근로자 대상 사업장 기반의 정신건강 중재에 관한 체계적 문헌고찰

이영주 · 김은희

대구가톨릭대학교 간호대학 · 간호과학연구소 조교수

A Systematic Review of Workplace Interventions for the Mental Health of Workers

Lee, Young Joo · Kim, Eun Hee

Assistant Professor, College of Nursing · Research Institute of Nursing Science, Daegu Catholic University, Daegu, Korea

Purpose: The purpose of this study was to review workplace interventions for mental health among workers. **Methods:** A systematic literature search was conducted using the PubMed, EMBASE, PsycINFO, and CINAHL databases to identify randomized controlled trials reported in English. Data were extracted through three steps, and 16 of 2,493 relevant studies were selected. Selected studies were rated for quality assessment using the Risk of Bias tool of Cochrane's collaboration. **Results:** Targets of workplace interventions were classified into general mental health (n=6), work-related stress (n=4), depressive symptoms (n=3), post-traumatic stress disorder (n=2), and self-stigma (n=1). The effects of workplace interventions were mixed regarding the aspects of mental health and work-related outcomes. Additionally, included studies had a high risk of performance bias. **Conclusion:** Insufficient studies exist to confirm the efficacy of workplace intervention of mental health among workers. Further research is needed to generate evidence for workplace-based mental health interventions in a variety of settings.

Key Words: Intervention; Mental health; Worker; Workplace

서론

1. 연구의 필요성

최근 근로자들은 직무 스트레스를 넘어 직장 내 괴롭힘[1], 직장폭력[2] 등을 경험하면서 우울감이나 불안 증상뿐 아니라 고위험 음주[3], 스마트폰 과의존[4]과 같은 중독 성향을 보이고 있어 근로자 대상 정신건강관리의 중요성이 대두되고 있다.

근로자의 건강문제는 업무성과를 떨어뜨리고 병가를 증가시키며[5], 장기적으로 조직의 생산성 감소와 근로자의 이직률 증가로 이어진다[6]. 따라서, 근로자의 건강관리는 개인의 노력으로 두기보다는 사업장에서 근로자 건강관리의 중요성을 인지하고 책임감 있게 조직적으로 관리되어야 할 필요가 있다. 세계보건기구는 사업장에서 근로자의 정신건강 장애를 위한 치료에 1달러를 투자하면 4달러의 건강과 생산성을 가져온다고 제시하며[6] 조직적 차원에서 정신건강증진활동의 중요성

주요어: 중재, 정신건강, 근로자, 사업장

Corresponding author: Kim, Eun Hee <https://orcid.org/0000-0002-3774-3807>

College of Nursing, Daegu Catholic University, 33 Duryugongwon-ro, 17-gil, Nam-gu, Daegu 42472, Korea.
Tel: +82-53-650-4753, Fax: +82-53-650-4392, E-mail: ag0115@cu.ac.kr

- This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government (MSIT) (No. NRF-2018R1C1B5042936).

Received: Mar 25, 2020 | Revised: May 18, 2020 | Accepted: Jun 20, 2020

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

을 강조하였다. 국내에서도 다양한 사업장 기반의 정신건강 중재 개발을 통해 근로자의 건강관리방안을 마련해야 할 것이다.

정신건강 중재는 예방관리부터 문제발생 시 개입, 문제발생 이후 회복차원까지 수행되고 있다. 사업장 기반으로 시행되는 정신건강 중재는 의료기관에서 정신질환을 진단받고 적극적으로 치료 중인 경우를 제외하면, 1차 예방인 건강증진활동뿐만 아니라 2차 예방인 조기발견이나 조기개입, 3차 예방인 직장복귀 및 재활까지 제공될 수 있다. 근로자 대상 국외의 중재 연구를 살펴보면, 신체활동 프로그램을 통해 근로자의 스트레스 관리 및 정신건강증진활동을 제공하였다[7]. 최근 메타연구에 따르면 스트레스 관리 중재는 근로자의 심리적 안녕뿐만 아니라 업무성과에도 효과가 있음을 보고하고 있다[5]. 건강증진 프로그램은 근로자의 불안과 우울 증상까지 감소시킨다는 메타보고가 있으며[8], 병가 후 직장복귀를 앞둔 근로자에게 불안과 재발방지를 도와주는 프로그램을 제공하는[9] 등 예방수준에 따라 사업장 기반의 프로그램을 통해 근로자의 정신건강 관리를 시행하고 있다. 또한, 북미, 유럽 등 주요 20여개국에서는 직장 내 정신건강을 위한 가이드라인을 마련하고[10] 조직적으로 근로자의 정신건강관리를 담당하고 있다.

반면, 국내의 정신건강 중재연구에서는 소방공무원 대상의 직무 스트레스에 대한 음악감상 중재[11], 지하철 기관사의 외상 후 스트레스 장애(Post-traumatic Stress Disorder, PTSD) 중재[12], 산업재해 근로자의 직업복귀 준비 및 역량강화를 위한 다면재활 프로그램[13] 등이 확인되었으나 특정 근로자 중심이었고 국외에 비해 미흡하였다. 근로자의 정신질환을 예방하는데 조직적 차원에서 정신건강관리가 중요함에도 불구하고 아직까지 근로자 대상으로 1차, 2차, 3차 예방의 정신건강 중재연구에 대해 체계적으로 분석한 연구는 찾아보기 힘들었다.

이에, 본 연구는 국내 사업장에서 시도할만한 근로자 대상 정신건강 중재를 개발하기 위해 국외 선행연구를 중심으로 어떤 정신건강 중재가 사업장에서 수행되었는지를 체계적으로 분석해 보고자 한다. 체계적 문헌고찰을 통해 근로자 대상 사업장 기반의 정신건강 중재 연구의 특성을 분석함으로써 국내 적용 가능한 효과적인 정신건강 중재 프로그램의 개발방향을 마련하기 위한 기초자료를 제시하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 근로자 대상 사업장 기반의 정신건강 중재 문헌을 체계적인 문헌고찰방법으로 검색하고 중재의 특성 및

효과를 분석함으로써 국내에서 적용 가능한 사업장 기반의 정신건강 중재 프로그램의 개발 방향에 대해 통합적으로 고찰하는 데 있다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 근로자 대상 사업장 기반의 정신건강 중재 프로그램의 내용과 효과를 분석하기 위한 체계적 문헌고찰 연구이다.

2. 문헌 검색 전략

본 연구는 코크란 연합(Cochrane Collaboration)에서 제시한 양적연구에 대한 근거 합성 지침[14]과 한국보건의료연구원의 체계적 문헌고찰 매뉴얼에 따라 수행되었다[15]. 검색 전략을 결정하기 위해 2018년 7월 12일 국내 데이터베이스 KoreaMed, 한국교육학술정보원(Research Information Sharing Service, RISS), 한국학술정보(Korean studies Information Service System, KISS), 국회 전자도서관에서 ‘정신건강 AND 중재 AND 근로자’의 키워드를 이용하여 간략검색하였을 때 1개의 문헌[13]이 확인되었다. 국외 데이터베이스는 PubMed에서 ‘mental health AND intervention AND workplace’를 입력한 결과 1,600여건의 문헌이 확인되었다. 간략검색의 문헌을 토대로 핵심질문(Population-Intervention-Comparison-Outcome, PICO)과 검색어를 정하였다.

3. 자료검색 및 선정과정

1) 문헌검색

문헌검색은 전자데이터베이스를 이용하였으며, 간략검색에서 단일집단 전후설계인 국내 문헌 1편만 확인되어 국내 데이터베이스는 제외하고 국외 데이터베이스만을 사용하였다. 의학분야(PubMed/Medline), 유럽 의학분야(EMBASE), 심리학분야(PsyINFO), 간호보건분야(CINAHL) 4개의 전자데이터베이스를 이용하였다. 검색어는 (“mental health”) or (“psychological problem”) or (“psychosocial problem”) or (“emotional problem”) or (“occupational stress”) or (burnout) or (“workplace violence”) or (“workplace bullying”) or (“substance abuse”) or (“post-traumatic stress disorder”) or (suicide*) AND (intervention) or (manage*) or (health

promotion”) or (prevention) or (recovery)’ AND ‘(worker) or (employee) or (workplace) or (occupation*) or (work-related) or (job-related)’를 조합하여 검색하였다.

2) 선택 및 배제기준

핵심질문을 선정 후 문헌의 선택기준 및 배제기준을 정하였다.

- 연구대상(Population): 근로자 즉, 사업주가 아닌 생산직 또는 사무직 등의 임금근로자
- 중재(Intervention): 사업장을 중심으로 시행된 정신건강 중재
- 비교중재(Comparison): 중재가 시행되지 않거나 전통적인 방법을 모두 포함하여 별도의 규정을 정하지 않음
- 중재결과(Outcomes): 정신건강상태를 자가설문 측정도구를 이용하여 양적으로 평가

선택기준은 연구설계를 무작위 대조군 실험연구(Randomized Controlled Trial, RCT)로 한정하고, 영어로 출판되어 전문(full-text)을 얻을 수 있는 문헌으로 하였다. 출판년도는 개별 전자데이터베이스에서 자료를 제공하는 시기부터 2018년 8월 1일까지 출판된 논문을 대상으로 하였다. 검색과정은 검색의 민감도를 높이고자 2명의 연구자가 전자데이터베이스별로 검색도구를 활용하고 검색기능을 확인하면서 진행하였다.

배제기준은 연구대상자가 조울증, 조현병 등 정신질환을 진단받은 경우, 약물복용 중이거나 병가 등 휴직 중인 경우는 제외하였고, 중소기업 이상의 사업장에서 근무하는 사무직 또는 생산직의 임금근로자 대상 중재연구만을 선별하기 위해 근무환경의 특징이 뚜렷한 군인, 교사, 보건의료인력 등 특정 직업군과 근로자가 아닌 사업주 대상 연구는 제외하였다. 중재가 약물 투여 방법을 비교하거나 의료기관에서 시행된 경우, 중재결과를 인터뷰로만 진행하여 양적 평가 결과가 없는 경우, 임금이나 법, 제도 개선 등 정책적 중재 등도 제외하여 중재 이후 정신건강상태의 변화가 명확히 확인 가능한 연구만을 선택하였다. 또한, 연구설계가 프로토콜, 질적연구, 메타분석, 체계적 문헌고찰, 원자가 아닌 연구(editorial, letter, review, proceedings etc)이거나 학위논문, 단행본, 회색문헌, 동물실험 등은 제외하였다.

3) 선정과정

4개의 전자데이터베이스로부터 검색된 문헌들은 서지관리 도구(EndNote X9)를 이용하여 정리하였고, 중복문헌을 제거한 후 총 2,181편이 확인되었다. 미리 세워놓은 선택기준과 배제기준에 따라 1차는 연구제목으로, 2차는 초록을 참고하여 문

헌을 선택하였고, 3차는 문헌의 전문(full-text)을 찾아 확인하면서 최종 분석대상으로 16편을 선정하였다(Figure 1). 이러한 문헌의 검색, 선정과 자료추출 및 합성에 이르는 문헌선택의 전 과정은 공동연구원을 포함한 3명의 연구자가 수행하였고, 연구자 간에 이견이 있을 경우 논의를 거쳐 합의점을 도출하였다. 모든 연구자들은 체계적 문헌고찰 및 메타분석 관련 교과목 이수과 자료추출과 분석 특강에 참여하였고, 체계적 문헌고찰 연구를 수행한 경험이 있다. 그럼에도 불구하고 미리 정한 선택기준과 배제기준에 명확히 부합되지 않아 선정이 어려운 경우 체계적 문헌고찰에 대한 연구경험이 많은 간호학 전문가와 논의를 거쳐 진행하였다.

4. 문헌의 질 평가

최종 선택된 16편의 문헌에 대한 비폴립 평가는 Cochrane library의 Risk of Bias를 통해 방법론적 질 평가를 수행하였다[14]. 평가항목은 무작위 배정순서 생성(selection bias), 배정순서 은폐(selection bias), 참여자 및 연구자에 대한 눈가림(performance bias), 결과평가자에 대한 눈가림(detection bias), 불충분한 결과자료(attrition bias), 선택적 결과보고(reporting bias), 타당성을 위협하는 다른 잠재성(others bias) 7가지이다. 각 영역에 대해 문헌에 기술된 내용을 찾아 읽고 비폴립의 위험이 낮음, 높음, 불확실로 구분하여 평가하였다. 평가과정은 2명의 연구자가 각각 수행하였고 추후 상호 비교하여 최종 평가를 하였다. 이때 의견이 다른 경우에는 논의하여 결정하였고 합의를 이루지 못한 경우는 없었다. 질 평가 결과는 Review Manager (RevMan) 5.3 version (Cochrane Community, Oxford, UK)을 이용하여 제시하였다.

5. 자료분석

체계적 문헌고찰의 자료분석은 최종 선정된 16편의 논문을 연구자 2인이 각각 읽고 분석한 내용을 정리한 후 상호 논의하면서 결과를 도출하였다. 의견에 불일치가 있을 경우 논문을 반복적으로 재검토하면서 결과를 수정하는 과정을 수차례 거치면서 선택된 문헌의 일반적 특성, 중재의 특성, 중재 전후 사 용한 결과변수와 중재 효과에 대한 자료분석을 수행하였다.

연구 결과

1. 문헌의 일반적 특성

Figure 1. Flow diagram of study selection.

근로자의 정신건강을 위한 사업장 기반 중재연구를 평가하기 위해 선정기준을 만족하여 최종적으로 선정된 문헌은 총 16편이었다(Table 1). 모두 국외논문으로 학술지에 게재되었다. 출판년도는 2010년 미만 3편(18.8%)에 비해 2010년 이후가 13편(81.2%)으로 많았고, 국가별로는 유럽 8편(50.0%), 아시아 6편(37.4%) 순이었다. 대상자 수는 100~499명 7편(43.8%), 100명 미만 6편(37.4%)이었으며, 500명 이상이 3편(18.8%)이었다. 주요 정신건강문제는 전반적인 기분이나 정서상태를 의미하는 일반정신건강이 6편(37.4%)으로 가장 많았고, 업무 과중, 직장생활에서의 불만 등의 직무 관련 스트레스 4편(25.0%), 슬픔, 피곤함, 에너지 상실 등과 같은 우울감 3편(18.8%), 재난, 폭력 등의 경험 이후 심리적 영향인 PTSD 2편(12.6%), 부정적인 사회적 영향을 예상하고 자신을 평가절하하는 자기낙인 1편(6.3%)으로 분류되었다. 연구대상자가 속한 사업장은 제조업 6편(37.4%)으로 가장 많았고, 2개 이상의 사업장에서 모집된 경우가 5편(31.1%)이었으며, 건설업, 보험, 공공기관, 리서치업, 소매업이 각각 1편씩(6.3%)이었다.

Table 1. General Characteristics of Included Studies (N=16)

Variables	Categories	n (%)
Publication year	< 2010	3 (18.8)
	≥ 2010	13 (81.2)
Countries	Europe	8 (50.0)
	Asia	6 (37.4)
	North America	1 (6.3)
	Australia	1 (6.3)
Sample size	< 100	6 (37.4)
	100~499	7 (43.8)
	≥ 500	3 (18.8)
Target of intervention	General mental health	6 (37.4)
	Work-related stress	4 (25.0)
	Depressive symptom	3 (18.7)
	PTSD	2 (12.6)
	Self-stigma	1 (6.3)
Industry type	Manufacturing	6 (37.4)
	Combined (≥ 2 industries)	5 (31.1)
	Construction	1 (6.3)
	Insurance	1 (6.3)
	Government	1 (6.3)
	Research	1 (6.3)
	Retail	1 (6.3)

PTSD=post-traumatic stress disorder.

2. 문헌의 질 평가

무작위 대조군 실험연구에 대한 비뚤림 위험을 평가한 결과는 Figure 2와 같다. 전체적으로 문헌의 비뚤림이 낮은 편이었으나 참여자 및 연구자에 대한 눈가림의 비뚤림(performance bias)은 9편(56.3%)의 논문에서 높았고, 6편(37.4%)의 논문에서 불분명하였다. 그러나 본 연구는 근로자의 정신건강을 위한 사업장 기반의 중재 프로그램의 특성과 내용을 살펴보고, 중재 결과를 종합적으로 제시한다는 측면에서 모든 문헌을 분석에 포함하였다.

3. 중재의 특성

선정된 16편의 문헌에서 확인된 사업장 기반의 정신건강 중재의 특성은 Table 2에 제시하였다. 중재의 목적에 따라 주요 정신건강문제는 일반정신건강, 직무 관련 스트레스, 우울감, PTSD, 자기낙인, 5가지로 구분되었다. 중재의 운영형태는 개인 중재가 7편(43.8%)으로 가장 많았고, 개인 또는 그룹을 병행하는 통합형태가 6편(37.4%), 그룹 중재 3편(18.8%) 순이었다. 중재횟수는 1회부터[2] 중재기간 동안 무제한 웹사이트 이용까지[16] 있었으며, 중재기간은 최소 2시간에서[2] 최대 14개월이었다[17]. 대조군의 중재는 무처치군부터[16-19] 결과측정 후 대조군에게 중재를 제공한 후 결과를 측정하는 경우까지[20] 다양하였다.

중재 제공자는 심리학자 7편(43.8%), 의사 2편(12.6%)이었고, 간호사, 사회사업가, 마음챙김 자격증 소지자, 피트니스 강사가 각각 1편씩(6.3%)이었으며, 훈련된 산업장 내 근로자를 중재 촉진자로 활용한 문헌이 3편이었다(18.8%). 중재의 예방 수준은 1차 예방이 12편(75%)으로 가장 많았고, 2차 예방이 4편

(25%)이었으며 3차 예방은 없었다. 2차 예방 중재는 대상자 선정 당시 스크리닝을 통해 고위험군을 선정하여 중재를 시행한 경우[21,22], 외상 발생 직후 즉각적인 중재가 제공된 경우[2]와 중증 우울의 발생여부를 중재결과로 확인한 경우였다[20].

중재의 제공형태는 웹 또는 모바일 기반의 프로그램 7편(43.8%), 면대면 교육훈련 및 상담 5편(31.1%), 근로자 스스로 중재방법을 결정하는 참여중재 2편(12.6%), 신체활동을 통한 중재 2편(12.6%)으로 확인되었다. 이 중에서 인지행동 치료(Cognitive Behavior Therapy, CBT)를 기초로 구성된 프로그램이 8편(50%)을 차지하였다.

중재의 내용과 구성을 살펴보면, 6편의 일반정신건강 중재는 근로자 스스로 수차례의 토론을 통해 건강문제를 찾고 중재방법을 결정하여 함께 수행하는 참여중재 2편[17,23], 점심시간을 활용한 실내운동이나 걷기운동 중재 프로그램 2편[7,18], 의미요법을 활용한 중재 1편[24], 건강검진의 건강위험도 평가를 활용한 건강관리 1편[25]으로 확인되었다. 4편의 직무 관련 스트레스 중재는 모두 CBT를 근거로 스트레스 대처, 문제해결, 정서조절, 이완요법 등의 교육과정과 이메일을 통한 코칭 또는 피드백 등으로 구성하였으며, 2편은 인터넷 기반으로[22, 26], 2편은 면대면으로 운영하였다[27,28]. 3편의 우울감 중재는 모두 CBT를 근거로 개발된 인터넷 기반의 프로그램으로, 대상자가 쉽게 이해하고 접근이 용이하도록 텍스트와 만화를 이용하여 내용을 구성하였다[16,29]. 또한, PTSD 중재는 CBT를 근거로 개발된 재난사고 후 심리상당 및 중재[21]와 직장폭력 발생 48시간 이내 잠재적 외상 예방을 위한 안구운동 민감소실 및 재처리요법이었고[2], 자기낙인 중재는 스마트폰을 활용하여 관련 정보를 링크하거나 영상정보 등을 제공하도록 개발되었다[19].

Figure 2. Risk of bias graph about each risk of bias item presented as percentages across all included studies.

Table 2. Summary of Workplace Intervention's Characteristics for Mental Health in Workers (N=16)

Target of intervention	Authors (year)	Country	Participants		Intervention group				Control group	Measurement tools				
			Recruit setting	Sample size	Mean age	Contents	Type	Session /duration		Provider	level of prevention	Mental health	Others	Period
1) General mental health	Gupta et al. (2018) [23]	Denmark	3 manufacturing	E: 193 C: 222	E: 44.4 C: 43.8	Participatory physical and psychosocial workplace intervention	Co	3 workshops	Trained leaders, health & safety personnel	1st	NM	WHO-5, RAND 36-mental health	Need for recovery, work ability, productivity, physical exertion, physical demands & resources	Baseline, 8mo, 10mo, 12 mo
	Tsutsumi et al. (2009) [17]	Japan	1 company producing electrical devices	E: 47 C: 50	E: 49 C: 41	Participatory intervention	Gr	3 workshops+ 1 education /14 mo	Trained facilitators, supervisors	1st	No activities	GHQ-28	HPQ	Baseline, 14 mo
	Michishita et al. (2017) [7]	Japan	11 workplaces	E: 30 C: 33	E: 40.8 C: 41.1	10 minutes lunch fitness	Gr	10 min/day, 3 times/wks /10 wks	Fitness instructor	1st	NM	POMS2, BJSQ	WAI, physical activity, BMI, BP	Baseline, 10 wks
	Brown et al. (2014) [18]	UK	International company	NW: 32 BW: 33 C: 29	NW: 46.3 BW: 39.3 C: 40.2	Lunchtime walking; "walks 4 work"	Co	20 min/day, 2 times/wks/ 8 wks	Only facilitator	1st	No activities	SF 8-mental health	HR, log of high frequency, BP, HR, BMI, CVD risk	Baseline, 8 wks
	van Berkel et al. (2014) [24]	Netherlands	2 research institutes	E: 129 C: 128	E: 46.0 C: 45.1	Mindful vitality in practice	Co	G: 30 min* 5 day/8 wks	Certified mindfulness trainers	1st	E-mail	RAND 36-mental health	UWES, QEEW, MAAS	Baseline, 6 mo, 12 mo
2) Work-related stress	Addley et al. (2014) [25]	UK	Civil Service	Gr A: 41 Gr B: 43 Gr C: 48	25~44: 54%	Gr A= augmented HRA, Gr B= web-based HRA	Co	Gr A: 12 mo Gr B: 1 time	Nurse	1st	Gr C=No activities	WHO-5, GHQ-12, MHC-SF	WAI, job satisfaction BMI, alcohol intake, physical activity, health behavior change	Baseline, 12 mo
	Ebert et al. (2016) [22]	Germany	Health insurance company (PSS-10 ≥ 22)	E: 132 C: 132	E: 41 C: 42	iSMI: "GET ON Stress" based on CBT	I	45~60 min*7 / 7 wks	NM	2nd	TAU	PSS-10, CES-D, ISI, HADS-Anxiety, PSWQ	MBI-EE, UWES, REQ-PD, ERSQ	Baseline, 7 wks, 6 mo
	Persson Asplund et al. (2018) [26]	Sweden	Healthcare, IT, communication, educational sector	E: 59 C: 58	E: 46.9 C: 46.8	iSMI: based on CBT	I	2~3 hrs*8 / 8 wks	E-coaching: psychologists	1st	TAU	PSS-14, ISI, MADRS	SMBQ, WEMS, absenteeism, presenteeism	Baseline, 8 wk, 6 mo

E=experimental group; C=control group; NW=nature walking; BW=built walking; I=individual; Gr=group; Co=combined; TAU=treatment as usual; NM=not mentioned; WHO-5: WHO-5 Well-Being Index; RAND-36=Research And Development; GHQ=General Health Questionnaire; HPQ=Health and Work Performance Questionnaire; POMS 2=Profile of Mood States 2 edition; BJSQ=Brief Job Stress Questionnaire; WAI=Work Ability Index; BMI=Body Mass Index; BP=Blood Pressure; SF-8=Short Form-8; HR=Heart Rate; CVD=Cardio Vascular Disease; UWES=Utrecht Work Engagement Scale; QEEW=Questionnaire on the Experience and Evaluation of Work; MAAS=Mindful Attention Awareness Scale; HRA=Health risk appraisals; MHC-SF=Mental Health Continuum-Short Form; iSMI=Internet-based Stress Management Intervention; CBT=Cognitive Behavior Therapy; iCBT=Internet-based Cognitive Behavioral Therapy; PSS=Perceived Stress Scale; CES-D=Center for Epidemiologic Study for Depression; ISI=Insomnia Severity Index; HADS=Hospital Anxiety and Depression Scales; PSWQ=Penn State Worry Questionnaire; MBI-EE=Maslach Burnout Inventory; UWES=Utrecht Work Engagement Scale; REQ-PD=subscale Psychological Detachment of the Recovery Experience Questionnaire; ERSQ=Emotion Regulation Skills Questionnaire; MADRS=Montgomery Åsberg Depression Rating Scale; SMBQ=Shirom-Melamed Burnout Questionnaire; WEMS=Work Experience Measurement Scale; USQ=Uchida stress Questionnaire; GHQ-30=General Health Questionnaire-30; ERI=Effort Reward Imbalance; SR5=Stress Reactivity Scale; BDI=Beck Depression Inventory; K6=Kessler's psychological distress scale; DAS24=Dysfunctional Attitude Scale 24 (depressive cognitive schematic); MDE=Major depressive episode; PTSD=Post-traumatic Stress Disorder; CBT=Cognitive Behavior Therapy; CAPS=Clinician Administered PTSD Scales; PCL=PCL-PTSD Checklist; BDI=Beck Depression Inventory; SCL-90=Symptom Checklist-90; MAST=Michigan Alcohol Screening Test; EMDR-RE=Eye Movement Desensitization and Reprocessing-Recent Events; CISD=Critical Incident Stress Debriefing; SUDS=Subjective Units of Distress Scale; SSDS=Self-Stigma of Depression Scale.

Table 2. Summary of Workplace Intervention's Characteristics for Mental Health in Workers (Continued)

(N=16)

Target of intervention	Authors (year)	Country	Participants			Intervention group			Control group		Measurement tools		
			Recruit setting	Sample size	Mean age	Contents	Type	Session /duration	Provider	level of prevention	Mental health	Others	Period
2) Work-related stress	Mino et al (2006) [28]	Japan	1 manufacturing	E: 28 C: 30	38	SMI based on CBT	Co	Gr: 4 hrs*1, I: NM/3 mo	Psychiatrist	1st	USQ, GHQ-30, CES-D	ERI	Baseline, 3 mo
	Limn et al (2011) [27]	Germany	International manufacturing	E: 75 C: 79	E: 40.7 C: 41.1	SMI based on CBT	Gr	90 min*2 days, 180 min*2 / 8 mo	Psychologist, physician	1st	SRS, HADS	ERI, salivary cortisol, Alpha-amylase	Baseline, 12 mo
3) Depressive symptom	Inamura et al (2014) [29]	Japan	2 IT companies	E: 381 C: 381	E: 38.0 C: 37.2	iCBT: Manga (Japanese comic)	I	30 min*6 / 10 wks	Homework: psychologists	1st	BDI-II, K6, DAS24	Knowledge, self-efficacy	Baseline, 3 mo, 6 mo
	Imamura et al (2015) [20]	Japan	2 IT companies	E: 381 C: 381	E: 38.0 C: 37.2	iCBT: Manga (Japanese comic)	I	30 min*6 / 10 wks	Homework: psychologists	2nd	Incidence of MDE, BDI-II, K6	-	12 mo
	Imamura et al (2016) [16]	Japan	Web survey site	E: 618 C: 618	E: 38.5 C: 40.4	Website "UTSMed" based on CBT	I	-/4 mo	NM	1st	BDI-II, K6	Knowledge of stress & depression	Baseline, 4 mo
4) PTSD	Difede et al. (2007) [21]	USA	Disaster workers (CAPS ≥ 30)	E: 15 C: 16	45.8	CBT	I	75 min*12 / 12 wks	Psychologists, social worker	2nd	CAPS, PCL, BDI, SCL-90, MAST	-	Baseline, 12 wks
	Tarquino et al. (2016) [2]	France	60 retail company	Gr A: 19 Gr B: 23 Gr C: 18	A: 35.3 B: 34.7 C: 33.4	Early psychological preventive intervention: Gr A: EMDR-RE, Gr B: CISD	Co	Gr A&B: 2 hrs*once	Psychologist	2nd	PCL, SUDS	-	Baseline, 48 hrs, 3 mo
5) Self-stigma	Milner et al. (2018) [19]	Australia	Construction industry	E: 247 C: 231	40~49 E: 29.5% C: 31.8%	Smart-Phone: "Contact+Co meet program"	I	1 message, once / wks / 6 wks	E-service: psychologist	1st	SSDS, suicidal ideation	-	Baseline, 6 wks

E=experimental group; C=control group; NW=nature walk; BW=built walk; I=individual; Gr=group; Co=combined; TAU=treatment as usual; NM=not mentioned; WHO-5=WHO-5 Well-Being Index; RAND-36=Research And Development; GHQ=General Health Questionnaire; HPQ=Health and Work Performance Questionnaire; POMS 2=Profile of Mood States 2 edition; BJSQ=Brief Job Stress Questionnaire; WAI=Work Ability Index; BMI=Body Mass Index; BP=Blood Pressure; SF-8=Short Form-8; HR=Heart Rate; CVD=Cardio Vascular Disease; UWES=Utrecht Work Engagement Scale; QEW=Questionnaire on the Experience and Evaluation of Work; MAAS=Mindful Attention Awareness Scale; HRA=Health risk appraisals; MHC-SF=Mental Health Continuum-Short Form; iSMI=Internet-based Stress Management Intervention; CBT=Cognitive Behavior Therapy; iCBT=Internet-based Cognitive Behavioral Therapy; PSS=Perceived Stress Scale; CIS-D=Center for Epidemiologic Study for Depression; ISI=Insomnia Severity Index; HADS=Hospital Anxiety and Depression Scales; PSWQ=Penn State Worry Questionnaire; MBI-EE=subscale Emotional Exhaustion of Maslach Burnout Inventory; UWES=Utrecht Work Engagement Scale; REQ-PD=subscale Psychological Detachment of the Recovery Experience Questionnaire; ERSQ=Emotion Regulation Skills Questionnaire; MADRS=Montgomery Asberg Depression Rating Scale; SMRQ=Shirom-Melamed Burnout Questionnaire; WEMBS=Work Experience Measurement Scale; USQ=Uchida stress Questionnaire; GHQ-30=General Health Questionnaire-30; ERI=Effort Reward Imbalance; SRS=Stress Reactivity Scale; BDI=Beck Depression Inventory; K6=Kessler's psychological distress scale; DAS24=Dysfunctional Attitude Scale 24 (depressiveogenic schemata); MDE=Major depressive episode; PTSD=Post-traumatic Stress Disorder; CBT=Cognitive Behavior Therapy; CAPS=Clinician Administered PTSD Scales; PCL=PTSD Checklist; BDI=Beck Depression Inventory; SCL-90-Symptom Checklist-90; MAST=Michigan Alcohol Screening Test; EMDR-RE=Eye Movement Desensitization and Reprocessing-Recent Events; CISD=Critical Incident Stress Debriefing; SUDS=Subjective Units of Distress Scale; SSDS=Self-Stigma of Depression Scale.

4. 결과변수 및 중재의 효과

16편의 문헌에서 근로자의 정신건강 중재에 사용한 결과변수와 중재 효과는 Table 3에 제시하였다. 중재 평가로 사용된 결과변수들은 스트레스, 우울감, 일반정신건강 등의 심리적 성과, 번아웃, 직무만족도 등의 직무 관련 성과와 신체활동, 체질량지수 등의 기타 성과로 분류되었다.

중재의 대상에 따라 살펴보면, 6편의 일반정신건강 중재 문헌은 모두 일반정신건강을 측정하였고, 중재 후 3편의 문헌에서 유의한 향상을 나타냈다[7,17,18]. 직무 관련 성과에 대해 업무능력[7,23,25], 퇴근 후 빠른 회복에 대한 요구[23,24], 업무몰입[24]과 직무만족도[25]를 사용하여 측정하였으나, 6편 모두에서 유의한 효과가 없었다. 그 외 신체활동 변화[7,25], 체질량지수[7,18,25] 등도 결과변수로 사용하였으나 일상생활 행

Table 3. Summary of Workplace Intervention's Effectiveness for Mental Health in Workers

(N=16)

Target of intervention	Authors (year)	Intervention			Psychological outcomes			Work-related outcomes	Others outcomes
		Contents	CBT approach	Internet based	Stress	Depression	Others		
1) General mental health	Gupta et al. (2018) [23]	Participatory intervention					General mental health (-)	Need for recovery (-), work ability (-), productivity (-)	
	Tsutsumi et al. (2009) [17]	Participatory intervention					General mental health (+)	Work performance (-)	
	Michishita et al. (2017) [7]	10 minutes lunch fitness			(*)		Mood state (*)	Work ability (-)	Physical activity (*), BMI (-)
	Brown et al. (2014) [18]	Lunchtime walking					General mental health (+)		BMI (-), CVD risk (-)
	van Berkel et al. (2014) [24]	Mindfulness					General mental health (-)	Work engagement (-), need for recovery (-)	Mindful attention awareness (-)
	Addley et al. (2014) [25]	HRA		√			General mental health (-)	Work ability (-), job satisfaction (-)	Lifestyle behavior (+), BMI (-)
2) Work-related stress	Ebert et al. (2016) [22]	iSMI	√	√	(+)	(+)	Anxiety (+), worry (+), insomnia (+)	Burnout (+), work engagement (+), recovery experience (+), absenteeism (-), presenteeism (-)	Emotion regulation skill (+)
	Persson Asplund et al. (2018) [26]	iSMI	√	√	(+)	(+)	Insomnia (+)	Burnout (+), work experience (+)	
	Mino et al. (2006) [28]	SMI	√		(-)	(+)	General health (-)	Effort reward imbalance (-)	
	Limm et al. (2011) [27]	SMI	√		(+)	(-)		Effort reward imbalance (-)	Salivary cortisol (-), Alpha-amylase (-)
3) Depressive symptom	Imamura et al. (2014) [29]	iCBT	√	√	(-)	(+)			Knowledge (+), self-efficacy (+)
	Imamura et al. (2015) [20]	iCBT	√	√	(-)	Major depressive episode (+)			
	Imamura et al. (2016) [16]	iCBT	√	√	(+)	(+)			Knowledge of stress & depression (-)
4) PTSD	Difede et al. (2007) [21]	CBT	√			(-)	PTSD symptom (+)		
	Tarquinio et al. (2016) [2]	Early preventive intervention			(+)		PTSD symptom (+)		
5) Self-stigma	Milner et al. (2018) [19]	Smartphone program		√		(-)	Suicidal ideation (-)		

(+)=significant result; (*)=significant result at subscales; (-)=non-significant result; iCBT=internet-based Cognitive Behavior Therapy; iSMI=internet-based Stress Management Intervention; PTSD=Post-traumatic Stress Disorder; HRA=Health risk appraisals; BMI=Body Mass Index; CVD=Cardio Vascular Disease.

위변화[25]만 유의한 향상을 나타내었다. 결과변수 측정시기는 중재 전후 4편[7,17,18,25], 장기 추적결과의 측정 2편이었다[23,24].

4편의 직무 관련 스트레스 중재는 모두 스트레스를 측정하였고, 3편에서 유의한 향상을 나타냈었다[22,26,27]. 그 외 우울감[22,26-28], 불안[22,27], 불면증[22,26]을 측정하였으며, 일부 문헌에서 유의한 향상을 보였다. 직무 관련 성과로는 번아웃[22,26], 노력과 보상의 불균형[27,28], 업무몰입이나 퇴근 후 회복에 대한 요구[22], 병가나 프리젠티즘[26] 등을 측정하였고, 인터넷 기반의 중재 프로그램[22,26]에서만 유의한 변화를 확인하였다. 결과변수의 측정시기는 중재 전후 2편[27,28], 장기간의 추적관찰 2편이 확인되었다[22,26].

3편의 우울감 중재는 모두 우울감과 스트레스를 측정하였고, 우울감은 3편 모두 감소하였으나 스트레스는 1편[16]에서만 감소하였다. 직무 관련 성과는 결과변수로 사용하지 않았으며, 그 외 지식[16,29], 자기효능감[29]을 측정하였고 일부 문헌에서만 유의한 효과를 확인하였다[29]. 결과변수의 측정시기는 1편은 중재 전후[16], 2편은 장기간의 추적결과를 측정하였다[20,29]. Imamura 등[20]은 Imamura 등[29] 연구에 대한 12개월 장기 추적효과를 확인하였다.

2편의 PTSD 중재는 모두 PTSD 증상의 개수를 확인하였고 [2,21], 중재 후 모두 유의한 감소를 나타내었다. 재난 PTSD 중재는 우울감을 측정하였으나 증상변화가 없었고[21], 직장폭력 PTSD 중재는 디스트레스가 감소하는 효과를 나타내었다 [2]. 2편 모두 직무 관련 성과나 기타 성과를 측정하지 않았다. 자기낙인 중재는 우울감과 자살생각을 결과변수로 사용하였고 [19], 중재 후 모두 유의한 효과가 없었다.

논 의

본 연구는 근로자의 정신건강을 위한 사업장 기반 중재의 특성 및 효과를 파악함으로써 국내 사업장에서 수행 가능한 정신건강 중재 프로그램의 근거자료를 제공하고자 시도되었다. 최종 선정된 16편의 문헌에서 확인된 근로자 대상 정신건강 중재의 정신건강문제는 일반정신건강, 직무 관련 스트레스, 우울감, PTSD, 자기낙인으로 분류되었다. 이는 근로자의 정신건강 문제가 스트레스와 정서문제 중심으로 나타나고 있음을 보여 준다. 과중한 업무, 업무상 갈등, 낮은 사회적 지지, 직업 불안정 등과 같은 폭넓은 스트레스 작업 조건은 주로 직무 스트레스와 관련된 정신건강문제를 나타낸다[27]. 현 시점에서 사업장 기반의 정신건강 중재는 정신건강증진을 위한 예방관리부터 직

무에 어려움을 호소할 수 있는 정신건강문제에 이르기까지 전 과정에서 수행되어야 함을 확인하는 결과라고 하겠다.

본 연구에서 16편의 문헌 중 8편(50%)이 CBT 근거로 중재 프로그램이 개발되었고, 디브리핑 프로토콜이나[2] 선행연구에서 유의성이 다수 확인된 의미요법[24] 등을 중재방법으로 선택하였음을 확인하였다. CBT는 이미 오랜 기간의 연구를 통해 정신건강 중재에서 유효성이 입증되어, 교육수준이나 소득 수준의 차이, 다양한 문화적 배경에 관계없이 모든 연령대에서 개인, 가족, 집단, 학교, 병원 등에 이르기까지 적용되고 있다 [30]. 이는 이론적 기틀이나 선행연구를 바탕으로 중재를 개발하여 적용함으로써 중재의 과학적 근거를 마련하는 것이 중요함을 다시 한번 확인하는 결과이다. 향후 국내 사업장 기반의 정신건강 중재는 이론적 기틀을 토대로 개발하여 다양한 집단과 환경에서 반복적인 실험연구를 통해 검증할 필요가 있다.

본 연구에서 16편의 문헌 중 7편(43.7%)에서 인터넷 기반의 중재 프로그램을 사용하였다. 인터넷 기반의 중재는 대상자가 언제 어디에서나 접근이 용이하고, 원하는 자료에 대해 자주 찾아 볼 수 있어 개인 중재에서 적용이 용이한 방법이다[22]. 2편의 인터넷 기반의 스트레스 프로그램의 경우 7~8주 동안 오디오, 비디오를 이용한 운동, 영양, 수면, 사회적 지지 등의 내용을 매주 교육하고, 과제를 제공한 후 개별 피드백을 하도록 프로그램을 구성하였다[22,26]. 그러나 인터넷 기반의 중재의 많은 장점에도 불구하고, 본 연구에서 확인된 7편의 문헌 중 2편(28.6%)에서는 [19,25] 유의한 중재의 효과를 나타내지 못했다. 다만, CBT 근거의 인터넷 중재[22,26]와 CBT 근거의 면대면 중재[27,28]를 비교하면 번아웃, 업무몰입과 같은 직무 관련성과 측면에서 CBT 근거의 인터넷 중재가 유의한 효과를 보고하고 있다. 이는 최근 수행된 메타분석에서 [5] 사업장에서 인터넷 기반의 정신건강 중재는 CBT 근거와 그렇지 않은 중재가 모두 정신건강 변화에 유의하지만 직무 관련성과 측면에서는 CBT 근거의 인터넷 중재가 유효하다는 결과가 확인되어, 본 연구결과를 지지하였다. 향후 국내 사업장 기반의 정신건강 중재를 CBT 근거의 인터넷 중재로 개발하여 적용해 볼 수 있겠다.

본 연구에서 근로자의 건강문제는 건강악화뿐 아니라 직장 생활 및 업무와 관련된 성과에도 영향을 끼침을 확인하였다. 본 연구에서 16편 중 9편(56.3%)의 문헌에서는 결과변수로 직무 관련 성과의 변화를 측정하고 있음을 확인하였다. 그러나 직무 관련 성과는 9편 중 2편(22.2%)인 CBT 근거의 인터넷 스트레스 중재에서 [22,26] 유의한 효과를 나타내었다. 이는 제공된 중재가 직무 관련 성과에까지 영향을 미치지 못하는 효과가

적은 중재이거나 대상자가 직무 변화에 영향을 미칠만한 정신건강문제를 가지고 있지 않기 때문이라고 해석할 수 있다. 본 연구에서 번아웃, 업무몰입, 퇴근 후 회복에 대한 요구에 유의한 중재효과를 나타낸 Ebert 등[22] 연구는 주관적 스트레스가 높은 대상자만 선별하여 시행되었고, Carolan, Harris와 Cavanagh [5]의 메타연구에서도 중증의 스트레스, 우울과 불면증이 있는 특정 대상자군과 일반 대상자군 간의 인터넷 중재는 직무 관련 성과 측면에서 특정 대상자군에서 유효하다는 결과가 보고되었다. 따라서, 국내 사업장 기반의 정신건강 중재를 중증 스트레스, 우울, 불안 등의 고위험 대상자군에 우선적으로 적용해 봄으로써 의미있는 중재 효과를 확인해 볼 수 있겠다.

본 연구결과 사업장 기반의 근로자 대상 정신건강 중재는 면대면 프로그램에서부터 인터넷 또는 모바일, 의미요법, 신체활동, 건강검진 스크리닝 결과인 건강위험도 평가(Health Risk Appraisals, HRA) 활용, 참여 중재 등 다양한 형태의 중재 프로그램이 시도되고 있음을 확인하였다. CBT 근거의 인터넷 기반 우울감 중재는 비디오나 동영상 대신에 텍스트와 만화를 이용하여 자기점검, 인지적 재건설, 자기주장, 문제해결, 이완기술 등의 내용을 구성하였으며[16,29], 스마트폰을 활용하여 정보를 링크하거나 영상정보 등을 제공하여 자기낙인 중재를 시행하였다[19]. 또한, 점심시간을 활용하여 근로자 누구나 참여할 수 있도록 주 2~3회, 10~20분씩 운동을 하거나 회사 주변의 산책길을 걷도록 하는 신체활동 중재[7,18], 근로자 스스로 3~4차례의 워크숍을 통해서 정신건강 문제의 요인을 찾아내고 동료들과 토론하여 문제해결방안을 도출하는 참여중재를 통해 동기부여를 높이는 방법들이 시도되었다[17,23]. 이 때 팀 리더나 라인 매니저 등 중간관리자를 대상으로 워크숍을 별도로 진행하여 직원들의 정신건강관리의 중요성에 대해 이해하도록 하고, 자신의 스트레스 관리법을 먼저 찾도록 도와주며, 관리자에게 촉진자 역할을 부여하였다. Gupta 등[23] 연구에서는 근로자의 건강과 작업환경에 대한 조직의 시스템, 기능 및 시설에 대해 조직 차원에서 감사(audit)를 진행하기도 하였다. 다양한 중재방법의 시도만큼 유의한 중재효과는 확인되지 못하였지만[19,23,24], 향후 사업장 내 중재 프로그램은 사업장의 특성을 고려하여 대상자 맞춤형으로 개발되어 반복적으로 시도되어야 할 것이다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 분석한 문헌은 모두 국외 연구만을 포함하고 있어 국내 현황을 제대로 반영하지 못하고 있다. 둘째, 연구대상자 중에서 근무환경의 특징이 뚜렷한 군인, 교사, 보건의료인력 등 특정 직업군이 제외되었고, 무작위 실험연구만을 포함하여 다양한 사업장 기반 정신건강 중

재의 특성을 파악하지 못하였다. 추후 연구대상자 확대와 무작위 실험연구가 아닌 문헌까지 포함한 자료분석이 필요할 것으로 사료된다. 셋째, 사업장 기반의 근로자 대상 정신건강 중재에 대해 주요 특징을 중심으로 분석하다보니, 중재가 광범위하고 일관성이 없어서 동일한 중재에 대한 효과를 통합적으로 확인하기 어려웠고, 명확한 중재 개발의 방향을 제시하기에 미흡하였다. 구체적인 평가지표 선정을 통한 효과평가가 요구된다. 넷째, 정신질환을 진단받은 경험이 있는 경우는 연구대상자에서 제외하다보니, 3차 예방인 재활 또는 회복관리에 대한 중재를 수행한 문헌이 포함되지 못하였다. 향후 1, 2, 3차 예방 단계를 구분하여 중재의 효과를 평가하는 추가 연구가 필요하다.

결론

근로자의 정신건강문제는 개인의 건강상태 악화뿐 아니라 기업의 생산성 감소로 귀결될 수 있으므로 효과적인 사업장 기반의 중재를 통해 정신건강문제의 관리가 요구된다. 최근 20여년간 국외에서 수행된 근로자의 정신건강을 위한 사업장 기반의 중재에 대한 체계적 문헌고찰을 시행한 결과, 근로자 대상 사업장 기반의 정신건강 중재는 일반정신건강, 직무 관련 스트레스, 우울감, PTSD, 자기낙인에 대해 시행되고 있으며, 심리적인 성과뿐만 아니라 직무 관련 성과에서 부분적으로 유의한 효과를 나타내고 있음을 확인하였다. 향후 연구의 방향은 국내 환경에 적합한 사업장 기반의 정신건강 중재를 개발하고 적용하는 활발한 중재연구를 제언하며, 반복연구를 통한 중재결과의 일반화를 통해 관련 근거가 마련되어야 할 것으로 사료된다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflicts of interest.

ORCID

Lee, Young Joo

<https://orcid.org/0000-0003-2730-5501>

Kim, Eun Hee

<https://orcid.org/0000-0002-3774-3807>

REFERENCES

1. Park SY, Shin H, Cho Y, Kim S. Effectiveness of interventions for workplace bullying among nurses: A systematic review. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2018; 24(4). <https://doi.org/10.11111/jkana.2018.24.4.339>
2. Tarquinio C, Rotonda C, Houllé WA, Montel S, Rydberg JA, Minary L, et al. Early psychological preventive intervention

- for workplace violence: a randomized controlled explorative and comparative study between EMDR-recent event and critical incident stress debriefing. *Issues in Mental Health Nursing*. 2016;37(11):787-799.
<https://doi.org/10.1080/01612840.2016.1224282>
3. Jhon M, Lee JY, Hong JE, Yoo T, Kim SY, Kim JM, et al. Addictive behavior and personality among workers with hazardous alcohol drinking. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*. 2017;56(4).
<https://doi.org/10.4306/jknpa.2017.56.4.175>
4. Oh YK, Kim KE. The influence of worker's stress and anxiety on work commitment: focused on mediating effect of smart-phone addiction. *Journal of Digital Convergence*. 2017;15(9): 487-495. <https://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.9.487>
5. Carolan S, Harris PR, Cavanagh K. Improving employee well-being and effectiveness: systematic review and meta-analysis of web-based psychological interventions delivered in the workplace. *Journal of Medical Internet Research*. 2017;19(7):e271.
<https://doi.org/10.2196/jmir.7583>
6. World Health Organization. Mental health in the workplace 2019 [Internet]. 2019 [cited 2019 Dec. 15]. Available from: https://www.who.int/mental_health/in_the_workplace/en/
7. Michishita R, Jiang Y, Ariyoshi D, Yoshida M, Moriyama H, Yamato H. The practice of active rest by workplace units improves personal relationships, mental health, and physical activity among workers. *Journal of Occupational Health*. 2017; 59(2):122-130. <https://doi.org/10.1539/joh.16-0182-OA>
8. Martin A, Sanderson K, Cocker F. Meta-analysis of the effects of health promotion intervention in the workplace on depression and anxiety symptoms. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 2009;35(1):7-18.
<https://doi.org/10.5271/sjweh.1295>
9. Arends I, van der Klink JJ, van Rhenen W, de Boer MR, Bultmann U. Prevention of recurrent sickness absence in workers with common mental disorders: results of a cluster-randomised controlled trial. *Occupational and Environmental Medicine*. 2014;71(1):21-29.
<https://doi.org/10.1136/oemed-2013-101412>
10. Memish K, Martin A, Bartlett L, Dawkins S, Sanderson K. Workplace mental health: an international review of guidelines. *Preventive Medicine*. 2017;101:213-222.
<https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.03.017>
11. Baek ML, Kim YR. Effect of music listening on convergent job stress of fire-fighter. *Journal of the Korea Convergence Society*. 2016;7(6):99-104.
<https://doi.org/10.15207/JKCS.2016.7.6.099>
12. Choi SK, Lee KS, Lee SY, Hong AR, Chae JH, Yu JH, et al. The effectiveness of an intervention program for subway operators for symptoms of post-traumatic stress disorder after the persons had fallen under a train. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*. 2010;22(1):29-36.
13. Noh DH, Song MH, Jo EJ, Kang SG, Kim KH, Kam KY. Effect of multifaceted intervention program on multi-dimensional psychologic condition, empowerment, work readiness, and functional capacity in industrially injured workers. *Journal of Korea Academy Industrial cooperation Society*. 2018;19(2):293-301. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2018.19.2.293>
14. The Cochrane Collaboration. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 5.1.0 [Internet]. 2011. [cited 2018 Oct 01] Available from: <https://training.cochrane.org/handbook/archive/v5.1/>.
15. Kim SY, Park JE, Seo HJ, Lee YJ, Jang BH, Son HJ, et al. NECA's guidance for undertaking systematic reviews and meta-analyses for intervention. 1st ed. National evidence based health-care collaboration agency. Seoul: NECA; 2011. 271 p.
16. Imamura K, Kawakami N, Tsuno K, Tsuchiya M, Shimada K, Namba K. Effects of web-based stress and depression literacy intervention on improving symptoms and knowledge of depression among workers: A randomized controlled trial. *Journal of Affective Disorders*. 2016;203:30-37.
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.05.045>
17. Tsutsumi A, Nagami M, Yoshikawa T, Kogi K, Kawakami N. Participatory intervention for workplace improvements on mental health and job performance among blue-collar workers: a cluster randomized controlled trial. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2009;51(5):554-563.
<https://doi.org/10.1097/JOM.0b013e3181a24d28>
18. Brown DK, Barton JL, Pretty J, Gladwell VF. Walks4Work: Assessing the role of the natural environment in a workplace physical activity intervention. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 2014;40(4):390-399.
<https://doi.org/10.5271/sjweh.3421>
19. Milner A, Law PCF, Mann C, Cooper T, Witt K, LaMontagne AD. A smart-phone intervention to address mental health stigma in the construction industry: a two-arm randomised controlled trial. *SSM-Population Health*. 2018;4:164-168.
<https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2017.12.007>
20. Imamura K, Kawakami N, Furukawa TA, Matsuyama Y, Shimazu A, Umanodan R, et al. Does Internet-based cognitive behavioral therapy (iCBT) prevent major depressive episode for workers? a 12-month follow-up of a randomized controlled trial. *Psychological Medicine*. 2015;45(9):1907-1917.
<https://doi.org/10.1017/S0033291714003006>
21. Difede J, Malta LS, Best S, Henn-Haase C, Metzler T, Bryant R, et al. A randomized controlled clinical treatment trial for World Trade Center attack-related PTSD in disaster workers. *Journal of Nervous and Mental Disease*. 2007;195(10):861-865.
<https://doi.org/10.1097/NMD.0b013e3181568612>
22. Ebert DD, Heber E, Berking M, Riper H, Cuijpers P, Funk B, et al. Self-guided internet-based and mobile-based stress man-

- agement for employees: results of a randomised controlled trial. *Occupational and Environmental Medicine*. 2016;73(5): 315-323. <https://doi.org/10.1136/oemed-2015-103269>
23. Gupta N, Wåhlin-Jacobsen CD, Abildgaard JS, Henriksen LN, Nielsen K, Holtermann A. Effectiveness of a participatory physical and psychosocial intervention to balance the demands and resources of industrial workers: a cluster-randomized controlled trial. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 2018;44(1):58-68. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3689>
 24. van Berkel J, Boot CR, Proper KI, Bongers PM, van der Beek AJ. Effectiveness of a worksite mindfulness-related multi-component health promotion intervention on work engagement and mental health: results of a randomized controlled trial. *PLoS One*. 2014;9(1):e84118. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0084118>
 25. Addley K, Boyd S, Kerr R, McQuillan P, Houdmont J, McCrory M. The impact of two workplace-based health risk appraisal interventions on employee lifestyle parameters, mental health and work ability: results of a randomized controlled trial. *Health Education Research*. 2014;29(2):247-258. <https://doi.org/10.1093/her/cyt113>
 26. Persson Asplund R, Dagö J, Fjellström I, Niemi L, Hansson K, Zeraati F, et al. Internet-based stress management for distressed managers: results from a randomised controlled trial. *Occupational and Environmental Medicine*. 2018;75(2):105-113. <https://doi.org/10.1136/oemed-2017-104458>
 27. Limm H, Gündel H, Heinmüller M, Marten-Mittag B, Nater UM, Siegrist J, et al. Stress management interventions in the workplace improve stress reactivity: a randomised controlled trial. *Occupational and Environmental Medicine*. 2011;68(2): 126-133. <https://doi.org/10.1136/oem.2009.054148>
 28. Mino Y, Babazono A, Tsuda T, Yasuda N. Can stress management at the workplace prevent depression? A randomized controlled trial. *Psychotherapy and Psychosomatics*. 2006;75(3): 177-182. <https://doi.org/10.1159/000091775>
 29. Imamura K, Kawakami N, Furukawa TA, Matsuyama Y, Shimazu A, Umanodan R, et al. Effects of an internet-based cognitive behavioral therapy (iCBT) program in manga format on improving subthreshold depressive symptoms among healthy workers: a randomized controlled trial. *PLoS ONE*. 2014;9(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0097167>
 30. Beck JS. *Cognitive behavior therapy: basic and beyond*. 2nd ed. Choi YH, Lee JH, Choi SY, Kim JW. translator. New York, NY: Guilford Press; 2011. p. 18-19.

Appendix 1. Studies Included in Systematic Reviews (N=16)

- Addley K, Boyd S, Kerr R, McQuillan P, Houdmont J, McCrory M. The impact of two workplace-based health risk appraisal interventions on employee lifestyle parameters, mental health and work ability: Results of a randomized controlled trial. *Health Education Research*. 2014;29(2):247-258. <https://doi.org/10.1093/her/cyt113>
- Brown DK, Barton JL, Pretty J, Gladwell VF. Walks4Work: Assessing the role of the natural environment in a workplace physical activity intervention. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 2014;40(4):390-399. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3421>
- Difede J, Malta LS, Best S, Henn-Haase C, Metzler T, Bryant R, et al. A randomized controlled clinical treatment trial for World Trade Center attack-related PTSD in disaster workers. *Journal of Nervous and Mental Disease*. 2007;195(10):861-865. <https://doi.org/10.1097/NMD.0b013e3181568612>
- Ebert DD, Heber E, Berking M, Riper H, Cuijpers P, Funk B, et al. Self-guided internet-based and mobile-based stress management for employees: results of a randomised controlled trial. *Occupational and Environmental Medicine*. 2016;73(5):315-323. <https://doi.org/10.1136/oemed-2015-103269>
- Gupta N, Wählin-Jacobsen CD, Abildgaard JS, Henriksen LN, Nielsen K, Holtermann A. Effectiveness of a participatory physical and psychosocial intervention to balance the demands and resources of industrial workers: A cluster-randomized controlled trial. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 2018;44(1):58-68. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3689>
- Imamura K, Kawakami N, Furukawa TA, Matsuyama Y, Shimazu A, Umanodan R, et al. Effects of an internet-based cognitive behavioral therapy (iCBT) program in manga format on improving subthreshold depressive symptoms among healthy workers: A randomized controlled trial. *PLoS ONE*. 2014;9(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0097167>
- Imamura K, Kawakami N, Furukawa TA, Matsuyama Y, Shimazu A, Umanodan R, et al. Does Internet-based cognitive behavioral therapy (iCBT) prevent major depressive episode for workers? A 12-month follow-up of a randomized controlled trial. *Psychological Medicine*. 2015;45(9):1907-1917. <https://doi.org/10.1017/S0033291714003006>
- Imamura K, Kawakami N, Tsuno K, Tsuchiya M, Shimada K, Namba K. Effects of web-based stress and depression literacy intervention on improving symptoms and knowledge of depression among workers: A randomized controlled trial. *Journal of Affective Disorders*. 2016;203:30-37. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.05.045>
- Limm H, Gündel H, Heinmüller M, Marten-Mittag B, Nater UM, Siegrist J, et al. Stress management interventions in the workplace improve stress reactivity: A randomised controlled trial. *Occupational and Environmental Medicine*. 2011;68(2):126-133. <https://doi.org/10.1136/oem.2009.054148>
- Michishita R, Jiang Y, Ariyoshi D, Yoshida M, Moriyama H, Yamato H. The practice of active rest by workplace units improves personal relationships, mental health, and physical activity among workers. *Journal of Occupational Health*. 2017;59(2):122-130. <https://doi.org/10.1539/joh.16-0182-OA>
- Milner A, Law PCF, Mann C, Cooper T, Witt K, LaMontagne AD. A smart-phone intervention to address mental health stigma in the construction industry: A two-arm randomised controlled trial. *SSM-Population Health*. 2018;4:164-168. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2017.12.007>
- Mino Y, Babazono A, Tsuda T, Yasuda N. Can stress management at the workplace prevent depression? A randomized controlled trial. *Psychotherapy and Psychosomatics*. 2006;75(3):177-182. <https://doi.org/10.1159/000091775>
- Persson Asplund R, Dagö J, Fjellström I, Niemi L, Hansson K, Zeraati F, et al. Internet-based stress management for distressed managers: Results from a randomised controlled trial. *Occupational and Environmental Medicine*. 2018;75(2):105-113. <https://doi.org/10.1136/oemed-2017-104458>
- Tarquino C, Rotonda C, Houllé WA, Montel S, Rydberg JA, Minary L, et al. Early psychological preventive intervention for workplace violence: A randomized controlled explorative and comparative study between EMDR-recent event and critical incident stress debriefing. *Issues in Mental Health Nursing*. 2016;37(11):787-799. <https://doi.org/10.1080/01612840.2016.1224282>
- Tsutsumi A, Nagami M, Yoshikawa T, Kogi K, Kawakami N. Participatory intervention for workplace improvements on mental health and job performance among blue-collar workers: A cluster randomized controlled trial. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2009;51(5):554-563. <https://doi.org/10.1097/JOM.0b013e3181a24d28>
- van Berkel J, Boot CR, Proper KI, Bongers PM, van der Beek AJ. Effectiveness of a worksite mindfulness-related multi-component health promotion intervention on work engagement and mental health: results of a randomized controlled trial. *PLoS One*. 2014;9(1):e84118. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0084118>