

МЕЃУНАРОДЕН ЦЕНТАР ЗА СЛАВЈАНСКА ПРОСВЕТА - СВЕТИ НИКОЛЕ

**«МЕЃУНАРОДЕН ДИЈАЛОГ: ИСТОК - ЗАПАД»**  
(ЕКОНОМИЈА, БЕЗБЕДНОСНО ИНЖЕНЕРСТВО,  
ИНФОРМАТИКА)

**СПИСАНИЕ**  
на научни трудови

**ДВАНАЕСЕТТА МЕЃУНАРОДНА  
НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЈА  
„МЕЃУНАРОДЕН ДИЈАЛОГ: ИСТОК - ЗАПАД“  
МЕЃУНАРОДЕН СЛАВЈАНСКИ УНИВЕРЗИТЕТ  
„ГАВРИЛО РОМАНОВИЧ ДЕРЖАВИН“  
СВЕТИ НИКОЛЕ - БИТОЛА**

*Година VIII*

*Број 1*

*Април 2021*

- СВЕТИ НИКОЛЕ, Р. СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА -  
- 2021 -

**Издавач:** Меѓународен центар за славјанска просвета - Свети Николе

**За издавачот:** м-р Михаела Ѓорчева, директор

**Наслов:** «МЕЃУНАРОДЕН ДИЈАЛОГ: ИСТОК - ЗАПАД» (ЕКОНОМИЈА, БЕЗБЕДНОСНО ИНЖЕНЕРСТВО, ИНФОРМАТИКА)

**Организационен одбор:**

Претседател: проф. д-р Јордан Ѓорчев

Заменик претседател: д-р Стромов Владимир Јуревич, Русија

Член: м-р Борче Серафимовски

Член: м-р Милена Спасовска

**Уредувачки одбор:**

Проф. д-р Ленче Петреска - Република Северна Македонија

Проф. д-р Александар Илиевски - Република Северна Македонија

Проф. д-р Мирослав Крстиќ - Република Србија

Проф. д-р Момчило Симоновиќ - Република Србија

Проф. д-р Тодор Галунов - Република Бугарија

Проф. д-р Даниела Тасевска - Република Бугарија

Доц. д-р Хаџиб Салкиќ - Република Босна и Херцеговина

Проф. д-р Татјана Осадчаја - Руска Федерација

Доц. д-р Вера Шунаева - Руска Федерација

**Уредник:** проф. д-р Јордан Ѓорчев

**Компјутерска обработка и дизајн:** Адриано Панајотов, Маја Маријана Панајотова, Благој Митев

**ISSN (принт)** 1857-9299

**ISSN (онлајн)** 1857-9302

**Адреса на комисијата:** ул. Маршал Тито 77, Свети Николе, Р. Северна Македонија

**Контакт телефон:** +389 (0)32 440 330

**Уредувачкиот одбор им се заблагодарува на сите учесници за соработката!**

**Напомена:**

Уредувачкиот одбор на списанието «МЕЃУНАРОДЕН ДИЈАЛОГ: ИСТОК-ЗАПАД» не одговара за можните повреди на авторските права на научните трудови објавени во списанието. Целосната одговорност за оригиналноста, автентичноста и лекторирањето на научните трудови објавени во списанието е на самите автори на трудовите.

Секој научен труд пред објавувањето во списанието «МЕЃУНАРОДЕН ДИЈАЛОГ: ИСТОК-ЗАПАД» е рецензиран од двајца анонимни рецензенти од соодветната научна област.

**Печати:** Печатница и книжарница „Славјански“, Свети Николе

**Тираж:** 100

МЕЃУНАРОДЕН ДИЈАЛОГ

# **ИСТОК - ЗАПАД**

ЕКОНОМИЈА, БЕЗБЕДНОСНО ИНЖЕНЕРСТВО,  
ИНФОРМАТИКА

ОБЛАСТ  
**БЕЗБЕДНОСНО**  
**ИНЖЕНЕРСТВО**

**Д-р Слободан Бундалевски****Д-р Цветанка Митревска****Д-р Невена Груевска**

Факултет за безбедносно инженерство

МСУ „Г. Р. Державин“ Свети Николе – Битола

Р. Северна Македонија

## ВЛИЈАНИЕ НА ФАКТОРИТЕ НА БЕЗБЕДНА КЛИМА ВРЗ БЕЗБЕДНОТО ОДНЕСУВАЊЕ

**АПСТРАКТ:** Заедничката перцепција на вработените во однос на организациските политики, процедури и практики, поврзани со вредностите и важноста на безбедноста во рамките на организациите, го претставува концептот за безбедна клима, додека безбедното однесување се сите тековни однесувања на поединците при извршување на својата работа. Во овој труд се претставени разликите помеѓу организациите чии вработени манифестираат различно ниво на безбедно однесување при извршување на работните задачи, во однос на степенот на застапеност на факторите на безбедна клима. Факторите на безбедна клима се: посветеност на безбедноста при управување со работата, доделување овластувања за безбедност при работа, праведност во управувањето, посветеност на вработените за безбедност при работа, давање приоритет на безбедноста и отсуството на прифаќање на ризикот кај вработените, учење, комуникација доверба, доверба во ефикасноста на системите за безбедност при работа. Статистичката анализа покажа дека постои разлика помеѓу организациите чии вработени манифестираат различно ниво на безбедно однесување при извршување на работните задачи, во однос на степенот на застапеност на факторите на безбедна клима.

**КЛУЧНИ ЗБОРОВИ:** Фактори на безбедна клима, безбедно однесување, грешки

## IMPACT OF SAFE CLIMATE FACTORS ON THE SAFE BEHAVIOR

**ABSTRACT:** The common perception of employees regarding organizational policies, procedures, and practices, related to the values and importance of security within organizations, represents the concept of safe climate, while safe behavior is all current behaviors of individuals in the performance of their work. This paper presents the differences between organizations whose employees manifest different levels of safe behavior in the performance of work tasks, in terms of the degree of representation of safe climate factors. The factors of a safe climate are: commitment to safety at work management, granting powers for safety at work, fairness in management, commitment to employees to safety at work, giving priority to safety and the absence of risk acceptance among employees, learning, communication trust, confidence in the efficiency of occupational safety systems. Statistical analysis showed that there is a difference between organizations whose employees manifest different levels of safe behavior in the performance of work tasks, in terms of the degree of representation of factors of safe climate.

**KEY WORDS:** Safe climate factors, safe behavior, errors

## ВОВЕД

Предуслов за извршување на сите деловни активности во современите услови претставува безбедноста при работа. Зголемувањето на квалитетот на живеење е тесно поврзано со заинтересираноста за безбедноста и зачувување на здравјето на вработените. Важноста за зачувување на здравјето на вработените е уште поголема ако се земе предвид дека човекот е најважниот и ненадоместлив ресурс. Секој човек како индивидуа поседува единствени и неповторливи психофизички карактеристики со чиешто ангажирање во процесот на работа се создава вредност. Оттука и бројните истражувања и проучувања на безбедноста при работа.

Опсегот на истражувањата во областа на безбедноста при работа во последните неколку децении е многу широк, а меѓу бројните трудови значаен е и бројот на оние во кои се проучуваат факторите кои имаат најголемо влијание врз безбедноста при работа, а со самото тоа и на перцепцијата на оваа проблематика од страна на вработените.

Опсервирајќи го периодот во изминатите декади, односно од првите резултати публикувани од Зохар (Zohar, 1980), па се до резултатите кои ги публикувале Марфи и неговите соработници (Murphy et al., 2014), авторите и покрај бројните разлики во ставовите и истражувачките резултати, имаат консензус во одредени заклучоци поврзани со клучните елементи за безбедноста на работното место. Имајќи ги предвид студиите за организациска клима, Зохар (Zohar, 1980) прв го дефинирал терминот безбедна клима и оттогаш е посветено значително внимание на истражувањето на безбедната клима, особено од страна на психосоцијалните истражувачи и истражувачите на безбедноста, во смисла на развивање на инструмент за мерење на безбедната клима, детерминирање на структурата на безбедната клима и анализирање на нејзините ефекти врз други варијабли поврзани со безбедноста.

Имајќи ги предвид факторите кои ја карактеризираат безбедноста на работните места, постои општа согласност за тоа кои фактори имаат најголемо влијание врз нејзината состојба. Разликите кои се забележуваат во претходните истражувања се последица на културолошките разлики кај поединците од различни делови на светот. Овој сегмент, наречен култура на безбедноста, е многу важен од аспект на перцепцијата на безбедноста од страна на вработените. Последователно и состојбата со самата безбедност во различни области од светот не е иста. Но, можат да се наведат фактори кои влијаат врз безбедноста на работното место за кои слободно може да се каже дека се општи (некој вид на дефиниција), а истото го потврдуваат резултатите скоро од сите автори кои се занимаваат со оваа проблематика. На прво место се некои демографски фактори, како што се: возраст на работникот, годините поминати во компанијата, полот, нивото на образование, историјата на повреди на работа и слично. Од организациски аспект, најзначајни фактори се: знаењето од областа на безбедноста при работа и свесноста за значењето на оваа проблематика, посветеноста на менаџментот на состојбата со безбедноста и подготвеноста за комуникација во таа област, организација на работните активности, обука од областа на безбедноста и заштитата на здравјето при работа и слично. Исто така, Сео и соработниците (Seo et al., 2004), утврдиле пет фактори на безбедната клима, кои вклучуваат: посветеност на менаџментот, супервизорска поддршка, поддршка од колегите, учество на вработените и ниво на компетентност.

Во контекст на тоа, Олсен (Olsen, 2010) идентификувал пет заеднички крос-индустриски конструкти на безбедната клима, составени од: поддршка од организацискиот менаџмент за безбедност; транзиција и тимска работа низ работните единици; очекувања од менаџерот/супервизорот и активности кои промовираат безбедност; учење, фидбек и подобрувања; и тимска работа.

Ву и соработниците (Wu et al., 2015) истестирале и валидирале неколку фактори на безбедна клима преку направен преглед на литературата, кои на крајот издвоиле пет клучни фактори (приоритет на безбедноста; супервизија на безбедноста; обука и комуникација; правила и процедури за безбедност; вклученост во безбедноста).

Иако постојат и други, ова се само некои од факторите кои имаат влијание врз безбедноста при работа, за кои постои согласност кај бројни автори (Diaz & Cabrera, 1997; Cox and Sheyne, 2000 Neal et al., 2000; DeJoy et al., 2004; Lin et al., 2008). Разлики и дивергенции се уште постојат во однос на заедничките димензии на безбедната клима идентификувани од овие прегледни студии. Но, иако постојат разлики во врска со некои од факторите, сепак користа од безбедната клима во предвидувањето на исходи поврзани со безбедноста е широко препознаена како во развиените земји, така и во земјите во развој.

Проблемот поврзан со безбедното однесување е поради варијациите кои се јавуваат при дефинирањето на овој термин и потешкотиите поврзани со неговото мерење (Cooper & Phillips, 2004). Безбедното однесување може да се однесува на секој режим на однесување кој ја намалува веројатноста за појава на човечка грешка и се состои од актуелни однесувања на поединци на работните места до степен во кој нивните активности се во согласност со процедурите за безбедност (Griffin & Neal, 2000).

Некои автори (Wiegmann & Shappell, 2003) го класифицирале безбедното однесување во две категории и додека терминот кршење на безбедноста се однесува на намерно и свесно непочитување на одобрените регулативи и процедури за безбедност, безбедносните грешки се однесуваат на ситуациите во кои активностите на поединецот случајно не успеваат да го постигнат посакуваниот резултат (Wiegmann & Shappell, 2003).

Поради тоа што мерењето на стапката на несреќи како индикатор за состојбата на безбедноста е критикувано поради реактивната природа на овој пристап (Cooper & Phillips, 2004), се појавува фокус на 'водечки' индикатори за безбедноста, како што е безбедната клима (Flin et al., 2000). Пајне и соработниците (Payne et al., 2009) укажале дека безбедната клима е тесно поврзана со безбедното однесување, кое пак е поврзано со повредите и несреќите на работните места.

Оттука, мерењето на безбедната клима овозможува пристап кон превенцијата на несреќи и повреди на работните места, преку медијаторската улога на безбедното однесување, од каде што потекнува и важноста на истражувањето на безбедната клима и безбедното однесување и нивната поврзаност.

## **БЕЗБЕДНА КЛИМА И БЕЗБЕДНО ОДНЕСУВАЊЕ**

Согласно првите истражувања на Зохар (Zohar, 1980), во процесот на управување со безбедноста на работа, есенцијални се културата на безбедност и климата на безбедност. Кај повеќе автори овие два термина се изедначуваат, но и покрај тоа постојат клучни разграничувања.

Според една од дефинициите, климата на безбедност се набљудува како посебен атрибут кој се состои од неколку фактори, од кои како најважни најчесто се наведуваат: посветеноста на менаџментот на безбедноста и учеството на вработените во остварувањето на барањата за безбедност (Dedobbeleer & Beland, 1991). Според тоа, може да се каже дека климата на безбедност ја дефинираат субјектите во остварувањето на целта (безбедноста), како и нивните рамки на дејствување. Според одредени автори (Mearns et al., 2003; Lin et al., 2008), термините култура и клима на безбедност едноставно се стопуваат во своите меѓуодноси и поради тоа така треба да бидат разгледувани.

И покрај тоа што фокусот е ставен на усогласување на однесувањата во смисла на почитување на безбедносните правила и прописи, сепак тоа не е доволно за да би се намалил ризикот од повредување и затоа акцентот е ставен на проактивното дејствување на поединецот (Xuesheng & Xintao, 2011). И покрај тоа што индивидуалната перцепција на безбедната клима влијае врз однесувањето на вработените, сепак групните ставови во рамки на компаниите можат да имаат влијание врз индивидуалните перцепции и однесувања (Tholen et al., 2013).

Концептот на безбедна клима е проучувано повеќе од 30 години (Zohar, 1980; Zohar, 2000; Mearns et al., 2003; DeJoy et al., 2004; Siu et al., 2004; Zohar and Luria, 2005) и е базирано на заедничката перцепција на вработените, во поглед на организациските политики, процедури и практики, а во врска со вредностите и значењето на безбедноста во рамки на компаниите (Zohar, 1980; Zohar, 2000; Griffin and Neal 2000; Tharaldsen et al., 2008; Murphy et al., 2014).

Безбедната клима како клучен индикатор за незгодите и повредите на работа (Beus et al., 2010; Christian et al., 2009; Nahrgang et al., 2011) влијае врз мотивацијата на вработените, врз нивното знаење и оспособеност за извршување на работните активности на безбеден начин и врз намалувањето на бројот на несреќи и повреди при работа (Christian et al., 2009; Griffin and Neal, 2000).

Безбедно однесување се сите актуелни однесувања кои поединците ги изведуваат при извршувањето на работата и врз основа на типологијата на работна изведба на некои автори, се диференцира на партиципација во безбедноста и усогласеност со безбедноста (Borman & Motowidlo, 1997; Neal et al., 2000). Партиципацијата во безбедноста се однесува на честите доброволни однесувања кои веројатно директно не ја промовираат личната безбедност, но придонесуваат за подобрување на безбедноста на работното место (Neal & Griffin, 2006), додека, усогласеноста со безбедноста означува задолжителни однесувања кои треба да бидат спроведувани за да се одржи безбедноста на работното место (Neal et al., 2000; Neal & Griffin, 2006).

Според двофакторскиот модел, безбедното однесување го сочинуваат две димензии (Wiegmann & Shappell, 2003):

- » Кршење на правилата за безбедност и здравје при работа и
- » Грешки во однесувањето, поврзани со безбедноста и здравјето при работа.

Кршењето на правилата за безбедност и здравје при работа (анг. violation behaviour) се однесува на намерното и свесно непочитување на воспоставените и одобрени регулативи и процедури за безбедност и здравје при работа (Wiegmann et al., 2002; Wiegmann & Shappell, 2003). Во литературата се наведуваат две различни форми на кршење на правилата за БЗР (Wiegmann & Shappell, 2003).



Втората димензија на безбедното однесување се однесува на случајниот неуспех на поединецот да го постигне посакуваниот исход (Wiegmann et al. 2002; Wiegmann & Shappell, 2003) и може да се класифицира во:

- » Грешки поврзани со одлуките,
- » Грешки засновани на вештините и
- » Перцептивни грешки.

Грешките во одлуките се прават заради неправилни избори, лошо спроведени процедури, или погрешна употреба и погрешна интерпретација на асоцираните информации. Појавата на ненамерни неуспеси поврзани со вниманието и меморијата се грешките засновани на вештини, додека перцептивните грешки се случуваат при работа во невообичаени услови (Wiegmann & Shappell, 2003; Henning et al., 2009).

### АНАЛИЗА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Врз основа на податоците добиени од истражувачкиот примерок (100 испитници), направена е статистичка анализа, при што се пресметувани: проценти, аритметички средини и стандардни отстапувања. Податоците се обработени со примена на софтверскиот пакет SPSS. Резултатите од анализата треба да покажат дали организациите чии вработени манифестираат повисоко ниво на безбедно однесување, се разликуваат од организациите со пониско ниво на безбедно однесување, во однос на застапеноста на факторите на безбедна клима. При тоа, факторите на безбедна клима се: посветеност на менаџментот на безбедноста, доделување на овластувања поврзани со безбедноста при работа, праведност на менаџментот, посветеност на вработените на безбедноста при работа, приоритизирање на безбедноста и отсуство на прифаќање ризик кај вработените, учење, комуникација и доверба и доверба во ефикасноста на системите за безбедност.

Во следните табели се дадени дескриптивните статистички резултати за сите седум фактори на безбедна клима.

#### Дескриптивна статистика

	Безбедно однесување при работа	N	M	SD	Std. Error Mean
Посветеност на менаџментот на безбедност при работа	Повисоко ниво на безбедно однесување при работа	50	31,44	2,822	,399
	Пониско ниво на безбедно однесување при работа	50	29,00	3,051	,431

Забелешка: N – број на испитаници; M – аритметичка средина; SD – стандардна девијација

#### Дескриптивна статистика

	Безбедно однесување при работа	N	M	SD	Std. Error Mean
Доделувања овластувања за безбедност при работа	Повисоко ниво на безбедно однесување при работа	50	25,22	2,332	,330
	Пониско ниво на безбедно однесување при работа	50	21,46	3,045	,431

Забелешка: N – број на испитаници; M – аритметичка средина; SD – стандардна девијација

*Дескриптивна статистика*

	Безбедно однесување при работа	N	M	SD	Std. Error Mean
Праведност на менаџментот	Повисоко ниво на безбедно однесување при работа	50	21,76	1,802	,255
	Пониско ниво на безбедно однесување при работа	50	19,74	2,546	,360

*Забелешка: N – број на испитаници; M – аритметичка средина; SD – стандардна девијација*

*Дескриптивна статистика*

	Безбедно однесување при работа	N	M	SD	Std. Error Mean
Посветеност на вработените на безбедност при работа	Повисоко ниво на безбедно однесување при работа	50	22,50	1,474	,208
	Пониско ниво на безбедно однесување при работа	50	20,26	1,998	,283

*Забелешка: N – број на испитаници; M – аритметичка средина; SD – стандардна девијација*

*Дескриптивна статистика*

	Безбедно однесување при работа	N	M	SD	Std. Error Mean
Приоретизирање на безбедноста и отсуство на прифаќање ризик кај вработените	Повисоко ниво на безбедно однесување при работа	50	23,32	2,910	,412
	Пониско ниво на безбедно однесување при работа	50	21,90	2,943	,416

*Забелешка: N – број на испитаници; M – аритметичка средина; SD – стандардна девијација*

*Дескриптивна статистика*

	Безбедно однесување при работа	N	M	SD	Std. Error Mean
Учење, комуникација, доверба	Повисоко ниво на безбедно однесување при работа	50	29,44	2,111	,299
	Пониско ниво на безбедно однесување при работа	50	27,50	2,350	,332

*Забелешка: N – број на испитаници; M – аритметичка средина; SD – стандардна девијација*

*Дескриптивна статистика*

	Безбедно однесување при работа	N	M	SD	Std. Error Mean
Доверба во ефикасноста на системите за безбедност при работа	Повисоко ниво на безбедно однесување при работа	50	25,42	2,241	,317
	Пониско ниво на безбедно однесување при работа	50	22,22	2,750	,389

*Забелешка: N – број на испитаници; M – аритметичка средина; SD – стандардна девијација*

**ЗАКЛУЧОК**

Предмет и цел на ова истражување е да се дојде до сознанија за разликите помеѓу организациите чии вработени манифестираат различно ниво на безбедно однесување при извршување на работните задачи, во однос на степенот на застапеност на факторите на безбедна клима.

Добиените резултати од истражувањето докажуваат дека постои таа разлика помеѓу организациите. Вака добиените резултати се во согласност со истражувачките сознанија од областа на безбедноста и здравјето при работа, односно од безбедната клима во организациите и исходите поврзани со неа, кои се достапни во стручната литература (Lin et al., 2008; Brown et al., 2000; Cox & Cheyne, 2000; Huang et al., 2006; Mullen, 2004; Gillen et al., 2002; Payne et al., 2009).

**КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА**

1. Beus, J.M., Payne, S.C., Bergman, M.E., Arthur, W. (2010). Safety climate and injuries: an examination of theoretical and empirical relationships. *Journal of Applied Psychology*, 95, 713-727
2. Borman, C. Walter, Stephan J. Motowidlo, 1997, Task performance and contextual performance: The meaning for personnel selection research. *Human Performance*, 10(2), 99–109
3. Brown, K., Willis G., and Prussia G. (2000). Predicting safe employee behavior in the steel industry: Development and test of a sociotechnical model. *Journal of Operations Management*, 18 (2000), 445-465
4. Christian, M.S., Bradley, J.C., Wallace, J.C., Burke, M.J. (2009). Workplace safety: a meta-analysis of the roles of person and situation factors. *Journal of Applied Psychology*, 94 (5), 1103–1127
5. Cooper Dominic, R.A. Phillips, 2004, Exploratory analysis of the safety climate and safety behavior relationship, *Journal of Safety Research* 35(5):497-512
6. Cox, S.J., Cheyne, A.J.T. (2000). Assessing safety culture in offshore environments. *Safety Science*, 34 (1-3), 111–129
7. Dedobbeleer, N., Beland, F., 1991. A safety climate measure in construction sites. *Journal of Safety Research* 22, 97-103
8. DeJoy, D.M., Schaffer, B.S., Wilson, M.G., Vandenberg, R.J., Butts, M.M. (2004). Creating safer workplaces: assessing the determinants and role of safety climate. *Journal of Safety Research*, 35 (1), 81–90
9. Diaz, R.I., Cabrera, D.D. (1997). Safety climate and attitude as evaluation measures of organizational safety. *Accident Analysis and Prevention*, 29 (5), 643-650

10. Flin, R., Mearns, K., O'Connor, P., Bryden, R. (2000). Measuring safety climate: identifying the common features. *Safety Science*, 34 (1), 177–192
11. Gillen, M.; Baltz, D.; Gassel, M.; Kirsch, L.; Vaccaro, D. (2002). Perceived safety climate, job demands, and co-worker support among union and nonunion injured construction workers. *J. Saf. Res.*33, 33–51
12. Griffin, M.A., Neal, A. (2000). Perceptions of safety at work: a framework for linking safety climate to safety performance, knowledge, and motivation. *Journal of Occupational Health Psychology* 5, 347–358
13. Henning, J.B., Stufft, C.J., Payne, S.C., Bergman, M.E., Mannan, M.S., Keren, N. (2009). The influence of individual differences on organizational safety attitudes. *Safety Science*,47 (3), 337-345
14. Huang, Y-H., Ho, M., Smith, G.S., Chen, P.Y. (2006). Safety climate and self-reported injury: Assessing the mediating role of employee safety control. *Accident Analysis and Prevention*, 38 (3), 425–433
15. Lin, S.H., Tang, W.J., Miao, J.Y., Wang, Z.M., Wang, P.X. (2008). Safety climate measurement at workplace in China: A validity and reliability assessment. *Safety Science*, 46 (7), 1037–1046
16. Mearns, K., Whitaker, S.M., Flin, R. (2003). Safety climate, safety management practices and safety performance in offshore environments. *Safety Science*, 41 (8), 641–680.
17. Murphy Peter R., Joachim Vandekerckhove, Sander Nieuwenhuis, 2014, Pupil-Linked Arousal Determines Variability in Perceptual Decision Making, *journal.pcbi.1003854*
18. Mullen, J. (2004). Investigating factors that influence individual safety behavior at work. *Journal of Safety Research*, 35 (3), 275–285
19. Nahrgang Jennifer D., Frederick Morgeson, David A Hofmann, 2011, Safety at Work: A Meta-Analytic Investigation of the Link Between Job Demands, Job Resources, Burnout, Engagement, and Safety Outcomes, *Journal of Applied Psychology* 96(1):71-94
20. Neal, A., Griffin, M. A., & Hart, P. M. (2000a). The impact of organizational climate on safety climate and individual behavior. *Safety Science*, 34(1-3), 99-109
21. Neal, A., & Griffin, M. A. (2006). A study of the lagged relationships among safety climate, safety motivation, safety behavior, and accidents at the individual and group levels. *Journal of applied psychology*, 91(4), 946
22. Olsen, E. (2010). Exploring the possibility of a common structural model measuring associations between safety climate factors and safety behavior in health care and the petroleum sectors. *Accid. Anal. Prev.* 42, 1507–1516
23. Payne, S. C., Bergman, M. E., Beus, J. M., Rodríguez, J. M., & Henning, J. B. (2009). Safety climate: Leading or lagging indicator of safety outcomes? *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 22(6), 735-739
24. Seo D.C., Torabi M.R., Blair, E.H., Ellis, N.T. (2004). A cross-validation of safety climate scale using confirmatory factor analytic approach. *Journal of Safety Research*, 35 (4), 427–445
25. Siu, O., Phillips, D.R., Leung, T. (2004). Safety climate and safety performance among construction workers in Hong Kong: the role of psychological strains as mediators. *Accident Analysis and Prevention*, 36 (3), 359–366
26. Tharaldsen J.E., Olsen, E., Rundmo T. (2008). A longitudinal study of safety climate on the Norwegian continental shelf. *Safety Science*, 46 (3), 427-439

27. Tholén S.L., Pousette A., Trner M. (2013). Causal relations between psychosocial conditions, safety climate and safety behavior – A multi-level investigation. *Safety Science*, 55, 62–69
28. Wiegmann D. A., Zhang, H., von Thaden T., Sharma, G., & Mitchell, A. (2002). A synthesis of safety culture and safety climate research. Federal Aviation Administration. Technical Report, (ARL-02-3/FAA-02-2) 1-20
29. Wiegmann, D. A., & Shappell S. A. (2003). A human error approach to aviation accident analysis: The human factors analysis and classification system. Burlington, VT: Ashgate Publishing Company
30. Wu, C.; Song, X.; Wang, T.; Fang, D. (2015). Core dimensions of the construction safety climate for a standardized safety-climate measurement. *J. Constr. Eng. Manag.* 141, 04015018
31. Xuesheng D., Xintao Z. (2011). An Empirical Investigation of the Influence of Safety Climate on Safety Citizenship Behavior in Coal Mine. *Procedia Engineering*, 26, 2173 – 2180
32. Zohar, D. (1980). Safety climate in industrial organizations: Theoretical and applied. implications. *Journal of Applied Psychology*, 65, 96–102
33. Zohar, D. & Luria, G. (2005). A multilevel model of safety climate: Cross-level relationships between organization and group-level climates. *Journal of Applied. Psychology*, 90(4), 616-628
34. Zohar D., 2000, A group-level model of safety climate: Testing the effect of group climate on micro accidents in manufacturing jobs. *The Journal of Applied Psychology* 85(4), 587-96