



## תפיסות לגבי אקלים בטיחות, שחיקה ותאונות עבודה באתרי בנייה

לליב אגוזי<sup>1</sup>, מיכל בירון<sup>2</sup>, אשר פרדו<sup>3</sup>, אורנית רז<sup>4</sup>

### תקציר

ריבוי תאונות עבודה באתרי בנייה בישראל והאחוז הגבוה של תאונות עבודה קטלניות בענף זה מכלל התאונות הקטלניות בשנה, יוצרים צורך לאתר ולמקד את הגורמים לתאונות ולהציע דרכי פעולה לצמצומן. מטרת מחקר ראשוני זה הייתה לבחון את הקשרים בין אקלים ארגוני וגורמי אנוש לבין מעורבות עובדים בתאונות עבודה באתרי בנייה בישראל. המחקר נערך בקרב 190 עובדים ב-74 אתרי בנייה. תרבות הבטיחות בסביבת העבודה נבדקה על ידי שלושה גורמים שכללו את התפיסה של העובדים את החשיבות שמקנה ההנהלה לבטיחות ('מחויבות ההנהלה נתפסת'), תפיסת העובדים את השקעת המשאבים בבטיחות ('השקעת משאבים נתפסת') ותפיסת העובדים את ההתנהגות הבטיחותית של עמיתיהם ('התנהגות בטיחותית נתפסת').

הממצאים העלו כי מחויבות ההנהלה הנתפסת לבטיחות והשקעת משאבים נתפסת בבטיחות קשורות להתנהגות הבטיחותית הנתפסת באתר. ההתנהגות הבטיחותית הנתפסת נמצאה קשורה לרמת השחיקה של המשיבים. כמו כן נמצא קשר בין רמת שחיקה לבין סיכוי גבוה יותר למעורבות בתאונות עבודה באתרי עבודה נוכחיים של עובדים. בבחינת כלל תאונות העבודה שהיו לעובדים בעבר, נמצאו הגורמים שחיקה, השכלה ומיקוד שליטה חיצוני כקשורים לריבוי תאונות עבודה. תרבות הבטיחות הנתפסת באתר העבודה הנוכחי לא נמצאה קשורה לכלל תאונות העבודה בהן היו מעורבים העובדים.

מחקר זה חידש בכך שבחן ותיקף בארץ מודלים שנחקרו בעולם לגבי הקשר בין תרבות הבטיחות הנתפסת לבין מעורבות בתאונות עבודה. כמו כן, ההבחנה בין המחויבות הנתפסת של ההנהלה לבין הקצאת משאבים נתפסת הניבה מודל ניבוי טוב לשחיקת העובדים ולסיכוי מוגבר למעורבות בתאונה באתר העבודה. גורמים אישיים לא נמצאו קשורים לתאונות עבודה באתר הנוכחי, בעוד שתפיסות ביחס לסביבת העבודה כבטיחותית לא נמצאו קשורות לתאונות באתרי עבודה קודמים. הבחנה זו בין תאונות באתר עבודה נוכחי לבין תאונות קודמות לא נעשתה במחקרים רבים ומאפשרת לבחון את הסיבתיות לקשר בין שחיקה לבין מעורבות בתאונות עבודה.

הממצאים מצביעים על צורך להתערבות ברמת ההנהלה ביצירת סביבת עבודה הנתפסת על ידי העובדים כשומרת על בטיחותם. סביבת עבודה כזו קשורה להתנהגות בטיחותית נתפסת גבוהה יותר ולשחיקה פחותה. הממצאים מצביעים על צורך במיקוד ההתערבות באוכלוסיות עובדים ספציפיות הנתונות לסיכון יתר למעורבות בתאונות - עובדים משכילים פחות, שככל הנראה זקוקים להסבר מותאם יותר על גורמי סיכון והימנעות מהם.

<sup>1</sup> ד"ר לליב אגוזי, מנהלת המחקר, המוסד לבטיחות ולגיהות, [lalive@osh.org.il](mailto:lalive@osh.org.il)  
<sup>2</sup> פרופ' מיכל בירון, בית הספר למנהל עסקים, אוניברסיטת חיפה, [mbiron@univ.haifa.ac.il](mailto:mbiron@univ.haifa.ac.il)  
<sup>3</sup> ד"ר אשר פרדו, חוקר בכיר, המוסד לבטיחות ולגיהות, [asherp@osh.org.il](mailto:asherp@osh.org.il)  
<sup>4</sup> ד"ר אורנית רז, מנכ"לית תאגיד המיחזור אליה

## מבוא

לאחר חמש שנים (2013-2017) בהן הייתה ירידה בשיעור מקרי המוות של עובדים בתאונות עבודה לכל 100,000 עובדים, בשנת 2018 נהרגו 70 עובדים בתאונות עבודה וזו עליה של 34.6% לעומת 2017, בה נהרגו 52 עובדים. שנת 2019 גבתה חייהם של 84 עובדים, 40 מתוכם בענף הבנייה. בישראל מתרחשות בממוצע כ-60 תאונות עבודה קטלניות בשנה ומספר הנפגעים בשנה מתאונות עבודה הוא כ-1300 (דוחות משרד העבודה הרווחה והשירותים החברתיים 2018, 2019). ענף הבנייה, כך עולה ממחקרים ברחבי העולם, הנו ענף בעל סיכון רב לתאונות, בייחוד הקטלניות (Carrillo-Castrillo et al., 2017). מחקר זה מוקדש לניסיון להבין גורמים לתאונות עבודה באתרי בנייה בישראל במטרה ללמוד כיצד ניתן למנוע אותן.

גורמים שונים נמצאו במחקרים כקשורים לתאונות עבודה. גורמים הקשורים בעובד כגון אישיות, לחץ, יכולות אישיות וידע וגורמים ברמה הארגונית, כגון אקלים בטיחות, מבנה התפקיד, תמריצים ועוד (ראו סקירה וניתוח אצל Beus et al., 2015). הופמן בורק וזהר (Hofmann, et al., 2017) מציגים בסקירתם את התפתחות המחקר בתחום ומראים, כי המחקר בתחילת דרכו התמקד ברמת העובד, מבנה התפקיד, מוטיבציה, תמריצים והדרכה לבטיחות. לקראת סוף המאה ה-20 המוקד עבר לרמה גבוהה יותר של בחינת סביבת העבודה וממשק עובד-מכונה, ומשם לרמה הניהולית ולרמה הארגונית, לבחינת השפעות התרבות הארגונית ואקלים הבטיחות בארגון. מעבר להשתנות והתפתחות מוקד המחקר, הקשר בין גורמים אישיים לביצועים שונים בעבודה משתנה לפי תפקידים ותרבות ארגונית ותלוי במידת האוטונומיה ובמידה בה התפקיד מוגדר ומובנה. ככל שתפקיד מובנה יותר ("חזק") כך הקשר בין הגורמים האישיים ובין הביצועים יורד (Barrick & Mount, 1993). באופן דומה, האקלים הארגוני קשור לאקלים בצוות. ככל שאקלים הבטיחות הארגוני חזק יותר כך רמת הבטיחות בקרב צוותי העבודה גבוהה יותר ויש פחות שונות במאפייני התנהגות בטיחותית בין הצוותים (Zohar & Luria, 2005).

סביבת העבודה בענף הבנייה מתאפיינת בריבוי משימות, ריבוי צוותים שאינם עובדים יחד באופן קבוע, עבודה בתנאים משתנים ובקצב עבודה מהיר, כל אלה לצד הפעלה של ציוד כבד ומכשירים מסוכנים, עבודה בגובה רב ובתנאי מזג אוויר משתנים. סביבת עבודה כזו דורשת תיאום רב ומייצרת מצבים תכופים עם פוטנציאל לסיכון, לכן נדרשת מודעות רבה וערנות מצד העובדים לשמירת הבטיחות. בנוסף, הענף אינו מתאפיין בביקוש רב מצד עובדים, מה שמגביל את יכולת המיון על ידי המעסיקים. לפיכך, כדי שניתן יהיה למנוע תאונות עלינו לזהות את גורמי האנוש הקשורים לתאונות ואת הגורמים הארגוניים שיכולים למתן או להגביר את השפעתם ולהפוך את התרבות הארגונית ואקלים הבטיחות לדומיננטיים יותר, ובכך למזער את השפעת הגורם האנושי בתחומים בהם הוא יכול להוות גורם סיכון.

## סקירת ספרות - תפקיד הגורם האנושי בהתנהגות בעלת סיכון גבוה לתאונות

### אישיות

המסגרת המחקרית העיקרית בה נבחנו גורמי אישיות הקשורים לתאונות היא מודל "חמש התכונות הגדולות". חמש התכונות הגדולות היא מסגרת המאחדת תכונות שונות הקשורות אחת לשנייה לתוך תכונה גדולה. חמש התכונות המאחדות הוגדרו על בסיס מידע שנאסף ממבחני אישיות שונים במשך מספר עשורים (Goldberg, 1990). מסגרת זו מאפשרת סדר במכלול תכונות רב, אך לעתים מאחדת תכונות שלחלקן יכולים להיות קשרים סותרים עם סיכון למעורבות בתאונה. לדוגמה, תכונת המוחצנות כוללת בתוכה את התכונה של 'חיפוש סיכונים', שצפויה להיות קשורה חיובית למעורבות בתאונות בשל הריגוש הנלווה להסתכנות. מצד שני, מוחצנות כוללת בתוכה גם את התכונה 'שמחת חיים', שניתן לטעון כי היא אמורה להיות בקשר שלילי עם מעורבות בתאונות. בשל ריבוי המחקרים נערכו כבר מספר מחקרי על (מטה-אנליזות) לבחינת הקשרים (Beus et al., 2015; Christian et al., 2009; Clarke & Robertson, 2005, 2008). מחקרים אלה

מראים ממצאים מעורבים לקשר בין תכונות אישיות לבין מעורבות בתאונות או מצבי סיכון. למשל, נמצא קשר בין (חוסר) יציבות רגשית לבין רשלנות (Klockner & Hicks, 2013). מעבר לגורמי מצב מתערבים, תכונת ההסכמתיות (agreeableness) נמצאה במחקר מטה-אנליזה אחר קשורה בקשר שלילי למעורבות בתאונות, אך לא נמצא קשר לתכונות אישיות אחרות (Clarke & Robertson, 2008). במחקר מטה-אנליזה וניתוח נתיבים שנערך על מכלול גורמים אישיים ומערכתיים נמצא, שמצפוניות הייתה התכונה היחידה שניבאה מוטיבציה להתנהגות בטוחה (Christian et al., 2009).

בניסיון להבין סתירות אלה Beus ושותפיו (2015) העלו השערה, כי הקשר בין גורמי אישיות למעורבות בתאונות מתווך דרך גורם נוסף אותו הגדירו כהתנהגויות הקשורות לסיכון. התנהגויות הקשורות לסיכון הן התנהגויות של איתור ותיקון בעיות המהוות סיכון או התנהגויות המגבירות מצבי סיכון. בחינת השערה זו באמצעות מטה-אנליזה העלתה, כי ארבע תכונות אישיות היו קשורות להתנהגויות בעלות סיכון: מצפוניות והסכמתיות ניבאו התנהגויות מפחיתות סיכון (איתור ותיקון) בעוד מוחצנות וחוסר יציבות רגשית (נוירוטיות) ניבאו התנהגויות מגבירות מצבי סיכון. פתיחות לשינויים לא נמצאה קשורה להתנהגויות בעלות סיכון. עוד נמצאו החוקרים, כי אקלים בטיחות הנו בעל השפעה רבה יותר על הבטיחות מאשר תכונות האישיות. מכיוון שתכונות האישיות מראות ניבוי נמוך יותר, מחקר זה מתמקד בהתנהגות ובתפיסת העובדים את סביבת העבודה שלהם ולא מתמקד בדפוסי אישיות למעט מיקוד שליטה.

מיקוד שליטה הוא משתנה הבוחן את המידה בה אדם רואה באירועים בחייו, בהתנהגויותיו ובביצועים שלו תוצרים של כוחות חיצוניים שאין לו שליטה עליהם ואפשרות להשפיע עליהם (מיקוד שליטה חיצוני), או כתוצאה של פעולותיו והחלטותיו (מיקוד שליטה פנימי). מיקוד שליטה חיצוני נמצא קשור למעורבות יתר בתאונות עבודה בין אם באופן ישיר או באופן עקיף. ישירות בשל התנהגויות נלוות, למשל, אדם בעל מיקוד שליטה חיצוני יהיה בעל מוטיבציה נמוכה יותר לפעול לשנות מצב מסוכן ויהיה פחות מתוכנן בפעולותיו משום שאינו רואה קשר בין אלה ובין התוצאות (Ng et al., 2006). באופן עקיף, נתיב המקשר מיקוד שליטה לתאונות הוא דרך קשר חיובי ללחץ. מיקוד שליטה חיצוני קשור ללחץ תעסוקתי רב יותר, שמנבא מעורבות גבוהה יותר בתאונות (Barkhordari et al., 2019).

### לחץ ושחיקה

עובדים שעובדים בתנאי לחץ ותנאי עבודה קשים נמצאים תחת סיכון מוגבר למעורבות בתאונות עבודה בשל מהירות העבודה הנדרשת, הסחות הדעת הנלוות למצבי עומס וההקפדה הפחותה על נהלי עבודה לשם קיצור תהליכי עבודה (Elfering et al., 2015; Wallace & Chen, 2005). לחץ הוא גורם הקשור במקרים רבים לקשיי שינה, עייפות, חוסר ריכוז, קשיי זיכרון וקושי רב יותר בוויסות רגשי (Bennett et al., 2018; Park et al., 2016). תנאי עבודה קשים כדוגמת חוסר ויעילות פיזית, מיעוט שעות שינה ועייפות קשורים גם למצב גופני וקוגניטיבי פחות טוב, שיכול להוות גורם לסיכון מוגבר לתאונות בשל כשל ביכולת עיבוד ובתגובה למצבי סיכון ובשל קואורדינציה גופנית נמוכה יותר בפעילות פיזית (Fang et al., 2015).

הגורמים ללחץ יכולים להיות גורמים שמקורם בעובד, למשל מצוקה בבית, גורמי אישיות, ניסיון חיים (Aronsson et al., 2017), או גורמים ארגוניים, למשל, יחס המנהלים, יחסי עמיתים, חוסר הוגנות של הארגון ועוד (Harms et al., 2017; Turgeman-Lupo & Biron, 2017). הקשר בין גורמים אישיים כמו אלו שתוארו לעיל לתאונות עבודה הינו מורכב ויכול להיות דו כיווני. כך למשל שחיקה יכולה להוות גורם סיכון למעורבות בתאונה, אך באותה מידה מעורבות בתאונה יכולה להגביר את השחיקה של עובד (Chen et al., 2017). יתרה מכך, גורמים אישיים יכולים להיות מושפעים מגורמים ארגוניים, כך למשל עובד יכול להתמודד טוב יותר עם מצבי לחץ כאשר יש לו משאבים כגון תמיכה של המנהלים או תמיכה של עובדים אחרים, וכן כאשר יש בידו יכולות אישיות כמו נקיטת יוזמה להשפעה על תנאי עבודה, נכונות לבקש ולקבל עזרה ותמיכה

ותקשורת בינאישית טובה, המקלה על גיוס משאבים ארגוניים (Bakker & Demerouti, 2018; Chen et al., 2017). באופן ספציפי, תכונות אלה תהיינה משמעותיות לתאונות עבודה כאשר למנהלים ולארגון יש נכונות ופתיחות לקבל מהעובדים משוב ולערוך שינויים בסביבת העבודה ובתפקיד. בארגונים בהם התרבות הארגונית כופה ואינה תומכת או אף מדכאת תקשורת פתוחה, יכולות אישיות אלה בקרב העובדים תבואנה פחות לביטוי במניעת מצבי סיכון ותאונות עבודה משום שמחויבותם של העובדים לארגון ולשמירת הבטיחות צפויה להיות נמוכה יותר (Petitta et al., 2019).

### אקלים בטיחות

"אקלים בטיחות נוצר כאשר יש הסכמה בן העובדים לגבי החשיבות היחסית של התנהגות בטיחותית במצבים המציגים דרישות סותרות המתחרות בבטיחות כגון עמידה בלוחות זמנים, הפחתת עלויות ייצור, או שיפור תחושה אישית (הפחתת מאמץ או אי נוחות עקב ציוד מגן אישי)" (Zohar, 2010). כאשר ההנהלה משדרת מסרים לעובדים לגבי חשיבות הבטיחות ומגבה הצהרות אלה בהדרכות, השקעה בציוד ומתן סדר עדיפויות לבטיחות בפועל, העובדים מקבלים מסר אחיד ויש ביניהם הסכמה רבה יותר על חשיבות הבטיחות. אקלים הבטיחות נמצא במחקרים רבים כקשור ישירות או בעקיפין להתרחשות תאונות עבודה (Nahrgang et al., 2011).

אופן מדידת אקלים הבטיחות שונה בין מחקרים שונים ובסוגי תעשיות (Alruqi et al., 2018), וגם בהתמקדות בתעשיית הבנייה בלבד עולים מדדים שונים לבחינת אקלים הבטיחות, ואלו מעלים קשרים שונים להתנהגות הבטיחות ותוצאותיה (Schwatka, 2016). אקלים בטיחות כולל את המחויבות הנתפסת של ההנהלה לבטיחות ואת תפיסת העובדים את המחויבות של חבריהם לעבודה לגבי הבטיחות (Hofmann et al., 2017). נשאלת השאלה האם למימדי האקלים השפעה שונה על העובד היחיד והתנהגות הבטיחות שלו. בפרט כאשר מדובר בענף המתאפיין בריבוי צוותים, שאינם כפופים לניהול אחיד ופועלים תוך ניידות רבה (בין אתרים) וריבוי שפות (Schwatka, 2016). מגוון אתגרים כזה עשוי להשפיע על מידת החשיבות של אקלים בטיחות המתקבל כמסר מהנהלה בכירה ביחס לאקלים בטיחות המתקבל כמסר מעמיתים לעבודה. לכן, אנו סבורים שחשוב להבין טוב יותר את גורמי אקלים הבטיחות שהנם רלוונטיים לסביבת העבודה באתרי הבנייה בישראל, תוך הבחנה בין מימדי האקלים המתייחסים להנהלה למימדים המתייחסים לכלל העובדים (עמיתים), והקשר בין הממדים השונים לבין הסיכוי של העובד למעורבות בתאונה.

כפי שעולה מסקירת הספרות המחקרית לעיל על הגורם האנושי בתאונות עבודה, ישנם גורמים אישיים וגורמים ארגוניים שהנם בעלי השפעה פוטנציאלית על הסיכון למעורבות בתאונה. גורמים אישיים של העובד הם גורמים קבועים יחסית, שהשפעתם אמורה לבוא לידי ביטוי לאורך תקופת חייו וניסיונו באתרי עבודה ובצוותים שונים. הם באים לביטוי בתגובה האישית השונה של העובד לגורמים ארגוניים כגון בהירות המשימות ושינוי, המייצרים לחץ בעובדים ברמות שונות על פי אישיותם ויכולותיהם (Bakker & Demerouti, 2018; Wegmann et al., 2020). אקלים הבטיחות, לעומת זאת, הינו משתנה מצבי, שתלוי בנסיבות הייחודיות של אתר העבודה בו נמצא העובד (וכאמור, מעבר בין אתרי עבודה מתבצע בענף הבנייה בתדירות גבוהה יחסית). מאפיינים אלו של הענף מספקים הזדמנות להבחנה בין גורמים אישיים של העובד לבין גורמים של אקלים בטיחות וכיצד שני סוגי הגורמים קשורים למעורבות בתאונות עבודה. אנו משערים כי לגורמים הארגוניים יהיה קשר לתאונות העבודה באתר העבודה הנוכחי, אך לא לתאונות קודמות, בעוד גורמים אישיים יהיו משמעותיים יותר בקשר לכלל תאונות העבודה של עובד במהלך שנות עבודתו.

## שיטה

### הליך המחקר

אתרי הבנייה שעובדיהם השתתפו במחקר נתנו את הסכמתם להשתתפות העובדים במחקר, לאחר שקיבלו הסבר על מהות המחקר ממדריכי בנייה של המוסד לבטיחות ולגיהות. נתוני המחקר נאספו בעזרת שאלון עמדות בשפה העברית. השאלון מולא באופן אנונימי ומקוון דרך טלפונים ניידים באופן עצמאי על ידי העובדים. מדריך הבנייה מטעם המוסד לבטיחות ולגיהות נכח באתר בעת שהשאלונים מולאו על ידי העובדים ונתן מענה לשאלותיהם, אם עלו. למשתתפים הובטח חסיון מלא כך שתגובותיהם האישיות לא ייחשפו. תקופת איסוף הנתונים נמשכה כ- 3 שבועות.

### משתתפים

במחקר השתתפו 190 עובדים ב-74 אתרי בנייה ברחבי הארץ, מהם 16 במחוז דרום, 3 במחוז ירושלים, 23 במחוז צפון, ו-22 במחוז תל-אביב והמרכז. גיל המשיבים נע בין 18 ל-81, ממוצע הגיל 38.25 שנים. ניסיון העבודה בבנייה נע בין חצי שנה ל- 40 שנה, בממוצע 9.43.

השכלה: 25% סיימו בית ספר יסודי, 12% סיימו חטיבת ביניים, 24% סיימו תיכון, 25% בעלי תעודת בגרות, 6% בעלי תעודה מקצועית ו-8% בעלי השכלה גבוהה (הנדסאי או תואר ראשון). מבין העובדים 70% מוסלמים, 10% יהודים, 7.5% נוצרים, ו-6.5% דרוזים. 6% מהמשתתפים לא ציינו את השתייכותם הדתית.

### משתנים ומדיהם

#### מנבאים – סביבת העבודה

שלושה משתנים נבחנו בתחום תרבות הבטיחות בסביבת העבודה. ההיגדים התבססו על מחקרם של Jitwasinkul ושותפיו (2016) ועברו התאמה וקיצור. כמו כן, על בסיס הבחנתו של זהר (Zohar, 2010) בין מחויבות מוצהרת של ההנהלה לבין מחויבות המתבטאת בפועל בהשקעה כספית, נבחנו שני מודלים נפרדים בניחוח גורמים מאשש CFA. מודל אחד כלל את כל 15 ההיגדים הקשורים לתרבות הבטיחות והעלה מדדי התאמה לא טובים. במודל השני הופרדו ההיגדים לשלושה מימדים נפרדים: (1) תמיכת ההנהלה בבטיחות, (2) הקצאת משאבים לבטיחות, (3) התנהגות הבטיחות של העובדים באתר (ראו פירוט היגדים בנספח מספר 1). כל ההיגדים הציגו את תפיסתם של העובדים את המשתנה. המשתתפים התבקשו לציין את הסכמתם עם כל היגד על סולם 1 – 'כלל לא מסכים' ל- 6 'מסכים מאוד'.

מודל זה של שלושה מימדים נפרדים העלה מדדי התאמה בינוניים וקבילים,  $CFI=0.92$ ,  $TLI=0.90$ ,  $RMSEA=0.08$ ,  $RMSR=0.05$ . חי בריבוע מובהק ו  $C/DF=3.6$ .

מחויבות הנהלה נתפסת לבטיחות כללה ארבעה היגדים לדוגמה 'הנהלת האתר דואגת לבריאות ולבטיחות של העובדים באתר'. עם מהימנות 0.79 (ראו פירוט המדדים בנספח מספר 1).

הקצאת משאבים נתפסת - המדד כלל 4 פריטים לגבי יחס ההנהלה להקצאת ציוד, הדרכה ופיקוח על בטיחות לדוגמה: 'ציוד מגן תקין זמין לעובדים בכל עת שהעובדים צריכים' עם מהימנות 0.85.

התנהגות בטיחותית נתפסת של עובדים - המדד כלל 7 פריטים העוסקים בהקפדה על כללי הבטיחות מצד העובדים באתר. לדוגמה: 'באתר העבודה עובדים מצייתים לנהלי הבטיחות, הפיקוח וההמלצות ללא יוצא מן הכלל' מהימנות המדד: 0.84.

### גורמים מסבירים – גורמים ברמת העובד

תפיסת סיכון - המדד כלל 7 תיאורי מצבים להם התבקש המשיב לתת הערכת סיכון (מתוך Jitwasinkul et al., 2016) עם מהימנות 0.88.

מיקוד שליטה חיצוני - המדד כלל שני היגדי מיקוד שליטה חיצוני עם מהימנות 0.92 ומתבסס חלקית על שאלון מיקוד שליטה של Jones and Wuebker (1985).

שחיקה - כלל 3 היגדי שחיקה, שנלקחו משאלון שחיקה של מאסלך MBI (Maslach et al., 1986) לדוגמה: 'אני מגיע עייף כל בוקר לעבודה' עם מהימנות 0.69.

לצורך ניתוח נתיבים במשוואות מבניות (SEM), הוכנסו המדדים המתוארים כממוצע במטרה להפחית את מספר הפריטים במודל החישובי<sup>5</sup>. ניתוחי CFA ו-SEM נערכו בתוכנת R 3.6.2.

### מדדי תוצאה (מנובאים)

מספר תאונות עבודה כלליות – דיווח עצמי (0, 1, יותר).

תאונות עבודה באתר הנוכחי – דיווח עצמי (כן/לא).

## תוצאות

### מעורבות בתאונות עבודה

**כלל תאונות העבודה-** המשתתפים נשאלו על מספר התאונות הכללי שהיו מעורבים בהם במהלך שנות עבודתם. 133 ציינו כי לא עברו תאונות, 36 ציינו תאונה אחת ו-21 דיווחו על יותר מתאונה אחת. עם זאת, מתוך בחינת הנתונים והערות, שכתבו העובדים, אותרו מקרים בהם העובד ציין שלא עבר תאונה אך בפירוט ציין נפילה מגובה, פציעה, התחשמלות וכדומה. בשאלה מדוע לא התייחסו לכך, חלקם השיבו שהאירוע לא נראה להם משמעותי או שהם חששו מפיטורין. בעקבות הקידוד מחדש התווספו 28 משיבים שעברו אירוע קל של תאונת עבודה, כקידוד לתאונה אחת. בסיכום, 105 עובדים לא היו מעורבים בתאונה (55%), 64 (34%) היו מעורבים בתאונה אחת ו-24 (11%) היו מעורבים ביותר מתאונה אחת.

**תאונת עבודה באתר העבודה הנוכחי** דווחה על ידי 32 (17%) מהמשיבים.

**בטיחות סביבת העבודה-** העובדים תופסים את מחויבות ההנהלה לבטיחות באתר כבינונית-גבוהה (ממוצע 4.59 מחויבות ו-4.75 הקצאת משאבים (ראו פירוט בטבלה מספר 1). התנהגות העובדים באתר נתפסת כבטיחותית עם ממוצע 4.65. תפיסת הסיכון במצבים נמצאה כגבוהה, בממוצע 5.00. השחיקה הממוצעת היא  $M=2.91$  ( $sd=1.07$ ). מרבית העובדים אינם מייחסים תאונות לכח עליון ( $M=2.89$ ,  $sd=1.52$ ). מטריצת המתאמים בין המשתנים מציגה מתאמים בהלימה למצופה מהספרות המחקרית. בטבלה מספר 1 מוצגים הממוצעים וסטיות התקן של המשתנים (שכאמור, נעים כולם על סולם שבין 1 ל-6).

<sup>5</sup> מודל מלא כלל 24 פריטים ו-5 קשרים. מודל כזה מצריך יותר מ-300 משיבים. המודל הציג מדדי התאמה קבילים אך ערך חי בריבוע היה מובהק ויחסו לדרגות חופש היה 2.15, לכן בחרנו בניתוח נתיבים שנערך על הממוצע של כל משתנה.

**טבלה מספר 1: ממוצעים סטיות תקן ומטריצת מתאמים**

	7	6	5	4	3	2	1	ממוצע ס.תקן	
1 השכלה									
2 תפיסת העובדים לגבי מחוייבות ההנהלה לבטיחות						0.79	.02	.98	4.59
3 תפיסת העובדים לגבי הקצאת משאבים לבטיחות ע"י ההנהלה					0.85	.68**	.03	.98	4.75
4 שחיקה				0.69	-.51**	-.44**	-.05	.91	2.91
5 תפיסת העובדים לגבי התנהגות בטיחות של עמיתיהם			0.84	-.66**	.78**	.68**	-.09	.90	4.65
6 תפיסת סיכון מיקוד שליטה חיצוני -		0.88	.51**	-.41**	.51**	.34**	.03	.85	5.00
7 תפיסת תאונות עבודה כנגרמות מכוח עליון	0.92	-.45**	-.58**	.41**	-.57**	-.39**	.13	1.55	2.89

באלכסון המודגש נתוני מהימנות אלפא קרוונבך

**הסבר מעורבות בתאונות**

ניתוח הקשר לתאונות הופרד לניתוח כלל התאונות בהן היו מעורבים המשתתפים, ולניתוח ניבוי תאונות באתר הנוכחי. בבחינה של רגרסיה שכללה את כל המשתתפים המסבירים על המשתנה התלוי מעורבות בתאונות (אפס, אחת או יותר מאחת), גיל, ותק ומשתתפים ארגוניים נתפסים לא נמצאו כקשורים למעורבות בתאונות. גורמים אישיים שנמצאו במתאם עם מעורבות בתאונה היו: השכלה ( $\beta = -.25, p < 0.001$ ), תפיסת התאונה כנגרמת מכוח עליון ( $\beta = -.17, p < 0.05$ ) ושחיקה ( $\beta = .24, p < 0.001$ ). כלל הגורמים אחראים ל- 16% מהשונות המוסברת במעורבות בתאונות עבודה ( $F = 8.14, p < 0.001$ ).

**טבלה מספר 2: מודל רגרסיה לגורמי מסבירים למספר תאונות עבודה**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.220	.457		2.669	.008
	השכלה	-.094	.026	-.254	-3.599	.000
	שחיקה	.152	.050	.236	3.007	.003
	תפיסת סיכון	-.114	.070	-.134	-1.615	.108
	תפיסת תאונות עבודה ככח עליון	-.073	.037	-.166	-1.981	.049

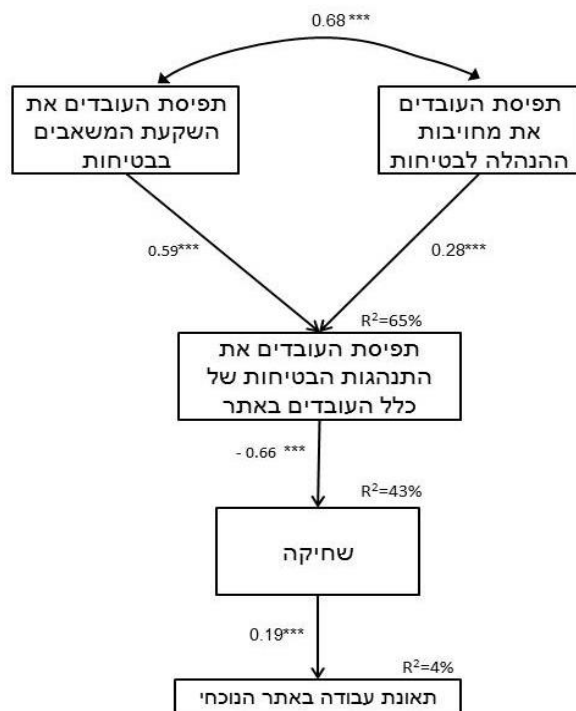
a. Dependent Variable: accidents\_ no\_1\_more than 1

**הסבר תאונות באתר העבודה הנוכחי**

כזכור, גורמי תרבות הבטיחות בסביבת העבודה, כפי שהם נתפסים על ידי העובדים, כללו את מחויבות ההנהלה הנתפסת, הקצאת משאבים נתפסת לבטיחות והתנהגות בטיחותית נתפסת של כלל העובדים. לא נמצא קשר ישיר בין משתתפים אלו לסיכוי למעורבות בתאונות עבודה באתר הנוכחי. במבחן t למדגמים בלתי תלויים, ההבדלים בממוצעי העמדות בין מי שעברו תאונה למי שלא עברו תאונה לא היו מובהקים עבור אף

אחד מהמשתנים. לבחינה מעמיקה יותר של הקשרים נערך ניתוח SEM לניתוח נתיבים בתוכנת R גרסה 3.6.2 והעלה מדדי התאמה טובים,  $CFI=1.00$ ,  $TLI=1.00$ ,  $cmin/DF=0.35$ ,  $P>0.05$ ,  $Chi\ square=1.76$ ,  $RMSEA=0.00$ ,  $SRMR=0.03$ ,  $N=190$  (תרשים מספר 1).

**תרשים מספר 1: מודל ניבוי תאונות עבודה באתר עבודה נוכחי**



הניתוח העלה, כי מחויבות ההנהלה הנתפסת לבטיחות והקצאת המשאבים הנתפסת, קשורות חיובית להתנהגות הבטיחותית הנתפסת של עמיתיהם העובדים (מחויבות הנהלה  $\beta=0.28$ ,  $p<0.01$ ), הקצאת משאבים  $\beta=0.59$ ,  $p<0.01$ ). עוד נמצא, שכלל העובדים תופסים את התנהגות עמיתיהם לעבודה כפחות בטיחותית, הם מדווחים על שחיקה גבוהה יותר ( $\beta= - 0.66$ ,  $p<0.01$ ). התנהגות הבטיחות הנתפסת של עובדי האתר האחרים מסבירה 43% מהשונות בשחיקה. שחיקה נמצאה קשורה חיובית למעורבות בתאונה באתר העבודה הנוכחי ( $\beta=0.19$ ,  $p<0.01$ ), אך מסבירה אחוז נמוך (4%) מהשונות במעורבות בתאונה באתר. מדדי ההתאמה של המודל טובים (ראו פירוט בתחתית התרשים). מודל דומה בו נבחנו שלושת המשתנים הקשורים לתרבות בטיחות: תפיסת העובדים את מחויבות ההנהלה, תפיסת העובדים את השקעת המשאבים ותפיסת העובדים את התנהגות הבטיחות של עמיתיהם העלה, כי לא היה קשר ישיר בין המשתנים הקשורים לתרבות הבטיחות שעולה מהתנהגות ההנהלה לבין שחיקה ולמעשה הקשר מתווך דרך התנהגות הבטיחות הנתפסת של העובדים באתר. גורמים אישיים, השכלה, תפיסת תאונות ככח עליון ותפיסת סיכון לא נמצאו קשורים באופן מובהק לתאונות באתר.

**דיון**

ממצאי המחקר מעלים כי ניבוי תאונות עבודה באתר העבודה קשור בעקיפין לתרבות הבטיחות הנתפסת דרך התנהגות הבטיחות הנתפסת של העובדים ומידת השחיקה שלהם. קיים קשר חיובי בין תפיסת המשיבים לגבי מידת המחויבות של ההנהלה לבטיחותם לבין תפיסתם את התנהגות העובדים כבטיחותית.



ההפרדה בין תרבות הבטיחות המועברת מההנהלה לבין תרבות הבטיחות בקרב העובדים סיפקה מודל המסביר תאונות באתר הנוכחי. תרבות הבטיחות הנתפסת של ההנהלה לא נמצאה קשורה ישירות לעובד המשיב אלא דרך התיווך של תרבות הבטיחות של עמיתיו לעבודה. ייתכן שהממצא מעיד על חשיבות רבה יותר של סביבת העבודה הקרובה לתחושותיו של העובד מאשר של יחס ההנהלה באתרי בנייה. אופי העבודה הצוותי המשתנה בענף הבנייה יכול להסביר ממצא זה. עם זאת, מחקרים קודמים מצאו קשר ישיר בין מחויבות ההנהלה לבין סיכון למעורבות בתאונות באתרי בנייה (Alruqi, 2018). ייתכן כי ההבדל הוא באופן ניתוח הנתונים ברמת העובד היחיד במחקרנו, לעומת ניתוחים שבוחנים אקלים ארגוני כחיבור של נתוני כלל העובדים היחידים לרמה ארגונית. ממצא זה רצוי שייבחן לעומק במחקרי המשך.

ההתנהגות הבטיחותית הנתפסת של העובדים באתר העבודה נמצאה קשורה לתחושת שחיקה של המשיבים. ככל שהעובד תופס את עמיתיו לעבודה כמקפידים יותר על התנהגות בטיחותית בעבודתם, כך הוא דיווח על שחיקה נמוכה יותר וזו נמצאה קשורה למעורבות פחותה בתאונות עבודה באתר העבודה הנוכחי. הקשרים בין אקלים הבטיחות לבין התנהגות הבטיחות של עובדים תואמים לממצאי מחקר מטה אנליזה שהראה כי שחיקה ומחויבות (engagement) העובדים לארגון הן גורם מתווך בין אקלים הבטיחות לבין התנהגות בטיחותית (Nahrgang et al., 2011). עם זאת, בעוד מחקרים לא העלה קשר מובהק בין שחיקה לבין סיכוי למעורבות בתאונה, מחקרנו מצא קשר כזה. השחיקה נמצאה כגורם מתווך בין תפיסת התנהגות הבטיחות של העובדים לבין מעורבות בתאונות עבודה. ממחקרנו עולה, כי ייתכן שתפיסתם של המשיבים את התנהגותם של עמיתיהם כהתנהגות שאינה שומרת על הבטיחות מהווה גורם לחץ על העובדים וקשורה לשחיקה שהם חווים. סקירתם של Nahrgang ושותפיה (2011) העלתה גם היא קשר דומה בין סיכונים בסביבת העבודה לבין רמת השחיקה של עובדים. תמיכה נוספת לכך ניתן למצוא במחקרם של Chen ושותפיו (2017) שמצאו כי אירועים של התנהגות לא בטיחותית היו קשורים לסימפטומים פסיכולוגיים מוגברים של לחץ.

חידוש העולה ממחקרנו נמצא בהבחנה בין תאונות עבודה בכלל אתרי העבודה שהעובד עבד בהם לבין תאונות עבודה באתר העבודה הנוכחי. תפיסת סביבת העבודה כמקפידה על בטיחות נמצאה קשורה בעקיפין לסיכוי נמוך יותר למעורבות בתאונות עבודה באתר הנוכחי, אך לא נמצא קשר בין תפיסה זו לבין מעורבות בתאונות קודמות. זוהי הבחנה חשובה המחזקת את הקשר בין המסרים המועברים על ידי סביבת העבודה לבין הסיכוי למעורבות בתאונות. הבחנה זו גם מחזקת את התוקף של תרבות הבטיחות הנתפסת כמדד המציג את הבטיחות הנתפסת במקום העבודה הנוכחי ולא כגורם המושפע מתפיסותיו האישיות של העובד.

בבחינת מעורבות בתאונות קודמות ומעורבות בתאונות עבודה באתר הנוכחי, הגורמים רמת השכלה נמוכה יותר ומיקוד שליטה חיצוני נמצאו קשורים ומנבאים סיכוי רב יותר למעורבות בתאונות עבודה בכלל, אך לא נמצאו קשורים למעורבות בתאונות באתר הנוכחי. תאונות עבודה קודמות נמצאו קשורות גם לרמת השחיקה של העובד ובכך תואמות לממצאי מחקרם של Chen ושותפיו (2017). ממצא זה מרמז לכך שיייתכן קשר הדדי בין שחיקה לבין תאונות עבודה כך שמעורבות בתאונה מעלה את שחיקת העובד ושחיקת העובד מעלה בהיזון חוזר את הסיכון למעורבות בתאונה עתידית.

### **מגבלות המחקר**

מחקר זה מבוסס על דיווח עצמי של עובדים באתרי בנייה ולפיכך נתון להטיות של שאלוני דיווח עצמי (חוסר תשומת לב, מתאמים גבוהים בשל הסתמכות על מקור יחיד, אפקט הילה וכדומה). עם זאת, המחקר העלה קשרים רלוונטיים וחוסר קשר במשתנים שאין מצופה מהם להיות קשורים, ממצאים שמחזקים את תוקפו. המחקר קטן היקף וממצאיו מסבירים חלק קטן מהשונויות. לכן נחוצים מחקרי המשך המתבססים על נתונים

נרחבים יותר לאורך תקופה, וכן כאלה הכוללים דיווח על מעורבות בתאונות ממקור מידע חיצוני שאינו העובד עצמו, כדי להעשיר את הבנתנו את הגורמים המשפיעים על שיעורי תאונות העבודה באתרי בנייה.

### חידושי המחקר

מחקר זה בחן מדדים, שנבחנו בעולם בהקשר הספציפי של אתרי בנייה בישראל וקיבל תיקוף ביכולת ניבוי ובהתאמת עיקר ממצאיו למחקרים קודמים בתחום. המחקר מחדש בהבחנה בין מחויבות מוצהרת של ההנהלה לבטיחות לבין מחויבות בפועל וכן בתרבות הבטיחות של העובדים. הקשר בין מימדי תרבות הבטיחות גבוה ועם זאת ההפרדה ביניהם סיפקה מודל המסביר באופן מדויק יותר את הקשר בין אקלים הבטיחות לבין שחיקה ומעורבות בתאונות עבודה. המחקר מחדש גם בזיהוי האפקט המתווך של שחיקה, כך שסביבת עבודה שנתפסת פחות בטוחה מעלה את סיכון העובדים להישחק, ושחיקה רבה יותר מנבאת סיכוי מוגבר למעורבות בתאונות עבודה.

### רשימת מקורות

- משרד העבודה הרווחה והשירותים החברתיים (2018). דוח תאונות עבודה בישראל חציון ראשון לשנת 2018. נדלה מתוך:  
<https://employment.molsa.gov.il/Employment/SafetyAndHealth/ResearchAndProjects/Reports/Reports/תאונות%20עבודה%20בישראל%20-%20חציון%20ראשון%20לשנת2018.pdf>
- משרד העבודה הרווחה והשירותים החברתיים (2019). פעילות מינהל הבטיחות בזרוע העבודה – דוח שנתי 2019. נדלה מתוך:  
<https://employment.molsa.gov.il/Employment/SafetyAndHealth/ResearchAndProjects/Reports/Reports/SafetyAndHealth-2019-report.pdf>
- Alruqi, W. M., Hallowell, M. R., & Techera, U. (2018). Safety climate dimensions and their relationship to construction safety performance: A meta-analytic review. *Safety science, 109*, 165-173.
- Aronsson, G., Theorell, T., Grape, T., Hammarström, A., Hogstedt, C., Marteinsdottir, I., & Hall, C. (2017). A systematic review including meta-analysis of work environment and burnout symptoms. *BMC public health, 17*(1), 264.
- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2018). Multiple levels in job demands-resources theory: Implications for employee well-being and performance. In E. Diener, S. Oishi, & L. Tay (Eds.), *Handbook of well-being* (pp. 1-13). Salt Lake City, UT: DEF Publishers.
- Barkhordari, A., Malmir, B., & Malakoutikhah, M. (2019). An analysis of individual and social factors affecting occupational accidents. *Safety and health at work, 10*(2), 205-212.
- Barrick, M. R., & Mount, M. K. (1993). Autonomy as a moderator of the relationships between the big five personality dimensions and job performance. *Journal of applied Psychology, 78*(1), 111-118.
- Bennett, A. A., Bakker, A. B., & Field, J. G. (2018). Recovery from work-related effort: A meta-analysis. *Journal of Organizational Behavior, 39*(3), 262-275.
- Beus, J. M., Dhanani, L. Y., & McCord, M. A. (2015). A meta-analysis of personality and workplace safety: Addressing unanswered questions. *Journal of applied psychology, 100*(2), 481-498.

- Carrillo-Castrillo, J. A., Trillo-Cabello, A. F., & Rubio-Romero, J. C. (2017). Construction accidents: Identification of the main associations between causes, mechanisms and stages of the construction process. *International journal of occupational safety and ergonomics*, 23(2), 240-250.
- Chen, Y., McCabe, B., & Hyatt, D. (2017). Impact of individual resilience and safety climate on safety performance and psychological stress of construction workers: a case study of the Ontario construction industry. *Journal of safety research*, 61, 167-176.
- 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.
- Clarke, S., & T Robertson, I. (2005). A meta-analytic review of the Big Five personality factors and accident involvement in occupational and non-occupational settings. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 78(3), 355-376.
- Clarke, S., & T Robertson, I. (2008). An examination of the role of personality in work accidents using meta-analysis. *Applied Psychology*, 57(1), 94-108.
- Elfering, A., Grebner, S., & Ebener, C. (2015). Workflow interruptions, cognitive failure and near-accidents in health care. *Psychology, health & medicine*, 20(2), 139-147.
- Fang, D., Jiang, Z., Zhang, M., & Wang, H. (2015). An experimental method to study the effect of fatigue on construction workers' safety performance. *Safety science*, 73, 80-91.
- Goldberg, L. R. (1990). An alternative" description of personality": the big-five factor structure. *Journal of personality and social psychology*, 59(6), 1216-1229.
- Harms, P. D., Credé, M., Tynan, M., Leon, M., & Jeung, W. (2017). Leadership and stress: A meta-analytic review. *The leadership quarterly*, 28(1), 178-194.
- Hofmann, D. A., Burke, M. J., & Zohar, D. (2017). 100 years of occupational safety research: From basic protections and work analysis to a multilevel view of workplace safety and risk. *Journal of applied psychology*, 102(3), 375-387.
- Jitwasinkul, B., Hadikusumo, B. H., & Memon, A. Q. (2016). A Bayesian Belief Network model of organizational factors for improving safe work behaviors in Thai construction industry. *Safety science*, 82, 264-273.
- Jones, J. W., & Wuebker, L. (1985). Development and validation of the safety locus of control scale. *Perceptual and motor skills*, 61(1), 151-161.
- Klockner, K., & Hicks, R. (2013). Individual mindfulness, cognitive failures and personality (the Big Five) in a workplace sample. In *First International Conference on Mindfulness, Rome, Italy (2013, May 8-12)*.
- Maslach, C., Jackson, S. E., Leiter, M. P., Schaufeli, W. B., & Schwab, R. L. (1986). *Maslach burnout inventory* (Vol. 21, pp. 3463-3464). Palo Alto, CA: Consulting psychologists press.
- Nahrgang, J. D., Morgeson, F. P., & Hofmann, D. A. (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.
- Ng, T. W., Sorensen, K. L., & Eby, L. T. (2006). Locus of control at work: a meta-analysis. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 27(8), 1057-1087.
- Park, C. L., Wright, B. R., Pais, J., & Ray, D. M. (2016). Daily stress and self-control. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 35(9), 738-753.

- Petitta, L., Probst, T. M., Ghezzi, V., & Barbaranelli, C. (2019). Cognitive failures in response to emotional contagion: their effects on workplace accidents. *Accident Analysis & Prevention, 125*, 165-173.
- Schwatka, N. V., Hecker, S., & Goldenhar, L. M. (2016). Defining and measuring safety climate: a review of the construction industry literature. *Annals of occupational hygiene, 60(5)*, 537-550.
- Turgeman-Lupo, K., & Biron, M. (2017). Make it to work (and back home) safely: the effect of psychological work stressors on employee behaviour while commuting by car. *European Journal of Work and Organizational Psychology, 2(2)*, 61-70.
- Wallace, J. C., & Chen, G. (2005). Development and validation of a work-specific measure of cognitive failure: Implications for occupational safety. *Journal of Occupational and Organizational Psychology, 78(4)*, 615-632.
- Wegmann, J., Marshall, J., Tsai, C. Y., & Dionne, S. (2020). Health Education and Changing Stress Mindsets: The Moderating Role of Personality. *American Journal of Health Education, 51(4)*, 244-256.
- Zohar, D. (2010). Thirty years of safety climate research: Reflections and future directions. *Accident Analysis & Prevention, 42(5)*, 1517-1522.
- 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.

#### נספח מספר 1 – פירוט המדדים

##### מחויבות הנהלה לבטיחות מהימנות 0.79

- A1 הנהלת האתר דואגת לבריאות ולבטיחות של העובדים באתר
- A3 באתר בו אני עובד נערכות בדיקות אם העובד עובד על פי כללי הבטיחות
- B2 בטיחות ובריאות מקבלים אצלנו באתר עדיפות על פני הצורך לייצר מהר ולעמוד בתפוקות
- B3 בטיחות ובריאות מקבלים אצלנו באתר עדיפות על פני הצורך לעמוד בזמנים

##### מחויבות הנהלה לבטיחות – הקצאת משאבים מהימנות 0.85

- D1 החברה שלי מקפידה לספק לעובדים הכשרה מקצועית להתנהגות בטיחותית
- D3 באתר הבנייה נמצא צוות ניהולי ייחודי שאחראי על בדיקה ופיקוח של עבודה בטיחותית
- D4 ציוד מגן תקין זמין לעובדים בכל עת שהעובדים צריכים
- D5 מנהל העבודה בודק את תקינות הציוד ואביזרי הבטיחות באתר בתדירות גבוהה

##### התנהגות בטיחות של עובדים מהימנות: 0.84

- A5 אני מדווח מיידית על מפגעים או תקריות בטיחותיות כשאני נתקל בהם במהלך העבודה
- A6 בדרך כלל העובדים מבצעים משימות באופן בטיחותי
- C1 העובדים משתמשים תמיד בציוד מגן אישי (קסדות, משקפי מגן, רתמה וכו') בהתאם למשימת עבודתם
- C3 העובדים חושבים שעליהם תמיד לקשור את עצמם בחבל הרתימה לנקודת עוגן כשהם עובדים מעל לגובה 2 מטרים, גם אם אינם מאמינים שקיימת סכנת נפילה

- C4 העובדים תמיד משתמשים במגן לדיסק חיתוך במהלך עבודתם
- F1R באתר העבודה עובדים מתעלמים מתקנות והוראות בטיחות כדי לעמוד בזמנים
- F2 באתר העבודה עובדים מציינים לנהלי הבטיחות, הפיקוח וההמלצות ללא יוצא מן הכלל

**תפיסת סיכון** מהימנות 0.88

- 6.1 עובד שעובד בגובה ומתהלך ללא רתמת בטיחות
- 6.2 באתר בנייה, העובד לא חובש קסדה
- 6.3 אין גידור/רשת בטיחות או סימן אזהרה מסביב לבור המעלית בבניין
- 6.4 רשת בטיחות לא מקיפה את הבניין בזמן העבודה באתר
- 6.5 עובד שאינו מקבל הדרכת בטיחות מקיפה כנדרש
- 6.6 עובדים שאינם משתמשים בציוד מגן אישי
- 6.7 אתר שאין בו ערכת עזרה ראשונה לשימוש בעת הצורך

**מיקוד שליטה חיצוני** מהימנות 0.92

- 1.e פגיעה בזמן עבודה היא עניין של מזל
- 2.e פגיעה בזמן עבודה היא עניין של גורל

**שחיקה** מהימנות 0.69

- 3.i אני עובד בבנייה מחוסר ברירה
- 5.i אני מרגיש שחוק בעבודתי
- 6.i אני מגיע עייף כל בוקר לעבודה

[חזרה לתוכן העניינים](#)