Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) (Institute for Occupational Safety and Health of the German Social Accident Insurance), Alte Heerstraße 111, 53757 Sankt Augustin, Germany.

E-mail address: angelika.hauke@dguv.de (A. Hauke).

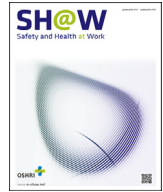
2093-7911/\$ — see front matter © 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.09.003>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

41. 기초산업보건서비스 및 유사한 의료 혁신에 관한 간행물 저장소

Frank J. van Dijk^{1,*}, Suvarna Moti²¹ Foundation Learning and Developing Occupational Health (LDOH), Leiden, the Netherlands² Consultant Public Health Specialist, Mumbai, India

ARTICLE INFO

Article history:

Received 21 October 2022

Received in revised form

1 January 2023

Accepted 28 January 2023

Available online 4 February 2023

Keywords:

Informal sector

Occupational health

Occupational health services

Primary health care

Public health

ABSTRACT

배경

전 세계 노동력의 80% 이상이 산업보건서비스를 이용하지 못하고 있다. 이는 특히 비정형 노동자, 농업 및 소규모 기업 노동자, 자영업자에게 해당한다. 많은 사람이 위험한 작업환경에서 일하고 있다. 세계보건기구, 국제노동기구, 국제산업보건위원회, 세계가정의학회는 해결책의 일환으로 1차 의료 또는 지역사회 보건의로에 통합된 기초산업보건서비스(BOHS)를 장려하고 있다. 이 주제에 대한 양질의 정보는 찾기 어렵다. 이 연구의 목적은 기초산업보건 서비스 및 이와 유사한 혁신에 관한 출판물을 참조하는 무료 참고문헌, 즉 간행물 저장소를 개발하여 발전과 연구를 지원하는 것이다.

방법

자료원 설계 및 지속적인 문헌 검색(PubMed, Google Scholar, SciELO)에 대해 설명한다. 선택한 각 출판물에 대해 기본 서지 자료, 저작권 제한을 고려한 간략한 내용 설명, 하이퍼링크가 포함되어 있다.

결과

검색 결과 과학학술지의 논문, 보고서, 정책 문서, 강연 초록 등 기초 산업보건서비스에 대한 189개의 참고문헌이 포함된 자료가 검색되었다. 43개 출판물은 세계적 관점에서, 146개 출판물은 국가 또는 지역 관점에서 발간되었다. 운영 및 평가 연구자료는 여전히 부족하다. 출판물에 대한 참고문헌의 예가 제공된다.

결론

이 간행물 저장소는 다른 국가의 사례를 보여줌으로써 각 국가나 지역의 선구자들에게 영감을 줄 수 있으며, 검토 및 심층 분석에 사용할 수 있다. 중국, 러시아, 일본, 대한민국, 스페인어/포르투갈어권 국가 등 누락된 출판물은 향후 추가하고 번역할 수 있다. 검색 기능도 개발할 수 있다. 모든 노동자의 산업안전보건 증진을 위한 국제적 협력을 강화해야 한다.

© 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Frank J. van Dijk: <https://orcid.org/0000-0002-2526-7276>; Suvarna Moti: <https://orcid.org/0000-0002-5549-068X>

* Corresponding author. Learning and Developing Occupational Health Foundation, Nachtegaallaan 15, 2333 XT, Leiden, the Netherlands.

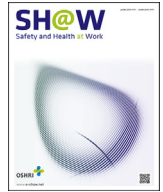
E-mail address: v.dijk.workandhealth@gmail.com (F.J. van Dijk).

2093-7911/\$ – see front matter © 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2023.01.003>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

42. 팬데믹 시대의 의료 종사자 정신건강: 심리사회적 위험의 예측 역할

Carla Barros^{1,*}, Pilar Baylina², Rúben Fernandes³, Susana Ramalho⁴, Pedro Arezes⁵¹ Faculty of Human and Social Sciences, University Fernando Pessoa, Porto, Portugal² School of Health, Polytechnic Institute of Porto, Porto, Portugal³ Faculty of Health Sciences, University Fernando Pessoa, Porto, Portugal⁴ Faculty of Biology, University of Vigo, Pontevedra, Spain⁵ School of Engineering, University of Minho, Guimarães, Portugal

ARTICLE INFO

Article history:

Received 9 May 2022

Received in revised form

5 August 2022

Accepted 16 August 2022

Available online 27 August 2022

Keywords:

COVID-19

Healthcare workers

Mental health

Psychosocial risks

ABSTRACT

배경

의료 종사자는 매일 감정적으로 지친 업무 활동을 수행하기 때문에 직업적 위험, 즉 심리사회적 위험에 노출되기 쉽다. 이 연구는 심리사회적 위험 요인이 의료 종사자의 정신건강에 미치는 영향을 평가하는 것을 목표로 한다.

방법

2021년 5월과 6월 사이에 포르투갈 병원의 의료 종사자 479명을 대상으로 횡단면 연구를 진행하였다. 우울, 불안 및 스트레스 척도를 사용하여 정신건강을 평가하고, 건강 및 업무 설문조사(INSAT)를 통해 심리사회적 위험을 평가하였다. 불안, 우울, 스트레스와 관련된 심리사회적 위험 요인을 파악하기 위해 통계적 분석을 실시하였다. 이후 다중선형회귀분석을 통해 불안, 우울, 스트레스와 심리사회적 위험 요인의 관계를 가장 잘 설명하는 모델을 찾아냈다.

결과

연구 결과는 심리사회적 위험에 대한 강한 노출을 보여주었다. 업무 속도와 강도, 업무 관계, 정서적 요구는 “노출 및 불편함”에 대한 ‘예’ 답변에서 세계 평균 비율보다 높게 나타났다. 다중선형회귀분석의 β 값과 p 값을 분석한 결과, 일부 단면적인 심리사회적 위험은 불안과 스트레스 차원을 예측하는 요인이며, 다른 심리사회적 위험은 두 정신건강 차원에 따라 차이가 있음을 보여준다. 그러나 의료 종사자가 여전히 업무 수행에 큰 기쁨과 즐거움을 느끼고 있다는 점을 강조하는 것이 중요하다.

결론

의료 종사자의 정서적 스트레스를 예방하고, 심리적 웰빙을 증진하기 위해서는 업무 환경에서의 지원 네트워크 개발이 필요하다. 따라서 의료 종사자에게 영향을 미치는 심리사회적 위험을 이해하고 업무와 건강 관계의 눈에 잘 띄지 않는 영향을 평가하기 위한 새로운 연구가 필수적이다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Carla Barros: <https://orcid.org/0000-0003-2236-4553>; Pilar Baylina: <https://orcid.org/0000-0002-3740-862X>

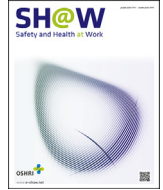
* Corresponding author. Universidade Fernando Pessoa, Praça 9 de Abril, 349, 4249-004 Porto, Portugal.

E-mail addresses: cbarros@ufp.edu.pt (C. Barros), pilarbaylina@eu.ipp.pt (P. Baylina), ruben.fernandes@ufp.edu.pt (R. Fernandes), rrramalho.net@gmail.com (S. Ramalho), parezes@dps.uminho.pt (P. Arezes).



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Review Article

43. 작업 안전 분석(Job Safety Analysis, JSA)의 적용, 단점 및 새로운 발전: 체계적 문헌 고찰 결과

Fakhradin Ghasemi¹, Amin Doosti-Irani², Hamed Aghaei^{3,*}¹ Occupational Health and Safety Engineering Department, Abadan University of Medical Sciences, Abadan, Iran² Department of Epidemiology, School of Public Health and Research Center for Health Sciences, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran³ Department of Occupational Health Engineering, School of Health, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

ARTICLE INFO

Article history:

Received 1 October 2022

Received in revised form

4 March 2023

Accepted 6 March 2023

Available online 11 March 2023

Keywords:

Accident prevention

Occupational safety

Safety analysis

ABSTRACT

배경

작업 안전 분석(JSA)은 작업장 내 위험성 확인과 위험성 평가를 위해 널리 사용되는 기법으로, 다양한 산업 분야에서 적용되고 있다. 본 체계적 문헌 고찰은 작업 안전 분석과 관련된 다음의 네 가지 질문에 답하기 위해 수행되었다. (1) 어떤 부문과 영역에서 작업 안전 분석을 사용하였는가? (2) 작업 안전 분석을 도입한 목적은 무엇인가? (3) 작업 안전 분석의 단점은 무엇인가? (4) 작업 안전 분석 분야에서 새롭게 발전한 분야는 무엇인가?

방법

세 가지 주요 국제 데이터베이스(SCOPUS, Web of Science, PubMed)를 검색하였으며, 선별과정 및 적격성 평가를 거쳐 49개의 논문이 포함되었다.

결과

작업 안전 분석이 가장 많이 활용된 산업은 건설 산업이었으며, 장치 산업과 의료 산업이 그 뒤를 이었다. 위험성 확인이 작업 안전 분석의 주요 목적이었으나, 작업 안전 분석은 다른 용도로도 사용되었다. 이전 연구들에서 지적된 작업 안전 분석의 주요 단점으로는 시간이 오래 걸리고, 초기 위험성 목록이 부족하며, 보편적인 위험성 평가방법이 없고, 부가 활동의 위험성을 무시하고, 직업 안전 분석을 수행하는 팀을 소홀히 하고, 관리조직을 무시하는 것이 확인되었다.

결론

최근 몇 년 동안 작업 안전 분석의 단점을 해결하기 위한 흥미로운 시도가 이루어지고 있다. 여러 연구에서 보고된 단점 대부분을 보완하기 위해 7단계 작업 안전 분석이 권장되었다.

© 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fakhradin Ghasemi: <https://orcid.org/0000-0002-6279-9888>; Amin Doosti-Irani: <https://orcid.org/0000-0003-0623-7503>; Hamed Aghaei: <https://orcid.org/0000-0003-3283-2066>

* Corresponding author.

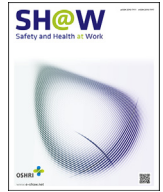
E-mail address: hamedaghaei@gmail.com (H. Aghaei).

2093-7911/\$ – see front matter © 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2023.03.006>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

44. 비생산적 업무 행동의 예측 인자로서의 수요-통제-지원 모델과 노력-보상 불균형 모델에 대한 조사

Mohammad Babamiri, Bahareh Heydari, Alireza Mortezaipoor, Tahmineh M. Tamadon*

Department of Ergonomics, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

ARTICLE INFO

Article history:

Received 14 January 2022

Received in revised form

6 August 2022

Accepted 16 August 2022

Available online 24 August 2022

Keywords:

Demand–control–support model

Deviant behaviors

Effort–reward imbalance model

Job stress

Organizational intervention

ABSTRACT

배경

오늘날 많은 사업장, 특히 의료기관에서 비생산적 업무 행동(CWBs)은 흔하고 비용이 많이 드는 문제로 자리 잡았다. 따라서 이 연구는 수요-통제-지원(DCS) 모델과 노력-보상 불균형(ERI) 모델을 비생산적 업무 행동의 예측 변수로 조사하고 비교하기 위해 수행되었다.

방법

이 연구는 횡단적 연구였다. 연구 대상은 이란 하마단의 공립 병원에서 근무하는 모든 간호사로, 이 중 320명을 단순 무작위 표본추출방식으로 표본 선정하였다. 사용된 도구는 직무 내용 설문지, 노력-보상 불균형 설문지, 비생산적 업무 행동 설문지였다. 데이터는 SPSS18의 상관관계 및 회귀분석을 사용하여 분석하였다.

결과

연구 결과, 노력-보상 불균형 모델과 수요-통제-지원 모델 모두 비생산적 업무 행동을 예측할 수 있는 것으로 나타났지만($p \leq 0.05$), 수요-통제-지원 모델 변수가 노력-보상 불균형 모델 변수보다 비생산적 업무 행동(CWB-I) 및 비생산적 업무 행동(CWB-O)의 분산을 약 8% 더 설명할 수 있으며, 간호 커뮤니티에서 이러한 행동을 예측하는 데 더 큰 힘을 가지고 있는 것으로 나타났다.

결론

연구 결과에 따르면 직무 스트레스는 간호사의 비생산적 업무 행동 발생의 핵심 요인이다. 비생산적 업무 행동 발생에 있어 노력-보상 불균형 모델 및 수요-통제-지원 모델의 각 구성 요소의 중요성과 영향을 고려할 때, 간호사의 비생산적 업무 행동 발생을 줄이기 위한 시정 조치를 할 수 있다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Tahmineh M. Tamadon: <https://orcid.org/0000-0003-2311-1638>

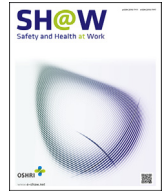
* Corresponding author. Department of Ergonomics, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Shahid Fahmideh Street, Hamadan, Iran.

E-mail address: tm.tamadon@gmail.com (T.M. Tamadon).



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

45. 쥐의 실리카 유발 폐 산화 스트레스 및 염증에 대한 레스베라트롤의 효과

Maryam Esfahani¹, Amir Hossein Rahbar², Sara Soleimani Asl³, Saed Bashirian⁴, Effat Sadat Mir Moeini⁵, Fereshteh Mehri^{6,*}

¹ Nutrition Health Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

² Ayatollah Bahari Hospital, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

³ Department of Anatomical Sciences, School of Medicine Endometrium and Endometriosis Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

⁴ Research Center for Health Sciences, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

⁵ Center of Excellence for Occupational Health, Research Center for Health Sciences, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

⁶ Nutrition Health Research Center, Center of Excellence for Occupational Health, Research Center for Health Sciences, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran



ARTICLE INFO

Article history:

Received 24 June 2022

Received in revised form

21 January 2023

Accepted 6 February 2023

Available online 10 February 2023

Keywords:

Silicosis

Vitamin D

Oxidative stress

Inflammation

TNF- α

ABSTRACT

배경 실리카에 만성적으로 노출되면 염증 반응 및 산화 스트레스 메커니즘이 유발될 수 있다. 비타민 D는 생물학적 활동, 특히 호흡기 질환에 여러 가지 이점이 있다.

방법 이 연구에서는 20마리의 수컷 위스타 쥐를 다음과 같이 4개의 집단(5마리/집단)으로 무작위 배정하였다: 첫 번째 집단은 식염수(음성 대조군)를 투여하였다. 두 번째 집단에는 실리카 단일 기도주입(양성 대조군)을, 세 번째 그룹에는 실리카 단일 기도주입과 90일 동안 매일 비타민 D(20 mg/kg/일)를 투여하였다. 4번째 그룹의 쥐는 90일 동안 매일 비타민 D를 투여하였다.

결과 실리카는 혈청과 폐의 총 산화 상태(Total Oxidant Status, TOS)를 유의하게 증가시켰다. 한편 실리카는 혈청 및 폐 총 항산화 능력(Total Antioxidant Capacity, TAC), GSH 및 종양괴사인자- α (TNF- α)를 감소시켰다. 비타민 D 치료는 산화 스트레스, 항산화제 상태 및 염증 반응을 의미 있게 반전시켰다. 또한, 비타민 D는 실리카로 인한 조직병리학적 변화를 개선하였다.

결론 연구 결과는 비타민 D가 실리카로 인한 폐 손상에 대해 보호 효과를 발휘한다는 것을 나타낸다. 비타민 D는 실리카로 인한 폐 손상에 대한 치료 목적으로 잠재적으로 사용될 수 있는 것으로 보인다.

© 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Maryam Esfahani: <https://orcid.org/0000-0001-5718-7126>; Amir Hossein Rahbar: <https://orcid.org/0000-0001-6015-5109>; Saed Bashirian: <https://orcid.org/0000-0003-2133-087X>; Fereshteh Mehri: <https://orcid.org/0000-0003-0106-245X>

* Corresponding author.

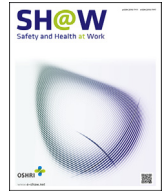
E-mail addresses: esfahanimr21@yahoo.com (M. Esfahani), rahbari1229@yahoo.com (A.H. Rahbar), ssoleimaniasl@umsha.ac.ir (S.S. Asl), s_bashirian@yahoo.com (S. Bashirian), emirmoeini@hotmail.com (E.S. Mir Moeini), freshteh_mehri@yahoo.com (F. Mehri).

2093-7911/\$ – see front matter © 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2023.02.001>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

46. 의료 종사자가 사용하는 마스크 평가: 마스크 질적 평가 도구 (MQAT)의 개발 및 검증



Vahid Gharibi¹, Rosanna Cousins², Hamidreza Mokarami³, Mehdi Jahangiri^{1,*},
 Mohammad A. Keshavarz⁴, Mohammad M. Shirmohammadi-Bahadoran⁵

¹ Department of Occupational Health, School of Health, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

² Department of Psychology, Liverpool Hope University, Liverpool, UK

³ Department of Ergonomics, School of Public Health, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

⁴ Food and Drug Deputy, Shiraz University of Medical Sciences

⁵ Department of Textile Engineering, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Article history:

Received 31 December 2021

Received in revised form

6 May 2022

Accepted 20 May 2022

Available online 26 May 2022

Keywords:

COVID-19

face mask

health worker

qualitative assessment

respiratory mask

ABSTRACT

배경 호흡용 마스크는 성능이 우수해야 의료 종사자를 생물학적 위험으로부터 보호할 수 있다. 마스크의 시각적 사양과 효능 사이에는 직접적 관계가 있으므로 이 연구의 목적은 의료진이 사용하는 마스크의 성능을 정성적으로 평가할 수 있는 도구를 개발하는 것을 목표로 한다.

방법 첫 번째 단계에서 혼합방법 설계를 사용하여 의료용 안면마스크(MFM)와 입자여과형 하프마스크(PHFM)에 대한 질적평가도구를 개발하였다. 관찰과 인터뷰, 전문가 의견, 문헌 및 국제 표준 검토를 통해 평가영역과 문항을 개발하였다. 두 번째 단계에서는 도구의 심리 측정 특성을 평가하였다. 마지막으로, 검증된 마스크 질적 평가 도구(MQAT)를 사용하여 두 가지 유형의 마스크 10개 브랜드의 6개 샘플을 평가하였다.

결과 MQAT-MFM과 MQAT-PHFM은 7개 영역(“청결”, “디자인”, “표시·상표·포장”, “마스크 겹”, “마스크 끈”, “재료 및 제조방법”, “코고정핀”)에 걸쳐 42개 항목을 공유하였다. MQAT-MFM에는 한 가지 항목이 추가로 포함되었다. MQAT-PHFM에는 8번째 “실제 성능” 영역과 관련된 9개 항목이 추가로 포함되었으며, 밸브 버전에는 “호기 밸브” 영역과 6개 항목이 추가로 포함되었다. 평가 결과 의료용 안면마스크는 80%, 입자여과형 하프마스크는 71%의 준수율을 보였다. “표시·상표·포장”과 “겹”은 두 마스크 유형 모두에서 가장 낮은 준수율을 보여 마스크 품질을 판단할 때 주의 깊게 확인해야 함을 알 수 있었다.

결론 MQAT는 외관, 간단한 도구 및 육안 검사를 통해 의료용 안면마스크 및 입자여과형 하프마스크의 즉각적인 선별 및 초기 평가에 사용할 수 있다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Vahid Gharibi: <https://orcid.org/0000-0002-9974-3060>; Rosanna Cousins: <https://orcid.org/0000-0003-4829-5138>; Hamidreza Mokarami: <https://orcid.org/0000-0003-1085-749X>; Mehdi Jahangiri: <https://orcid.org/0000-0002-4703-2523>; Mohammad A. Keshavarz: <https://orcid.org/0000-0003-4672-3813>; Mohammad M. Shirmohammadi-Bahadoran: <https://orcid.org/0000-0001-8858-3770>

* Corresponding author.

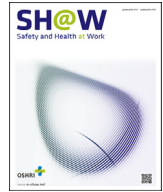
E-mail addresses: gharibivahid@gmail.com (V. Gharibi), cousinr@hope.ac.uk (R. Cousins), hamidreza.mokarami@yahoo.com (H. Mokarami), jahangiri_m@sums.ac.ir (M. Jahangiri), a_keshavarz@sums.ac.ir (M.A. Keshavarz), Mehdi_shirmohammadi@yahoo.com (M.M. Shirmohammadi-Bahadoran).

2093-7911/\$ – see front matter © 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.05.004>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

47. HEART와 BWM 방법을 혼합·활용한 광산 발파 공정의 인적오류확률 결정

Mostafa Mirzaei Aliabadi¹, Iraj Mohammadfam¹, Ali Reza Soltanian², Kamran Najafi^{3,*}¹ Center of Excellence for Occupational Health, Occupational Health and Safety Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran² Modeling of Non Communicable Diseases Research Center, Department of Biostatistics, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran³ Occupational Health and Safety Research Center, Department of Occupational Health, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

ARTICLE INFO

Article history:

Received 23 November 2021

Received in revised form

16 March 2022

Accepted 25 March 2022

Available online 31 March 2022

Keywords:

Best-worst method

HEART

Human error probability

Mining industry

ABSTRACT

배경 모든 산업에서 인간신뢰도를 높이기 위한 중요한 조치 중 하나는 인적오류확률(HEP)을 평가하는 것이다. HEART 기법은 다양한 산업에서 인적오류확률을 계산하기 위한 강력한 도구이다. 기존의 HEART 기법은 전문가의 판단에 의존하기 때문에 몇 가지 약점이 있다. 이러한 이유로 이 연구에서는 HEART 기법과 BWM(Best-Worst Method)을 통합한 하이브리드 모델을 제시한다.

방법 이 연구에서는 철광석 광산의 발파 공정을 사례 연구로 조사하였다. APOA 계산의 민감도를 높이기 위해 제안된 HEART-BWM이 사용되었다. 그런 다음 기존 HEART 공식을 사용하여 인적오류확률을 계산하였다. 일관성 비율은 BWM을 사용하여 계산하였다. 마지막으로 HEART-BWM의 검증을 위해 기존 HEART와 HEART-BWM으로 인적오류확률을 계산하였다.

결과 결정된 인적오류확률을 확인한 결과, 철광석 발파 공정에서 인적오류확률의 평균은 0.257로 나타났다. 발파 하위 작업 후에 모든 홀의 전체 발파를 확인하는 작업은 인적오류확률이 가장 높아 가장 위험한 작업이었으며 0.9646으로 나타났다. 반면, 자재 반입 및 운반 허가를 받는 작업이 가장 신뢰할 수 있는 작업이었으며, 인적오류확률은 0.000854로 나타났다.

결론 결과는 제안된 기법에 대해 좋은 일관성을 보여주었다. 두 가지 기법을 비교한 결과 BWM이 기존의 HEART 분석을 더 빠르고 안정적으로 만들어 준다는 것을 확인할 수 있었다.

© 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Mostafa Mirzaei Aliabadi: <https://orcid.org/0000-0003-3772-6780>; Iraj Mohammadfam: <https://orcid.org/0000-0003-2460-2789>; Ali Reza Soltanian: <https://orcid.org/0000-0002-7483-3502>; Kamran Najafi: <https://orcid.org/0000-0001-6956-5868>

* Corresponding author. Occupational Health and Safety Research Center, Department of Occupational Health, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, P.O. Box 4171-65175, Hamadan, Iran.

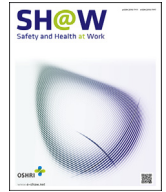
E-mail addresses: Mirzaei@umsha.ac.ir (M. Mirzaei Aliabadi), Mohammadfam@umsha.ac.ir (I. Mohammadfam), Soltanian@umsha.ac.ir (A.R. Soltanian), kamran.najafi86@gmail.com (K. Najafi).

2093-7911/\$ – see front matter © 2022 Occupational Safety and Health Research Institute, Published by Elsevier Korea LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.03.010>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Original article

48. COVID-19 팬데믹 상황에서 직업적 도덕적 손상이 의사들의 경력 포기의도에 미치는 영향

Arzu Sert-Ozen^{1,*}, Ozan Kalaycioglu²¹ Department of Business Administration, Istanbul Kent University, Istanbul, Turkey² Turk Eximbank, Trabzon Branch, Trabzon, Turkey

ARTICLE INFO

Article history:

Received 18 March 2022

Received in revised form

3 December 2022

Accepted 7 December 2022

Available online 15 December 2022

Keywords:

Career abandonment intention

Emotional exhaustion

Moral injury

Physicians

ABSTRACT

배경

COVID-19 팬데믹이 시작된 이래 의사들은 팬데믹의 숨은 영웅이었다. 그러나 많은 이들이 전장을 포기하려고 한다. 이 연구는 정서적 피로의 매개 역할을 고려하여 직업적 도덕적 손상이 의사의 경력 포기의도에 미치는 영향을 조사하였다.

방법

201명의 의사로부터 수집한 단면 데이터를 부분 최소제곱 구조방정식 모델링(PLS-SEM)과 SmartPLS를 사용하여 분석하여 의사의 도덕적 손상, 정서적 소진, 경력 포기의도 간의 관계를 확인하였다.

결과

연구 결과, 직업적 도덕적 손상은 정서적 소진 및 경력 포기의도와 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 또한, 정서적 소진은 이 관계에서 매개 역할을 하는 것으로 나타났다.

결론

의사의 이직 의도를 줄이려면 팬데믹 기간과 그 이후에 개인과 조직 차원에서 심리적 지원을 제공하고 그들의 요구를 조기에 충족시킴으로써 도덕적 손상과 심리적 문제에 대비해야 한다.

© 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Arzu Sert-Ozen: <https://orcid.org/0000-0002-5743-4075>; Ozan Kalaycioglu: <https://orcid.org/0000-0002-7593-9835>

* Corresponding author. Department of Business Administration, Istanbul Kent University, Cihangir, Siraselviler Cd. No:71, 34433 Beyoglu, Istanbul, Turkey.

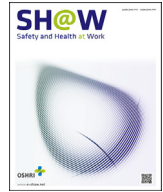
E-mail address: arzusertt@gmail.com (A. Sert-Ozen).

2093-7911/\$ – see front matter © 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.12.002>



Contents lists available at ScienceDirect

Safety and Health at Work

journal homepage: www.e-shaw.net

Case Report

49. 감전사 진단에서 법공학의 역할: 2개의 사례 보고서

Specialty Forensic Evidence Department, General Department of Forensic Science and Criminology, Dubai Police GHQ, Dubai, United Arab Emirates



ARTICLE INFO

Article history:

Received 25 August 2022

Received in revised form

4 November 2022

Accepted 14 November 2022

Available online 21 November 2022

Keywords:

Electrocution accidents diagnosis

Forensic electrical engineering

Forensic medico-legal examination

Forensic tools

Trace evidence analysis

ABSTRACT

수 년 동안 치명적인 감전 사고의 수가 증가함에 따라 관련된 기술적 원인을 파악하기 위한 전문적인 법의공학자에 대한 수요가 증가하였다. 또한 감전 사고의 원인을 파악하는 것이 복잡하기 때문에, 두바이 경찰의 법의학 및 범죄학 총괄 부서는 감전 사고를 진단하는 새로운 방법론을 채택하게 되었다. 이는 법의학적 검사, 증거물의 전기적 진단 및 추적 증거 분석으로 구성된 접근 방식이다. 이 연구에서는 채택된 방법의 적용을 두 가지 사례 보고를 통해 자세히 설명하고자 한다. 첫 번째 사례 보고는 건설 현장에서 작업자가 램프를 켜려다 감전 사고를 당한 사례를 다룬다. 두 번째 사례 보고는 작업장에서 세탁기의 플러그를 뽑으려다 기술자가 사망한 사례에 관한 것이다. 이 방법론은 지정된 법의공학자가 참여한 두 사건의 조사 과정에서 활용되었으며, 신뢰성 있는 결과를 보여주었다.

© 2023 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Mohammad Alqassim: <https://orcid.org/0000-0001-9273-2505>; Raneem Ewiss: <https://orcid.org/0000-0002-0387-6820>; Hamdah Al Ali: <https://orcid.org/0000-0001-6289-8360>

* Corresponding author. Specialty Forensic Evidence Department, General Department of Forensic Science and Criminology, Dubai Police GHQ, Dubai, United Arab Emirates
E-mail address: mam.qasim@dubaipolice.gov.ae (M. Alqassim).

2093-7911/\$ – see front matter © 2022 The Authors. Published by Elsevier B.V. on behalf of Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.11.002>

SH@W, Safety and Health at Work

세계인의 안전보건

초록 국문판

발행일	2023년 12월 11일
발간번호	2023-산업안전보건연구원-768
발행처	산업안전보건연구원
발행인	김은아 연구원장(SH@W, Editor-in-Chief)
문의	052-703-0827
주소	울산 중구 중가로 400 산업안전보건연구원
홈페이지	https://oshri.kosha.or.kr
