

המוסד לבטיחות ולגיהות

מרכז מידע ואינטרנט

רח' מזא"ה 22, ת.ד. 1122, תל-אביב 61010
טלפון: 03-5266455 פקס: 03-5266456
*9394 e-mail: info@osh.org.il

ת-174

טעויות אנוש ותאונות עבודה



מאת: לבנת כהן



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

אוגוסט 2012

חוברת זאת נועדה למסור מידע לקורא בתחומים בהם עוסק הפרסום ואיננה תחליף לחוות דעת מקצועית לגבי מקרים פרטיים. כל בעיה או שאלה מקצועית, הקשורות במקרה פרטים- יש לבחון, לגופו של עניין, עם מומחה בתחום.

עד כה פרסם מרכז המידע חוברות בנושא הגורם האנושי ובטיחות - Stress:

1. "לחץ בעבודה והטיפול בו". ת- 107
2. "לחץ דחק בעבודה והטיפול בו". ת-131
3. "הצקה - Bullying במקום העבודה". ת-134
4. "גורמי סיכון ללחץ בעבודה - דרכי ניהול". ת-142
5. "לחץ בעבודה - הערכת סיכונים" ת-144
6. "אסטרטגיה להקטנת היעדרויות ולטיפול בלחץ" ת-153.
7. "לחץ בעבודה דוגמאות מהשטח" ת-164.

תוכן עניינים

4	תקציר
5	הגדרת הגורם האנושי
6-7	מיון כשלים אנושיים טעויות לא מכוונות טעויות מכוונות
8	סוגי כשל אנושי
9-12	מאפיינים, סוגי כשל, דוגמאות, אמצעי בקרה אופייניים
13-14	גורמים המשפיעים על התפקוד / ההתנהגות גורמים הקשורים לתפקיד גורמים הקשורים לארגון גורמים הקשורים לאדם
16-19	ניהול כשלים אנושיים : תרומתו של הגורם האנושי בגרימת תאונות חקירת הסיבות לתאונות ניהול כשלים אנושיים : מכשולים שכיחים
20	ביבליוגרפיה

טעויות אנוש ותאונות עבודה

תקציר

הגורם האנושי הוא אחד מהגורמים המשמעותיים לתאונות עבודה. הבנת התפקיד של הגורם האנושי בתאונות עבודה - הבנת "מתי" הגורם האנושי מעורב בתאונות, "איך" הוא מעורב בהן ו"למה", יכולה לסייע במניעת תאונות.

חוברת מידע זו, מסווגת סוגים שונים של כשלים אנושיים (לטעויות מכוונות ולטעויות שאינן מכוונות), מאפיינת אותם, נותנת דוגמאות "מהשטח" לכשלים אלה ומציעה דרכים למניעתם.

החוברת מונה את הגורמים המשפיעים על התפקוד / ההתנהגות של העובד נותנת דוגמאות לגורמים אלה ומבהירה שניתן לאתר ולנהל אותם. מכאן, יוצא גם שניתן לנבא כשלים אנושיים פוטנציאליים ולנהל אותם.

את הכשלים האנושיים ניתן לנהל באמצעות גישה פרואקטיבית - יזומה של הערכת סיכונים או באמצעות גישה ריאקטיבית - בתגובה לתקרית או לתאונה.

החוברת מתארת כיצד הגורם האנושי תורם לתאונות עבודה ומונה דוגמאות של גורמים התורמים לכשלים האנושיים.

הגדרת הגורם האנושי

ה-HSE - The Health and Safety Executive, הגדיר את המונח "הגורם האנושי" כדלקמן: "הגורם האנושי מתייחס לגורמים סביבתיים, לגורמים ארגוניים, לגורמים בתפקיד, ולמאפיינים אישיותיים שמשפיעים על ההתנהגות של העובדים בדרך שיכולה להשפיע על הבטיחות והבריאות שלהם".

הגדרה זו כוללת שלושה היבטים הקשורים זה לזה: התפקיד, האס, והארגון.

1. התפקיד:

כולל את: אופי המשימה, עומס העבודה וסביבת העבודה. יש לתכנן משימות בהתאם לעקרונות ארגונומיים בכדי להתחשב במגבלות וביכולות של העובדים. יש להתאים את התפקיד לכח הפיזי ולחוזק הנפשי של העובדים.

2. האדם:

כולל המיומנויות, היכולות, האישיות, העמדות ותפיסת הסיכון של העובד. מאפיינים אינדיבידואליים משפיעים על ההתנהגות בדרכים מורכבות. חלק מהמאפיינים קבועים כמו, האישיות של העובד. מאפיינים אחרים, כמו מיומנויות ועמדות של העובד - ניתנים לשינוי.

3. הארגון:

כולל דפוסי עבודה, התרבות במקום העבודה, משאבים, אמצעי תקשורת, מנהיגות וכו'. לעיתים קרובות מעלימים עין מגורמים אלה בזמן התכנון של התפקידים אבל יש להם השפעה משמעותית על ההתנהגות של האינדיבידואל ושל הקבוצה.

במילים אחרות, הגורם האנושי, מטפל במה אנשים מתבקשים לעשות (המשימה והמאפיינים שלה), מי עושה אותה (היחיד והיכולת שלו) והיכן האנשים עובדים (הארגון ומאפייניו).

התערבויות בנושא הגורם האנושי לא תהיינה אפקטיביות אם הן תיקחנה בחשבון את ההיבטים האלה בנפרד. הגורם האנושי צריך להיכלל במסגרת מערכת ניהול בטיחות ועליו להיבחן באותה הדרך בה נבחנת כל מערכת בקרת סיכונים אחרת.

טעות אנוש

מרכיב חשוב במניעת תאונות הוא הבנת האופי של הסיבות לתאונות והבנת העיתוי שלהם. אחד מהמאפיינים החשובים והמיוחדים של טעות, שמבדיל בינה לבין הגורמים האחרים המעורבים בתאונות, הוא שטעות היא מאפיין קבוע של כל התנהגות. לטעות יש תפקיד חשוב בלימוד מיומנויות והתנהגויות חדשות ובשמירה על התנהגויות אלה. באמצעות בחינת הגבולות של האינטראקציות של בני האדם עם סביבתם (וכתוצאה מכך ביצוע טעויות) הם לומדים מהם הגבולות. זה הכרחי לא רק לצורך למידת מיומנות חדשה אלא גם לצורך עדכון ושמירה על המיומנויות שנרכשו בעבר. המידה שבה אנשים מוכנים ל"מתוח את הגבולות" קשורה לרמת הסיכון שהם מוכנים לקחת על עצמם.

מיון כשלים אנושיים

חשוב לזכור שכשלים אנושים הם לא מקריים. יש להם דפוסים. מן הראוי לדעת את השוני של סוגי הכשלים מפני שהם נגרמים ע"י סיבות שונות וגורמים שונים משפיעים עליהם. כתוצאה מכך קיים שוני בין הדרכים למניעה או להפחתה של כשלים.

יש שלושה סוגים של כשלים אנושיים (פעולות לא בטיחותיות) שעלולים לגרום לתאונות רציניות.

טעויות לא מכוונות

Errors - טעויות (מעידות / תקלות) הן פעולות לא מתוכננות - פעולות שבוצעו בשוגג. תקלה כזו עלולה להתרחש במהלך משימה מוכרת. לדוגמא, מחדל כמו שכחה לבצע משימה שנוגעת לתיקון, תחזוקה, כיול או בדיקה. הדרכה של העובדים לא תסייע במניעת טעויות אלה וכדי להימנע מהן נדרש תכנון מראש.

Mistakes - שגיאות- שגיאות הן גם טעויות אבל אלו טעויות בשיקול דעת או בקבלת החלטות. המדובר בפעולות מכוונות שמקורן בטעות. ביצוע פעולה מוטעית תוך אמונה שהיא הפעולה הנכונה. שגיאות עלולות להתרחש במצבים בהם ההתנהגות מתבססת על הוראות ידועות או נהלים מוכרים. שגיאות עלולות להתרחש גם במצבים לא ידועים בהם ההחלטות מתקבלות על סמך הנחות יסוד ואלו גורמות לאבחון מוטעה או לשיפוט לקוי. הדרכה היא המפתח למניעת שגיאות.

טעויות מכוונות

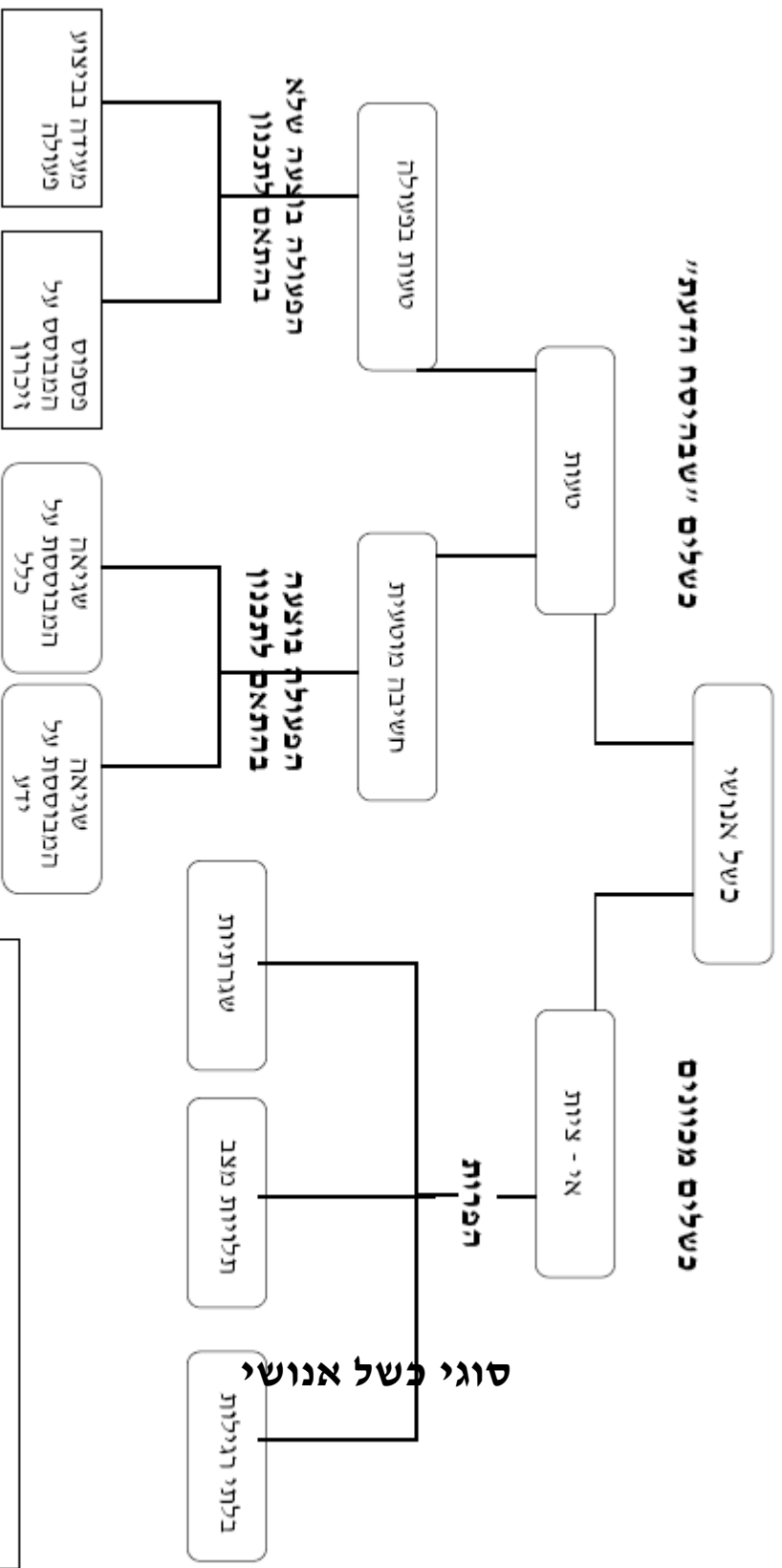
Violations - הפרות של כללים. טעויות אלה שונות מהטעויות המפורטות לעיל בכך שהן טעויות מכוונות. בדרך כלל הן מבוצעות מתוך כוונה טובה. כמו לדוגמא ביצוע "קיצורי דרך" או חריגה מכוונת מכללים ונהלים. טעויות אלה לא מבוצעות בדרך כלל מתוך מטרה לגרום לחבלה. אלא הן טעויות שנובעות מתוך כוונה לבצע את העבודה, חרף התוצאות שעולות לנבוע מביצוע העבודה.

הפרות יכולות להיות תלויות מצב, הפרות של מטלות שגרתיות, של מטלות יוצאות דופן או פעולות מתוך כוונה להרע:

- ♦ **הפרות של מטלות שגרתיות:** התנהגות מנוגדת לכלל, נוהל או הוראה.
- ♦ **הפרות יוצאת דופן:** הפרות אלו נדירות והן מתרחשות רק בנסיבות מיוחדות, לעיתים קרובות כשמשוהו משתבש בנסיבות לא צפויות למשל, בשעת חירום.
- ♦ **הפרות תלויות מצב:** הפרות אלו מתרחשות כתוצאה מגורמים המוכתבים על ידי סביבת העבודה. (הפיזית או הארגונית).
- ♦ **פעולות חבלה:** פעולות אלה נעות בטווח שבין וונדליזם של עובד חסר מוטיבציה ועד לפעולות טרור.

ישנן מספר דרכים להתמודד עם הפרות. לדוגמא: לנקוט בצעדים בכדי להגדיל את מספר הדרכים בהן ניתן לאתר את ההפרות, לוודא שהכללים והנהלים רלבנטיים/שימיים ולהסביר לעובדים את הרציונאל שעומד מאחוריהם. כאשר מערבים את העובדים בניסוח כללים הם נוטים יותר לקבל אותם. המפתח להבנה ומניעת הפרות של כללים הוא להגיע לשורש הסיבה של כל הפרה.

סוגי כשל אנושי



סוגי כשל אנושי

להשיג את התוצאות הטובות ביותר
 גורמים המשפיעים על התפקוד הם המאפיינים של התפקיד, של האדם ושל הארגון.
 השגת התוצאות האופטימליות של המאפיינים הנ"ל עשויה להפחית את הסבירות להתרחשותם של כל סוגי הכשל האנושי.

מאפיינים	סוג הכשל	דוגמאות	אמצעי בקרה אופייניים
<p>טעויות הקשורות למשימות מוכרות שדורשות תשומת לב מועטה. טעויות אלה המתבססות על מיומנות מתרחשות אם תשומת הלב של הטועה מוסחת, אפילו רק לרגע.</p> <p>פעולה לא מכוונת. "לא לעשות מה שהתכוונת לעשות".</p> <p>פעולות אלה שכיחות במהלך פעולות תיקון ותחזוקה.</p>	<p>מעידה (ביצוע)</p> <p>פספוס (מחדל)</p>	<p>פעולה פיזית פשוטה שמתבצעת בתדירות גבוהה, משתבשת.</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ הפעלת פנסים קדמיים במקום הפעלת מגבים. ♦ הזזת מפסק למעלה במקום למטה (פעולה שגויה על האובייקט הנכון). ♦ רישום קריאת מונה ממכשיר לא נכון (פעולה נכונה על האובייקט הלא נכון). ♦ בלבול בסדר ספרות בזמן הכנסת נתונים. <p>שיבוש בזיכרון לטווח הקצר; שכחה לבצע את הפעולה הנדרשת:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ לשכוח מכשיר רפואי בחולה לאחר ניתוח. ♦ לפסוח על שלב חיוני בנוהל בטיחות. ♦ להזיז מיכלית דלק לפני שמילוי הדלק הסתיים (כשצינור המילוי עדיין מחובר). 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ תכנון המתמקד באדם (עקביות. לדוגמא: מתג המורס כלפי מעלה מתייחס תמיד למצב פעיל. סידור אינטואיטיבי של מכשור ומתגים). ♦ רשימות ותזכורות: סימון ב-√ כל צעד שבוצע. ♦ בדיקה עצמית של ביצוע משימות קריטיות. ♦ סילוק של הפרעות והסחות דעת למיניהן. ♦ הקצאת זמן מספיק להשלמת המשימה. ♦ התקנת אזהרות ואזעקות כדי שיסייעו באיתור בעיות.

אמצעי ביקורת אופייניים	דוגמאות	סוג הכשל	מאפיינים	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ תכנון לכל המצבים של " מה יקרה אם" (נהלים למצבי חירום או למצבים שגרתיים). ◆ תרגילים למציב חירום. ◆ כלים אבחוניים ועזרים לצורך קבלת החלטות (טבלאות מעקב, תרשים של תוכניות מכאניות או חשמליות). ◆ יכולת (הבנה וידע של מערכות : הדרכה בטכניקות של קבלת החלטות). ◆ למידה ארגונית (שיתוף בניסיון מאירועים "לא רגילים" 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ להעריך שתשלום עבור מיכל דלק יספיק לשבוע אבל לא לקחת בחשבון במסגרת הערכת התשלום את עליית מחירי הדלק. ◆ להתעלם מאזעקה במצב חירום אמיתי אחרי היסטוריה של אזעקות שווא. 	<p>שגיאה המבוססת על כלל</p>	<p>כשלים בקבלת החלטות : טעויות בשיקול דעת (הקשורות בתהליך מנטלי הקשור לתכנון : איסוף מידע וכו').</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> לעובד אין כללים או נהלים לטיפול במצבים לא שגרתיים : ◆ להסתמך על מפה לא מעודכנת לצורך תכנון של דרך מוכרת. ◆ אבחון שגוי של תהליך משובש ונקיטה בפעולה מתקנת לא מתאימה (עקב חוסר בניסיון או כתוצאה ממידע לא מספק או לא נכון). 	<p>שגיאה המבוססת על ידע</p>	<p>הפעולה בוצעה בהתאם לתכנון בהתבסס על תהליך של חשיבה מודעת, אבל הדרך בה בוצעה הפעולה הייתה שגויה.</p> <p>"לעשות את הדבר הלא נכון תוך אמונה שזה הדבר הנכון"</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">טעויות חשיבה</p>

מאפיינים	סוג הכשל	דוגמאות	אמצעי בקרה אופייניים
<p>סטייה מכוונת מכללים, נהלים, תקנות וכו' = הפרות.</p> <p>ביצוע קיצורי דרך ביודעין, או כישלון למלא נהלים בכדי לחסוך בזמן או במאמצים.</p>	<p>נוהג/הרגל /שגרה</p>	<p>אי הציות הופך ל"נורמה": הקונצנוס הקיים הוא שאין למלא אחר הכללים. יש הסכמה כללית הנוגעת לכך שאין משמעות לאכיפתם.</p> <p>♦ שיעור גבוה של נהגים הנוהגים במהירות גבוהה מן המותר, בכביש המהיר.</p>	<p>♦ שיפור תפיסת הסיכון: קידום הבנה בנוגע ל"מדוע דברים מתרחשים" ובנוגע לתוצאותיהם. העלאת המודעות לנושא (לדוגמא, הכללת אזהרות בתוך הנהלים).</p> <p>♦ פיקוח יעיל.</p> <p>♦ "להיפטר" מהסיבות ל"עיגול פינות" (לדוגמא: כללים לא נחוצים, עומס עבודה, נהלי עבודה ומטרות שאינן ברי ביצוע).</p>
<p>פעולה שמתבצעת בדרך כלל מתוך כוונה טובה אבל מתוך טעות (לעיתים קרובות הפעולה מועצמת כתוצאה מעידוד לא מכוון של ההנהלה שמעוניינת בביצוע העבודה)</p>	<p>תלוי מצב</p>	<p>אי הציות מוכתב על ידי גורמים תלויי מצב ספציפיים (לוח זמנים, עומס עבודה, כלים וציוד לא מתאימים, מזג אוויר).</p> <p>אי הציות עשוי להיות הפתרון היחיד לביצוע משימה בלתי אפשרית.</p> <p>♦ לנהג של משלוחים אין ברירה אלא לנהוג במהירות מופרזת כדי להספיק לחלק בזמן את המשלוחים המוטלים עליו.</p>	<p>♦ שיפור עמדות/שיפור התרבות הארגונית (עידוד מעורבות פעילה של צוות העובדים בארגון, עידוד העובדים לדווח על הפרות וכו').</p>

	<p>העובד מתפתה לפתור בעיה בנסיבות בלתי רגילות (לעיתים קרובות כשמשהו משתבש). נטילת סיכון מחושב בהפרת הכללים:</p> <p>♦ אחרי שלעובד היה תקר בצמיג הרכב, הוא נוהג במהירות מופרזת כדי שיספיק להגיע בזמן לפגישה.</p>	<p>חריג</p>		
--	---	-------------	--	--

גורמים המשפיעים על התפקוד / ההתנהגות של העובד

הסבירות להתרחשות כשלים אנושיים נקבעת על ידי מספר גורמים המשפיעים על התפקוד / ההתנהגות של העובד.

מצ"ב רשימה חלקית של גורמים אלו:

גורמים הקשורים לתפקיד:

- ◆ בהירות של שלטים, הוראות ומידע אחר.
- ◆ ממשק של מערכות / ציוד (תוויות, אזעקות).
- ◆ קושי / מורכבות המשימה.
- ◆ מטלה שגרתית או בלתי רגילה.
- ◆ חלוקת קשב.
- ◆ נהלים לא מתאימים.
- ◆ הכנה לפעולה (קבלת היתרים, ביצוע הערכת סיכונים, בדיקות).
- ◆ זמן פנוי / נדרש לביצוע משימה.
- ◆ אמצעים מתאימים לביצוע משימה.
- ◆ תקשורת עם עמיתים, קבלנים וכו'.
- ◆ סביבת עבודה (רעש, חום, תאורה, אוורור, מרחב).

גורמים הקשורים לאדם:

- ◆ יכולת פיזית וכושר גופני.
- ◆ מיומנות נמוכה.
- ◆ עייפות (עייפות חמורה עקב מצב זמני או עייפות כרונית).
- ◆ לחץ / מצב רגשי.
- ◆ עומס יתר בעבודה.
- ◆ יכולת התמודדות עם הנסיבות.

גורמים הקשורים לארגון:

- ◆ לחצים הנובעים מהעבודה. לדוגמא, יצור מול בטיחות.
- ◆ סגנון מנהיגות.
- ◆ תקשורת.
- ◆ לחץ מעמיתים.
- ◆ בהירות התפקיד והאחריות שיש לעובד במסגרתו.
- ◆ תוצאות הנובעות מאי עמידה בנהלים או אי מילוי של כללי הארגון.
- ◆ יעילות של למידה ארגונית (לימוד מתוך ניסיון).
- ◆ תרבות ארגונית או תרבות בטיחותית.

השגת התוצאות האופטימליות של המאפיינים הנ"ל עשויה להפחית את הסבירות להתרחשותם של כל סוגי הכשל האנושי.

את הגורמים האלה המשפיעים על התפקוד האנושי ניתן לאתר, לאמוד ולנהל. מכאן שניתן לנבא ולנהל כשלים אנושיים פוטנציאליים. **המסר העיקרי הוא שניתן במידה רבה לנבא הן טעויות אנוש והן הפרות של כללים ולכן, ניתן לזהות אותם והכי חשוב - לנהל אותם.**

ניהול כשלים אנושיים

ה-HSE מעודד מקומות עבודה להפחית טעויות בדרך מובנית ויזומה, באותה החלטיות בה הם מתמודדים עם ההיבטים הטכניים של תחום הבטיחות. הוא גם מעודד את מקומות העבודה לשלב את נושא הפחתת הטעויות במערכת ניהול הבטיחותית שלהם.

ניתן לגשת לנושא זה באמצעות שתי נקודות מבט :

1. גישה פרואקטיבית - גישה יזומה של הערכת סיכונים או באמצעות
2. גישה ריאקטיבית - כתגובה לתקרית או לתאונה.

1. ניתן לנהל כשלים אנושיים כחלק מהערכת סיכונים במקרים הבאים (הגישה הפרואקטיבית):

- 1.1 זיהוי סוגי כשלים אנושיים שונים שעלולים להתרחש.
- 1.2 זיהוי הגורמים שעשויים להביא להתרחשותו או אי התרחשותו של כשל מסוים ראה בעמוד 13 את "הגורמים המשפיעים על התפקוד / התנהגות של העובד".
- 1.3 פיתוח ויישום אמצעי בקרה.

לחילופין

2. ניתן לבחון כשלים אנושיים במהלך חקירת תאונה (הגישה הריאקטיבית).
גם במקרים אלה יש לאתר את אותם "הגורמים המשפיעים על ההתנהגות של העובד".
(עמוד 13 לעיל)

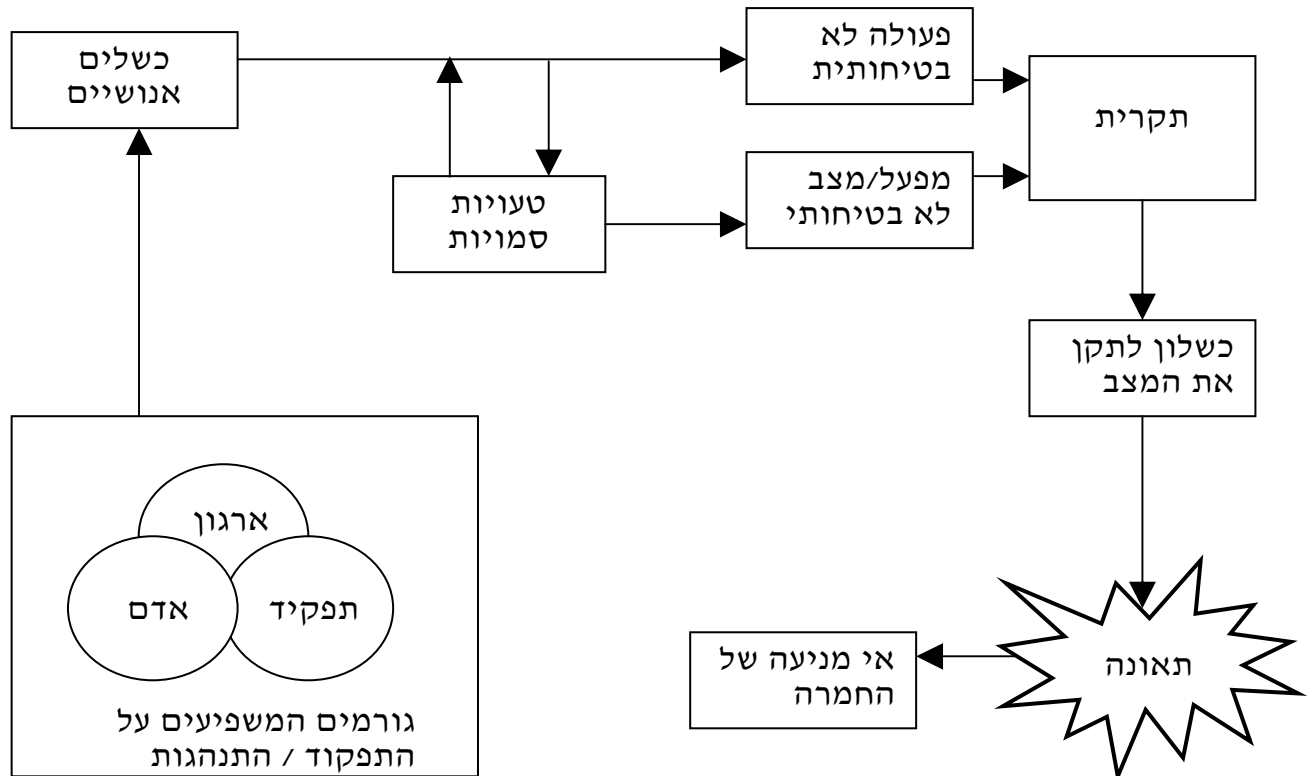
מבט על תרומתו של הגורם האנושי בגרימת תאונות

תאונות נגרמות על ידי "כשלים" או "תנאים סמויים" שעלולים לגרום לטעויות אנוש או להפרות. כשלים הם פעולות או תנאים המזרזים את תקרית. בכשלים, מעורבים בדרך כלל עובדים "מהשורה הראשונה". התוצאות של הפעולות הן מיידיות ולעיתים קרובות ניתן למנוע אותן על ידי מערכות של תכנון, הדרכה או מערכות הפעלה.

תנאים סמויים הן השפעות ניהוליות ולחצים חברתיים שמרכיבים את התרבות בעבודה ("הדרך שבה עושים דברים בעבודה"), משפיעים על התכנון של הציוד או המערכות, ומגדירים ליקויי פיקוח. הם נוטים להיות סמויים עד שמתרחש מקרה שמעורר אותם. תנאים סמויים עלולים להוביל לכשלים סמויים: טעויות אנוש או הפרות. כשלים סמויים עלולים להופיע כשמספר תנאים סמויים מתחברים זה לזה בדרך לא צפויה.

כולם עושים טעויות ללא קשר להדרכה שהם קיבלו, לניסיון שיש להם, או לעד כמה הם יש להם מוטיבציה לבצע את הפעולה בצורה נכונה.

מודל של תאונה



אנשים יכולים לגרום לתאונות או לתרום להתרחשותן במספר דרכים:

- * כשלון יכול לגרום לתאונה במישרין. עם זאת, אנשים נוטים שלא לבצע טעויות במתכוון. אנחנו לעיתים מועדים לכישלון מראש על ידי הדרך שבה המוח שלנו "מעבד" מידע, באמצעות הדרכה, באמצעות תכנון הציוד ואפילו באמצעות התרבות הארגונית של הארגון בו אנו עובדים.
- * אנשים יכולים לקבל החלטות ממיטות אסון גם כשהם מודעים לסיכונים. הם גם יכולים לפרש מצב באופן מוטעה וכתוצאה מכך לפעול שלא כהלכה. שני מצבים אלה עלולים להוביל להסלמה של תקרית.
- * מהצד השני ניתן להתערב כדי למנוע את התרחשותן של תאונות פוטנציאליות. חברות רבות יכולות להעיד על תיקון של מפגעים פוטנציאליים באמצעות פעולות שבוצעו בזמן הנכון. התוצאות של הכשלים האנושיים יכולות להיות מיידיות או מושהות/ מעוכבות.

כשלים

לכשלים יש תוצאות מיידיות ובדרך כלל הן מבוצעות על ידי עובדים "מהשורה הראשונה" כמו נהגים, מפעילי מכונות או עובדי חדר בקרה. במצב בו "אין מקום לטעות" לכשלים אלה יש השפעה מיידת על הבטיחות והבריאות של העובדים.

כשלים סמויים

כשלים סמויים מתבצעים על ידי אנשים שהמשימות שלהם רחוקות בזמן ובמקום מהפעילויות. כמו מקבלי החלטות ומנהלים. כשלים סמויים הם כשלים אופייניים למערכות ניהול של בטיחות ובריאות (תכנון, הוצאה לפועל או פיקוח).

דוגמאות לכשלים סמויים:

- * תכנון לקוי של המפעל והציוד.
- * הדרכה לא יעילה.
- * פיקוח לקוי / לא מספק.
- * אמצעי תקשורת לא יעילים.
- * משאבים לא מספקים (אנשים וציוד).
- * אי בהירות בנוגע לתפקידים ולאחריות שיש במסגרתם.

כשלים סמויים וכשלים מהווים סכנה פוטנציאלית גדולה לבטיחות ובריאות. יתכן אף שכשלים סמויים מהווים סכנה פוטנציאלית גדולה יותר.

חקירת הסיבות לתאונות

בחקירה של הסיבות והגורמים התורמים לתאונה בה היה מעורב כשל אנושי, נעשה לעיתים קרובות ניסיון מועט להבין מדוע התרחש הכשל האנושי. המפתח למניעת תאונות דומות (באמצעות תכנון של אמצעי בקרה יעילים) הוא הגילוי של הסיבות הן המיידיות והן אלו העומדות מתחת לפני השטח.

דוגמאות אופייניות של סיבות ושל גורמים תורמים לכשלים אנושיים:

גורמים הקשורים לתפקיד:

- * תכנון לא הגיוני של ציוד וכלים.
- * הפרעות והסחות דעת רצופות.
- * היעדר הוראות או קיום הוראות לא ברורות.
- * תחזוקה לקויה של ציוד.
- * עומס עבודה גבוה.
- * תנאי עבודה רועשים או לא נעימים.

גורמים הקשורים ליחיד:

- * רמת יכולת ורמת מיומנות נמוכות.
- * צוות עובדים עייף.
- * צוות עובדים משועמם.
- * בעיות בריאות של הפרט.

גורמים הקשורים לארגון ולגורמי ניהול:

- * תכנון עבודה לקוי הגורם ללחץ עבודה גבוה.
- * היעדר תוכניות בטיחות.
- * תגובות לא מספקות למקרים קודמים.
- * סגנון ניהול המתבסס על קשר חד-סטרי (תקשורת בה מסרים עוברים בכיוון אחד בלבד).
- * חוסר תיאום.
- * ניהול לקוי של תחום הבטיחות והבריאות.
- * תרבות בטיחות ובריאות לקויה.

בשתי הפעילויות, הן בהערכת סיכונים (הגישה הפרואקטיבית) והן במהלך חקירה של תקרית (הגישה הראקטיבית), ה-HSE ממליץ למקומות עבודה לפעול כדלקמן:

- ◆ לנקוט בגישה מובנית.
- ◆ לקחת בחשבון את התרומה של הגורם האנושי לתחילתם ולסיומם של תקריות.
- ◆ לשקול את סוגי הכשלים השונים

ניהול כשלים אנושיים: מכשולים שכיחים

יש חשיבות רבה לניהול התפקוד של העובדים כל עוד נלקח בחשבון גם ההקשר שבו התרחש תפקוד זה.

- טעויות שכיחות שמבצעים מקומות עבודה עם רמת סיכון גבוהה בהערכת התפקוד האנושי:
- ◆ התייחסות לעובדים המבצעים את המשימות כאילו הם בעלי כוחות "על אנושיים", בעלי יכולת להתערב בכל מקרי החירום.
 - ◆ קביעת הסתברות לכשל אנושי (בדרך כלל קביעת סיכוי נמוך לכשל) בלי תיעוד של המקורות עליהם הסתמכו ההנחות או הנתונים.
 - ◆ הנחה שהעובד יהיה תמיד נוכח, תמיד יבחין בבעיה ומיד ינקוט בפעולה ההולמת לטיפול בה.
 - ◆ ההנחה שהעובדים תמיד ימלאו אחר הנהלים.
 - ◆ קביעה שהעובדים עברו הדרכה מתאימה, בשעה שאין זה ברור כיצד ההדרכה שניתנה לעובדים קשורה למניעת גורם הסיכון העיקרי שגרם לתאונה.
 - ◆ קביעה שהעובדים הם בעלי מוטיבציה גבוהה ולכן ההנחה היא שהם לא נוטים לבצע כשלים או לבצע הפרות מכוונות של כללים.
 - ◆ התעלמות מוחלטת מהמרכיב האנושי וחוסר התייחסות לתפקוד האנושי בהערכות סיכונים.

Introduction to human factors

<http://www.hse.gov.uk/humanfactors/introduction.htm>

Human Failure Types

<http://www.hse.gov.uk/humanfactors/topics/types.pdf>

Performing Influencing Factors

<http://www.hse.gov.uk/humanfactors/topics/pifs.pdf>

Human factors: Managing human failures

<http://www.hse.gov.uk/humanfactors/topics/humanfail.htm>

Extract from Inspectors Human Factors Toolkit - Accident Investigations

<http://www.hse.gov.uk/humanfactors/topics/core2.pdf>