

# מדריך ליישום ומנחה משולב להטמעה של מערכות לניהול בטיחות גיהות ובריאות בתעסוקה במקומות עבודה (מנבב"ת)

לפי תקן ישראלי 18001

והקווים המנחים של ארגון העבודה הבינלאומי ILO

ב- ILO-OSH 2001



מחלקת פרויקטים – מוסד מורשה

עריכה לשונית: אסתי אשכול, ביצוע גרפי: אלף עד תו, הפקה: ניו יורק ניו יורק

מהדורה 2 – ספטמבר 2008

## פתח דבר

**מדריך משולב זה** מבוסס על מדריך קודם לניהול מערכות בטיחות ובריאות בתעסוקה במקומות עבודה, שנכתב על ידי ד"ר אבי גריפל.

רבים סייעו במלאכת כתיבת המדריך החדש. בראש ובראשונה תודה מיוחדת לד"ר אשר פרדו, שריכז את המלאכה לגיבוש "המדריך המשולב" החדש לניהול מערכות ניהול בטיחות, גיהות ובריאות בתעסוקה.

תודות גם לאנשי המקצוע שתרמו למנחה, איש איש בתחומו:

מר רוני ויזינגר, מנהל מחלקת גיהות, המוסד לבטיחות ולגיהות.

גב' רינה קנוביץ, גיהותנית בכירה, המוסד לבטיחות ולגיהות.

גב' לבנת כהן, פסיכולוגית ארגונית, המוסד לבטיחות ולגיהות.

גב' אריאלה חרל"פ, יועצת לתחום ארגונומיה; ומר אייל לוי, ארגונומיסט.

תודה לגב' אסתי אשכול, שערכה והגיהה את החומר.

**תודה מיוחדת לד"ר אבי גריפל, שערך בדיקה ובקרה משלימה לכל החומר המצוי במדריך החדש.**

תודה נוספת למר נחום טיר ומר אברהם גולדמן ממחלקת פרויקטים, שיזמו את המהלך ועמלו להפקתו של המנחה, ותודה למחלקת הוצאה לאור במוסד לבטיחות ולגיהות, שתרמה את חלקה בהבאת המנחה לדפוס.

כתיבת המהדורה הראשונה של המנחה והוצאתה לאור מומנה על ידי הפעולה המונעת ומחקר בבריאות ובטיחות בעבודה במשרד התמ"ת, ועל כך יבואו על הברכה.

חיים אליהו

מנהל המוסד לבטיחות ולגיהות

## הקדמה

**מדריך זה** מיועד לסייע לאנשי מקצוע להטמיע או לתחזק מערכות לניהול בטיחות, גיהות ובריאות בתעסוקה (מנבכ"ת, או מלב"ב) בארגונים. מירב החומר נכתב במסגרת פרויקט 'חונך מנוף', בו מימנה קרן מנוף במוסד לביטוח לאומי פעולה להטמעת מנבכ"ת ב-22 ארגונים. המדריך מתאים הן לדרישות ת"י 18001 לניהול מערכות בטיחות ובריאות בתעסוקה והן לקווים המנחים למנבכ"ת של ארגון העבודה הבינלאומי (ILO-OSH-2001), והוא כולל גם נושאים בתחום הגיהות, ארגונומיה (התאמת סביבת העבודה לעובד) והיבטי לחץ (דחק) בעבודה. המדריך גם תואם לרוב הדרישות בתקן האמריקני ANSI-Z10 לניהול בטיחות ובריאות בתעסוקה. המדריך מבוסס על הדרישות וההנחיות המופיעות במסמכים אלה, יחד עם הניסיון המעשי שנצבר בשטח בישראל במסגרת פרויקט 'חונך מנוף'. המנחה הנוכחי מיועד לסייע לצוות האחראי על הטמעת מנבכ"ת בארגון, אך אין הוא מהווה תחליף למסמכים מדריכים מומלצים של ת"י 18001, היות שהוא מתמקד בעיקר בתהליך ההטמעה, ולא בהסבר או הרחבה של דרישות התקן עצמן. מנחה זה גם לא מפרט את אופן ניהול הבטיחות בתעבורה יבשתית (מניעת תאונות דרכים ופגיעה בעוברי אורח), נושא שלגביו פורסמו בשנת 2007 שני תקנים ישראליים: ת"י 9301 "מערכות ניהול בטיחות ואיכות של מערך תחבורה ותעבורה יבשתיות – דרישות", ות"י 9302, המציג קווים מנחים ליישום ת"י 9301.

**כדי להפיק תועלת ממדריך זה יש להיעזר במסמכים הבאים (שאינם מצורפים למדריך):**

- ת"י 18001 מערכות לניהול בטיחות וגיהות בתעסוקה – דרישות; גרסה מעודכנת של מסמך המקור הלוועזי ממנו תורגם התקן קיימת כתקן בריטי BS OHSAS 18001:2007.
- מסמך בריטי OHSAS 18002 2000: מערכות ניהול בטיחות וגיהות – מדריך להטמעת ת"י 18001 (תורגם לעברית על ידי מכון התקנים);
- קווים מנחים למערכות ניהול בטיחות ובריאות בתעסוקה של ארגון העבודה הבינלאומי (ILO).

**המקור:**

Guidelines on occupational safety and health management system,  
ILO-OSH-2001. Geneva, International Labour Office, 2001. ISBN 92-2-111634-4.

**ניתן להוריד את הקווים המנחים במקור מאתר:**

<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/managmnt/guide.htm>

(את התרגום לעברית של "הקווים המנחים של ILO" ניתן להוריד ללא תשלום באתר המוסד לביטוח ולגיהות כמפורט בהמשך "בניהול הידע").

המנחה הנוכחי והטפסים המצויים בו ניתנים להורדה דרך אתר האינטרנט 'ניהול ידע במערכות ניהול בטיחות ובריאות' של המוסד לבריאות ולגיהות – מוסד מורשה – לניהול בטיחות ובריאות בתעסוקה. כדי להגיע לאתר יש להיכנס לדף הבית של המוסד לבריאות ולגיהות ([www.osh.org.il](http://www.osh.org.il)), להקיש על הצלמית בה כתוב 'ניהול ידע' במערכות ניהול בטיחות ובריאות. חיפוש לפי מילות מפתח 'הטמעת מנבב"ת' יאפשר גישה ל-11 קבצים המרכיבים את המדריך הנוכחי: קובץ מבוא, שמונה קבצים (פרקים) של 'מנחה להטמעת מנבב"ת' ושני קבצי נספחים עם טפסי עזר להטמעה.

חובה נעימה להודות לכל אלה שעזרו לממש את כתיבת המנחה מראשיתו: לעובדי המוסד לבריאות ולגיהות שלקחו חלק פעיל במימוש הפרויקט; ל'חונכי מנוף', שביצעו את ההטמעה בארגונים בפועל, לרינה בודנקין, מרכזת קרן 'מנוף', שסייעה מאד לניהולו. תודה מיוחדת גם לדלית מצגר ועינת שטיין, שסייעו רבות בעבודת הפרויקט ובהכנת חומרי העזר להטמעת מנבב"ת בדף 'ניהול ידע בבריאות' באתר האינטרנט של המוסד לבריאות ולגיהות.

**טפסים וכלי עזר שונים המובאים במנחה זה פותחו גם באמצעות פרויקטים שמומנו על ידי הפעולה המונעת ומחקר בבריאות ובבריאות בעבודה שבמשרד התמ"ת.**

לסיוע נוסף להטמעת מנבב"ת ניתן לפנות למרכז מערכות לניהול בטיחות ובריאות בתעסוקה, המוסד המורשה, הפועל במסגרת המוסד לבריאות ולגיהות, טל' 03-5266487 או במייל: [oshms@osh.org.il](mailto:oshms@osh.org.il).

# תוכן העניינים

## פרק א' – רקע כללי

---

1.1	מרכיבים ומודלים של מערכות לניהול בטיחות ובריאות בתעסוקה.....1
1.2	מושגי יסוד בניהול סיכונים במנבב"ת (במערכות ניהול בטיחות בריאות תעסוקתית).....2
1.3	ת"י 18001 לניהול מערכות בטיחות ובריאות בתעסוקה – תיאור תמציתי.....22
1.4	הקווים המנחים של ארגון העבודה הבינלאומי (ILO) - רקע ותיאור תמציתי.....28
1.5	תקן אמריקאי למערכות ניהול בריאות ובטיחות בתעסוקה ANSI/AIHA Z10-2005.....33
1.6	מוסדות ממלכתיים בתחום הבב"ת בישראל.....37

## פרק ב' – התארגנות לקראת תהליך הטמעת מנבב"ת

---

2.1	קבלת החלטה על הטמעת מנבב"ת.....40
2.2	בניית צוות מוביל לתהליך הטמעת מנבב"ת.....46
2.3	שלבים בהטמעת מנבב"ת.....51
2.4	הדרכות ראשוניות להנהלה.....52
2.5	שילוב עקרונות ניהול האיכות והבטיחות.....53

## פרק ג' – סקר ראשוני

---

3.1	יעדי הסקר הראשוני ומרכיביו.....57
3.2	לימוד מבנה מערך הבטיחות והגיהות הקיים, ממלאי תפקידים, תוכניות, הדרכות ונהלים קיימים.....59
3.3	ביצוע סקר סיכונים ראשוני בארגון.....60
3.3.1	איתור מערכות בסיכון גבוה.....61
3.3.2	זיהוי גורמי סיכון כלליים במחלקות, מבנים ועיסוקים.....62

63.....	3.3.3	זיהוי גורמי סיכון גיהותיים במחלקות, מבנים ועיסוקים
65.....	3.3.4	זיהוי גורמי סיכון ארגונומיים במחלקות, מבנים ועיסוקים
67.....	3.3.5	חקירת תלונות של בעיות שריר-שלד (MSD) כתוצאה מחבלה חוזרת (CTD)
67.....	3.3.6	זיהוי תחנות עבודה ופעילויות הדורשות ביצוע ניתוח נוסף של גורמי סיכון בטיחותיים וגיהותיים
69.....	3.4	שיעורי התאונות ומחלות המקצוע בארגון ומאפייניהן
73.....	3.5	רמת הבטיחות והערכת היעילות (ופערים מהנדרש) של המערכת הקיימת
73.....	3.5.1	מבדק ראשוני לזיהוי פערים מדרישות ת"י 18001 / דרישות ILO
73.....	3.5.2	מבדק עמידה בדרישות החוק
73.....	3.5.3	מבדק יעילות של מערכת ניהול הבטיחות הקיימת
73.....	3.5.4	מבדק רמת הבטיחות והגיהות בארגון
74.....	3.6	מעקב אחר ביצוע הסקר הראשוני
75.....	3.7	סקר ראשוני בתחום הלחץ בעבודה

## פרק ד' – תכנון המנבב"ת

77.....		תכנון המנבב"ת – רקע כללי
80.....	4.1	מסמך מדיניות המנבב"ת של הארגון
82.....	4.2	מבנה המערך, סמכויות, אחריות, דיווח ותקשורת
84.....	4.3	קביעת מטרות ויעדי מנבב"ת בכל הרמות, כולל 'תוכניות ניהול' לביצוע
89.....	4.4	תכנון דפוסי מנהיגות, מעורבות הנהלה ושיתוף עובדים במנבב"ת
92.....	4.5	תכנון סקר גורמי סיכון בריאותיים וניטור סביבתי
94.....	4.6	תכנון הדרכות שיינתנו במסגרת הפעלת המנבב"ת
95.....	4.7	תכנון נהלי המערכת, תיעוד ושמירת רשומות
99.....	4.8	תגובה למצבי חירום
100.....	4.9	בטיחות וגיהות של עובדי קבלן ועבודה עם ספקים
103.....	4.10	תכנון בנושא הלחץ בעבודה

## פרק ה' – תכנון שיטות ותהליכי זה"ב

---

104	זיהוי גורמי סיכון, הערכת סיכונים ובקרת סיכונים.....
106	5.1 שיטות לא פורמליות לאיתור והערכת סיכונים בתהליך העבודה השוטף.....

## פרק ו' – מבדקים והערכה מסכמת של מועילות המנבב"ת

---

107	6.1 כלים ושיטות למדידה והערכה של מנבב"ת.....
113	6.2 פעולות מתקנות.....
114	6.3 סקר הנהלה ושיפור מתמיד.....

## פרק ז' – נספחים

---

115	נספח א': תוספות ופרשנות לסעיפי ת"י 18001 עבור ארגון מבוזר.....
117	נספח ב': הבדלים עיקריים בין מסמך ILO לת"י 18001.....
119	נספח ג': האחריות לקיום הבטיחות והגיהות בארגונים על פי החוק בישראל.....
121	נספח ד': דרישות החוק בישראל לגבי ארגון מערך הבטיחות מפעל.....
	נספח ה': שיטות לחקירת תאונות, אירועים והפקת לקחים
	124
136	נספח ו': עמידה בדרישות חוקיות ואחרות.....
	נספח ז': שיטות פורמליות לא כמותיות לניתוח סיכונים בפעילויות
149	ובתחנות עבודה.....
	נספח ח': שיטות כמותיות מתקדמות לניתוח סיכונים במערכות
166	ותהליכים בסיכון גבוה.....

נספח ט': מודל לקביעת רמת הבקרה הנדרשת בעבודה בגורמי סיכון כימיים..... 175

נספח י': לחץ בעבודה (Stress)..... 180

נספח יא': כללים ותנאים להערכת חשיפה תעסוקתית לגורמי סיכון כימיים באמצעות סקר מפורט וניטור..... 194

נספח יב': תכנון הניטור הסביבתי.....

197 .....

נספח יג': תכולת המבדק הגיהותי – רשימת תיוג מוצעת

207

נספח יד': בדיקת עמידה בדרישות ת"י 18001 לניהול מערכות

בטיחות וגיהות בתעסוקה..... 211

נספח טו': נהלים נדרשים להפעלת מנבב"ת ע"פ ת"י 18001..... 217

### פרק ח' – טפסי עזר שונים לתהליך ההטמעה

- פירוט טפסי עזר..... 219
- טופס מפ-א-4: בעלי תפקידים שיש להם זיקה להטמעה..... 221
- טופס מפ-א-5: מבנה ארגוני של מערך ניהול הבטיחות הקיים במפעל..... 222
- טופס מפ-א-6: מתקנים המהווים מערכות בסיכון גבוה (Major hazards)..... 223
- טופס מפ-א-7א': רשימת גורמי סיכון ראשונית (רמת מחלקה)..... 224
- טופס מפ-א-7ב': מיפוי סיכונים גיהותיים בסקר הראשוני..... 225
- טופס מפ-א-8: רשימת תחנות עבודה / פעילויות לביצוע ניתוח סיכונים במחלקה..... 226
- טופס מפ-א-9א': פירוט תאונות עבודה ואירועי בטיחות בשנתיים האחרונות..... 227
- טופס מפ-א-9ב': פירוט מחלות מקצוע ואירועי תחלואה מקצועיים..... 228
- טופס מפ-א-10: פירוט הדרכות והכשרות בבטיחות שהתקיימו בארגון..... 229
- טופס מפ-א-11: שאלון איסוף וניתוח מידע על עמדת עבודה בשיטת הנדסת גורמי אנוש..... 230
- טופס מפ-א-12: סקר סיכונים ארגונומי – ניתוח מטלות..... 239



- 243.....טופס מפ-א-13: שאלון בדיקת נוחות / אי נוחות
- 245.....טופס מפ-א-14: הערכה של עמדת מחשב
- 246.....טופס מפ-א-15: נהלים, טפסים, תוכניות מיוחדות
- 247.....טופס מפ-א-16: סקירת מערך ניהול הבטיחות: תהליכים ותוכניות כלליות
- 252.....טופס מפ-א-17: תכנון תוכנית שיפור
- 253.....טופס מפ-א-18: צעדים ולוח זמנים ליישום פעולה
- 254.....טופס מפ-א-19: רשימת תיוג עצמי לביצוע תוכנית
- 255.....טופס מפ-א-22: פירוט תלונות אי נוחות שריר-שלד ומחלות מקצוע
- 256.....טופס מפ-א-23: דוגמא לנוהל ארגונומיה
- 257.....טופס מפ-א-24: מיפוי סיכונים גיהותיים בסקר הראשוני
- 258.....טופס מפ-א-25: הערכת ניתוח מטלה על פי תנוחת העבודה

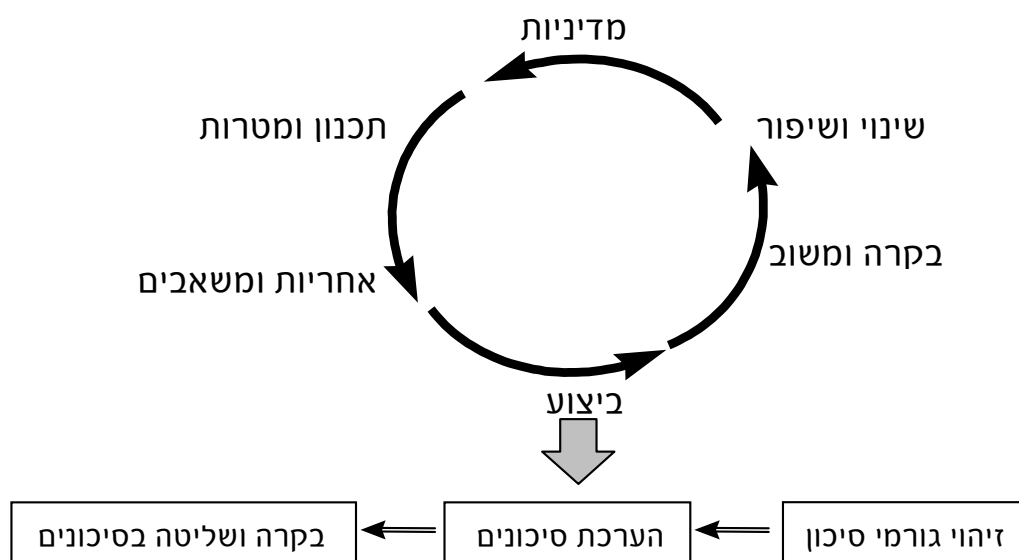
# פרק א' – רקע כללי

## 1.1 מרכיבים ומודלים של מערכות לניהול בטיחות ובריאות בתעסוקה

במונח 'מערכת לניהול בטיחות ובריאות (גיהות) בעבודה' (מנכב"ת) מתכוונים למתכונת מאורגנת של ניהול המיועדת למניעת תאונות עבודה ומחלות מקצוע בארגון. תחום הבריאות במערכת ובמסמך זה כולל את הגיהות, הארגונומיה וגורמים פסיכו-חברתיים שאחד העיקריים בהם הוא לחץ בעבודה. המרכיב העיקרי של המערכת הוא ניהול סיכונים, וקיימים בה מרכיבים תומכים בולטים, כמו מעורבות הנהלה, שיתוף עובדים, חקירת אירועים והיערכות לתגובה במצבי חירום. מערכת לניהול בטיחות ובריאות היא מערכת מתוכננת, מתועדת וניתנת למדידה, המבוססת על הצהרת מדיניות מחייבת של הנהלת הארגון. מערכות כאלו כוללות בתוכן דפוסים קבועים של פעולות מונעות ומתקנות, דפוסים שאמורים להביא לשיפור מתמיד ברמת הבטיחות והבריאות התעסוקתית.

למערכת ניהול בטיחות ובריאות תעסוקתית שני היבטים ראשיים עיקריים: ההיבט הניהולי והיבט הטיפול בסיכונים. המודל הניהולי הוא בדרך כלל מודל של "שיפור מתמיד", המתבטא במעגל ניהולי של קביעת מדיניות, תכנון וקביעת מטרות, קביעת אחריות וסמכויות, הקצאת משאבים, ביצוע, בקרה ומשוב וכן שינוי המערכת כדי לשפרה. המערכת מתקנת את עצמה וכך משתפרת מתקופה לתקופה. היבט ניהול סיכונים הבטיחות והגיהות כולל יישום שיטות האופייניות לתורת ניהול הסיכונים, והכוללות זיהוי גורמי סיכון (Hazard, Risk factor), הערכת סיכונים (Risk assessment) ושליטה או בקרה בסיכונים (Risk control and Risk management). איור 1-1 מציג שילוב בין שני המרכיבים.

**איור 1-1: מודל של מערכת ניהול בטיחות ובריאות תעסוקתית**



## 1.2 מושגי יסוד בניהול סיכונים במנבב"ת (במערכות ניהול בטיחות בריאות תעסוקתית)

### זיהוי גורמי סיכון, הערכת סיכונים ובקרת סיכונים (תהליך הזה"ב)

מטרת העל של כל המאמצים המושקעים בשיפור מצב הבטיחות והגיהות בארגון הינה לצמצם ככל הניתן את הפגיעה בבריאות העובדים. זאת יש להשיג באמצעות ניסיון להביא למינימום אפשרי את ההסתברות שתיגרם תאונת עבודה או מחלת מקצוע, ואת חומרת הפגיעה הצפויה במקרה של תאונה או מחלת מקצוע.

התהליך העיקרי המשמש לקידום הבטיחות והבריאות בארגונים מורכב משלושה שלבים עיקריים, המוכרים בישראל כתהליך הזה"ב:

1. **זיהוי גורמי סיכון** (Hazard, Risk factor) – פעילויות שמטרתן איתור והכרה של גורמים שעלולים לפגוע באדם או בצידוד;

2. **הערכת סיכונים** (Risk assessment) – הערכה של מידת הסיכון הגלומה בגורמי סיכון שאותרו בארגון. סיכון מוגדר כאומדן ההסתברות לחומרת נזק נתון תחת תרחיש נתון של תאונה, חשיפה כרונית או אקוטית. תהליך זה מכונה לעתים ניתוח סיכונים (Risk analysis);

3. **בקרה, או שליטה בסיכונים** (Risk control) – פעולות שמטרתן מזעור הסיכונים לפגיעה באנשים או בצידוד בארגון, באמצעות הקטנת ההסתברות לאירוע של תרחישים מזיקים או באמצעות הקטנת הנזק שעלול להיגרם מתרחישים כאלה.

בתחום הגיהות התעסוקתית מבוצע שלב מקדים נוסף לחיזוי גורמי סיכון שעלולים להיות בסביבת העבודה. שלב החיזוי הינו שלב ראשוני, בו מעריכים על פי ידע מוקדם מה עלולים להיות הסיכונים הגיהותיים, ורק לאחר מכן בא שלב הזיהוי וההכרה בפועל של גורמי הסיכון המצויים במקום העבודה. תהליך הזהב ה"מרובע" (טטרהדרון) של הגיהות התעסוקתית מורכב אפוא, מארבעה שלבים:

1. חיזוי גורמי סיכון (Risk anticipation);

2. זיהוי גורמי סיכון (Hazard identification);

3. הערכת סיכונים (Risk assessment);

4. מניעה ובקרת סיכונים (Risk control).

ניתן להגדיר סביבת עבודה כבטוחה (Safe) אם כל הסיכונים שבה הוערכו, טופלו והובאו לרמת סיכון נמוכה אותה קבע הארגון כרמה של סיכון קביל.

תהליך הזה"ב (זיהוי, הערכה, בקרה) הוא המנגנון העיקרי המסייע להביא את כל הסיכונים בארגון לרמה של סיכון קביל (Acceptable risk). הפרק הנוכחי דן במרכיבי תהליך הזה"ב, תוך התייחסות לבעיית הקביעה של סיכון קביל.

שיטות ספציפיות לאיתור גורמי סיכון והערכת סיכונים (כגון ניתוח עצי כשל, ניתוח Hazop, ניתוח אירועים ואופני כשל ועוד), וכן שיטות האופייניות לתחום הארגונומיה (כגון הערכת מאמצי טלטול ידני על פי טבלאות ACGIH והערכת גורמי סיכון במטלה ובתנוחת עבודה) מפורטות בפרקים אחרים של המדריך.

התחרותיות הרבה המאפיינת את הכלכלה המודרנית והמחייבת התמודדות עם אתגרים יותר שאפתניים ופחות ודאיים, הגידול במורכבות של טכנולוגיות חדשות והתגברות המודעות להיבטים של אתיקה, אחריות חברתית, איכות סביבה, פיתוח בר-קיימא והשלכות המשפטיות של פעילויות שונות – כל אלה הביאו מגוון רחב של גופים להתמקד בניהול סיכונים.

תשומת לב זו קיבלה ביטוי בפעילות תקינה בנושא ניהול סיכונים בכמה מדינות, בעיקר במדינות בעלות כלכלות מתקדמות ובארגונים מקצועיים שונים שחבריהם עוסקים בפיתוח טכנולוגיות ובניהול פרויקטים, כאן המקום לציין כי מכון התקנים הישראלי יתבסס על התקן האוסטרלי/ניו-זילנדי AS/NZS 4360:2004 – המופיע בת"י 5300 חלק 1 ניהול סיכונים, וחלק 2 מדריך ליישום.

## תהליך הזה"ב כחלק מגישת ניהול הסיכונים בארגון

תהליך הזה"ב, הכולל חיזוי ואיתור גורמי סיכון, הערכת סיכונים ובקרת סיכונים, הינו למעשה שיטה ספציפית לניהול סיכונים (Risk management) בארגון. ניהול סיכונים הוא טכניקה של קבלת החלטות שמטרתה מזעור הסיכונים בארגון. טכניקה זו יכולה להיות מיושמת לא רק לסיכוני בטיחות ובריאות, אלא גם לכל סיכון אחר בפניו הארגון ניצב, כגון סיכונים משפטיים, סיכונים כלכליים ועוד. בהקשר של בטיחות ובריאות בעבודה ניתן לבטא את גישת ניהול הסיכונים כמורכבת משבעה שלבים:

1. הגדרת המערכת בה מטפלים (מחלקה, תהליך, מתקן, עמדת עבודה, פעילות מסוימת וכדומה);
2. חיזוי וזיהוי גורמי הסיכון הקיימים במערכת (גורמים בטיחותיים וגיהותיים), כולל זיהוי תרחישים מזיקים (Mishaps) שעלולים לגרום לנזק ואפיונם, כולל התייחסות למטלות המבוצעות על ידי העובד ולמידת התאמתו לסביבת העבודה;
3. הערכה של רמת הסיכון (Risk) הגלומה בגורמי הסיכון;
4. קבלת החלטה לגבי מידת הנסבלות של הסיכונים שהוערכו: האם הסיכון קביל, ואם לא – קביעה ומידת הנחיצות והדחיפות של הטיפול בהם;
5. קביעת אמצעי מנע (Countermeasures) למזעור הסיכונים;
6. יישום אמצעי המנע, כולל מעקב ובקרת ביצוע;
7. הערכת היעילות של אמצעי המנע שיושמו (האם המטרה של מזעור הצמצום אכן הושגה בפועל).

## גורם סיכון (Hazard, Risk factor)

המושג "גורם סיכון" הוא התרגום העברי המקובל בקרב אנשי מקצוע בטיחות למושג האנגלי Hazard. אמנם לעתים נהוג להשתמש במושג "מפגע" כדי לציין גורם סיכון (ראה בהמשך הרחבה במסגרת), אך ועדת התרגום של ת"י 18001 לניהול מערכות בטיחות ובריאות בתעסוקה קבעה בשנת 1999, כי התרגום המתאים הוא "גורם סיכון".

גורם סיכון מוגדר גורם או מצב שיש בו פוטנציאל לגרימת פגיעה בבריאות או נזק אחר לאדם לרכוש או לסביבה. הגדרה ממוקדת יותר מגדירה גורם סיכון כגורם המכיל פוטנציאל נזק עקב קיום מרכיבים מסוכנים בו עצמו או בקרבתו. למעשה, כל מכונה, מתקן, סביבה, חפץ או חומר ואף תנוחת עבודה לקויה, שבנסיבות מסוימות עלולים לגרום נזק, יכולים להיחשב כגורם סיכון. כלי רכב למשל, יכול להיות מוגדר כגורם סיכון גם אם הוא במצב תקין לחלוטין. בדומה לכך ניתן לראות מדרגות וכל משטח אחר כגורם סיכון (סיכוני נפילה), רעש, חומרים המצויים במקום העבודה כגון מיכלים המאחסנים את המזוט ונחשבים לגורם סיכון כימי; תחנת עבודה יכולה להיות גורם סיכון לבעיות שריר-שלד וכך לגבי כל

מרכיב אחר בסביבת העבודה שעלול לגרום לנזק. בכל סביבת עבודה קיימים אפוא, גורמי סיכון רבים, אך פוטנציאל הנזק מתממש רק אם לגורם הסיכון מצטרפים "אירוע כשל" (כגון תפעול שגוי, ליקוי מכני, תהליך עומס יתר וכדומה) או חשיפה חריגה. אירוע כשל כזה מכונה לעתים "תרחיש", או "תרחיש מזיק" (Hazardous event). דוגמאות לגורמי סיכון הם חומרים נפיצים, כימיקלים, מיכל דלק במכונית, משקל כבד להרמה, תנועה החוזרת על עצמה (ביצוע תנועה זהה שוב ושוב בתדירות גבוהה בפרקי זמן ממושכים) וכדומה.

הנזק הגלום בגורם הסיכון הוא פוטנציאלי בלבד. כדי לממש את פוטנציאל הנזק צריך להיות כאמור, תרחיש מזיק או חשיפה המביאים את פוטנציאל הנזק לידי ביטוי ומימוש. לפיכך, כאשר אנו מאתרים גורמי סיכון ומבקשים להעריך את הסיכונים הגלומים בהם, עלינו להתייחס לתרחישים מזיקים אפשריים שבהם גורם הסיכון אכן יגרום לפגיעה באנשים. מדרגות לדוגמה, הן גורם סיכון, אך הסיכון הגלום בהן ימומש רק כאשר אנו מתייחסים לתרחישים כגון החלקה על המדרגות (תרחיש א'), נפילה ממדרגות שאין בהן מעקה (תרחיש ב'), התמוטטות גרם מדרגות (תרחיש ג') וכדומה. חומרים כימיים או רעש לדוגמה, הם גורמי סיכון, אך הסיכון קיים רק אם וכאשר בתהליך העבודה קיימת חשיפה של העובדים לחומר לרמות העלולות לפגוע בבריאותם (תרחיש א'), או קיימת דליפה/פריצה של החומר המאוחסן (תרחיש ב'), וכדומה. בכל סביבת עבודה קיימים גורמי סיכון, ולא ניתן - ואף אין צורך - לסלק לחלוטין את כולם.

## סיכון (Risk)

סיכון מוגדר כתדירות או הסתברות של התרחשות מזיקה מוגדרת (Hazardous event), בשילוב עם התוצאה הנובעת מההתרחשות. סיכון הינו, לפיכך, מכפלה של שני אלמנטים:

1. ההסתברות שתתרחש תאונה או פגיעה בבריאות;
2. גודל או חומרת הנזק הצפוי אם וכאשר תיגרם תאונה או פגיעה כזאת (בהתחשב גם במספר הנפגעים הצפוי).

$$\boxed{\text{תוצאה}} \times \boxed{\text{הסתברות}} = \boxed{\text{סיכון}}$$

ככל שההסתברות לתאונה או למחלה עולה, וככל שחומרת הפגיעה הצפויה גדלה, כן גדל הסיכון. סיכון גבוה יכול להתייחס למצב בו קיימת הסתברות גבוהה לתאונה גם אם לא צפוי נזק חמור (למשל: החלקה של עובדי ניקיון), אך גם למצב בו יש הסתברות מאד קטנה לאירוע אך עם נזק צפוי גדול (למשל: דליפה מכור גרעיני), וכמובן גם למצב בו קיימת הן הסתברות גבוהה להתרחשות אירוע והן חומרה גבוהה של נזק צפוי. את התוצאה או החומרה של התרחיש יש לקבוע הן על פי הנזק הצפוי (למשל מוות, קטיעה, חבלה שטחית וכדומה) והן על פי מספר האנשים החשופים לסיכון. כאשר קובעים את רמת הסיכון נהוג

להתייחס לתוצאה החמורה ביותר שניתן לצפות לה (Worst case scenario). המטרה הסופית כאמור, של כל מאמצי הבטיחות הינה למזער את הסיכונים בסביבת העבודה ולהביאם לרמה של סיכון נסבל. לא ניתן ואף אין צורך לטפל בכל הסיכונים הקיימים בארגון. אנו משלימים עם קיום סיכונים רבים נמוכים ובלתי משמעותיים, וסיכונים אלה מכונים "סיכונים זניחים" (Negligible risks). עיקר עבודת הבטיחות והגיהות מתמקדת בסיכונים משמעותיים יותר, עמם אין אנו מוכנים להשלים במסגרת ביצוע העבודה. הסיכון הגיהותי מושפע מגורמים שונים, והוא נמדד על פי משך החשיפה לסיכון, עוצמת החשיפה והפגיעה הבריאותית הנגרמת מהסיכון. כאשר קובעים את רמת הסיכון הארגונומי נהוג להתייחס למידת משך החשיפה לגורם הסיכון וכן תדירות החשיפה, כלומר:

$$\boxed{\text{פגיעה בריאותית}} \times \boxed{\text{משך החשיפה}} \times \boxed{\text{תדירות}} = \boxed{\text{רמת הסיכון}}$$

לדוגמה, אדם שעובד בטלטול ידני מעריכים את תנוחת העבודה שלו, העומס המירבי שהוא מרים, משך החשיפה ותדירות הפעולה. רמת הסיכון נקבעת על פי שקלול הפרמטרים הנ"ל.

## מפגע או גורם סיכון?

**המושג "מפגע"** הינו תרומה עברית ייחודית לתחום ניהול סיכוני הבטיחות. הכוונה היא למכשול או שבר שיש לו השלכה בטיחותית והוא דורש טיפול. דוגמה: ככל זינה חשמלי מיטלטל המונח על הרצפה במקום בו עוברים בני אדם יוגדר כמפגע שיש לסלקו.

אין תרגום חד-משמעי למונח מפגע. למעשה, המחוקק השתמש במונח זה (בתקנות שונות של פקודת הבטיחות) כתרגום למושג הלועזי hazard, המתורגם כיום כ"גורם סיכון". אך בעוד שהמונח "גורם סיכון" מציין כל גורם שיש בו פוטנציאל לפגיעה, הרי המושג מפגע נתפס בקרב קהילת העוסקים בבטיחות כליקוי הדורש טיפול. ההבדל הוא משמעותי: כל דוד קיטור למשל, מהווה גורם סיכון, אך אם הוא מוחזק במצב תקין אין הוא מהווה מפגע. גם תחנת עבודה שגורמת לעובד לעבוד בתנוחת עבודה שאינה טבעית לו מהווה גורם סיכון, אך היא אינה מפגע.

להבדלי משמעות אלה יש השלכה ברורה על עבודת איש הבטיחות: כאשר אנו מזהים מפגעים, אנו למעשה מחפשים ליקויים וקלקולים למיניהם, והטיפול במפגעים הוא למעשה סילוקם או תיקונם. פעילות זו של איתור ליקויים ותיקונים אופיינית בעיקר לעבודות תחזוקה (תחזוקה מונעת ותחזוקת שבר), אך לא בהכרח לעבודת איש המקצוע בבטיחות: איש הבטיחות צריך לאתר מתקנים ופעילויות שעלולים לגרום לפגיעה גם אם אין בהם ליקוי כלשהו. כתוצאה מהסטייה הטרימינולוגית הזאת התפתחה במפעלים אחדים בישראל תרבות של "סקר סיכונים" המיועד לאתר מפגעים, במקום שתפתח תרבות של הערכת סיכונים, שמטרתה להפחית את הסיכוי לפגיעה.

בתחום הבטיחות, עדיף לעשות שימוש במושג גורם סיכון. המונח מפגע אינו בשימוש באף מדינה ובאף ספר לימוד מקצועי בלועזית, ולא נעשה בו שימוש כדי לאפיין את עבודת איש הבטיחות. גם לא נמצא את המונח הזה במילון המקצועי למונחי הבטיחות שהוצא בשנות התשעים על ידי המוסד לבטיחות ולגיהות.

## סיכון קביל ועיקרון ALARP

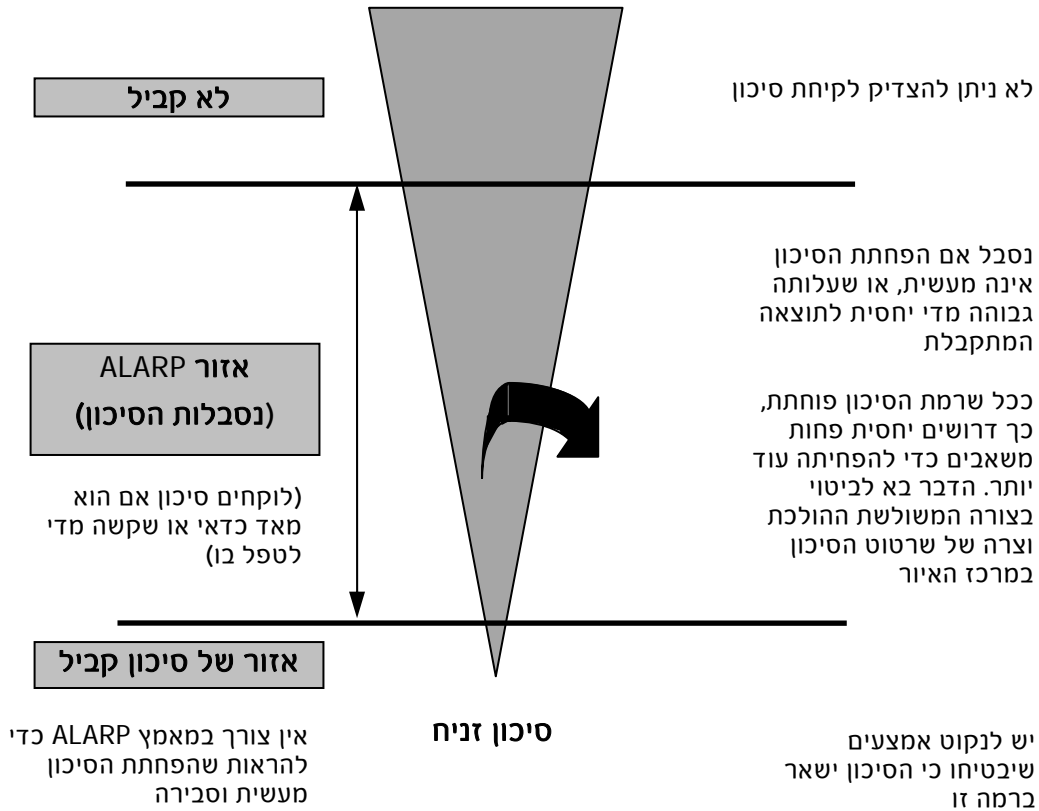
סביבת עבודה בטוחה היא סביבה שכל הסיכונים בה קבילים. כדי להפוך סביבת עבודה לבטוחה יש לאתר את כל גורמי הסיכון הקיימים בה, ולטפל בסיכונים הגלומים בהם עד שהם יהיו ברמה נמוכה, לה אנו קוראים רמה של סיכון קביל (Acceptable risk). אחת השאלות החשובות ביותר לעוסקים בבטיחות וגיהות היא מהי הרמה הרצויה של סיכון קביל, וכיצד קובעים אותה. במילים אחרות: מתי ניתן לקבוע כי סביבה מסוימת או תהליך מסוים הם בטוחים. התשובה לשאלה זו אינה פשוטה, היות שמידת הקבילות



של סיכון תלויה בתועלת המופקת מלקיחת הסיכון, בתחיקה, בנורמות קיימות וכן בתפיסות ובעמדות כלפי לקיחת סיכון. הבעיה מחריפה בגלל אי הוודאות שיש בהערכת סיכונים (שכן אנו חוזים אפשרות למימוש אירועים שטרם התממשו) ובעיות קשות של מדידת הסיכונים. סיכון קביל מוגדר כרמת סיכון עמה אנו מוכנים להשלים במסגרת ביצוע עבודה. רמת הסיכון המקורית של סביבת העבודה, המתקן או הפעילות נקראת "סיכון מקורי" (Original risk). רמת הסיכון שנותרה בסביבת העבודה אחרי שהורדנו אותה לרמה של סיכון קביל מכונה "סיכון שאריתי", או "סיכון שיורי" (Residual risk). אנו שואפים אפוא, למצב בו כל הסיכונים השיוריים בסביבת העבודה לא יהיו גבוהים מהרמה של סיכון קביל. בתחום הגיהות התעסוקתית קיים מדד נוסף: תקני החשיפה של גורמי הסיכון. הסיכון קביל כל עוד רמתו של גורם הסיכון הנמצא בסביבת העבודה נמוכה מרמת התקן שהוגדרה. הבעיה קשה יותר בהגדרת סיכון קביל כאשר לגורם הסיכון לא נקבעו תקני חשיפה. במקרים אלה יש לנקוט את שיטת ה-ALARP, המוסברת בהמשך.

קביעת הרמה של סיכון קביל היא חלק חשוב מתהליך הערכת הסיכונים בארגון, תהליך המתייחס לקביעת רמת הסיכון לה חשוף העובד וקבלת החלטה על המשך הטיפול בסיכון. עיקרון חשוב המנחה ארגונים מהו סיכון קביל הינו עיקרון ה-ALARP (As Low As Reasonably Practical). עיקרון זה קובע, כי יש לפעול להפחתת רמת הסיכון בעבודה כל עוד הדבר מעשי במידה סבירה (דומה למבחן ה"אדם הסביר" במערכת המשפט בישראל). משמעות עיקרון זה היא, שיש להתאמץ ולהוריד סיכון עד לרמה של סיכון קביל, או עד לרמה הנמוכה ביותר האפשרית כל עוד הדבר ניתן ומעשי, והשקעת המשאבים הנדרשת (או ההפרעה לתהליך הייצור) היא סבירה ופרופורציונלית לרמת הסיכון המטופל. המשמעות היא, שהבטיחות והגיהות אינן השיקול היחיד המנחה את נקיטת פעולות בקרת הסיכונים בארגון. יש להתחשב גם באינטרסים של בעלי עניין אחרים, כגון ההנהלה, בעלי המניות ואף העובדים, שלא היו רוצים, אולי, שהמפעל ייסגר כי אין זה אפשרי להפעילו ברמה של סיכון קביל. יש מקום לשיקולים של ALARP רק כאשר מדובר בבקורות ובפעולות מניעה שהחוק אינו דורש אותן. כאשר יש דרישה חוקית, חובה לעמוד בה גם אם אין היא עונה על קריטריון ה-ALARP. עיקרון ה-ALARP גם אינו חל על רמות סיכון שאינן קבילות בעליל, אלא רק על תחום הביניים, שבו רמת הסיכון אמנם קבילה, אך נמצאת בתחום האפור של האפשרי (והלא רצוי) - כמודגם באיור 1-2 להלן.

## איור 2-1: ALARP ורמות של סיכון



### זיהוי גורמי סיכון (Hazard identification)

השלב הראשון של תהליך הזה"ב הינו זיהוי גורמי סיכון. היינו, גורמים היכולים לגרום נזק לאנשים. כדי לבצע זיהוי גורמי סיכון בסביבת עבודה מסוימת יש קודם כל להגדיר את הסביבה או המערכת בה מטפלים: מחלקה, פעילות, אתר, עמדת עבודה, תהליך וכדומה. לאחר שהמערכת או סביבת העבודה בה אנו מטפלים הוגדרה, ניתן לבצע עבורה הליכי זיהוי של גורמי סיכון באחת מכמה שיטות המוצגות בפרק אחר במדריך זה. גורמי הסיכון שאותרו מהווים את חומר הגלם לביצוע הערכה של רמת הסיכון הגלומה בפעילות או במערכת הנבדקת.

באופן כללי ניתן לדבר על שתי רמות של זיהוי גורמי סיכון: זיהוי ראשוני של גורמי סיכון כלליים בסביבת העבודה, וזיהוי מעמיק ויסודי יותר של גורמי סיכון ותרחישים מזיקים בהתייחס למתקנים, פעילויות או תת מערכות שזוהו כמסוכנות בתהליך הזיהוי הראשוני. זיהוי ראשוני של גורמי סיכון בארגון נעשה באמצעות סיור וסקירה של כל המחלקות, המבנים והפעילויות בארגון (ובמקרה של מערכת - סקירת כל תת המערכות בה). המטרה היא ללמוד מה הם גורמי הסיכון העיקריים הקיימים במחלקה, כדי להמליץ אחר כך על תהליכי המשך של הערכת סיכונים ועל פעולות למניעת תאונות.

איתור גורמי סיכון במערכות בסיכון גבוה (כגון מתקנים של תהליכים כימיים, מערכות המכילות קרינה רדיואקטיבית, מתקנים שעלולים לגרום לדליקה רבתי או להתפוצצות וכדומה) מבוצע בשיטות ניתוח מתקדמות הכוללות, למשל, ניתוח סיכונים הסתברותי (ניס"ה), ניתוח סטיות ותפעול (Hazop) ושיטות מתקדמות נוספות הנדונות בפרק נפרד.

## חיזוי וזיהוי גורמי סיכון גיהותיים

בתחום הגיהות התעסוקתית קיים שלב מקדים לזיהוי גורמי הסיכון: חיזוי (Anticipation).

- **חיזוי של גורמי סיכון שעלולים להיות בסביבת העבודה:** חשיבות רבה קיימת להכרה מראש של גורמי סיכון פוטנציאליים לפני זיהוי בפועל. הדבר מאפשר לצפות מראש אילו סוגי תרחישים עלולים להתרחש בתחנת העבודה. חיזוי של גורמי סיכון מתבסס על הבנה עמוקה של התהליכים וידע מוקדם מהספרות או מהניסיון לגבי גורמי סיכון אפשריים בתהליכים הנבדקים, מאפיינים של גורמי הסיכון, אופני חשיפה, השפעות בריאותיות ועוד.

חיזוי מוקדם של גורמי סיכון הינו שלב חשוב שיש לאמצו במהלך פיתוח של תהליך חדש במפעל, הכנסת חומר חדש, שיטת עבודה חדשה, ציוד חדש וכדומה. החיזוי יאפשר כבר בשלב התכנון נקיטת אמצעים לצמצום החשיפה.

- **הכרה וזיהוי של גורמי הסיכון:** בשלב זה יש לזהות נוכחות של גורמי סיכון בפועל. שלב זה מתבצע באמצעות צפייה בתהליכי העבודה המתבצעים בפועל, הבנת הטכנולוגיה או עיקרון התהליך, הבנת הנהלים, סקירה של סביבת העבודה, ניתוח מטלות ופעילות העובד ותנאי העבודה, שיחות עם מנהלים ועובדים והתייחסות לאמצעי הבקרה במפעל.

הכרה וזיהוי של גורמי הסיכון הם הבסיס להערכת הסיכון ומניעתו. זיהוי גורמי הסיכון, מקורם והתנאים בהם הם עלולים להיווצר מצריכים ידע, לימוד והבנה עמוקים בתהליכי העבודה, חומרי הגלם, תוצרי ביניים, תוצרי פירוק, תוצרים סופיים, ריאקציות כימיות שונות ואינטראקציה בין חומרים שונים. יש להכיר ולהבין את הטוקסיקולוגיה של החומרים והשפעתם הבריאותית. בנוסף לגורם הסיכון הכימי יש להכיר ולזהות את גורמי הסיכון הנוספים הקיימים בסביבת העבודה – סיכונים ביולוגיים, סיכונים של תנאים אקלימיים קיצוניים (חום/קור), רעש, ויברציה, קרינות מייננות ובלתי מייננות, לחץ ברומטרי חריג, סיכונים ארגונומיים, פסיכו-חברתיים ועוד.

הכנת הרשימה של כל החומרים הכימיים במקום העבודה הנדון היא שלב ראשון וחיוני לזיהוי הפוטנציאל לחשיפה בעלת סיכון. הרשימה כוללת תוצרים ראשוניים, נוכחות מזהמים (Impurities), חומרי ביניים, מוצרים סופיים, תוצרי תגובות כימיות ותוצרי לוואי.

לאחר ההכנה של רשימת החומרים יש להעריך את התהליכים והנהלים של העבודה, כדי לקבוע את פוטנציאל החשיפה והסיכון לחומרים כימיים. זאת יש לעשות באמצעות סקירה מפורטת של פרטים, כגון:

- פעילויות העבודה;
- דפוסי העבודה וטכניקות העבודה;
- היתכנות דרכי חשיפה שונות (נשימה, בליעה, עור);
- תהליכי הייצור;
- אמצעי בטיחות ונהלי בטיחות;
- תנאי אקלים במקום העבודה (טמפרטורה, לחות וכדומה);
- תנאים המגבירים או מצמצמים את החשיפה (מאמץ פיסי, השפעה מוגברת של חומר תחת תנאים מסוימים);
- בקרה הנדסית, לרבות מערכות אוורור;
- מקורות פליטה;
- תדירויות החשיפה ומשכי החשיפה;
- עומס עבודה;
- ציוד מגן אישי;
- גיהות אישית;
- השפעות בריאותיות אפשריות של גורם הסיכון.

בזיהוי גורמי סיכון ארגונומיים יש לבחון את דרישות העבודה הנתונה מבחינה פיזית ונפשית ולזהות את גורמי הסיכון הארגונומיים הפוטנציאליים, כגון הפעלת כוח, חזרתיות התנועה, תנוחות עבודה, התייחסות למערכות "מפעיל - מכונה", לתחנות העבודה ולסביבת עבודה. שיטות לזיהוי גורמי סיכון ארגונומיים יידונו בפרק נפרד.

### הכרה וזיהוי של לחצים בעבודה

ניתן להגדיר "לחץ בעבודה" כתגובות פיזיות ורגשיות מזיקות המתרחשות כאשר דרישות העבודה אינן תואמות את היכולות, המשאבים או הצרכים של העובד (הגדרה של NIOSH - National Institute of Occupational Safety & Health, המכון הלאומי לבטיחות ולבריאות העובדים בארה"ב). מקום העבודה

הוא אחד ממקורות ההשפעה העיקריים על הבריאות. לחץ נפשי בעבודה משפיע לרעה הן על תפוקותיו של הארגון כגוף כלכלי והן על איכות החיים, בריאותם ותיפקודם של העובדים.

### גורמי לחץ הקשורים לעבודה עצמה

את גורמי הסיכון הקשורים ללחץ נפשי מייחסים לתוכן העבודה, עומס העבודה והקצב שלה, לארגון זמן העבודה ולרמת השיתוף והשליטה בתהליך קבלת ההחלטות. רוב הסיבות ללחץ קשורות לדרך המתוכננת לביצוע העבודה ולשיטות הניהול של הארגון.

להלן סיווג של גורמי סיכון פסיכו-סוציאליים המוכרים כגורמים ללחץ, תוך הבחנה בין גורמי סיכון של הקשר העבודה (Work context) לגורמי סיכון של תוכן העבודה (Work content). גורמי סיכון פסיכו-סוציאליים מוגדרים כהיבטים של עיצוב העבודה, ארגונה וניהולה והקשרים החברתיים והסביבתיים שלהם שהם בעלי פוטנציאל לגרום נזק פיזי או פסיכולוגי. גורמי סיכון אלה יכולים לפגוע בבריאותו הפיזית והנפשית של העובד באופן ישיר או עקיף באמצעות לחץ.

קטגוריה	גורמי סיכון - הקשר העבודה (work context)
תרבות ותפקוד ארגוניים	תקשורת דלה, תמיכה מועטה בפתרון בעיות, היעדר הגדרה של יעדים ארגוניים.
תפקיד בארגון	אי בהירות ביחס לתפקיד, תפקיד שכלול בו קונפליקט, תחומי אחריות.
פיתוח קריירה	קיפאון ואי זדאות בכל הקשור לקריירה, שכר נמוך, עבודה בעלת ערך חברתי נמוך.
חופש החלטה/ שליטה	השתתפות דלה בתהליכי קבלת החלטות, היעדר שליטה על המתבצע בעבודה.
יחסים בין-אישיים בעבודה	יחסים לקויים עם ממונים, קונפליקטים בין-אישיים, איום של אלימות, הטרדה והצקה, היעדר תמיכה חברתית, בידוד פיזי או חברתי.
ממשק בית - עבודה	סתירה בין דרישות העבודה לדרישות הבית, תמיכה מועטה מצד הבית.
קטגוריה	גורמי סיכון - תוכן העבודה (work content)
עומס וקצב העבודה	פחות מדי או יותר מדי עומס בעבודה, היעדר שליטה על קצב העבודה, לחץ זמן.
לוח זמנים	עבודה במשמרות, לוחות זמנים קשיחים, שעות עבודה בלתי צפויות, שעות עבודה ארוכות או לא נוחות.
עיצוב המטלה	היעדר גיוון, מחזורי עבודה קצרים או מקוטעים, עבודה חסרת משמעות, אי ניצול של מיומנויות העובד, אי ביטחון תעסוקתי וחשש מאבטלה.
סביבת העבודה וציוד העבודה	בעיות קשורות במהימנות, בזמינות, במידת ההתאמה ובתחזוקה של ציוד ומתקנים.

## גורמי לחץ הקשורים בעובד

כל אדם מושפע, בזמן זה או אחר, מלחץ נפשי. בנוסף לגורמי הלחץ התלויים בעבודה ובדרישות הארגון והסביבה קיים גם ההיבט הסוביקטיבי של תפיסת האדם את המציאות. מה שגורם ללחץ לאדם מסוים אינו גורם בהכרח ללחץ אצל אדם אחר. אנשים יכולים להימצא באותה סיטואציה כשהאחד תופס את המצב כמאיים ומלחץ והאחר אינו רואה בו שום איום. התגובות לגורמי סיכון יכולות להשתנות מאדם לאדם, בהתאם לאישיות ולמשאבים הזמינים השונים.

## השפעותיו של הלחץ על הפרט

לצורך זיהוי גורמי סיכון של לחץ יש להכיר את הסימנים לנוכחותו. לחץ נפשי מתבטא בארבע קבוצות עיקריות של סימני לחץ. בדרך כלל עובד יפגין סימני לחץ המשתייכים לכמה קבוצות. קבוצות הסימנים הן:

- **סימנים רגשיים:** חרדה, דיכאון, עצבנות, הרגשת חוסר אונים, בעיות שינה;
  - **סימנים קוגניטיביים:** חוסר ריכוז, בעיות זיכרון, חוסר יכולת לקבל החלטות, קושי ללמוד נושאים חדשים וכו';
  - **סימנים התנהגותיים:** נטילת סיכונים מיותרים, התנהגות אלימה ואגרסיבית, חוסר סבלנות, תפקוד ירוד בעבודה, בעיות אכילה (זלילה מרובה או תיאבון מופחת), עישון מוגבר וכו';
  - **סימנים פיזיולוגיים:** בעיות לב, לחץ דם גבוה, בעיות בכלי הדם, הפרעות שריר-שלד, כאבי גב, כאבי שרירים, כאבי ראש, מיגרנות, דלקות במעי הגס וכו'.
- לחץ בעבודה גורם להפרעות חרדה ולדיכאון. ישנם מחקרים המצביעים על קשר בין עבודה תחת לחץ למחלת הסרטן, כיב קיבה (אולקוס) וירידה בתפקוד המערכת החיסונית.

## הערכת סיכונים (Risk assessment)

המרכיב השני של תהליך הזה"ב הינו הערכת סיכונים. מרכיב זה כולל:

1. ניתוח גורמי הסיכון שזוהו בארגון או במערכת באמצעות הגדרת תרחישים מזיקים שעלולים לגרום לפגיעה, נזק או מחלת מקצוע;
2. הערכת הסיכון (הסתברות X חומרת התוצאות) של כל תרחיש מזיק (הערכת סיכון ארגונומי: גורם סיכון X משך החשיפה X תדירות/חזרתיות);
3. החלטה אם הסיכון שחושב הינו קביל.

קביעה של רמת הסיכון מבוצעת באמצעות התייחסות הן להסתברות והן לתוצאה של תרחישים הקשורים לסיכון המוערך: הסיכוי שתרחיש מזיק יתרחש והנזק הצפוי מתרחיש זה. נזק נמדד במונחים של חומרת הפגיעה הצפויה ומספר האנשים החשופים לפגיעה (או במונחים אחרים המתארים נזק). הערכת סיכונים קובעת, לפיכך, את רמת הסיכון הגלום בגורמי הסיכון, ומשמשת בסיס להחלטה בדבר הצורך להקטין את רמת הסיכון או לקבוע שהוא נסבל. אחת הבעיות המרכזיות בתהליכי הערכת סיכונים הינה, שקביעת רמת הסיכון אינה מושתתת רק על חישובים מדויקים, אלא מושפעת מגורמים נורמטיביים שונים, תפיסות ועמדות המעריך ועוד. במיוחד חריפה הבעיה ביחס לקביעת הרמה של סיכון סביל, קביעה המושתתת על שיקולים מורכבים של עלות מול תועלת.

באופן האידיאלי, רצוי לקבוע את רמת הסיכון של כל תרחיש אפשרי במונחים כמותיים של הסתברות להיפגע וחומרת הנזק הצפוי. אם הדבר אפשרי, ניתן בקלות לקבוע סולם עדיפויות של טיפול בגורמי הסיכון. בפועל לא תמיד ניתן, ובמקרים רבים אף לא נחוץ למדוד את הסיכון באופן כמותי מדויק. במקרים כאלה ניתן להשתמש בשיטות הערכה לא כמותיות, תוך קביעת קריטריונים איכותיים או חצי כמותיים לדירוג הסיכונים השונים (דירוג אורדינלי ולא כמותי).

השיטה הפשוטה ביותר להערכת סיכון היא בעזרת סולם חד-ממדי המגדיר את הסיכון כגבוה, בינוני או נמוך. זהו סיווג אינטואיטיבי, המתאים להערכות ראשוניות של גורמי סיכון שאותרו בארגון במסגרת של סיור בטיחותי או ניתוח ראשוני של גורמי סיכון. סיווג זה מתאים רק לשלבים ראשוניים של ניתוח גורמי סיכון, ואינו מספיק להערכת סיכונים מעמיקה יותר. רוב השיטות הלא כמותיות אותן נוקטים אנשי מקצוע כדי להעריך את רמת הסיכון של תרחיש מבוססות על סיווג דו-ממדי, הכולל את דרגת ההסתברות לאירוע תרחיש מזיק וחומרת הנזק הצפוי במקרה של תרחיש כזה. עבור סיכונים בטיחות רגילים מספיק בדרך כלל להעריך את רמת הסיכון של תרחישים לפי ארבע דרגות מקובלות של הסתברות, וארבע דרגות מקובלות להערכת חומרת הנזק עקב התרחיש. לוח 1-2 מציג טבלה להערכת סיכונים תרחישים, המאפשרת סיווג כל תרחיש לפי הערכת ההסתברות לאירועו ולפי חומרת התוצאה הצפויה. תאי הטבלה קובעים את מידת הנסבלות של הסיכון ואת אופי המשך הטיפול בו. הטבלה המוצגת להלן מתאימה בעיקר לסיכונים של סביבות עבודה, ולא לניתוח מערכות מורכבות או משובצות מחשב.

לוח 2-1: טבלה מקובלת להערכת תרחישי סיכונים

(נמוכה מאד - 1) עלולה לקרות, אך כנראה לא תקרה לעולם	(נמוכה - 2) עלולה לקרות, אך רק לעתים רחוקות	(בינונית - 3) עלולה לקרות מדי פעם	(גבוהה - 4) עלולה לקרות בכל יום	הסתברות חומרת פגיעה
P2	P1	S	S	(חמורה - 4) מוות או נכות תמידית
P3	P2	P1	S	(בינונית - 3) פגיעה רצינית או מחלה הנמשכת למעלה מ 30 יום
P4	P3	P2	P1	(קלה - 2) טיפול רפואי וימי אי כושר
P5	P4	P3	P2	(שולית - 1) נחוצה רק עזרה ראשונה

מקרא

- S סיכון לא קביל. יש לפעול מיידית להפחתת רמת הסיכון גם אם הדבר מצריך הפסקת תהליך העבודה או השבתת מתקן.
- P1 סיכון לא קביל בדרך כלל. ניתן להמשיך בפעילות לזמן מוגבל אם היא הכרחית ולא ניתן ליישם מניעה.
- P2-P5 עדיפויות טיפול: יש לטפל בגורם הסיכון מהר ככל הניתן, בהתחשב במגבלות תקציב והצורך בהמשך ביצוע הפעילות ללא הפרעה (P2 בעדיפות טיפול ראשונה בקבוצה זו).

כל תרחיש ממוקם בנקודת ההצטלבות המתאימה להסתברות ולנזק המוערכים עבורו, ויכול לקבל ציון S (חובה לטפל מיידית בגורם הסיכון), או ציון P1 עד P5 (עדיפות), בהתאם לסוג המפעל וסוג התרחישים האפשריים בו. ניתן ואף רצוי להתחשב גם במספר העובדים החשופים לתרחיש, כאשר משתנה זה עשוי להשפיע על עדיפות הטיפול.

בגיהות תעסוקתית מקובלים מודלים שונים כאמצעי להערכה איכותנית של סיכון.

הערכה זו מורכבת משני שלבים:

1. הערכת חשיפה (Exposure assessment). הערכה זו יכולה להתמקד בהערכת חשיפה פוטנציאלית או הערכה המשולבת בנתוני מדידה של החשיפה, בדרך כלל נתוני מדידה של חשיפה נשימתית;
2. הערכה של חומרת ההשפעה (Severity of health effect) בהתאם לאפקטים הבריאותיים המדווחים בספרות המקצועית, ב-MSDS או במקור אחר.



מודלים איכותניים תיאוריים מתבססים גם הם על תרשים דו-ממדי שהציר האופקי בו מחולק לחמש דרגות של חשיפה פוטנציאלית והציר האנכי מחולק לחמש דרגות של חומרת האפקט. מרחב השטח בין שני הצירים בתרשים מחולק לחמש דרגות סיכון, בדרך כלל זניח, נמוך, בינוני, גבוה, גבוה מאד. דרגות אלו הן דרגות איכותניות המסייעות לקבוע סדרי עדיפויות להערכה כמותית ולטיפול ובקרה של הסיכון. מודלים אחרים, כגון זה המוצע על ידי הגוף המפקח בבריטניה והאיגוד האמריקאי לגיהות תעסוקתית (AIHA), מציעים תרשימים אחרים לקביעה של דרגת הסיכון הפוטנציאלי או הבקרה הדרושה, תוך התבססות על חומרת האפקט של החומר, כמות גורם הסיכון שעלולה להיות מקור לחשיפה וכושר הריחוף של גורם סיכון כימי באוויר (כושר זה מבטא את זמינות גורם הסיכון לעובד לחשיפה נשימתית). קיימים גם מודלים חצי כמותיים להערכת חשיפה, המתבססים על מצב עמיד או מצב רוויה. מודלים אלה מטפלים בחשיפה לגורמי סיכון כימיים.

### הערכת רמת הסיכון של חשיפות לגורמי סיכון תעסוקתיים

השיטות המקובלות להערכת סיכון של תרחישי כשל ואירועים, בהתבסס על ההסתברות לפגיעה וחומרת התוצאה, אינן מתאימות כל כך להערכת סיכונים גיהותיים הנובעים מגורמי סיכון כמו רעש, קרינה, חשיפה לחומרים מסוכנים באוויר בסביבת העבודה, תנוחות עבודה לקויות, עומס יתר ועוד.

הערכת גורמי הסיכון נועדה להעריך את חשיפת העובד ואת היעילות של אמצעי הבקרה. שלב ההערכה אינו עומד בפני עצמו, אלא מהווה חלק מהתהליך המתחיל בהבנה שגורם מסוים בסביבת העבודה עלול לגרום לסיכון בריאותי ועד השלב בו ננקטים אמצעים למניעת הסיכון.

כדי להעריך את רמת הסיכון בחשיפה לגורמים סביבתיים כאלה נעזרים ברמות מירביות מותרות לחשיפה (Threshold limit values), ובעזרתן ניתן לקבוע את רמת הסיכון לעובדים. המדד לערכים מירביים מותרים לחשיפה לגבי חומרים כימיים הוא ריכוז החומר באוויר, בעוד לגבי גורמי סיכום פיסיקליים נקבעה רמה המייצגת רמת אנרגיה מירבית בסביבת העבודה אליה יכול העובד להיות חשוף מבלי שבריאותו תיפגע. כאשר החשיפה בפועל גבוהה מהערך המירבי המותר - רמת הסיכון מוגדרת כגבוהה, ולכן גם בלתי קבילה. כאשר החשיפה לחומרים כימיים בסביבת העבודה גבוהה ממחצית הערך המירבי - רמה המכונה לעתים "רמת פעולה" (AL - Action Level), אך נמוכה מהחשיפה המירבית המותרת, רמת הסיכון היא בינונית וניתן להמשיך ולעבוד רק אם ננקטים אמצעים שונים להפחתת הסיכון ולהגנה על העובד.

השלב העיקרי בהערכת החשיפה הוא מדידת כמות, רמה, מנה או ריכוז של גורם הסיכון אליהם נחשפים העובדים, בצירוף הערכת פרק זמן החשיפה ותדירותה. כאשר, לדוגמה, הערכת החשיפה היא למזהמים שבאוויר (Airborne Contaminants), נמדד ריכוז החומר באוויר ומשך החשיפה. לשם הערכת חשיפה לרעש נמדדים מפלסי הרעש ופרקי הזמן המתאימים לכל מפלס, ולשם הערכת קרינה נמדדת מנת הקרינה אליה חשוף עובד.

תוכנית הבדיקות הכמותיות כוללת שני שלבים:

1. הערכת החשיפה התעסוקתית (OEA – Occupational Exposure Assessment), כלומר השוואת ריכוזי החשיפה עם ערכי חשיפה מותרים;
2. ביצוע מדידות חוזרות באופן תקופתי או על ציר זמן אחר, כדי לבדוק באופן סדיר אם תנאי החשיפה השתנו.

הערכת החשיפה התעסוקתית (OEA) נעשית לצורך הערכה ראשונית, ואחר כך חוזרים עליה לאחר כל שינוי משמעותי בתנאי העבודה, בתהליך הייצור, במוצר, בכימיקלים או בתקנים.

הערכת החשיפה התעסוקתית מובילה לאחת משלוש המסקנות שלהלן:

1. החשיפה גבוהה מהרמה המירבית המותרת (רמ"מ). במקרה זה:
  - יזוהו הסיבות לחריגה ויינקטו פעולות מתקנות בהקדם האפשרי;
  - הערכת החשיפה התעסוקתית תיעשה שנית לאחר שננקטו הפעולות המתבקשות;
2. החשיפה נמוכה מהרמ"מ במידה ניכרת, וסביר להניח שהיא תישאר כך לטווח ארוך, על פי יציבות התנאים במקום העבודה ועל פי הסידורים של תהליך העבודה. במקרה זה אין צורך במדידות חוזרות לביסוס ההערכה, אלא במעקב, וזאת במסגרת הבדיקות הסביבתיות התעסוקתיות התקופתיות;
3. החשיפות אינן מתאימות למתואר בסעיפים א' או ב' שלעיל. גם אם החשיפה יכולה להיות נמוכה מהרמ"מ, יש צורך במדידות חוזרות.

הדרישה לעריכת מדידות חוזרות נקבעת לפי הערכת החשיפה התעסוקתית הראשונית. דרישות אלו כוללות את היקף המדידות שיערכו ואת תכיפותן. להלן תרשים המסכם מתי יש צורך בביצוע בדיקות חוזרות:

א. מחשבים את מדד החומר I לפי הנוסחה

$$I = \frac{OEC}{TLV - TWA}$$

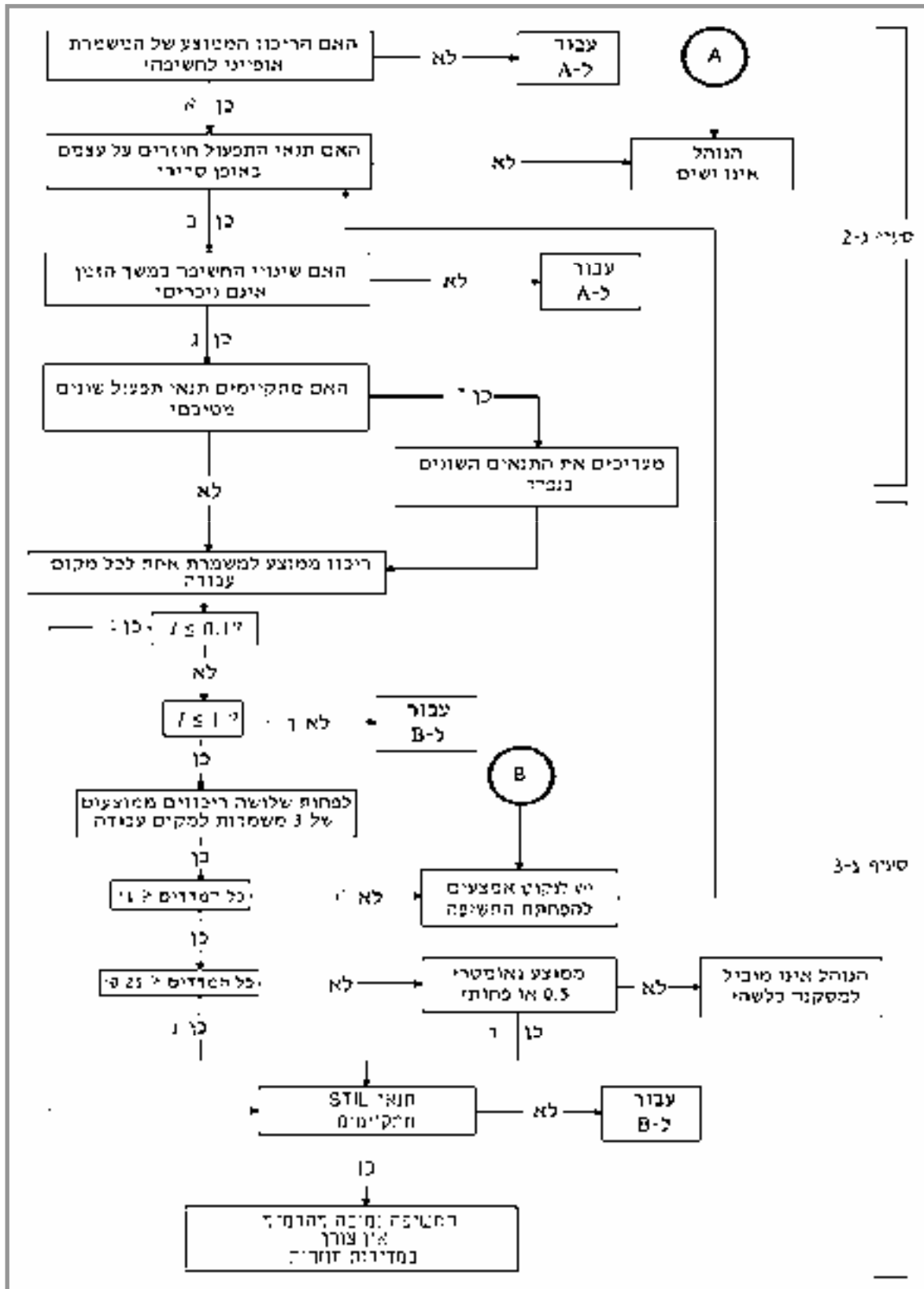
שבה:

– OEC ריכוז החשיפה התעסוקתית, כלומר ריכוז משוקלל לשמונה שעות;

– TLV-TWA רמה מירבית מותרת לשמונה שעות.

לגבי רעש קיים עיקרון דומה.

## תרשים להחלטה על ביצוע בדיקות חוזרות



כל ההערכות לתקיפותן של מדידות חוזרות אינן באות לגרוע מהנדרש על פי התקנות. אם תוצאות המדידות מובילות למסקנה שניתן לדחות בדיקה סביבתית תעסוקתית תקופתית כלשהי, יש לפנות אל הרשות המוסמכת (המפקח על העבודה) ולקבל את אישורה לכך.

הבדיקות הסביבתיות מבטאות את החשיפה הנשימתית בלבד, ואינן מתייחסות לחשיפה בדרכים אחרות (עורית ובבליעה). הערכת החשיפה הכוללת מתבצעת בעזרת ניטור ביולוגי. במקרים קיצוניים בהם ברור שקיים סיכון, רצוי להשקיע משאבים, ורק לאחר מכן לבצע בדיקות ולברר את יעילות האמצעים שנקטו. במצב זה יש לשנות את הקונספט מתהליך של הכרה-הערכה-מניעה-בקרה לתהליך של הכרה-מניעה-בקרה-הערכה.

יש לנקוט אמצעים להקטנת החשיפה אם וכאשר תוצאות המדידות מצביעות על ריכוזי חשיפה גבוהים מרמת הפעולה (מחצית מרמת התקן). מדידת ריכוזי החומרים באוויר והשוואה של תוצאות המדידה לתקני חשיפה היא הפשטה של המצב. גורמים נוספים המשפיעים על רמת הסיכון האישית לעובד (כדוגמה רגישות אישית, פעילות פיזית ועוד) אינם נלקחים בחשבון בתהליך הבדיקה. בנוסף, במרבית מקומות העבודה קיימת חשיפה למספר חומרים וגורמי סיכון שונים בו-זמנית. הסיכון הבריאותי עלול לגדול כאשר בין גורמי הסיכון קיים קשר אדיטיבי או סינרגיסטי.

הערכת הסיכונים מהווה בסיס לניהול סיכונים. לאחר הערכת הסיכונים יש צורך בהחלטות ופעילויות שמטרתן מניעה והקטנת גורמי הסיכון.

בהערכת סיכונים ארגונומיים תעסוקתיים משתמשים בניתוח מערכת מפעיל-מכונה באמצעות "ניתוחי מטלה" (Job analysis) כדי לבדוק אם דרישות העבודה חורגות מיכולותיו של האדם. הניתוח בודק גורמים הקשורים לחשיפה ממושכת לתנחות עבודה לקויות, מעטפת התנועה, עומסים מכניים על השלד והשרירים, זוויות הראייה, חזרתיות התנועה וסביבת עבודה. הניתוח כולל שימוש בתחומים כגון אנתרופומטריה - חקר מידות גוף האדם, ביומכניקה - מדידת התנועה והעומס המופעל על האדם, ופיזיולוגיה המתארת את ההשפעה על החושים של האדם (כגון רעש, תאורה וטמפרטורה).

ניתוח שיטתי כזה דורש בדיקת העובדים בזמן ביצוע הפעולה באמצעות תצפית, צילום, ראיון עם העובדים וכדומה. על פי ניתוח הנתונים ניתן לקבוע אילו תנועות, כוחות ותנאים תורמים להיווצרות בעיות ארגונומיות המהוות סיכון שאינו קביל.

ניתוחים מסוג זה מאפשרים לאיש הבטיחות להבין אילו גורמים יוצרים בעיות ארגונומיות, והם מסייעים למציאת פתרונות לבעיות אלו ולנטרול גורמי הסיכון בתחום זה.

## בקרת סיכונים (Risk control) ומידרג פעולות המניעה

בקרת סיכונים היא השלב השלישי של תהליך הזה"ב, ששני שלביו הראשונים הם זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים. זהו השלב המעשי אותו נוקטים בפעולות שונות כדי להפחית את רמת הסיכון בסיכונים שהוערכו כלא קבילים. בקרת הסיכונים עצמה מורכבת משני שלבים משלימים של תורת ניהול הסיכונים:

1. החלטה על האמצעי או האמצעים שיש לנקוט כדי להפחית את רמת הסיכון;
2. יישום האמצעי או האמצעים שנבחרו.

בקרת סיכונים יכולה להיעשות באמצעים רבים, חלקם מינהלתיים (כגון נהלי עבודה בטוחה, הדרכות לעובדים וכדומה) וחלקם הנדסיים (כדוגמת "גידור לבטח" של מכונה עם חלקים נעים, שימוש במנוף הרמה חשמלי כתחליף להרמה ידנית, וכדומה). המנחה האוסטרלי למנבב"ת, וכן הקווים המנחים של ILO, ממליצים על מדרג של אמצעי הפחתת סיכון (ה"היררכיה"), כמוצג להלן:

### מדרג מומלץ למתן עדיפות לפעולות להפחתת סיכון

- א. **סילוק מוחלט** של גורם הסיכון (למשל: לא לאחסן כלל כלור בחצר המפעל, עומס יתר בהרמה ידנית ניתן לסילוק באמצעות התקנת מניפולטור, שימוש באוטומציה במקום פעולה חזרתית של עובד);
  - ב. **מזעור או הגבלה של כמות האנרגיה** הגלומה בגורם הסיכון (למשל: להחזיק בחצר רק כמות קטנה של כלור שאין בה כמעט סכנה לסביבה ולעובדים, או הפחתת עומס, צמצום מעטפת התנועה, הקטנת המומנטים הפועלים על גוף המפעיל וכדומה);
  - ג. **מיגון הנדסי**: בידוד האנרגיה הפוגעת במקור (למשל: מיגון מכונה, בידוד מתקן מפני רעש, עיצוב מחדש של תחנת העבודה כך שלא תהיה פליטה (Emission) של חומרים מזיקים);
  - ד. **הפרדה או הרחקה בזמן או במרחב**: הרחקת עובדים מאיזור בו הם עלולים להיפגע, או הרחקת גורם הסיכון מהעובדים (למשל: אחות המפעילה ציוד רנטגן עוזבת את החדר כאשר היא מפעילה את מכשיר הצילום, או מיקום של מכונה רועשת בחדר נפרד במפעל אליו אסורה כניסת עובדים לא מורשים, וכדומה);
  - ה. **אמצעים מינהלתיים**: נהלים, הוראות עבודה, הוראות בטיחות, היתרי בטיחות, שלטי אזהרה וכדומה, וכן הדרכה, הפסקות מנוחה, גיוון פעילויות, סבב משמרות מתחלף, פיקוח, מבדקים ועוד;
  - ו. **ציוד מגן אישי**: רצוי שישמש כקו הגנה נוסף, ולא כהגנה היחידה;
  - ז. **עזרה ראשונה**: פינוי וטיפול בנפגעים.
- ההמלצה היא לבחור אמצעי מניעה המדורג גבוה ככל האפשר במידרג – כפוף כמובן לשיקולי מעשיות וסבירות.

## מניעה ובקרה של גורמי סיכון גיהותיים

המטרה היא מניעת חשיפה לגורמי סיכון כדי לא לפגוע בבריאות העובד, ולא רק עמידה בדרישות של תקנים או של תקנות. עמידה בדרישות תקנים או תקנות מבטיחה השגה של רמת סיכון קביל, אך היעדר תקנים ותקנות או שיטות דיגום לגורמי סיכון אינו סיבה לא לטפל בגורם הסיכון ולא לפעול להקטנה ולמניעת החשיפה. לגבי סיכונים שברור שהם קיימים - יש לפעול להקטנתם ללא צורך במדידות והוכחה כמותית. במקרים כאלה ניתן, אם מתאים, לשנות את התפיסה הקלאסית של השלבים הכרה-הערכה-מניעה-בקרה, לוותר על שלב ההערכה הפורמלית ולעבור ישירות מהכרה למניעה ובקרה.

הפעילויות למניעת חשיפה אמורות לקטוע את הנתיב המקשר בין מקור החשיפה לעובד. המידרג המומלץ לעיל תופס גם לגבי בקרת סיכונים גיהותיים. מניעת חשיפה באמצעות טיפול בגורם הסיכון עצמו היא הדרך הנכונה ביותר. טיפול במקור הסיכון ניתן להשיג באמצעות סילוקו המוחלט, הפחתה של ריכוזו/עוצמתו באמצעות מציאת תחליפים, שינוי התהליך, שיטת העבודה או הציוד ותחזוקה נכונה.

במקרים בהם לא ניתן למנוע חשיפה באמצעות טיפול במקור יש למנוע הגעת הסיכון לעובדים באמצעות בידוד סביבת התהליכים והעובדים, שיטות אוורור כגון יניקות מקומיות, מגינים למיניהם, אוורור כללי של עמדות העבודה ותחזוקה של עמדות העבודה ומערכת האוורור. בדיקה רציפה של רמת גורם הסיכון ומערכות ההתרעה נדרשת במקרים בהם הפגיעה אקוטית ועלולה לסכן חיים. לדוגמה, בדיקה של רמת חמצן בחללים סגורים.

שיטות מניעה נוספות כוללות הקפדה על נהלי עבודה נכונים, הדרכת עובדים, הקפדה על כללי היגיינה אישית, הפחתת משך החשיפה, ניטור סביבתי וביולוגי ובדיקות רפואיות תקופתיות.

חשוב לציין, שאת שיטת ההגנה האישית (שימוש בציוד מגן אישי) יש לנקוט כעדיפות אחרונה, רק לאחר שנבחנו כל השיטות הקודמות למניעת חשיפה.

שיטות לבקרת החשיפה שניתנו נכונות לא רק לגבי גורם סיכון כימי, אלא גם לגבי גורמי סיכון נוספים. לדוגמה, בידוד מקור החשיפה מתאים גם כאשר גורם הסיכון הינו רעש, מקור קרינה וחום.

ביותר מדי מקרים מתבססת מניעת החשיפה על מערכות יניקה מקומיות וציוד מגן אישי, ללא בחינה מעמיקה של שיטות נוספות כגון תחליפים, שינויים בתהליכים ושיטות עבודה נכונות.

בדרך כלל תהליכי העבודה נתפסים כבלתי ניתנים לשינוי, למרות שלעתים שינויים קלים ולא יקרים עשויים להקטין את החשיפה.

בחינה של אמצעי מניעה מתאים מצריכה הבנה של תהליך העבודה וגורם הסיכון.

לאחר הבחירה הנכונה יש לוודא תכנון וביצוע נכונים, הטמעה של הפתרון בקרב העובדים ותחזוקה ובדיקה שוטפת של האמצעי. רק בדיקה ותחזוקה שוטפות יכולות לשמור על יעילות הפתרון שאומץ.

ההחלטה על הפתרון הנכון, יישומו, הטמעתו ובדיקת יעילותו צריכה להתבצע על ידי צוות מפעלי שיכלול עובדים, הנהלה, עובדים מצוות טכני ועובדים מצוות של אנשי בטיחות וגיהות.

### 1.3 ת"י 18001 לניהול מערכות בטיחות ובריאות בתעסוקה – תיאור תמציתי

מכון התקנים הישראלי אימץ בשנת 1999 תקן העוסק בדרישות למנבב"ת: ת"י 18001 "מערכות לניהול בטיחות וגיהות בתעסוקה - דרישות". תקן זה מאמץ, ללא כל שינוי, מסמך בריטי הנקרא OHSAS 18001, הקובע דרישות למערכת ניהול בטיחות וגיהות המיועדת למזער סיכונים לעובדים, לסביבה ולאחרים. בשנת 2007 עבר מסמך המקור הלועזי רוויזיה, והפך לתקן בריטי BS OHSAS 18001:2007. הדרישות בת"י 18001 ניתנות לשילוב הן עם מערכות לניהול איכות (כדוגמת ISO 9000) והן עם מערכות לניהול סביבתי (כדוגמת ת"י 14001). ת"י 18001 אינו קובע מהי רמת הבטיחות הנדרשת, מהם הסיכונים שרצוי לקחתם בחשבון ואף לא את הקריטריונים לביצועי הבטיחות והגיהות. הוא כן מהווה מסגרת שניתן להתאימה לדרישות החוק והיעדים הבטיחותיים של כל מפעל, בכל מדינה.

על פי המלצת מכון התקנים הישראלי, קיימים שלושה מדריכים (מנחים כתובים) היכולים לסייע במטרה להקל על התקן:

1. מסמך 18002, שהוא תרגום של מסמך OHSAS18002, ומהווה מנחה ליישום ת"י 18001;
  2. התקן הבריטי 1996 - BS 880 (מדריך למערכות ניהול בטיחות וגיהות בתעסוקה);
  3. התקן האוסטרלי 1997 - AS/NZS 4804 (מערכות ניהול בטיחות וגיהות בתעסוקה - קווים מנחים של עקרונות, מערכות וטכניקות של תמיכה).
- ניתן להיעזר במדריכים אלה כדי להבין טוב יותר את הדרישות בת"י 18001. כל המסמכים ניתנים לרכישה במכון התקנים הישראלי, ואת ת"י 18001 ניתן אף לקרוא באתר האינטרנט של המוסד לבטיחות ולגיהות [www.osh.org.il](http://www.osh.org.il) (דף "ניהול מערכות בטיחות ובריאות").

**המנחה הנוכחי אינו מהווה תחליף למדריכים המומלצים של ת"י 18001, היות שהוא מתמקד בעיקר בתהליך ההטמעה, ולא בהסבר או הרחבה של דרישות התקן עצמן.**

**ת"י 18001 מאפשר שיפור מתמיד של מערכת ניהול הבטיחות והגיהות, על פי מודל בן חמישה מרכיבים עיקריים:**

1. קביעת מדיניות של בטיחות וגיהות;
2. תכנון של מערכת הניהול;
3. יישום והפעלה של מסגרת ביצוע;
4. בקרה, הערכה ומדידה של ביצועי הבטיחות והגיהות;
5. סקר הנהלה (בחינה תקופתית של המערכת על ידי ההנהלה).

להלן פירוט תמציתי של כל מרכיב ומרכיב (הדרישות המחייבות הן כמובן, כפי שמופיע בתקן עצמו. בפרק זה מובאת רק תמצית של הדרישות).

### קביעת מדיניות של בטיחות וגיהות

על המדיניות להתאים לענף ולרמת הסיכונים של המפעל, ועליה לכלול:

- מחויבות לשיפור מתמיד של מערכת ניהול הבטיחות והגיהות;
- מחויבות לקיים את דרישות החוק והתקנות הרלוונטיות;
- מדיניות מתועדת בכתב, מיושמת ומקוימת בהתמדה;
- יידוע כל העובדים על קיום התכנית ומטרותיה, תוך קביעת התפקידים והחובות של עובד במסגרת המערכת לניהול הבטיחות והגיהות, ולאפשר לכל המעוניין לדעת מהי המדיניות של המפעל;
- קיום בחינה תקופתית של מערכת הניהול במטרה לבדוק את יעילותה והתאמתה לארגון ("סקר הנהלה").

### קביעת המדיניות מושפעת משלושה תהליכים:

1. סקר ראשוני - סקירה של המצב ההתחלתי של המפעל;
2. ביצוע מבדקים שנועדו לוודא את מידת הקיום של נהלים והוראות, וכן את התאמתם לנדרש;
3. משוב מהמדידות על הביצועים של הבטיחות והגיהות. המדיניות שהמפעל מאמץ קובעת במידה רבה את התכנון המתאים ליישום מערכת ניהול הבטיחות והגיהות.

### תכנון של מערכת הניהול

תכנון מערכת הניהול מושפע מהמדיניות שהמפעל אימץ, וכן מביצוע מבדקים וממשוב המדידות על ביצועי הבטיחות והגיהות. התכנון צריך להתייחס לפרמטרים הבאים:

1. **איתור גורמי סיכון, הערכת סיכונים ויישום אמצעי מניעה ושליטה למזעור הסיכונים:** זהו לב המנבב"ת. התכנון חייב לכלול שיטות ותהליכים של איתור גורמי סיכון ומפגעים, הערכת רמת הסיכון הנשקף לעובדים ולאחרים ונקיטת פעולות מניעה לצמצום הסיכון והסרת המפגעים. איתור גורמי הסיכון והפחתת רמת הסיכון צריכים להתייחס הן לפעילויות שגרתיות של המפעל והן לפעילויות לא שגרתיות. כמו כן הם יקחו בחשבון לא רק את עובדי המפעל, אלא גם מבקרים, ספקים ואחרים שעלולים להיפגע (שים לב: מנבב"ת כולל גם מבקרים, למרות שפקודת הבטיחות



בעבודה לא חלה עליהם). על הליכי האיתור והערכת הסיכונים לכלול את כל המתקנים הקיימים במפעל, גם אם הם מתוחזקים על ידי קבלן.

יש לשמור רישום עדכני של פעולות האיתור, ההערכה והפחתת הסיכונים ולוודא כי נעשה שימוש בממצאי פעולות אלו לקביעת מטרות הבטיחות והגיהות של המפעל.

#### **השיטות של איתור מפגעים והערכת סיכונים יהיו:**

- א. מוגדרות מראש באשר לאופי, היקף ומועדי ביצוע (לא רק בעקבות אסון או תאונה);
- ב. יאפשרו מיון של סיכונים, כדי לזהות את אלה שיש לטפל בהם (עדיפויות לטיפול בסיכונים);
- ג. יהיו בהתאמה עם יכולות התפעול והניסיון התפעולי של המפעל, ועם היכולת של המפעל ליישם אמצעי מניעה (לא לאמץ שיטות שהמפעל אינו יכול בפועל לפעול על פיהן);
- ד. יספקו מידע שיוכל להנחות קבלת החלטות בדבר הדרישות ממתקנים ומתהליכים, קביעת צרכי הדרכה ואימון ופיתוח של אמצעי בקרה על תפעול;
- ה. יספקו אמצעי מדידה וניטור להבטיח את יעילות הפעולות שננקטו.

שיטות ספציפיות של איתור, הערכה ומזעור סיכונים מפורטות במסמך OHSAS 18002, ואף בפרק נפרד במדריך זה.

2. **עמידה בדרישות החוק:** לצורך עמידה בדרישות החוק על הארגון להקים ולשמר מערך היכול לקבל ולעבד מידע מעודכן בדבר דרישות החוק הרלוונטיות. על המפעל גם לייזע עובדים ואחרים על דרישות החוק והשינויים החלים מעת לעת.
3. **קביעת מטרות בבטיחות ובגיהות:** בכל הרמות ולגבי כל הפעילויות בהן הדבר נדרש ומתאים, יקבע המפעל מטרות מתועדות בכתב לנושא הבטיחות והגיהות. על מטרות אלו להיות מנוסחות, במידת האפשר, בעזרת יעדים הניתנים לכימות ולמדידה. המטרות שייקבעו יהיו בהתאמה למדיניות של ניהול הבטיחות והגיהות וליכולת של המפעל להשיג בפועל.
4. **קביעת תכנית ומסגרת ליישום וביצוע:** יקוימו תוכניות ליישום, הכוללות קביעת סמכויות ואחראים ברמות השונות במפעל להשגת המטרות והיעדים שנקבעו. כן יש לקבוע את האמצעים והמשאבים המאפשרים עמידה ביעדים, ולוח זמנים לביצוע (ראה הצעה לקביעת נוהל ארגונומי במפעל, (טופס מפ-א-23). תוכניות ומסגרות היישום ייבדקו באופן תקופתי, כדי שניתן יהיה להתאימן לשינויים שחלים בתהליכים ובמתקני המפעל.

## יישום והפעלה של מסגרת ביצוע

- 1. מבנה ואחריות:** מסגרת הביצוע ליישום התכנון כוללת הגדרה של תפקידים, אחריות וסמכות של עובדים המנהלים, מבצעים ומבקרים את הפעילות שיש לה השפעה על הסיכונים במפעל, במתקנים, בתהליכים ובפעילויות במפעל. על כל אלה להיות מוגדרים, מתועדים ומובאים לידיעת כל המעורבים. הנושא הראשי באחריות היישום של מדיניות הבטיחות והגיהות הינו ההנהלה הבכירה. ההנהלה תמנה מנהל בכיר שתהיה לו האחריות הספציפית ליישום וביצוע מערכת הניהול של הבטיחות והגיהות. ההנהלה חייבת לספק את המשאבים ההכרחיים ליישום, בקרה ושיפור מערך הניהול.  
למנהל שמונה לאחראי תהיה סמכות לוודא שמערכת ניהול הבטיחות והגיהות מיושמת באופן המתאים למודל זה, ולהבטיח כי דוחות הביצוע ותוצאות המדידות והניטורים יובאו לידיעת ההנהלה הבכירה, שם הם יישמשו בסיס לבחינה מחדש של המערכת ושיפורה.
- 2. הדרכה, מודעות וכישורים:** בכל עיסוק שיש לו השלכה על הבטיחות והגיהות יועסקו רק עובדים שיש להם את הכישורים, ההשכלה והניסיון הנחוצים כדי לתפקד כהלכה. על המערכת להבטיח כי העובדים בכל הרמות מכירים בחשיבות נושא הבטיחות והגיהות ודרישות מערכת הניהול, ההשלכות והתוצאות של תפקודם לגבי הבטיחות והבריאות, תפקידם והאחריות המוטלת עליהם בהשגת יעדי הבטיחות והגיהות (כולל תפקוד בשעת חירום) והתוצאות האפשריות שייגרמו במקרה שתהיה סטייה מתפקוד תקין שלהם. יוקמו מערכי הדרכה שיתחשבו בסיכון ובאופי האחריות המוטלת על העובד במערך ובכישוריו (כולל ידיעת שפה והבנת הנקרא).
- 3. התייעצות ותקשורת:** יוקמו ערוצי תקשורת דו-כיווניים של מידע לגבי סיכונים ואמצעי בטיחות וגיהות בין ההנהלה והעובדים, ערוצים שיכללו גם גורמים מעורבים נוספים על פי הצורך. יקומו מסגרות שיאפשרו התייעצות עם העובדים בנושאי בטיחות וגיהות. העובדים יהיו מעורבים בפיתוח ובסקירה של השיטות והפעולות הקשורות למזעור סיכונים, יהיה להם ייצוג במערכות העוסקות בנושא ויתיעצו בהם כאשר חלים במפעל שינויים היכולים להשפיע על בריאותם ובטיחותם. כן יש להודיע לעובדים מיהו האחראי הישיר לגביהם לנושאי הבטיחות והגיהות, ומי מונה על ידי ההנהלה להיות אחראי-על למערכת הבטיחות והבריאות.
- 4. תיעוד:** על המפעל לקיים תיעוד של מרכיבי מערכת ניהול הבטיחות והגיהות, כולל הוראות הפניה למסמכים.
- 5. בקרה על מידע ומסמכים:** יוגדרו נהלים שיתייחסו לאופן השמירה והנגישות של כל המידע, הממצאים והמסמכים הרלוונטיים למערכת ניהול הבטיחות והגיהות, וייעשה מאמץ להבטיח כי יהיה ניתן לאתר אותם בעת הצורך. מדי תקופה ייבדק המידע כדי לוודא את התאמתו לנדרש. שינויים ועדכונים יהיו זמינים בכל מקום בו הם נדרשים, ובכל הרמות, ונהלים או מידע ישן ולא מתאים יסולקו כדי שלא יהוו מקור לשגיאות. יש לשמור את המידע כך שניתן יהיה לזהות ולאתר את אותם מסמכים ורישומים הנדרשים על פי חוק.

6. **בקרת תפעול:** פעילויות (כולל תחזוקה) שקיימים בהן סיכונים הדורשים טיפול יבוצעו על פי תכנון, שיכלול:

א. נהלים המתייחסים למצבים ברי השלכה לנושא הבטיחות, הגיהות והבריאות;

ב. קביעת קריטריונים לתפעול תקין ומוכנות תפעולית;

ג. קביעת נהלים לאיתור סיכונים במוצרים, חומרים, ציוד ושירותים הנרכשים על ידי המפעל, ויידוע ספקים וקבלנים לגבי הנהלים והדרישות הרלוונטיים להם;

ד. קיום נהלים לתכנון ותפעול של מבנים, מתקנים, תהליכים, ציוד וארגון העבודה, כולל התאמתם ליכולות ולכישורי העובדים, במטרה למזער את הסיכונים במקור היווצרותם (אסטרטגיית מניעה המתבססת על תכנון פעילויות העבודה השגרתיות מההיבט הבטיחותי, הגיהותי והארגונומי ולא רק על מיגון ושליטה בסיכונים שנוצרו).

7. **נהלי חירום:** המפעל יקיים תכניות ונהלים לשעת חירום, הכוללות זיהוי אירועים אפשריים והגדרת פעולות שיסכלו פגיעה בבריאות ובטיחות המעורבים במקרה של אירוע. על המפעל לבחון את ההלימה של נהלי החירום שלו, במיוחד לאחר שמתרחש אירוע, וכן לקיים מעת לעת תרגולים של פעילות לשעת חירום.

### בקרה ומדידה של ביצועי הבטיחות והגיהות

1. **מדידת ביצוע:** יקוימו נהלים לניטור ומדידה תקופתית של ביצועי מערך הבטיחות והגיהות. המדידות יהיו הן איכותניות והן כמותיות, בהתאם לצורכי המפעל. תימדד המידה בה יעדי מערכת ניהול הבטיחות אכן הושגו, וכן תתבצע מדידה קבועה של קיום נהלי המערכת הקשורים לתפעול ולדרישות החוק. ייערך רישום של תאונות עבודה, מחלות מקצוע, אירועים מסוכנים (כולל "כמעט ונפגע"), תלונות עובדים על בעיות שריר-שלד ונתונים אחרים המעידים על כשל בטיחותי או גיהותי. הנתונים ייאספו באופן המאפשר עיבודים והסקת מסקנות לגבי פעולה מונעת.

אם וכאשר נדרשים לצורך ביצוע המדידות מכשירי מדידה, על המפעל לקיים נהלים לכיול ותחזוקה נאותה של מכשירי המדידה, ולדאוג לתיעוד הולם של פעילויות אלו.

2. **תאונות, אירועים ופעולה מתקנת:** המפעל יגדיר אחריות וסמכויות לפעולות הבאות:

א. ביצוע חקירה של תאונות, אירועים מסוכנים, מחלות ופגיעות בריאותיות וסטיות מתהליך תקין או מנהלים;

ב. נקיטת פעולה לקדם פני מצבים שנוצרו עקב תאונות, חשיפות שעלולות לסכן את בריאות העובדים, סטיות או אירועים מסוכנים;

ג. ביצוע חקירה לבירור הגורמים השורשיים להיעדרויות ממושכות עקב בעיות הקשורות או עלולות להיות קשורות לחשיפה, כגון בעיות שריר-שלד (לדוגמה גב, צוואר, ידיים), ואף בעיות של לחץ ושחיקה בעבודה;

ד. ייזום פעולות מתקנות ופעולות מניעה;

ה. וידוא האפקטיביות של אמצעי המניעה שננקטו.

הנהלים שייקבעו ידרשו, כי כל פעולת מניעה המיועדת לטפל בסיבות וגורמים לתאונה, לפגיעה בריאותית או לסטייה תיבחן קודם יישומה במסגרת תהליך הערכת הסיכונים במפעל. כן יש לוודא, כי אמצעי ההלימה הולמים בתוכם והיקפם את הבעיות והסיכונים בהם הם מטפלים. כל שינוי בנהלים הנובע מיישום פעולות מניעה יתועד כהלכה.

**3. מסמכים ורשומות:** יש לקיים נהלים שיתייחסו לזיהוי תחזוקה ושמירת מידע ורשומות של בטיחות וגיהות, כולל תוצאות המבדקים והתסקירים. יש להגן על הרשומות מפני נזק או אובדן ולאפשר נגישות קלה אליהן. על הרשומות שהמפעל ישמור לאפשר הצגת המידע על פי דרישות מערכת הניהול של הבטיחות והבריאות.

**4. מבדק (Audit):** המפעל יקיים תכנית מבדקים של מערכת ניהול הבטיחות והבריאות, ונהלים לביצוע, כדי לקבוע אם היא עומדת בקריטריונים הבאים:

א. פועלת על פי התכנון ועל פי הדרישות של מסמך זה;

ב. יושמה ופועלת כהלכה;

ג. יעילה ביחס למדיניות ומטרות הארגון.

בנוסף, יהיו נהלים שיבטיחו כי תוצאות המבדקים יזכו לבחינה וסקירה ויובאו לידיעת ההנהלה.

יש לתכנן את המבדקים לפי ממצאי תהליך הערכת הסיכונים שנערך במפעל, וכן על פי ממצאי המבדקים הקודמים. הנהלים יגדירו את השיטות והטכניקות לביצוע המבדקים, שכיחותם, כישורים נדרשים מהמבצעים ואחריות לביצועם. היכן שניתן, ייערכו המבדקים על ידי אנשים שאין להם אחריות ישירה עם הפעולה הנבדקת.

### סקר הנהלה (Management review)

ההנהלה הבכירה של המפעל תערוך, מדי תקופה שתיקבע, סקירה של מערכת ניהול הבטיחות והגיהות, כדי להבטיח שהיא מתאימה לצרכים ולנדרש וכדי לוודא שהיא תהיה אפקטיבית. על ההנהלה לוודא כי כל המידע הנחוץ לסקירה זו ייאסף. תהליך הסקירה יהיה מתועד. סקר ההנהלה יכול להתייחס לצורך בשינויים של מדיניות, מטרות ומרכיבים אחרים של מערכת ניהול הבטיחות והבריאות.

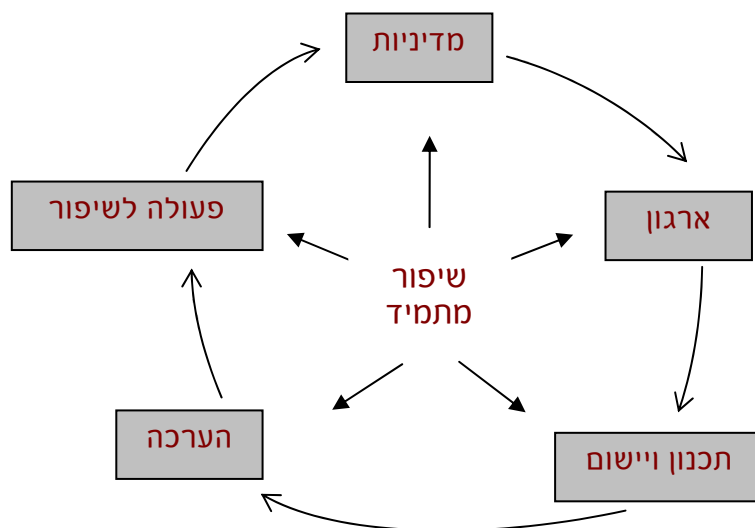
## 1.4 הקווים המנחים של ארגון העבודה הבינלאומי (ILO) - רקע ותיאור תמציתי

בשנת 2001 פירסם ארגון העבודה הבינלאומי (ILO) את מסמך ILO-OSH-2001, ובו קווים מנחים למערכות ניהול בטיחות וגיהות בתעסוקה. קווים מנחים אלה מתייחסים למנבב"ת הן ברמת ההיערכות הלאומית (בה לא נדון במדריך זה) והן ברמת הארגון.

### תיאור תמציתי של מסמך ILO – רמת הארגון

נציג להלן באופן תמציתי את המלצות מסמך ILO-OSH-2001 המתייחסות לרמת הארגון. המנבב"ת המומלץ במסמך מורכב ממנגנון שיפור מתמיד בן חמישה מרכיבים המוצגים במסמך-כך:

#### איור 3-1: חמשת המרכיבים של מנגנון השיפור המתמיד על פי מסמך ILO-OSH 2001



המודל הניהולי דומה לזה המוצע בת"י 18001, אם כי שם "תכנון ויישום" הם שני מרכיבים נפרדים, ו"סקר הנהלה" (Management review) הוא שלב נפרד במודל. במסמך ILO, לעומת זאת, נכלל "סקר הנהלה" בתוך מרכיב ה"הערכה" במודל, ונוסף שלב ספציפי של "פעולה מתקנת" באופן כללי.

כמו מסמך OHSAS 18001, גם מסמך ILO אינו קובע מהי רמת הבטיחות הנדרשת, מה הם הסיכונים שרצוי לקחתם ואף לא את הקריטריונים לביצועי הבטיחות והגיהות. הוא רק קובע מסגרת פעולה לביצועי המנבב"ת. שני המודלים בנויים על מבנה ניהולי של שיפור מתמיד המובנה במערכת המנבב"ת, מודל המוודא קיום תהליכים של זיהוי גורמי סיכון, הערכתם ושליטה בסיכונים.

## מדיניות (Policy)

על המעביד לפרסם, לאחר התייעצות עם העובדים ונציגיהם, מדיניות כתובה של בכ"ת שתתאים לארגון ולרמת הסיכונים בו. על המדיניות להיות תמציתית, ברורה וזמינה לכל העובדים. עליה להיות חתומה על ידי המעביד או חבר ההנהלה הבכירה בארגון. על המדיניות לכלול לכל הפחות מחויבות לשמירה על בטיחות ובריאות העובדים, להיות בהתאמה עם החוקים והתקנות ועם הסכמים קיבוציים ודרישות אחרות להן הארגון מחויב. על המדיניות להבטיח שיתוף העובדים ונציגיהם בכל מרכיבי המנבב"ת, ולכלול מנגנון של שיפור מתמיד. המסמך קובע, כי על המנבב"ת להיות תואם למערכות ניהול אחרות בארגון, או משולב בתוכן.

שיתוף עובדים הינו אלמנט מרכזי במנבב"ת. יש לשתף את העובדים בכל ההחלטות הרלוונטיות לבכ"ת, וכן לידע אותם ולהדריך בדבר שמירה על הבריאות והבטיחות ופעולות במקרי חירום. על המעביד לספק את המשאבים שיאפשרו מעורבות פעילה של העובדים ונציגיהם במנבב"ת, ולקיים ועדת בטיחות בהתאם לחוק.

השוני העיקרי בין דרישות מסמך ILO לת"י 18001 בסעיף זה הינו החובה הספציפית של המעביד להקים ולקיים ועדת בטיחות משותפת להנהלה ולעובדים (אין דרישה ספציפית כזאת בת"י 18001), וכן לתת דגש רב יותר על שיתוף עובדים בהשוואה לת"י 18001.

## ארגון (Organizing)

על המעביד מוטלת האחריות לבטיחות ולבריאות העובדים, ולגלות מנהיגות בנושאים אלה. על המעביד וההנהלה הבכירה לקבוע את דפוסי האחריות, הנשיאה באחריות והסמכות לפיתוח יישום והפעלה של מנבב"ת, ולהשגת יעדיו.

על מנבב"ת להיות מאורגן כך שהאחריות לבטיחות תהיה מוטלת גם על מנהלי הקו (Line-management), ותהיה ידועה ומקובלת על כל רמות הארגון. על ההנהלה להגדיר ולהודיע לכל העובדים מי האחראים על זיהוי, הערכה וטיפול בסיכונים. עליה לספק פיקוח נאות על קיום דרישות הבכ"ת, ולהגדיר מטרות בכ"ת הניתנות למדידה. המסמך מצייין, כי על המעביד לקיים תכניות לקידום בטיחות ובריאות ולעודד שילוב של כל העובדים במאמצי המנבב"ת.

יש למנות חבר הנהלה בכירה כאחראי על יישום והערכת המנבב"ת, והוא ידווח תקופתית להנהלה על ביצועי המנבב"ת וידאג לשיתוף כל חברי הארגון במאמצי המנבב"ת.

על המעביד לספק הכשרה והדרכה נדרשים, ויעסיק אנשים בעלי כישורים מתאימים והולמים באיתור ושליטה בסיכונים. ההדרכה תינתן על ידי אנשים המוכשרים לכך, כולל הערכת טיב ההדרכה ויעילותה. הדרכה תסופק לכל חברי הארגון.

יקוים תיעוד הולם של המנבב"ת התואם את סוג הארגון וגודלו. בתיעוד יפורטו, בין היתר, ממלאי התפקידים והאחריות המוטלת עליהם, נהלי הבטיחות וכן רישום של גורמי סיכון וסיכונים משמעותיים הנובעים מפעילות הארגון. על התיעוד להיות ברור, מפורט וזמין, ולכלול גם נתוני חשיפות ופגיעות של העובדים.

יש להקים סידורים ונהלים להבטחת תקשורת פנימית וחיצונית בנושאי בב"ת, וכן לקיים ערוץ תקשורת המאפשר לדעת את הרעיונות וההצעות של העובדים בהקשר זה.

### תכנון ויישום (Planning & implementation)

יש לבסס את תכנון מנבב"ת על סקר ראשוני של מצב הבב"ת בארגון. הסקר יתבצע על ידי אנשים המוכשרים לדבר, תוך התייעצות עם העובדים או נציגיהם. מטרת סקר זה היא גם לזהות דרישות חוקיות ואחרות החלות על הארגון, לזהות ולהעריך גורמי סיכון ולקבוע את התאמת אמצעי המניעה הקיימים לנחוצו. על תוצאות סקר ראשוני זה להיות מתועדות, והן ישמשו כבסיס לקבלת החלטות על מבנה המנבב"ת בארגון.

על המנבב"ת לכלול לכל הפחות מחויבות והתאמה לשמירה על החוק, מודל ניהולי של שיפור מתמיד, הגדרת אחריות ונשיאה באחריות, הדרכות, תיעוד וערוצי תקשורת לנושאי הבב"ת. יש להגדיר יעדים מדידים וריאליסטיים ולקבוע סדרי עדיפויות לעמידה בהם. עמידה ביעדים דורשת תכנון מפורט המגדיר את הפעולות שיש לבצע, אופן המדידה של פעולות אלו והעמידה ביעדים. יש לספק משאבים נחוצים, כולל פיננסיים ואנושיים, למתן תמיכה טכנית נדרשת.

בהתייחס לשליטה בגורמי סיכון, מסמך ILO קובע כי יש לזהות ולהעריך גורמי סיכון באופן שוטף ומתמשך, וממליץ על ההיררכיה הבאה ביחס לשליטה בסיכונים:

1. לסלק לחלוטין את גורם הסיכון;
  2. לשלוט במקור הסיכון באמצעים הנדסיים;
  3. לנקוט שיטות עבודה בטוחות ואמצעי שליטה אדמיניסטרטיביים;
  4. אם לא ניתן לשלוט בסיכון במידה הראויה, יש לעשות שימוש באמצעי מגן אישיים.
- המסמך מצוין, כי על הערכת גורמי הסיכון להתבסס גם על דוחות של מחלקת הפיקוח או שירותים קיימים אחרים של בב"ת (אין דרישה מפורשת דומה כזאת בת"י 18001).

יש לקיים הליך של 'ניהול שינויים' (Management of change), המחייב נקיטת אמצעים דרושים לפני ביצוע שינויים בארגון, או בעקבות שינויים רלוונטיים שחלו מחוץ לארגון. לפני ביצוע של כל עבודה חדשה ויוצאת דופן יש לבצע הליך של איתור והערכת גורמי סיכון (Hazard identification and risk assessment), וזאת תוך התייעצות עם העובדים ושיתוף ועדת הבטיחות, באם יש מקום לכך.

יש לקיים נהלים לתגובה למצבי חירום המתאימים לאופי וגודל הארגון, ולהדריך את העובדים ביחס למצבים אפשריים כאלה. הנהלים יבטיחו תקשורת פנימית וחינוכית במקרה חירום, יספקו מידע על שירותי חירום בשכונה ובסביבה ויבטיחו אמצעי עזרה ראשונה וטיפול רפואי. היכן שניתן, יש לשלב במערך החירום של המפעל גופים חיצוניים הנותנים שירותים הרלוונטיים למצבי חירום.

יש להבטיחו כי דרישות הבב"ת יחולו גם על קבלנים ועובדי קבלן, ויש לפתח קריטריונים למיון והערכה של קבלנים ביחס לעמידתם לדרישות הבב"ת של הארגון. יש לקיים תקשורת בנושאי בב"ת עם הקבלן עוד לפני תחילת העבודה, ולחייבו בדיווח לארגון על כל פגיעה או תאונת עבודה. הארגון גם חייב, במידת הצורך, לספק לעובדי הקבלן הדרכה בטיחותית וליידע אותם בדבר הסיכונים בעבודתם בארגון. על הארגון לבקר ולוודא שאכן הקבלן ועובדיו פועלים כנדרש על ידי מערכת הבב"ת.

### הערכה (Evaluation)

יוקמו נהלים לניטור, מדידה, הערכה ורישום של ביצועי מנכב"ת. על אמצעי הניטור והמדידה להתבסס על גורמי הסיכון הקיימים בארגון, מטרות המנכב"ת ויעדיו. תוצאות המדידות ישמשו בסיס כדי לקבוע את מידת קיום ויעילות המנכב"ת והן יבוצעו לא רק אחרי התרחשות של אירועים, אלא באופן שוטף (Active and reactive monitoring). המסמך מפרט את סוגי הניטור הנחוצים, כולל עמידה בתכניות שנקבעו, מבדקי פיקוח, סיורי בטיחות, ניטור עובדים וסביבות וכדומה.

המסמך ממליץ על רישום ועריכת חקירה בכל מקרה של פגיעה (כולל מחלות והיעדרויות) ואף במקרים של נזק לרכוש. בנוסף, יש לרשום ולחקור אירועים של כשל בביצועי הבטיחות. על המעביד גם לדאוג לשיקום עובדים אחרי פגיעה (Rehabilitation) וביצוע תוכניות לקידום והשבת בריאות.

ביחס לחקירת תאונות עבודה – מסמך ILO קובע, כי החקירה תאתר גם כשלים בניהול המנכב"ת (אין דרישה מפורשת כזאת בת"י 18001), והיא תתבצע בשיתוף הולם של העובדים או נציגיהם. תוצאות החקירה יובאו לידיעת העובדים וועדת הבטיחות. המלצות לפעולות מתקנות בעקבות החקירה יובאו לידיעת ההנהלה ויושמו, כדי למנוע הישנות של פגיעה בעובדים.

בדומה לת"י 18001, גם מסמך ILO ממליץ על עריכת מבדקים תקופתיים (Audits) לקיום וביצועי מנכב"ת, כולל תכנון מראש של המבדקים וביצועם על ידי גורם המוכשר לדבר. המסמך מפרט רשימת תחומים לביצוע המבדקים, כולל שיתוף עובדים, חלוקת אחריות ונשיאה באחריות, הדרכה, תקשורת, ניהול שינויים, פעולות בזמן חירום, ניטורים ומדידות, חקירת אירועים, סקר הנהלה, שיפור מתמיד ועוד. יש לשתף את העובדים בתהליכי בחירת עורכי המבדקים ועריכתם.

גם מסמך ILO דורש קיום של 'סקר הנהלה' (Management review) לצורך הערכה כוללת של ביצועי המנכב"ת, וקביעת הצורך בשינויים ובפעולות נוספות בהתבסס על תוצאות המדידות, הניטורים, המבדקים ונתוני הפגיעות. את ממצאי סקר הנהלה יש לתעד ולהביא, בין היתר, לידיעת ועדת הבטיחות.



## פעולה לשיפור (Action for improvement)

יש לקבוע סידורים לביצוע פעולות מונעות (Preventive actions) ופעולות מתקנות (Corrective actions) בהתבסס על תוצאות המדידות, הניטורים, המבדקים ודיווח על אירועים. סידורים אלה יכללו איתור של סיבות שורשיות (Root causes) לכל אי התאמה שנמצאה, ומעקב אחר יעילות הפעולות הננקטות. הסידורים להבטחת שיפור מתמיד של מנבב"ת יקחו בחשבון, בין היתר, את מטרות מנבב"ת, תוצאות הליכי האיתור של גורמי הסיכון והערכת הסיכונים, ניטורים ומדידות, חקירת תאונות ואירועים, המלצות כל חברי הארגון לשיפורים, שינויים בדרישות החוק וכן תכניות וולונטריות והסכמים קיבוציים. מסמך ILO גם ממליץ על השוואת תהליכים וביצועי המנבב"ת של הארגון לארגונים אחרים, במטרה לשפר את ביצועי הארגון (הליך כדוגמת Benchmarking).

## 1.5 תקן אמריקאי למערכות ניהול בריאות ובטיחות בתעסוקה ANSI/AIHA Z10-2005

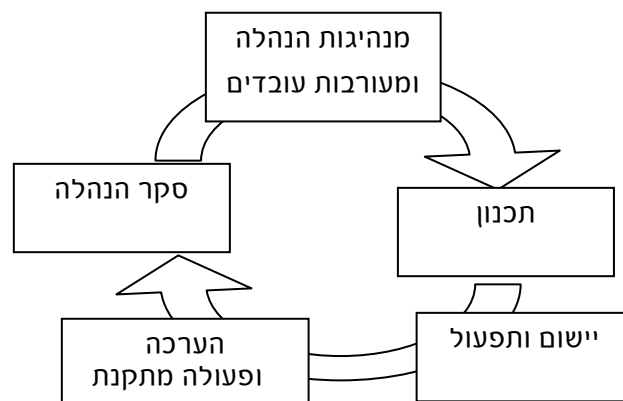
בשנת 2005 יצא לאור תקן אמריקאי למערכות ניהול בריאות ובטיחות בתעסוקה (בב"ת), תקן ANSI/AIHA Z10-2005, המכונה בקיצור תקן Z10. התקן נכתב על ידי האגודה האמריקאית לגיהות תעסוקתית (American Industrial Hygiene Association) AIHA, ואושר על ידי המכון האמריקאי לתקנים לאומיים (American National Standards Institute) ANSI.

סעיף זה מציג באופן תמציתי את התקן האמריקאי למערכות לניהול בב"ת, תוך ציון ההבדלים המהותיים בינו לבין ת"י 18001 למערכות ניהול בב"ת.

### מבנה הפרקים בתקן Z10

המודל הניהולי של התקן האמריקאי הוא גרסה של מעגל ה-Plan-Do-Check-Act הידוע, המנוסח על ידי חמשת המרכיבים הבאים:

1. מנהיגות הנהלה (Management Leadership) ושיתוף עובדים (Employee Participation) - מקביל למרכיב "מדיניות" בת"י 18001;
2. תכנון (Planning);
3. יישום ותפעול (Implementation & Operation);
4. הערכה (Evaluation) ופעולה מתקנת (Corrective Action);
5. סקר הנהלה (Management Review).



כל מי שמכיר את ת"י 18001, ואת הקווים המנחים של ארגון העבודה הבינלאומי, נוכח מיד כי המודל הניהולי של התקן האמריקאי כמעט זהה למודלים של התקנים האחרים. השוני הבולט ביותר הוא במרכיב הראשון. מרכיב זה מכונה בדרך כלל "מדיניות" (Policy). בתקן האמריקאי הוא נקרא "מנהיגות הנהלה ושיתוף עובדים", ולא במקרה: שני היבטים אלה הם דרישה מחייבת בכל תוכנית בטיחות אמריקאית, וכמעט תמיד שני הפרקים הראשונים בכל תוכנית בטיחות הנכתבת בארה"ב מוקדשים למנהיגות הנהלה ושיתוף עובדים. הסיבה לכך היא, שקיימת דרישה בתקנות האמריקאיות כי המעביד יקיים תוכנית כתובה לגבי מעורבות הנהלה ואופן שיתוף העובדים בבב"ת, ועל כן, באופן טבעי ותוך התאמה לדרישות התקנות בארה"ב, מתאים מאד גם לתקן Z10 להתחיל דווקא בשני אלמנטים חשובים אלה. אך פרט לשוני במרכיב הראשון של המודל הניהולי שתואר לעיל אין כמעט הבדלים בין יתר המרכיבים, וניתן לטעון במידה רבה של צדק כי מדובר למעשה במודלים ניהוליים זהים, או כמעט זהים.

### מנהיגות הנהלה ושיתוף עובדים

מנהיגות הנהלה מחייבת את הנהלה הבכירה בארגון לדאוג להקמה, להטמעה ולקיום של מערכת לניהול בב"ת העונה לדרישות התקן ולאופי הסיכונים בארגון. על הנהלה לפרסם מסמך מדיניות שבו ניתן ביטוי למחויבות של הארגון לשמירה על בטיחות ובריאות העובד תוך שיפור מתמיד של הבב"ת, שיתוף אפקטיבי של העובדים בבב"ת ועמידה בדרישות חוקיות ודרישות תקנים רלוונטיים. כן מוטלת על הנהלה הבכירה אחריות למדידת ביצועי מערכת הבב"ת, והקצאה של המשאבים הנדרשים להקמתה ולקיומה. על הנהלה הבכירה מוטלת גם החובה להגדיר תפקידים במערך הבב"ת, להאציל סמכויות, להטיל אחריות ולהקפיד על נשיאה באחריות כדי לקיים מערכת ניהול בב"ת יעילה ואפקטיבית. כן קיימת דרישה לשלב את ניהול הבב"ת במערכות ניהול עסקיות אחרות בארגון.

בהקשר של שיתוף עובדים, הנהלה נדרשת ליישם תהליכים שיאפשרו לעובדים לקחת חלק פעיל בתכנון הבב"ת וכן בפעילויות בב"ת, כגון סקרי סיכונים, ניתוחי בטיחות ומבדקי בטיחות. הנהלה נדרשת להקל על העובדים להיות חלק ממערך הבטיחות, לאפשר להם נגישות למידע ולדאוג לסלק מכשולים המונעים את שיתופם במערך הבב"ת בארגון.

### תכנון

חלק זה מציב דרישות לגבי תכנון מערך ניהול הבב"ת, והוא כולל ארבעה תת-סעיפים:

1. סקירה של נתונים, מידע ומערכות הקיימים בארגון כדי לזהות סיכונים, בעיות בטיחות והזדמנויות לשיפור הבטיחות ("סקר ראשוני");
2. דירוג ותיעוד של נושאי הבב"ת שזוהו בסקירה שנערכה (למשל על פי רמת סיכון או על פי היכולת לטפל בבעיה);

3. הצבת יעדי בב"ת המתייחסים הן להקמת המערך והן למזעור סיכונים, בהתבסס על התיעדוף שנוצר;
  4. ניסוח של תוכניות יישום (תוכניות ניהול) כדי לעמוד ביעדים שנקבעו.
- ראוי להעיר, כי שלב התכנון אינו אמור להיות שלב חד-פעמי המבוצע רק בעת הקמת המערכת, אלא מהווה מרכיב קבוע של מערכת ניהול הבב"ת גם לאחר הקמתה, כאשר מעת לעת נערכת סקירה עדכנית של צורכי הבב"ת, ממנה מפיקים יעדים עדכניים שיש לעמוד בהם, וכן הלאה.

## יישום ותפעול

מרכיב זה מהווה את עמוד השדרה של מערך ניהול הבב"ת, שכן הוא מנחה את ההנהלה כיצד ליישם את פרטי התכנון ולהשיג בפועל את יעדי הבב"ת שנקבעו על בסיס דירוג הצרכים. התקן ממליץ על יישום פעולות מונעות ומתקנות בהתאם למדרג ("היררכיה") הבא של בקרות ואמצעי שליטה בסיכונים:

1. סילוק;
2. החלפה בחומר, תהליך, ציוד או שיטה שהם פחות מסוכנים;
3. אמצעי מיגון הנדסיים (שאינם תלויים בנקיטת אמצעי זהירות מיוחדים על ידי העובד);
4. אמצעי התרעה ואזהרה;
5. אמצעים מינהלתיים (הוראות ונהלי עבודה, הדרכה, פיקוח וכדומה);
6. ציוד מגן אישי.

על הארגון להעדיף אמצעי בקרה הנמצאים גבוה יותר בהיררכיה, ובעת בחירת אמצעי הבקרה יש להתחשב בין היתר באופי הסיכון, בדרישות חוקיות ואחרות, ב"נהגים טובים" (Best Practices) קיימים ואף בשיקולי עלות מול תועלת.

סעיף מיוחד בפרק היישום והתפעול דורש קיום של מערכת לניהול שינויים (Management of Change), שבמסגרתה יש לבצע ניהול סיכונים (המוכר בישראל כתהליך הזה"ב: זיהוי, הערכה ובקרה) עבור כל מתקן, שירות או מוצר חדש ועבור שינויים המבוצעים במתקנים ובתחנות עבודה קיימות.

קיימת גם דרישה לניהול בטיחות ברכש, כדי להבטיח את בטיחות ובריאות העובדים מנזקים העלולים להיגרם מצידוד לא בטוח, חומרים מסוכנים וכדומה, שהמפעל רוכש, וכן דרישה לניהול הבטיחות של עבודות קבלנים, במטרה לשמור הן על בטיחות עובדי המפעל והן על בטיחותם של עובדי הקבלן. בפרק זה נדרשת גם הקמה של מערך לתגובה בחירום, בדומה למערך הנדרש בתקנים אחרים.

פרק היישום והתפעול מתייחס גם לחובת הארגון לקיים תהליכים לקביעת ההתאמה והכשירות של עובדים בהיבטי הבב"ת, להבטיח כי הם עומדים בדרישות הבב"ת באמצעות חינוך, הדרכה ושיטות נדרשות נוספות, וזאת בשפה המובנת להם ועל ידי מדריכים מתאימים.

במישור התקשורת בנושאי בב"ת מחייב התקן העברת מידע לעובדים בכל הרמות בנושא יישום מערכת ניהול הבב"ת, דיווח מלא של העובדים על כל תאונה, מחלה, אירוע בטיחותי, גורמי סיכון ומפגעים ועידוד העובדים לקחת חלק בעיצוב המלצות לפעולות מנע.

בדומה לדרישות בתקני ISO, גם התקן האמריקאי מחייב את הארגון לקיים תהליכים של תיעוד ושמירת רשומות במצב נגיש ותקין.

## הערכה ופעולה מתקנת

תקן Z10 מחייב הערכת הביצועים של מערכת ניהול הבב"ת באמצעות ניטור, מדידות, סקרים, חקירת אירועים ומבדקים ונקיטת פעולה מתקנת כאשר מתגלות אי-התאמות או חריגות. תוצאות המדידות צריכות לבוא לידי ביטוי הן בתהליכי תכנון הבב"ת והן בסקר ההנהלה. התקן מפרט סוגים שונים של ניטורים ומדידות, וכן סוגי מבדקים מומלצים

## סקר הנהלה

סקר ההנהלה הוא מרכיב חיוני בכל מודל ניהולי של "שיפור מתמיד". במסגרת זו ההנהלה הבכירה צריכה לסקור את מערכת ניהול הבב"ת, כולל ההתקדמות שהושגה בהפחתת סיכונים, מועילות (אפקטיביות) של תהליכי זיהוי, הערכה ובקרת סיכונים, מועילות של הטיפול בגורמים שורשיים ומערכתיים, שלב הביצוע של פעולות מונעות ומתקנות, מעקב אחר ביצוע פעולות שנובעות מתוצאות מבדקי הבטיחות והמידה בה מטרות ויעדי הבטיחות הושגו.

עם תום הסקר על ההנהלה הבכירה לקבוע כיווני התקדמות עתידיים של מערך ניהול הבב"ת, וכן את הצורך בשינויים במדיניות, סדרי עדיפויות, יעדים, משאבים או מרכיבים אחרים של מערכת ניהול הבב"ת.

## 1.6 מוסדות ממלכתיים בתחום הבב"ת בישראל

בישראל פועלים מספר משרדי ממשלה ומוסדות שונים בתחומי הבטיחות והבריאות בעבודה. הזרוע המרכזית של הממשלה לפיקוח על חוקי בטיחות ויישומם היא אגף הפיקוח על העבודה במשרד התעשייה, המסחר והתעסוקה. משרדים נוספים, כמו המשרד לאיכות הסביבה, משרד האנרגיה והתשתיות, משרד הביטחון, משרד הבריאות ואחרים, מטפלים אף הם בנושאי בטיחות בתחומי פעילותם. פרט למשרדי ממשלה, קיימים גופים ומוסדות ציבוריים העוסקים בנושאי בטיחות ובריאות העובד, כאשר העיקריים ביניהם הם המוסד לבטיחות ולגיהות, המוסד לביטוח לאומי ומחלקות לרפואה תעסוקתית של קופות החולים.

### אגף הפיקוח על העבודה

אגף הפיקוח על העבודה הוא הרגולאטור בנושאי בטיחות ובריאות בתעסוקה ופועל במסגרת משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה מתוקף חוק. האגף קובע את דרישות החוק והתקנות בנושאים אלה ומפקח על ביצוע חוקי הבטיחות במקומות העבודה, כל זאת לצורך מניעת תאונות עבודה ומחלות מקצוע. אגף הפיקוח אחראי גם על ביצוע תקנות וחוקים שונים הקשורים לבטיחות ולרווחת העובד. בנוסף לפעולות הפיקוח השוטפות אחראי האגף על הסמכת בודקים מוסמכים למעליות, כלי לחץ, מכונות הרמה וכדומה, הסמכת מעבדות ובודקים לבדיקות סביבתיות, מתן אישורי כשירות, רישוי גופים העורכים הדרכות בבטיחות ואישור של מינוי, ממונים על הבטיחות, מנהלי עבודה בבנייה, ממונים על פיצוצים ועוד.

לאגף הפיקוח סניפים בארבע הערים הגדולות. בסניפים אלה פועלים מפקחי עבודה העורכים בין היתר ביקורי פיקוח במפעלים. למפקח עבודה אזורי סמכות להפסיק את העבודה במפעל באמצעות צו בטיחות האוסר שימוש במכונה, מתקן וכיוצא באלה, ולהוציא צו שיפור המחייב את המעביד במקום העבודה לנקוט צעדי תיקון שונים.

מפקח עבודה רשאי להיכנס בכל עת למפעל ולערוך בו ביקורת ובדיקות. הוא רשאי לדרוש כי יציגו לפניו מסמכים שהם חובה על פי פקודת הבטיחות (כגון תסקירי בדיקה, פנקס המפעל וכדומה), לחקור עובדים במפעל בנושאים הקשורים לבטיחות ואף לגבות מהם הצהרות חתומות. מפקח שהינו רופא רשאי גם לבצע בדיקות רפואיות בעובדי המפעל. מפקח עבודה רשאי גם לקחת מהמפעל דוגמאות של חומרי גלם או חומר אחר החשודים בעיניו כמזיקים או כמסוכנים, לצורך ביצוע אנליזה.

בעל המפעל חייב לספק את האמצעים הדרושים למפקח העבודה כדי שיוכל להיכנס למפעל, לערוך בו ביקורות וחקירות, לקחת דוגמאות של חומרים, וכך לגבי כל פעולה אחרת שעליו לבצע במסגרת סמכויותיו.

במקרה של סכנה בעבודה יכול מפקח עבודה אזורי להוציא צו בטיחות האוסר שימוש במכונה/מתקן/תהליך, או המחייב את המעביד לנקוט אמצעים שונים. במקרה של הפרת נהלים או תקנות בטיחות יכול מפקח עבודה להוציא צו שיפור המחייב את המעביד לנקוט פעולות מסוימות תוך זמן קצוב. אי-קיום הצווים גורר קנסות יומיים ואף אפשרות לעונש של מאסר בפועל.

מפקחי העבודה חוקרים תאונות עבודה, מקרים מסוכנים ומחלות מקצוע על מנת לעמוד על הסיבות והגורמים לאירועים אלה, למנוע הישנותם ועל מנת להגיש כתבי אישום נגד מי שעבר על הוראות החוקים והתקנות.

במסגרת אגף הפיקוח קיימת "פעולה מונעת ומחקר בבריאות ובבטיחות בעבודה". פעילות זאת מעוגנת בחוק ארגון הפיקוח על העבודה, ובמסגרתה מוקצבים כספים לפעולות מחקר ולפרויקטים בבטיחות ובבריאות בעבודה הנערכים במפעלים, במוסדות ובגופי מחקר. פעולה מונעת שותפה במימון "המוסד המורשה".

### המוסד לבטיחות ולגיהות

המוסד לבטיחות ולגיהות הינו גוף ציבורי שהוקם על פי חוק ארגון הפיקוח על העבודה במטרה לקדם את תנאי הבטיחות והגיהות בעבודה. פעולות המוסד כוללות הדרכה, סיוע, ייעוץ והסברה למפעלים בכל הקשור לבטיחות ולגיהות במקום העבודה. המוסד לבטיחות ולגיהות מסייע בהקמת ועדות בטיחות, מקיים קורסי הדרכה, מסייע לביצוע הבטיחות בבתי מלאכה קטנים, עורך כנסים, ימי עיון והשתלמויות בנושאי בטיחות שונים, מפעיל ניידת הדרכה המדגימה התנהגות בטיחותית נאותה, וכן עוסק בייעוץ הנדסי-בטיחותי והוצאה לאור של פרסומים בנושאי בטיחות.

במסגרת המוסד לבטיחות ולגיהות פועל מרכז מידע המספק מידע עדכני בשאלות בטיחותיות וגיהותיות לפונים אליו, וכן "מוסד מורשה" לאומי לקידום נושא מערכות לניהול בטיחות ובריאות בתעסוקה בישראל על פי הנחיות ארגון העבודה הבינלאומי (ILO).

המוסד לבטיחות ולגיהות פועל, באמצעות סניפיו, בארבע הערים הגדולות. מדריכי המוסד מבקרים במפעלים ובבתי מלאכה ועוסקים שם בפעולות הסברה, ייעוץ, סיוע לפעילות ועדות בטיחות במקום העבודה וכדומה. המוסד לבטיחות ולגיהות מבצע גם סקרי סיכונים והכנת תוכניות בטיחות למפעלים, וכן מדידות רעש, תאורה ועוד.

### מחלקות לרפואה תעסוקתית במסגרת קופות החולים

במסגרת קופות החולים השונות פועלות מחלקות אזוריות המספקות שירותי רפואה תעסוקתית. השירות הבריאותי ניתן לכלל האוכלוסיה מתוקף חוק ומתבטא בין היתר בזיהוי גורמי סיכון בעבודה, עריכת בדיקות ומעקבים לקביעת כושר עבודה ולזיהוי חשיפה לחומרים מסוכנים, אבחון מחלות מקצוע ושיקום

עובדים שנפגעו. ההפניה לקבלת שירות רפואה תעסוקתית מתבצעת על ידי הרופא המטפל (רופא המשפחה או רופא המפעל), מנהל כוח אדם במקום העבודה, ועד העובדים או באמצעות פנייה אישית. המחלקות לרפואה תעסוקתית מבצעות בדיקות קבלה לעבודה, בדיקות פיקוח על פי תקנות משרד העבודה (לאיתור חומרים כארסן, כספית, עופרת, רעש, אבק מזיק וכדומה), בדיקת כושר עבודה (של עובד שנפגע או שחלה) ובדיקה של החמרת מצב (במקרה של תלונת נפגע על החמרה בפגיעה קודמת).

## המוסד לביטוח לאומי

המוסד לביטוח לאומי, שהוקם על פי חוק הביטוח הלאומי, אחראי בין היתר על ביטוח, ריפוי ושיקום של נפגעי עבודה. כל עובד שכיר מבוטח למעשה בענף תאונות עבודה במוסד לביטוח לאומי (גם אם מעבידו לא הצהיר עליו ולא שילם עבורו למוסד). במסגרת זו הוא זכאי לדמי פגיעה, קצבה או מענק נכות, קצבת תלויים לבני משפחתו במקרה מוות, כיסוי הוצאות הטיפול הרפואי הנובעות מהפגיעה בעבודה ושירותי שיקום מקצועי לנכים שאינם מסוגלים לעבוד בעבודתם הקודמת.

למוסד סניפים בערי הארץ, בהם מטפלים פקידי תביעות בתביעות נפגעים בתאונות עבודה ומחלות מקצוע. במקרה של חשש לנכות מפעיל המוסד לביטוח לאומי ועדות רפואיות שתפקידן לקבוע את דרגות הנכות של נפגעים בעבודה. בסניפי המוסד נמצאים גם פקידי שיקום המטפלים בהיבטים השונים של שיקום הנפגע, ובמידת הצורך מפנים אותו למחלקת השיקום של המוסד, בה מסייעים לנפגע לרכוש מקצוע חדש. לנפגעים קשה מסייעים בעת הצורך גם באמצעות מענקים כספיים, לצורך התאמת תנאי מגורים, רכישת אבזרי עזר ורכישת רכב.

המוסד לביטוח לאומי מממן (באמצעות קרן 'מנוף') מחקרים ופעולות שונות בבטיחות, ואף משתתף בהוצאות של מפעלים וגופים בגין פעולות מיוחדות למניעת תאונות עבודה. קרן 'מנוף' מימנה את פרויקט "חונך מנוף" להטמעת מנבב"ת בארגונים, פרויקט שבמסגרתו חובר אף מנחה זה.

## משרד הבריאות – השירות לבריאות העובד

השירות לבריאות העובד הוקם במשרד הבריאות בשנת 1989. תחומי פעילותו:

- הגנה על האוכלוסייה העובדת מפני סיכונים בריאותיים ובטיחותיים הנובעים מעבודתם. לדוגמה, השירות יזם מתן חיסון נגד צהבת B לעובדים המסתכנים עקב עבודתם בהידבקות במחלה;
  - קידום בריאות כללית של האוכלוסייה העובדת. דוגמאות לפעילויות שבוצעו: החדרת פעילות גופנית למקומות העבודה, חקיקה ויישום של צו להגבלת עישון במקומות עבודה.
- השירות מארגן ימי הדרכה לקידום הבריאות במקומות תעסוקה ומשמש כתובת מקצועית ומכוונת לפעילויות קידום הבריאות במקומות עבודה.



## פרק ב' - התארגנות לקראת תהליך הטמעת מנבב"ת

### 2.1 קבלת החלטה על הטמעת מנבב"ת

הצעד הראשון להטמעת מנבב"ת הוא קבלת החלטה על ידי הארגון להקים את המערכת, והצעד השני הוא קבלת החלטה איזה מנבב"ת רוצים להקים (לפי ת"י 18001, לפי הקווים המנחים של ILO, לפי ANSI-Z10 או מערכת אחרת המקובלת בעולם - למשל: המערכת הנדרשת על ידי חברת האם בחו"ל). החלטה על הטמעת מנבב"ת אינה דבר של מה בכך, שכן היא מחייבת את הארגון לשינוי יסודי בתפיסת העולם הבטיחותית שלו, וגם תדרוש שינויים ארגוניים והקצאת משאבים. זו החלטה שתשפיע על הארגון לטווח ארוך, ויש להבין היטב את המחויבות שהמפעל לוקח על עצמו בקבלת החלטה על הקמת מנבב"ת, וכן את היתרונות הגלומים בהחלטה זו.

#### יתרונות הקמה של מנבב"ת בארגון

הטמעת מנבב"ת בארגון היא צעד וולונטרי, שכן החוק לא מחייב הקמת מערכת כזאת. עם זאת, למערכת ניהול בטיחות מסודרת יש יתרונות רבים - כלכליים, משפטיים וערכיים. להלן נציג את היתרונות העיקריים של מנבב"ת:

- **צמצום תופעת התאונות בעבודה, מחלות מקצוע וכל פגיעה אחרת בבריאות של עובדים, עובדי קבלן ומבקרים:** יתרון ערכי וכלכלי. העלות הלא מבוטחת של תאונת עבודה לארגון ממוצע נעה בין 5,000 ל-15,000 שקלים לתאונה, מבלי לקחת בחשבון תביעות נזיקין ותאונות הגורמות נזקים כבדים לצידוד ולמבנה. מנבב"ת עשוי לעתים קרובות להיות גורם התורם לחיסכון למפעל ולא לעלויות. מספר מחלות המקצוע החדשות בכל שנה רב מאד בעולם, ואם מוסיפים להן את המחלות שהתפתחו בשנים קודמות ועדיין קיימות מגיע מספר זה בעולם ליותר מ-160 מיליון. מעבר לפגיעה האנושית וההשפעה הפיסית והנפשית על המשפחה והסביבה הקרובה, עלות מחלות המקצוע למשק גבוהה מאד, כאשר זו הישירה נוגעת לטיפול בנפגע ומרכיב היעדרות מעבודה בעלות העקיפה, והנזק בשל כך גבוה עוד יותר.
- **מניעת נזקים והפרעות לפעילות שוטפת ולייצור:** ניהול מסודר של הבטיחות ותכנון ארגונומי פונקציונלי תורמים למניעת תקלות בייצור ובתחזוקה, וכך גם מעלה את התפוקה ואת הפרייון.

- **שיפור שליטת ההנהלה וקיום הוראות:** במנבב"ת מוגדרים נהלי עבודה ובטיחות יחד עם פיקוח, ביקורות ומבדקים על ביצוע נכון של העבודות. כל אלה תורמים לשליטה טובה יותר של ההנהלה על המתרחש בשטח וברצפת הייצור.
- **שיפור אקלים ארגוני ויחסי עבודה:** תנאי עבודה בריאים וטובים יותר יוצרים סביבת עבודה שלא זו בלבד שמפחיתה פגיעה אפשרית בבריאות העובדים, היא גם בדרך כלל נעימה ונוחה יותר (בהיבטים של צפיפות, רעש, תאורה, אוורור, ארגונומיה וכדומה). תנאי עבודה נוחים משפרים את המוטיבציה, הנאמנות לארגון והמוראל של העובדים, והתוצאה: פחות חיסורים, פחות היעדרויות ופחות תחלופת עובדים. יחסי העבודה משתפרים, שכן העובדים יותר שבעי רצון, ונוכחים לדעת כי ההנהלה דואגת גם לבריאותם ולרווחתם.
- **הבטחת עמידה בדרישות החוק:** כל מנבב"ת דורש מהארגון לעמוד בדרישות החוק וכולל מנגנונים שיבטיחו זאת. כך המפעל חשוף פחות לתביעות פליליות, ובסופו של דבר גם לתביעות נזיקין מצד עובדים וצד ג' בגין פגיעה בעבודה או בתחומי המפעל.
- **התייחסות מתאימה של אגף הפיקוח על העבודה במשרד התמ"ת:** בכפוף להחלטות של מפקח עבודה ראשי, ובהתאם למדיניות אגף הפיקוח לעודד הקמת מנבב"תים במפעלים, מתייחס אגף הפיקוח בחיוב לארגונים שהטמיעו מנבב"ת. התייחסות זו יכולה להתבטא, למשל, בפיקוח 'מערכת' המתבסס על התייעוד במפעל, ופחות סיורי פיקוח בשטח ביצוע העבודה.
- **שיפור יחסים עם הקהילה והרשויות:** מפעלים רבים, במיוחד אלה העובדים עם חומרים מסוכנים או היוצרים פסולת המזיקה לסביבה, מעוניינים ביחסים טובים עם הקהילה ועם הרשויות כדי למנוע לחצים מיותרים על המפעל, כולל דרישה להעברתו לאתר אחר. מפעל המאמץ מנבב"ת משפר את תדמיתו הציבורית והקהילתית בכך שהוא מבטא את דאגתו לעובדים, עובדי קבלן, ספקים ומבקרים, המהווים כולם חלק מהקהילה.
- **יתרון לארגונים עם התעדה למנבב"ת (עבור לקוחות גדולים):** קיימים לקוחות גדולים (כגון הצבא האמריקני וחברות בינלאומיות מסוימות) המעדיפים ספקים שיש להם מנבב"ת עם התעדה. דבר זה מבטיח להם שהסיכוי לתאונות ותקלות נמוך יותר.
- **העלאת ערך החברה לרוכשים פוטנציאליים:** מכירה ורכישה של חברות אינה תופעה נדירה. המחיר אותו משלם הרוכש מושפע גם מרמת הסיכון של החברה. שווי המפעל מושפע מרמת הסיכונים בו, וקיום מנבב"ת מסודר מבטיח כי ערך המפעל לא ירד עקב היותו מסוכן וחשוף לתביעות.
- **ניהול סיכונים יעיל יותר:** קיום מנבב"ת מסודר מאפשר לזהות ולהעריך טוב יותר את הסיכונים הקיימים במפעל, ולהפחיתם בצורה רציונלית ונכונה. הוא מאפשר גם מעקב מתמיד אחר רמת הסיכונים (והבטיחות) באמצעות מדדים ומבדקים. המנבב"ת מבטיח, כי ניהול הסיכונים בהיבט הבטיחותי מטופל באופן מקצועי ועל פי סטנדרטי ניהול בינלאומיים.

- **חיסכון בתשלום פרמיות לחברת ביטוח:** בטווח הארוך, הפרמיות שהמפעל משלם לחברות ביטוח בגין פוליסות חבות מעבידים ותביעות צד ג' מושפעות מאד מגובה התביעות המוגשות נגד המפעל. כאשר יש ירידה עקבית בתאונות (ובתביעות), תרד בהתאמה גם הפרמיה המשולמת לחברות הביטוח.
- **חיסכון בתשלום תביעות נזיקין שאינן מבוטחות:** קיימות תביעות נזיקין שאינן מבוטחות (למשל: במקרים מסוימים בהם הייתה רשלנות פלילית של המעסיק). מנבב"ת מפחית את תוחלת ההוצאות בגין תביעות נזיקין בגלל שהסיכוי לגרימת נזק קטן יותר.
- **ראיה מסייעת במקרה של תביעה משפטית:** בתי משפט מתחשבים בעובדה שהמפעל מקיים מנבב"ת, במיוחד שמדובר במערכת וולונטרית שאינה מחויבת לפי החוק. הסיכוי להרשעה ברשלנות קטן יותר אם המפעל מוכיח בבית המשפט שהוא הטמיע, הלכה למעשה, מנבב"ת, ובכך הוא מוכיח כי לא זילזל בסיכונים הנשקפים לעובדים ולאחרים ולא העלים עין מנושא זה.

### **משמעויות עיקריות של קבלת החלטה על הטמעת מנבב"ת בארגון**

להחלטה על הקמת מנבב"ת יש כאמור, משמעויות רבות לארגון. להלן הבולטות ביניהן:

- **הבטיחות והשמירה על בריאות העובדים יהפכו להיות ערך מרכזי בארגון:** בארגונים מסוימים הבטיחות אינה נתפסת כערך מרכזי וחשוב של פעילות הארגון, אלא כפעילות צדדית המתחייבת מכוח דרישות כל דין. הקמת מנבב"ת מחייבת את המפעל להגדיר מדיניות בה הבטיחות מהווה ערך מרכזי, דומה בחשיבותו לערכים אחרים, כמו יעילות, רווח כלכלי ועוד.
- **ההנהלה מחויבת להקצות משאבים נדרשים:** מנבב"ת אינו יכול לתפקד ביעילות אם ההנהלה אינה מקצה את המשאבים הנדרשים להפעלתו. בגבולות עיקרון הסבירות והיכולת, ובהתחשב באינטרסים של בעלי עניין שונים, על ההנהלה לדאוג למשאבים זמינים להפעלת המנבב"ת מבחינת תשומת לב ההנהלה, כוח אדם מקצועי, יישום אמצעים למניעת תאונות ומחלות מקצוע וכדומה. בדרך כלל הקצאת המשאבים משתלמת לארגון עקב החיסכון בעלויות נזקים ותביעות והיות שהיא משפרת ומייעלת את תהליכי העבודה.
- **מנהיגות ומעורבות של ההנהלה הבכירה:** בראש מערך הבטיחות יעמוד מנהל בכיר, וההנהלה הבכירה תבחן באופן שוטף את המנבב"ת באמצעות סקר הנהלה תקופתי. ההנהלה הבכירה נדרשת גם למתן דוגמה אישית והקדשת תשומת לב מוחשית ומורגשת לנושא בטיחות ובריאות העובדים.
- **בטיחות פרואקטיבית, ולא ריאקטיבית:** בטיחות ריאקטיבית (תגובתית) היא סגנון ניהול בו מתייחסים לסיכונים רק כאשר מתרחשת תאונה או מחלת מקצוע, אך באופן שוטף אין מטפחים ומשקיעים בשיפור הבטיחות. בטיחות פרואקטיבית מבוססת על איתור בעיות ופתרון עוד לפני שאירעה תאונה או מחלה, וכך מונעים מראש נזקים.

- **ניהול סיכונים מקצועי לסיכוני בטיחות ובריאות:** הטמעת מנבב"ת דורשת מהמפעל לקיים ניהול סיכונים מסודר, הכולל תכנון וביצוע באופן קבוע ושוטף של תהליכי זיהוי גורמי סיכון, הערכת סיכונים והפחתת רמת הסיכון. המטרה של ניהול הסיכונים הינה ליצור סביבת עבודה בטוחה, בה כל הסיכונים אותרו, טופלו והובאו לרמה של "סיכון קביל".
  - **שיתוף עובדים בנושאי בטיחות ובריאות:** כל סוגי המנבב"תים מחייבים שיתוף פעיל של העובדים ונציגייהם בנושאי הבטיחות והבריאות במפעל. שיתוף זה חורג מדרישת החוק להקים ועדת בטיחות משותפת להנהלה ולעובדים, שכן הוא כולל גם את שיתוף העובדים בתכנון המנבב"ת ואת מעורבותם הפעילה בכל תהליכי איתור והערכת הסיכונים.
  - **הגדרה ברורה של אחריות לנושאי הבטיחות והבריאות:** המנבב"ת מחייב כי יוגדרו חובות, סמכויות ותחומי אחריות בבטיחות לכל ממלא תפקיד בארגון. העיקרון המנחה בדרך כלל הוא, **שמי שאחראי על ביצוע המשימה (או על המחלקה) נושא גם באחריות לבטיחות ולבריאות המתמשכת בביצוע העבודה.** זהו עיקרון חשוב החל על כל רמות הארגון, החל ממנהל המפעל, לו אחריות העל הכוללת על הבטיחות, וכלה באחרון העובדים, שגם עליו מוטלות חובות מוגדרות בשמירה על הבטיחות והבריאות. **האחריות לבטיחות ולגיהות ובריאות תעסוקתית מוטלת על ממלאי תפקידים בכל הרמות, כולל קביעת יעדים בבטיחות ונשיאה באחריות.**
  - **חקירה והפקת לקחים מכל אירוע בטיחותי, גיהותי או בריאותי אחר:** מנבב"ת דורש, כי בעקבות כל אירוע בטיחותי או בריאותי (כולל מקרה של "כמעט תאונה") תבוצע חקירה יסודית לאיתור הגורמים השורשיים לאירוע, יפקו לקחים ויבוצעו פעולות מתקנות במטרה למנוע אפשרות של אירועים דומים.
  - **שילוב ניהול הבטיחות והבריאות במערכות ניהול אחרות בחברה:** רצוי, כי ניהול הבטיחות ישולב במערכות ניהול אחרות בחברה, כגון מערכות לניהול איכות ולניהול סביבה. ככל הניתן, רצוי לא לנהל את הבטיחות והבריאות התעסוקתית כ'אי בודד', אלא לשלבה במנגנוני ניהול אחרים. למשל: נהלים משותפים לאיכות, בטיחות וגיהות, מבדקים משותפים, מנגנון זהה של פעולות מתקנות, מעקב אחר ביצוע משימות, שילוב שיקולי בטיחות וגיהות בהערכה וקידום עובדים, שילוב בטיחות וגיהות בפרויקט בעת תכנונו וכדומה.
  - **מנגנון של "שיפור מתמיד":** ארגון המאמץ מנבב"ת מחויב להפעיל מודל ניהולי של שיפור מתמיד, ואינו יכול להסתפק רק בעמידה בדרישות כל דין. רמת הסיכון הקביל מורדת בהתמדה (בהתאם לאפשרויות המעשיות של הארגון), וכך חל שיפור עקבי ומתמשך ברמת הבטיחות והגיהות בארגון.
- בנוסף לכל אלה, הטמעה של המנבב"ת מלווה בדרך כלל בדגש חזק יותר על נושא בריאות העובד, כולל היבטים ארגונומיים והיבטים של לחץ. פעולות לדוגמה שארגון יכול לנקוט במסגרת המנבב"ת הן איסוף מידע אודות תלונות על בעיות שריר-שלד ומחלות מקצוע אחרות בקרב העובדים, איתור מחלקות בעייתיות במיוחד (מבחינת לחץ ושחיקת העובדים בהן), איתור גורמי סיכון ארגונומיים ועוד. ניתן להקים

גם צוותי שיפור ייעודים לנושאים שונים, שיורכב מעובדים במגוון תפקידים במפעל ושתפקידו לאתר ולזהות סיכונים בטיחותיים, גיהותיים וארגונומיים ולהתוות תוכנית לפתרון הבעיות.

### ת"י 18001, או קווים מנחים של ILO?

על הנהלת המפעל להחליט באיזה סוג של מנבב"ת היא מעוניינת. יש חברות המקיימות מנבב"ת המוכתב להם על ידי חברת האם בחו"ל, ובדרך כלל מנבב"ת כזה עונה על דרישות הקווים המנחים של ILO ולעתים קרובות גם על מרבית הדרישות של ת"י 18001. לארגונים שאין מכתבים להם הטמעת מערכת מנבב"ת מסוימת יש אפשרות להקים מנבב"ת על פי ת"י 18001 (כולל התעדה ממכון תקנים), או על פי הקווים המנחים של ILO, המקנה אישור המתקבל מ'המוסד המורשה', המל"ב, במוסד לבטיחות ולגיהות. באופן מעשי יש דמיון רב בהיערכות של המפעל על פי שתי הגישות השונות, היות ששתיהן דורשות דרישות דומות, כגון עמידה בדרישות החוק, מדיניות מחייבת, תהליכי זה"ב (זיהוי והערכת סיכונים), חקירת אירועים, מדדי הערכה, מבדקים של המערכת וכדומה (ראה דיון בהבדלים בין שתי המערכות, שהובא בסיום הפרק הקודם). להלן מוצגים יתרונות עיקריים של מנבב"ת המוקם על פי ת"י 18001, ועל פי הקווים המנחים של ILO:

### יתרונות בולטים של התעדה על פי ת"י 18001

- **מבדק חיצוני:** מתקיים מבדק חיצוני לארגון המבטיח עמידה בדרישות המנבב"ת (לעתים קרובות מבדק פנימי אינו אגרסיבי ואינו יסודי דיו כדי להבטיח עמידה בדרישות המנבב"ת). למבדק חיצוני יש גם את היתרון ש"אורח לרגע רואה כל פגע", במיוחד כאשר הארגון שבוי בקונספציות שגויות של ניהול בטיחות ובריאות בתעסוקה. מבדק חיצוני מוודא כי שלהבת הבטיחות לא תדעך, היות שהוא מתבצע באופן שוטף, מדי שנה.
- **מערכת משולבת:** לארגון שיש לו כבר תקני ניהול איכות או ניהול סביבה קל ונוח יחסית להיערך גם להתעדה עבור ת"י 18001: ניתן לא רק לשלב את המערכות (מבחינת נהלי המערכת), אלא גם לקיים מבדק משולב של כל המערכות על ידי המכון המתעיד.
- **התעדה על פי ת"י 18001:** זו מוכרת בכל העולם, שכן היא מבוססת על תרגום לעברית של מסמך בינלאומי המכונה OHSAS 18001, שאומץ על ידי גופים בינלאומיים, כולל הגוף הבינלאומי לתקינה ISO.

## יתרונות בולטים של הקמת מנבב"ת על פי הקווים המנחים של ארגון העבודה הבינלאומי ILO

- **חיסכון בעלויות:** קבלת אישור מהמוסד המורשה, המל"ב, על קיום מנבב"ת כרוכה בעלויות נמוכות מאד (ובשנה הראשונה חינם). החיסכון יכול להגיע לסדר גודל של כמה אלפי דולרים בשנה.
- **תמיכה מהמל"ב:** המל"ב תומך בארגונים המקימים מנבב"ת על פי הקווים המנחים של ILO באמצעות מתן הדרכות, ייעוץ ואספקת חומר עזר (התמיכה ניתנת גם לארגונים בעלי התעדה לפי ת"י 18001, אך בדרך כלל הם זקוקים לכך פחות).
- **גמישות בדרישות:** ת"י נוקשה יותר בדרישות המוצגות על ידו, בעוד שהקווים המנחים של ILO גמישים הרבה יותר וניתן להתאימם בקלות רבה יותר לתנאי המפעל המיוחדים. לדוגמה: אין חובה לקיים נהלים פורמליים מתועדים ברמה הנדרשת בת"י 18001.

כאמור, כאשר מקיימים מנבב"ת בהתאם לדרישות, אין בפועל הבדל מהותי בין שתי הגישות להתעדה. מפעל הבוחר בהתעדה לפי ת"י 18001 צריך לפנות למכון התעדה מתאים, כדוגמת מכון התקנים הישראלי או IQC ומכונים נוספים, לצורך רישום, קבלת הסברים וביצוע ההתעדה. מפעל הבוחר בקווים המנחים יפנה למל"ב (כמוסד לבטיחות ולגיהות) לקבלת תמיכה וסיוע.

## 2.2 בניית צוות מוביל לתהליך הטמעת מנבב"ת

לאחר שהתקבלה החלטה על הקמת מנבב"ת, יש לקבוע את הצוות שיוביל את תהליך ההטמעה. תפקיד הצוות הוא ללוות את התהליך מרגע קבלת ההחלטה ועד ליישום המנבב"ת. ניתן לראות בהקמת מנבב"ת פרויקט לתקופת זמן נתונה, לו אבני דרך ותפוקות מוגדרות לפי לוח זמנים שנקבע מראש תוך הקצאת משאבים הולמת.

### תפקידי הצוות המוביל

באופן כללי, צוות ההיגוי, או הצוות המלווה של ההטמעה, אחראי לתכנון, יישום והערכת תהליך הטמעת המנבב"ת. לצורך כך עליו לתכנן את אופן הביצוע, דרכי הפעולה, המשאבים, אחראי ביצוע, לוחות זמנים והערכת הביצוע לכל אחד מהשלבים המרכזיים הבאים של הטמעת המנבב"ת:

1. תכנון ביצוע סקר ראשוני לקביעת המצב הקיים ופערים מדרישות התקן או הקווים המנחים;
2. ניהול הזמנת יועצים חיצוניים, וכן בדיקות מעבדה וניטורים נדרשים לצורך קביעת מצב ותכנון המנבב"ת, כולל אישורי ביצוע ותשלומים לגורמי חוץ המסייעים בהטמעת המנבב"ת;
3. אישור תכנון המנבב"ת, כפי שיוצע על ידי אנשי מקצוע וצוותי עבודה (כולל על ידי חברי הצוות עצמו);
4. ניהול המגע עם גורמי חוץ בקשר עם הקמת המנבב"ת, כולל המכון המתעיד, המוסד המורשה (המל"ב) במוסד לבטיחות ולגיהות, אגף הפיקוח על העבודה ורשויות רלוונטיות אחרות, על פי העניין (כיבוי אש, המשרד לאיכות הסביבה);
5. מעקב ביצוע אחר שלבי ההקמה השונים של המנבב"ת, תוך קביעת מדדי התקדמות וקיום בקרה שוטפת על העמידה ביעדים ובמגבלות התכנון;
6. דיווח להנהלה על התקדמות המנבב"ת;
7. קביעת מועד תום ההטמעה, ודיווח להנהלה על מצב המנבב"ת (למשל: במסגרת סקר ההנהלה הראשון המוקדש למנבב"ת הקיים);
8. ריכוז הרשומות והמסמכים המהווים תיעוד של תהליך ההקמה של המנבב"ת והחלטות שהתקבלו בישיבות הצוות.

## חברי הצוות המוביל

בראש הצוות המוביל חייב לעמוד חבר הנהלה בכיר, מן הסתם אותו אדם שמתמנה לעמוד בראש מערך הבטיחות בארגון. ראש הצוות יכול להיות המנכ"ל, סמנכ"ל, מנהל מחלקת תפעול, מנהל מחלקת ניהול אבטחת איכות ואמינות, מנהל מחלקת כוח אדם או ממלא תפקיד בכיר אחר. חשוב לבחור אדם מוביל שיש לו מחויבות אמיתית לנושא הבטיחות והגיהות ושיש לו כוח השפעה ויכולת להניע אחרים לפעולה בתחום. מינוי אדם חלש וחסר סמכויות להוביל את המהלך עלול להתגלות כטעות.

טוב לכלול בצוות בעלי תפקידים רלוונטיים, למשל:

- ממונה על הבטיחות והגיהות בארגון (או מנהל מחלקת הבטיחות);
  - מהנדס הבטיחות של המפעל (או מהנדס ראשי מתאים אחר);
  - עובד בכיר מתחום אבטחת אמינות ואיכות (רצוי מנהל המחלקה);
  - מנהל תחום ניהול איכות הסביבה (אם קיים);
  - מנהלים אחרים שיש להם מעורבות מיוחדת בנושאי ב"ת (למשל: מנהל מחלקת ייצור, תפעול וכדומה);
  - נציג המחלקה המשפטית או עורך דין של הארגון;
  - בעלי תפקידים בתחומי הבטיחות והגיהות, כמו רופא המפעל, מנהל יחידת כיבוי אש, ממונה בטיחות קרינה, גיהותן של המפעל, מומחה לארגונומיה (הנדסת אנוש) וכדומה.
- אפשרות נוספת היא לכלול בצוות נציג בכיר אחד מכל מחלקה רלוונטית. העיקרון החשוב הוא לבחור חברי צוות לא רק על פי תפקידם הפורמלי בארגון, אלא גם על פי התרומה שלהם לקידום הטמעת המנבב"ת. כדי שצוות ההטמעה יצליח, עליו לקבל בכל מקרה גיבוי מלא מההנהלה הבכירה של המפעל.
- רצוי שאנשי הצוות יהיו מדיסציפלינות שונות, כיוון שניהול סיכונים ברמה המפעלית דורש ידע ומידע בתחומים רבים, כגון:
- זיהוי סיכונים בטיחותיים ובריאותיים;
  - דרישות התקנות והתקנים;
  - טכנולוגיות קיימות בתחום מניעת סיכונים;
  - אספקטים כלכליים של אמצעים למניעת סיכונים – עלות, תכנון, תפעול, הטמעה ותחזוקה;
  - טכניקות של ניתוחי עלות-תועלת.



ההחלטות המתקבלות במסגרת ניהול סיכונים צריכות לבוא לידי ביטוי בפעילויות אופרטיביות ודורשות תאום בין כל הגורמים במפעל. ניהול סיכונים גיהותיים, כולל סיכונים ארגונומיים, חייב לבוא בשילוב עם ניהול סיכונים בטיחותיים וסביבתיים, שכן אלה הם תחומים קרובים, ובחלקם חופפים.

### קבוצות היגוי להטמעת נושא ההתמודדות עם לחץ בעבודה

אם קיימות בעיות של לחץ בעבודה ניתן להקים קבוצת היגוי, בה ישתתפו גם נציגי העובדים, שתנהל את יישום התהליך למתן מענה לבעיות לחץ. חשוב שבקבוצת ההיגוי יהיה ייצוג:

- להנהלה הבכירה;
- למנהלי ייצור;
- לעובדים בתחום הבריאות התעסוקתית;
- למנהלים בנושא בריאות ובטיחות;
- לאיגודים מקצועיים.

הרכב הקבוצה יכול לכלול גם עובדים בתחום משאבי האנוש ואחרים.

הנהלה הבכירה צריכה לתמוך בפרויקט באופן מלא. יש להבטיח את קבלת תמיכתה בתחילת הפרויקט. אחד מתפקידי קבוצת ההיגוי הוא להבטיח שהתמיכה תימשך. יש לעודד את המנהלים הבכירים לשוחח על הציפיות שלהם עם קבוצת ההיגוי.

יש צורך בהגדרת הפעולות העיקריות שעל הקבוצה לבצע ויש לחשוב על הרכב הקבוצה ועל הקצאת התפקידים והאחריות שתינתן לכל אחד מהמשתתפים. משימות אופייניות של הקבוצה כוללות:

- ייצוג יעיל של כל הצדדים (הנהלה, עובדים);
- אישור שיטות ואסטרטגיות להערכת בעיית הלחץ בארגון, כולל לוחות הזמנים ובחינת המשאבים ההכרחיים;
- פיקוח על תהליך ההערכה;
- דיון ואישור של התקדמות התהליך (כולל אישור הסקר, דיון בתוצאות הנתונים של הערכת הסיכונים ואישור המלצות, הפחתת סיכונים באמצעות תוכניות פעולה).

## העסקת יועץ חיצוני לתהליך ההטמעה

מפעלים רבים מתלבטים אם יש צורך ביועץ חיצוני שילווה את תהליך ההטמעה. יועץ חיצוני יכול לתרום לאחד או יותר מהתחומים הבאים:

- סיוע לצוות לצורך ארגון מערך הבטיחות והבריאות ותכנון מבנה המנכב"ת;
- הדרכת הצוות וסיוע בפועל בנושאי זיהוי והערכת סיכונים;
- מתן פתרונות מקצועיים לבעיות בטיחות וגיהות ולגורמי סיכון שאותרו;
- סיוע לכתיבת נהלי הבטיחות ולשילובם במערכות ניהול אחרות;
- הדרכות בנושאי המנכב"ת להנהלה ולעובדים;
- הכנת הארגון למבדק הפנימי המכין ומתבצע לפני מבדק ההתעדה של המכון החיצוני המתעיד;
- שינוי 'אקלים הבטיחות' ו'תרבות הבטיחות והגיהות' בארגון, כולל שינוי עמדות והתנהגות מנהלים ועובדים (Mind-set).

אם הארגון מסוגל לבצע את כל אלה בכוחותיו הוא, יתכן כי אין צורך בשירותים של יועץ מקצועי. בכל מקרה, ארגון יכול לקבל סיוע מהמל"ב שבמוסד לבטיחות ולגיהות, וכן לשאוב מידע רב ערך מדף 'ניהול ידע' הנמצא באתר האינטרנט של המוסד לבטיחות ולגיהות.

## בחירת יועץ חיצוני לתהליך ההטמעה של התמודדות עם לחץ בעבודה

אם אין לארגון את המיומנויות או המשאבים המתאימים ליישום התהליך בנושא הלחץ בעבודה, ניתן כאמור לשקול סיוע של גורם חיצוני. הגורם החיצוני יכול להיות מורכב ממקור אחד או משילוב של מספר מקורות, הכוללים פסיכולוגים תעסוקתיים, מומחים במשאבי אנוש, מנהלי פרויקטים או גורם בעל ניסיון קודם בגישות ארגוניות לניהול נושא הלחץ בעבודה.

### הגורם החיצוני יכול לסייע בפעולות הבאות, לדוגמה:

- הבנת עקרונות ניהוליים מפחיתי לחץ (מכונים בספרות המקצועית Management Standards);
- קבלת מחויבות מהנהלה הבכירה להתחלת התהליך ולהמשך התנהלותו;
- איסוף נתונים לצורך ניתוחם (כמו סקרים, היעדרויות בגין מחלה, שיעור תחלופת עובדים);
- פיתוח מערכות של טכנולגיית מידע (IT systems) לשם איסוף מידע בדרך היעילה ביותר;
- פיתוח תוכנית פעולה המתבססת על המידע שנאסף;
- יישום והערכת ההתערבויות שיושמו;
- הדרכת העובדים בניהול התהליך.

מומלץ לבקש מהגורם החיצוני שיפרט בכתב את סוג העבודה שיבצעו עובדיו, את הזמנים לביצועה ואת המשימות שיתרו באחריות הארגון.

## 2.3 שלבים בהטמעת מנבב"ת

על אף השוני הקיים במהלך ההטמעה של מנבב"ת בארגונים שונים, קיימים כמה שלבים שקרוב לוודאי משותפים לכולם. שלבים אלה הם:

1. קבלת החלטה על הקמת מנבב"ת, קביעת סוג המנבב"ת (עם או בלי התעדה) והעקרונות שיבואו לידי ביטוי במסמך המדיניות של המנבב"ת;
  2. הקמת צוות מוביל שיקבע לוח זמנים להקמת המערכת וינהל את תהליך ההקמה;
  3. הדרכות ראשוניות להנהלה ולאנשי מקצוע על המשמעויות של הקמת מנבב"ת ותפקידם הצפוי במהלך תהליך הקמת המערכת;
  4. ביצוע סקר ראשוני לבדיקת המצב הקיים, איתור פערים מדרישות התקן או הקווים המנחים ואיתור (והערכה ראשונית) גורמי סיכון להמשך טיפול;
  5. תכנון מבנה המנבב"ת מבחינת אחריות, סמכויות, תקשורת, דיווח, תיעוד, הערכה וכדומה;
  6. תכנון מתודולוגיה, שיטות ותהליכי הזה"ב בארגון: איתור גורמי סיכון, הערכת סיכונים ובקרת סיכונים, כולל תגובה למצבי חירום;
  7. פיתוח מתודולוגיה, שיטות ותהליכים לחקירת אירועים והערכת חשיפה והפקת לקחים לצורך פעולות מתקנות;
  8. קביעת מטרות ויעדים ברי מדידה והכנת תכנית ליישומן ולביצוע פעולות שיפור;
  9. תכנון מדדים ושיטות לבקרה והערכה של מנבב"ת;
  10. קביעת דפוסי שיתוף הפעולה עם העובדים ונציגיהם;
  11. קביעת הפעולות שיבטאו ויפגינו את מעורבות המנהלים במנבב"ת (מנהיגות הנהלה);
  12. כתיבת נהלי המערכת ושילובם במערכות ניהול קיימות אחרות (סביבה, איכות);
  13. פיתוח 'תוכניות שיפור' לפתרון בעיות עיקריות שהתגלו במהלך תהליך ההטמעה;
  14. יישום תכנון הבב"ת, כולל הדרכות בהתאם לצורך;
  15. מבדק מכין (לפני מבדק חיצוני) או מבדק עצמי סופי של המערכת (אם אין התעדה חיצונית);
  16. הערכת אפקטיביות ויעילות של המערכת שהוקמה;
  17. דיון במנבב"ת במסגרת ישיבת הנהלה בכירה (סקר הנהלה), לצורך אישור.
- שלבים 1 ו-2 נדונו בפרק זה, ושלב 3 יידון להלן. בפרקים הבאים נפרט את ביצוע שלבים 4 עד 17. בהמשך מוצעים גם טפסי עזר מתאימים, המסייעים לביצוע שלבים שונים בצורה פורמלית יותר.

## 2.4 הדרכות ראשוניות להנהלה

מטרת ההדרכות הראשוניות להנהלה היא לתת לחבריה מושג על מרכיבי המנכב"ת ועל תהליך ההטמעה. רצוי כי הדרכות אלו יינתנו על ידי אדם המכיר היטב את הנושא ושישיגו את המטרות הבאות:

- השגת מחויבות להנהלה להירתמות וסיוע הטמעת תהליך המנכב"ת;
- הסבר ממצה להנהלה על מהות ת"י 18001 (או קווים מנחים של ILO), תוך דגש על קיום בטיחות וגיהות ובריאות תעסוקתית פרואקטיבית (איתור והערכת גורמי סיכון), ניהול הבטיחות במודל של 'שיפור מתמיד' עם קביעת דפוסי אחריות, יעדים ומדדים למדידת ביצועי מערך הבטיחות, וכן דיווח וחקירה של אירועי בטיחות וגיהות, כולל מחלות מקצוע והיעדרויות ממושכות כתוצאה מבעיות שריר-שלד או לחץ בעבודה;
- הסבר על המשמעויות הארגוניות, הערכיות, הכלכליות והמשפטיות של הטמעת מנכב"ת בארגון והחלופות השונות – ת"י 18001 או מנכב"ת לפי ILO, כולל הערכה ראשונית של משאבים נדרשים ותשומות נדרשות;
- הסבר על חשיבות הצורך שחבר הנהלה בכיר יעמוד בראש צוות ההטמעה (אחר כך בראש המנכב"ת), וחשיבות הגיבוי המלא מהנהלה הבכירה לכל שלבי ההטמעה;
- הגדרת תפקידי הצוות המוביל והדרישות מחברי הצוות;
- קביעת דפוסי שיתוף פעולה ותקשורת בין הצוות המטמיע לממלאי תפקידים אחרים בארגון;
- הצורך לייזע את כל העובדים על תהליך הקמת המערכת, ואופן השגת שיתוף פעולה בתהליך של כל חברי הארגון.

## 2.5 שילוב עקרונות ניהול האיכות והבטיחות

### שילוב שמונת עקרונות ניהול האיכות והבטיחות

ניהול בטיחות	ניהול איכות
פיתוח מנגנון של בטיחות פרואקטיבית (מונעת) המבוסס על סקר סיכונים וסקר צרכי הדרכה	התמקדות בלקוח ובצרכיו האמיתיים
<ul style="list-style-type: none"> <li>– מחויבות הנהלה</li> <li>– גישה פרואקטיבית לשיפור</li> <li>– נציג הנהלה מוביל</li> </ul>	מנהיגות
<ul style="list-style-type: none"> <li>– צוותי שיפור</li> <li>– שיתוף עובדים</li> <li>– הדרכות לפי מדרג הצרכים</li> </ul>	מעורבות עובדים
תהליך זה"ב (סיכונים)	גישה תהליכית ולא נקודתית
מדיניות, תכנון, יישום, הערכה וסקר הנהלה הכוללים: <ul style="list-style-type: none"> <li>– תכנית בטיחות</li> <li>– ניהול סיכונים</li> <li>– תחקירים</li> </ul>	גישה מערכתית לניהול
שיפור מתמיד בבטיחות	שיפור מתמיד באיכות
מערכת מידע בטיחותי <ul style="list-style-type: none"> <li>– שיעור תכיפות (תאונות / שעות עבודה)</li> <li>– שיעור חומרה (ימי היעדרות / שעות עבודה)</li> <li>– גורמים שורשיים</li> <li>– מדד השוואתי לענף</li> <li>– עלות פרמיות "אי בטיחות"</li> </ul>	קבלת החלטות מבוססות עובדות
הפיכת הבטיחות מהוצאה להשקעה	יחסים המבוססים על תועלת הדדית

ריכוז סוגי הנהלים הנדרשים להקמת מערכת לניהול בטיחות ובריאות בתעסוקה ושילובם בנהלי האיכות

איכות – בטיחות (התאמה)	נהלי בקרה תפעולית (הוראות עבודה)	נהלי ניהול
– סקר הנהלה	– קבלנים	.1 מדיניות
– מבדקים	– ניטור	.2 מבנה ארגוני
– אי התאמות	– חומר חדש	.3 תקשורת
– תיעוד ובקרת תיעוד	– תהליך	.4 ניהול סיכונים (מתודולוגיה)
– "נוהל לכתיבת נהלים"	– ספקים ורכש	.5 תאונות ולקחים (סיבות שורש)
	– חירום	.6 הדרכת עובד חדש
	– תחזוקה	.7 הדרכה לפי "סקר צרכי הדרכה"
		.8 נוהל משוב
	<b>הוראות עבודה:</b>	
	– שינוע כללי	
	– חומרים מסוכנים	
	– היתרי עבודה	

**הקשרים בין ISO-9001:2000 לבין ת"י 18001 והקויים המנחים ל- ILO**

קויים מנחים למערכות נבב"ת ILO-OSH 2001 בתרגומו של ד"ר אבי גריפל		סעיפי ת"י 18001 בתקן		ISO 9001;2000	
מטרות	1	חלות	1	תחום התקן	1
מסגרת ממלכתית למערכת ניהול בב"ת	2	אזכורים	2	אזכורים נורמטיביים	2
מדיניות ממלכתית	2.1				
קויים מנחים לאומיים	2.2				
קויים מנחים ייעודיים	2.3				
		מונחים והגדרות	3	מונחים והגדרות	3
		דרישות ממערכת ניהול בב"ת	4	מערכת ניהול איכות	4
		דרישות כלליות	4.1	דרישות כלליות	4.1
תיעוד מערכת ניהול הבב"ת	3.5	הוראות עבודה (אמות מידה תפעוליות), היתרי עבודה וכדומה	4.4.6	דרישות תיעוד	4.2
		נהלים שונים לבקרה תפעולית	4.4.6	מדריך האיכות	4.2.2
		נוהל בקרת מסמכים	4.4.5	בקרת מסמכים	4.2.3
		נוהל בקרת רשומות ומידע	4.4.5	בקרת רשומות	4.2.4
		מבנה ואחריות	4.4.1	אחריות הנהלה	5
מדיניות בב"ת	3.1	מדיניות בב"ת	4.2	מדיניות האיכות	5.3
מטרות הבב"ת	3.9	קביעת מטרות בב"ת	4.3.3	מטרות איכות	5.4.1
		תוכניות ניהול בב"ת (רשימות מעקב אחר ביצוע תוכניות ופעולות נדרשות)	4.3.4	תכנון מערכת ניהול האיכות	5.4.2
		מטרות ויעדים לרמות שונות + אחראי + לוח זמנים + תקציב	4.3.3	אחריות, סמכות ותקשורת	5.5
אחריות ונשיאה באחריות	3.3	מטרות ויעדים לרמות שונות + אחראי + לוח זמנים + תקציב	4.3.3	אחריות וסמכות	5.5.1
תקשורת	3.6			תקשורת פנימית	5.5.3
סקר הנהלה	3.14	סקר הנהלה	4.6	סקר הנהלה	5.6
סקר ראשוני	3.7			תשומות הסקר	5.6.2
שליטה בגורמי סיכון	3.10			תפוקות הסקר	5.6.3



קווים מנחים למערכות נב"ת ILO-OSH 2001 בתרגומו של ד"ר אבי גריפל		סעיפי ת"י 18001 בתקן		ISO 9001;2000	
חקירת פגיעות בעבודה, "כמעט תאונה", מחלות מקצוע, ליקויי בריאות, אירועים והשפעתם על ביצועי הבב"ת	3.12			ניהול משאבים	6
שיתוף עובדים	3.2			כללי	6.2.1
כשירות, בריאות העובד והדרכה	3.4	הדרכה, מודעות וכשירות	4.4.2	בשירות, מודעות והדרכה	6.2.2
		נהלי התייעצות ותקשורת	4.4.3	תהליכים הקשורים ללקוח	7.2
קבלנים	3.10.5	נוהל עבודה עם קבלנים	4.4.6	תקשורת עם הלקוח	7.2.3
תכנון, פיתוח ויישום המערכת	3.8			תכנון תכן ופיתוח	7.3.1
ניהול שינויים	3.10.2			תיקוף תכן ופיתוח	7.3.6
רכש	3.10.4			רכש	7.4
		טופס ניתוח מטלה, הערכת סיכונים בעבודה לא שגרתית, קליטת ציוד	4.3.1	מידע רכש	7.4.2
		נוהל זיהוי דרישות על פי דין	4.3.2	זיהוי ועקיבות	7.5.3
		רשימות מעקב לבדיקות תקופתיות שונות (ציוד, סביבה, עובדים)	4.5.1	בקרת התקני ניטור ומדידה	7.6
ניטור ומדידת ביצוע	3.11	ביצועים - מדידה וניטור	4.5.1	ניטור ומדידה	8.2
מבדקים	3.13	מבדק	4.5.4	מבדק פנימי	8.2.2
אמצעי בקרה ומניעה	3.10.1	ניהול רשומות, סטטיסטיקה של תאונות, תוצאות בדיקות ומבדקים	4.5.3	ניתוח נתונים	8.4
שיפור מתמיד	3.16			שיפור מתמיד	8.5.1
פעולה מתקנת	3.15	פעולה מתקנת	4.5.2	פעולה מתקנת	8.5.2
פעולה מונעת	3.15	פעולה מונעת	4.5.2	פעולה מונעת	8.5.3
היערכות ותגובה למצבי חירום	3.10.3	היערכות ותגובה למצבי חירום	4.4.7		
		נוהל דיווח וחקירת תאונות ואירועים	4.5.2		
		תכנון לזה"ב	4.3.1		
		נהלי זה"ב לסיכונים ספציפיים (קרינה, חומ"ס, כלי הרמה וכדומה)	4.3.1		

## פרק ג' - סקר ראשוני

מטרת הסקר הראשוני היא לקבוע את המצב הקיים בניהול בטיחות ובריאות בארגון לצורך לימוד הפערים מול דרישות התקן, לתכנון המנבב"ת וכן לצורך קביעת 'קו בסיס' להשוואה שתתבצע לאחר סיום תהליך ההטמעה. הסקר הראשוני יכול לכלול הערכה של מצב הבטיחות והגיהות במפעל, הערכה של תחום הארגונומיה והלחץ בעבודה, מצב עמידה בדרישות החוק, יעילות מערכת ניהול הבטיחות והגיהות הקיימת ופערים בין המצב הקיים לדרישות התקן.

### 3.1 יעדי הסקר הראשוני ומרכיביו

- לימוד מבנה הארגון ותהליכים עיקריים בו;
- הכרת מערכות הניהול והאיכות הקיימות בארגון, ומערכת הקיימת לניהול בטיחות בריאות בארגון;
- זיהוי מתקנים בסיכון גבוה בארגון;
- איתור ראשוני של גורמי הסיכון העיקריים במחלקות ותחנות עבודה, לצורך ביצוע עתידי של הליכי ניתוח גורמי סיכון;
- לימוד שיעורי תאונות, מחלות מקצוע ופגיעות בריאותיות, היעדרויות, תלונות עובדים וכן דפוסי תאונות, מחלות ואירועי עבר;
- לימוד והכרת תוצאות של מדידות וניטורים שבוצעו בעבר במפעל (הערכות חשיפה שונות);
- הכרת מערך ההדרכה בבטיחות הקיים בארגון;
- זיהוי פערים הקיימים בין דרישות התקן (ת"י 18001 או קווים מנחים של ILO);
- קביעה של מידת העמידה של הארגון בדרישות החוק והתקנות;
- הערכת יעילות של מערכת ניהול הבטיחות והגיהות הקיימת;
- הערכה של רמת הבטיחות והגיהות (כולל היבטי ארגונומיה ולחץ) הקיימת במפעל;
- מתן מידע לצורך תכנון מערכת המנבב"ת ובניית תוכניות ונהלים לשיפור רמת הבטיחות;

באופן כללי ניתן לחלק את הסקר הראשוני לארבעה מרכיבים עיקריים:

1. לימוד מבנה מערך הבטיחות והגיהות הקיים, ממלאי תפקידים, תוכניות, הדרכות ונהלים קיימים;
2. ביצוע סקר סיכונים ראשוני, כולל איתור מתקנים בסיכון גבוה (major hazards);
3. לימוד שיעורי התאונות והמחלות הקשורות בעבודה בארגון ומאפייניהן;
4. הערכת רמת הבטיחות והגיהות (לרבות ארגונומיה ולחץ בעבודה) והערכת היעילות (ופערים מהנדרש) של המערכת הקיימת.

מטרות הסקר הראשוני בסוגיית הניטור הן לסקור ולתעד את המערך הניהולי המפעלי הקיים, בהתייחס לייזום, תכנון וביצוע של ניטור במקום העבודה. ולבצע בדיקת פערים בין הניטור שהיה (או לא היה) לבין הניטור הנדרש על פי המדיניות המוצהרת של ההנהלה. למילוי יעד זה יסקרו הגורמים הנדרשים את תוצאות הניטור, סוגי הבדיקות שהתבצעו והיקפן, איכות הניטור, רמת העמידה בדרישות התקנות לניטור, רמת התיעוד ושמירת מידע.

**הערה:** ראה טפסי עזר לביצוע הסקר הראשוני בסוף מדריך זה, לאחר הנספחים.

## 3.2 לימוד מבנה מערך הבטיחות והגיהות הקיים, ממלאי תפקידים, תוכניות, הדרכות ונהלים קיימים

שלב זה דורש לימוד ומיפוי של מערך הבטיחות והגיהות (לרבות ארגונומיה ולחצים בעבודה) הפועל בארגון, כולל מבנה ארגוני, ממלאי תפקידים, כפיפויות וסמכויות, וכן תיאור של השיטות הקיימת לניהול בטיחות וגיהות, נהלים, טפסים, ההדרכות הניתנות בבטיחות וגיהות, אופן ניהול ומעקב פעולות בבטיחות וגיהות וכדומה.

ראה טפסי עזר מפ-א-4, מפ-א-5, מפ-א-15, מפ-א-16  
ללימוד מערך הבטיחות הקיים

### 3.3 ביצוע סקר סיכונים ראשוני בארגון

המטרה של סקר הסיכונים הראשוני בארגון היא לזהות את כל גורמי הסיכון הקיימים ולהעריכם באופן ראשוני, כדי לאפשר את דירוגם לצורך קבלת החלטות (בהמשך) לגבי פעולות מונעות. על בסיס הסקר ניתן לתכנן את המנבב"ת בארגון, ואף להמליץ על פעולות שיפור, תכניות בטיחות וגיהות, פעולות למניעת תאונות ומחלות מקצוע ופגיעות אחרות בעבודה (לדוגמה: שחיקה, הצקה). סקר הסיכונים כולל פעילות מורכבת ומשולבת, המוצאת לפועל על ידי צוות של אנשי מקצוע. עבור ארגונים קטנים או ארגונים בעלי סיכונים נמוכים יכול לבצע את סקר הסיכונים איש מקצוע אחד המכיר את הארגון או את הסיכונים בו.

#### המנחה הנוכחי מציג חמישה שלבים לביצוע סקר סיכונים בארגון:

1. הגדרת המערכות הנבדקות (כל הארגון או רק חלק ממנו);
2. מינוי צוות אחראי על ניהול וביצוע סקר הסיכונים;
3. החלטה על אופי והיקף הסקר, הקצאת משאבים, תכנון אחראים ולוח זמנים לביצוע;
4. ביצוע 'סקר סיכונים בטיחותי וגיהותי ראשוני' שמטרותיו:
  - איתור מערכות בסיכון גבוה (Major hazards);
  - זיהוי ראשוני של גורמי סיכון בטיחותיים ובריאותיים במבנים, מחלקות, תהליכים, עמדות עבודה, עיסוקים ופעילויות, כולל זיהוי ראשוני של גורמי סיכון ארגונומיים במחלקות, מבנים ועיסוקים;
  - דירוג הסיכון במערכות הנבדקות (hazard ranking) וקביעת סדר עדיפויות לטיפול (prioritization). במסגרת זו יש לזהות בין השאר, מתקנים, תהליכים, תחנות עבודה ופעילויות הדורשים ביצוע ניתוח בטיחות וגיהות של עיסוק ומטלה (קרוי JSA – Job Safety Analysis, או JHA – Job Hazard Analysis), או ניתוחים מורכבים יותר (ניס"ה, Hazop, ניתוח עצי כשל וכדומה);
5. קבלת החלטה על ביצוע ניתוחי בטיחות וגיהות מתקדמים של תת מערכות, כולל מתקנים, פעילויות וכדומה, שיטת הניתוח, היקף, מבצעים ולוח זמנים. ביצוע ניתוח בטיחות וגיהות מתקדם ויסודי יותר מהווה שלב מתקדם הנובע מסקר הסיכונים בארגון ואינו מהווה חלק ממנחה זה.

### 3.3.1 איתור מערכות בסיכון גבוה

מטרת שלב זה היא לאתר מערכות המייצגות סיכון גבוה למפעל (Major hazard). מערכות אלו יטופלו באופן יסודי ומעמיק יותר, כדי למנוע תרחישי אסון ותחלואה חריפה וכרונית. מערכות המייצגות סיכון גבוה הן גם אלו שעלולות לגרום לאחד או יותר מהאירועים הבאים:

- פיצוץ (Explosion) ויצירת גל הדף הרסני. הפיצוץ יכול להיגרם על ידי חומרים דליקים או חומרים כימיים אחרים, הכוללים גז, אבק או אדי דלק פציצים;
- דליקות משמעותיות (דלקים, מתכות מסוימות, חומרים כימיים אחרים);
- שחרור לסביבה של חומרים מסוכנים - רעילים, מחמצנים וכדומה (כגון כלור, אמוניה, מתיל איזוציאנאט ואחרים), כולל גורמי סיכון ביולוגיים;
- קרינה רדיואקטיבית, פסולת ונשורת גרעינית לסוגיה;

מערכות שעלולות לגרום לאחד או יותר מאלה נחשבות כבעלות סיכון מיוחד. יש לטפל בהן באמצעות תכנית פעולה מיוחדת, הכוללת ניתוחי סיכון הסתברותיים ונקיטת אמצעים לשליטה באנרגיה. מערכות לדוגמה הן מפעלים לחומרי נפץ, ייצור ואחסון כימיקלים, בתי זיקוק לנפט, תחנות כוח ועוד.

במקביל יש גם לאתר מערכות ותהליכים שעלולים ליצור או לשחרר לסביבה גורמי סיכון, או לגרום ליצירת מגע עם גורמים שעלולים לגרום לאחד או יותר מהנזקים הבאים באברי מטרה:

- גירוי שעלול לגרום לנזק חריף, הפיך או בלתי הפיך;
- פגיעה חריפה או פגיעה כרונית בלתי הפיכה במבנה ותפקוד של המערכת הקרדיווסקולרית (לב וכלי דם), דם, עצבים, כבד, כליות, דרכי נשימה, עור, מערכת הרבייה, שלד ושרירים;
- פגיעה חריפה או פגיעה כרונית בלתי הפיכה באברי החושים (עיניים, אוזניים, גומות הרחה);
- פגיעה כרונית במערכת העצבים המרכזית בליווי הפרעות התנהגותיות;
- הרעלות;
- סנסיטיזציה ואלרגיה;
- מוטציה או נזק גנוטוקסי;
- סיכון לסרטן תעסוקתי;
- פגיעה בפוריות וסיכון לשלמות העובר והתפתחותו.

כל אלה דורשים טיפול ספציפי וקפדני, בהתאם למאפייני הגורם המזיק ואופי העבודה עמו. גורמי סיכון מזיקים כאלה שכיחים במפעלים לייצור ועיבוד מתכת, מפעלים לייצור חומרים פלסטיים, מעבדות ועוד.

### שלבי הזיהוי והערכת הסיכונים במערכות מסוכנות כוללים את הסוגיות הבאות:

- האם החומרים המסוכנים לבריאות או הדליקים והרעילים בארגון מהווים סכנה;
- אילו תרחישים ותנאים יכולים לגרום לתאונה הגורמת לנפגעים רבים או לתחלואה גבוהה;
- אם וכאשר מתרחשת תאונה, מהן תוצאותיה בהתייחס לסיכוני אש, פיצוץ ושחרור חומרים מסוכנים ביחס לעובדי המפעל ולנמצאים בסביבתו;
- כיצד ההנהלה יכולה למנוע התרחשות של תאונה או פגיעה בריאותית;
- כיצד ניתן למתן את האפקט של אירוע חירום אם וכאשר יתרחש.

### בפועל, הערכת סיכונים של מערכות מסוכנות מבוצעת בשני צעדים:

1. ניתוח ראשוני של גורמי סיכון (PHA – Preliminary hazard analysis) לבטיחות וסקר גורמי סיכון גיהותיים וארגונומיים (walkthrough) לגיהות, ארגונומיה ולחץ בעבודה;
2. Hazard and Operability – Hazop, או הערכת סיכונים בריאותית, או ניתוח כמותי מתאים אחר. המשך טיפול בכל מתקן ייעשה על פי הנסיבות המיוחדות לו, המשאבים והכלים הקיימים במפעל.

**לרישום המערכות בסיכון גבוה שאותרו במפעל ניתן להיעזר  
בטופס עזר מפ-א-6**

### 3.3.2 זיהוי גורמי סיכון כלליים במחלקות, מבנים ועיסוקים

זיהוי ראשוני של גורמי סיכון כלליים נעשה באמצעות סיור וסקירה של כל המחלקות, המבנים והפעילויות בארגון. המטרה היא ללמוד מה הם הסיכונים העיקריים הקיימים במחלקה, כדי להמליץ אחר כך הן על תהליכי המשך של ניתוח סיכונים והן על פעולות למניעת תאונות ומחלות מקצוע. נקודת מוצא אפשרית אחת היא לסקור כל מחלקה בנפרד. אפשרות אחרת היא לסקור בארגון כל גורם סיכון בנפרד (מתאים לסיכונים ספציפיים כגון אש, קרינה, תעבורה וכדומה). בתחום הגיהות מומלץ לסקור כל תהליך בנפרד ובתוכו לנתח עיסוקים ותפקידים (tasks). את הסקירה יש לבצע לאחר שנלמדו הפעילויות והתהליכים העיקריים במחלקה, נסקרו תאונות, מחלות מקצוע ואירועים שהתרחשו בעבר ונסקרו מסמכים של סקרי סיכונים קודמים (כולל 'תיק מפעל' ו'תוכנית בטיחות').

למטמיע מוצעת שיטה (כלי) לביצוע זיהוי ראשוני של גורמי סיכון כלליים בעזרת טופס מפ-א-7, הכולל רשימה מוכנה של גורמי סיכון (ניתן לאתר גורמי סיכון כלליים גם באמצעות טופס ריק, ללא ציון מראש של גורמי סיכון – טופס הבנוי בתבנית כדוגמת טופס מפ-א-7).

לכלי המוצע ניתן וראוי לצרף, בשלב מאוחר יותר של ניתוח גורמי הסיכון, רשימות תיוג ספציפיות לכל גורם סיכון (רשימה למיגון מכונות, לאש, לאחסון כימיקלים, כלי הרמה, רשימה למתכות, ממיסים אורגניים וכדומה).

#### **טופס מפ-א-7 כולל חמש עמודות:**

1. תיאור גורם הסיכון או סוג התרחיש המזיק;
2. פירוט תרחישים מסוימים ואירועים אפשריים (יש לתת תיאור מפורט כדי להבין מה עלול לקרות);
3. הערכה ראשונית של רמת הסיכון (גבוהה, בינונית, נמוכה);
4. הערכה של רמת הטיפול או המיגון הקיימת כיום (מצוין, סביר, טעון שיפור);
5. המשך הליך מומלץ במסגרת ניתוח גורמי הסיכון: לא נחוץ, ניתוח איכותי (כגון JSA), ניתוח כמותי או הסתברותי (HAZOP, עצי כשל וכדומה), חוות דעת נוספת של מומחה.

**רישום גורמי סיכון כלליים במחלקות ייעשה בעזרת טופס מפ-א-7;  
על בסיס הטופס הממולא ניתן לערוך רשימת המלצות לפעולה מונעת.**

### **3.3.3 זיהוי גורמי סיכון גיהותיים במחלקות, מבנים ועיסוקים**

סקר גיהותי כולל מרכיבים רבים. הדרך הטובה ביותר לבצעו ולהשיג נתונים על המרכיבים השונים היא איסוף שיטתי של מידע בתחנות עבודה, ריכוז דרישות החוק וריכוז מידע ספרותי וממקורות אחרים (למשל, מגליון בטיחות MSDS) על גורמי הסיכון, וניתוח המידע. אולם, מטרת הסקר הראשוני היא לקבוע את מסגרת המנבב"ת, צרכים, דרישות ומשאבים, ובמסגרת זו גם לקבוע את תהליכי הניהול והביצוע של סקר מפורט שיבוא בשלב יישום תהליך הזה"ב. אי לכך, רמת הפירוט בסקר הראשוני שונה מרמת הפירוט בסקר המפורט בשלב מאוחר יותר, ומספיק לזהות את הסיכונים העיקריים הקיימים במחלקה או במבנה כדי להמליץ אחר כך הן על תהליכי ההמשך של ניתוח סיכונים והן על פעולות מניעה ובקרה של הסיכונים שאותרו.

על מנת לזהות גורמי סיכון וקבוצות סיכון עיקריות יש לזהות תרחישים של חשיפה פוטנציאלית לגורמים כימיים, פיסיקליים וביולוגיים. מחלקה או מבנה משמשים במקרה זה כחלל עבודה, אולם רצוי למיין בתוך חלל העבודה את תהליכי העבודה והעיסוקים כממיינים ראשיים, ובתוכם לאתר גורמי סיכון בדרגות חומרה שונות. תהליך עבודה כולל בתוכו תהליך ממוכן או ידני, כאשר התהליך הממוכן יכול לכלול טכנולוגיות שונות. תהליכים תעשייתיים ותהליכי עבודה יכולים להיכלל במסגרת תהליכי ייצור, עיבוד, תחזוקה, שירותים, בקרה, מעבדה וכדומה.



## המרכיבים הנחוצים לאיתור גורם סיכון בסקר הראשוני כוללים:

- שם התהליך והגדרתו;
- סוגי עיסוק ותפקיד בולטים בתוך התהליך;
- איתור קבוצות של גורמי חשיפה עיקריים (כימיים, פיסיקליים, ביולוגיים) בתהליך או בעיסוק, כגון ממיסים אורגניים, מתכות כבדות, חומרי הדברה, אבק מזיק, גזים מסוכנים, רעש בעוצמה גבוהה, ויברציות מכניות, קרינה מייננת, עבודה בחידקים או וירוסים;
- נקודות המגע הבולטות של העובד עם גורמי הסיכון במסגרת התהליך או התפקיד, כגון נשימת חומרים, מגע עור בחומרים, חשיפת אוזניים לרעש, חשיפת כלל הגוף לעומס חום, קרינות וכו'. אפשרות המגע בדרך כלשהי יכולה להיגזר משיטת העבודה, כגון שיטה ידנית או בקרה מרחוק וכו';
- סדר גודל של כמויות חומרים בשימוש (גרמים, קילוגרמים, טונות);
- דרגת פיזור של חומרים באוויר (על פי שיפוט חזותי): רמת אבק גבוהה, חלקיקים עדינים לעומת גסים, ענני אירוסולים טיפתיים, פליטות של גזים ואדים וכו';
- איפיון איכותי של עוצמות ודרגות חשיפה: דרגה גבוהה, דרגה נמוכה וכו';
- אפשרות חשיפה בו-זמנית לגורמים מרובים;
- משך ורציפות שהות העובדים בתהליך, כגון זמן ממושך או קצר (משך ותדירות חשיפה);
- סוגי הבקרה הקיימים בתהליך, לרבות הגנה אישית;
- רמות החשיפה על פי ניטור (תקינות/לא תקינות), אם קיימות;
- קיום נהלים או דפי הדרכה לאיתור חשיפות;
- קיום תכנית הדרכה לעובדים בכל הקשור לגורמי הסיכון איתם הם באים במגע בתהליכים.

טופס מפ-א-24 בפרק ח' בהמשך מציע רישום טבלאי של הסעיפים לעיל, כדי לאתר גורמי סיכון גיהותיים ולהסיק על רמת הסיכון. נספח ט' בפרק ז', גם הוא בהמשך, מציע מודל פשוט שבאמצעותו ניתן להחליט אם רמת הבקרה על סיכונים בתהליך מספקת, או שיש פערים בין הרמה בפועל לבין הרמה הנדרשת.

בעקבות ממצאי הסקר יש צורך להגיע להערכת גודל הסיכון בתהליך, לקבוע סדרי עדיפויות לטיפול ולתת המלצות ראשוניות לבקרה ומניעה.

### 3.3.4 זיהוי גורמי סיכון ארגונומיים במחלקות, מבנים ועיסוקים

זיהוי ראשוני של גורמי סיכון ארגונומיים הגורמים להתפתחות בעיות שריר-שלד נעשה באמצעות סיור וסקירה של כל המחלקות, המבנים והפעילויות בארגון. המטרה הינה לזהות מה הם הסיכונים הארגונומיים העיקריים הקיימים, לבצע הערכת סיכונים ולהציע פתרונות ושיפורים על מנת להסיר או להפחית את גורמי הסיכון שעלולים לפתח כאבי שריר-שלד או מחלות מקצוע תעסוקתיות.

גישה של הנדסת אנוש מתייחסת לשתי תת-מערכות של אדם ומכונה, הפועלות יחד להשגת מטרה משותפת. על פי גישה זו, כל ניתוח תפקיד מחייב בחינה של סביבת העבודה ומאפייני התפקיד והשוואתם ליכולות של העובד. כאשר מתגלים פערים בין הדרישות ליכולות הביצוע מתעוררות בעיות הקשורות לבטיחות ולבריאות העובד וכן ליעילות הייצור.

למטמיע מוצע כלי לניתוח עמדת העבודה שפותח בטכניון (טופס מפ-א-11). הכלי מבוסס על גישה של הנדסת אנוש המתייחסת לסביבת העבודה כאל מכלול שלם, הכולל את העובד, המערכת הטכנית עמה הוא מבצע את עבודתו (מכונה, כלי עבודה, שולחנות עבודה) והסביבה הרחבה יותר בה מתבצעת העבודה (אולם הייצור, תאי עבודה, מרחב ומעברים).

למטמיע מוצעת טופס שיטה לזיהוי גורמי סיכון ארגונומיים על פי ניתוח מטלה ותנוחת העבודה, מבוסס על פי תקנה של מדינת וושינגטון WAC 296-62-051, המחייבת התייחסות לסוגי עבודות שיש בהן סיכונים ארגונומיים-פיזיקליים והערכה של הסיכונים הללו. התקנה מפרטת את המאפיינים של כל גורם סיכון, את האופן שבו ניתן להעריך את הסיכון הקיים במקום העבודה ואת אמצעי המניעה המקובלים להפחתת הסיכון - ראה טופס מפ-א-12 (בעולם משתמשים בכלי הערכה ארגונומי הנקרא RULA ו-REBA. כלי הערכה זה מקצועי יותר ודורש רמת הבנה ומומחיות גבוהה בתחום הארגונומיה. הערכה זו יכולה להתבצע על ידי מומחה לארגונומיה).

**בטופס מפ-א-13 מוצע שאלון זיהוי לבעיות שריר-שלד (Body Check).** השאלון מופנה לעובד לשם זיהוי בעיות ארגונומיות בעמדת העבודה וכן לזיהוי אי נוחות במערכת שריר-שלד.

הנזק הבריאותי כתוצאה מטלטול ידני שייך ל"גורמים מזיקים פיזיקליים".

הכפיפות בתחיקת הבטיחות בעבודה קשורה לתקנות ארגון פיקוח על העבודה (ניטור סביבתי וניטור ביולוגי של עובדים בגורמים מזיקים), התשנ"א - 1990.

תקרת החשיפה המשוקללת המותרת והסימנים הפיזיקליים לחשיפה תעסוקתית אומצו על פי המלצות ACGIH (ארה"ב).

בשנת 2004 פורסם על ידי ACGIH מדד העומס המומלץ (TLV – Threshold Limit Value). זהו מדד לעומס הרמה בתנאי עבודה בהם מבצע העובד את פעולת ההרמה. מדד זה מאפשר להגדיר את פעילויות ההרמה ללא חשיפת העובד לסיכון שעלול לגרום לנזק בגב תחתון ובכתפיים. כאשר ערכי

ההרמה חורגים מאלה המומלצים, או כאשר מאבחנים הפרעות במערכת שריר-שלד, יש לנקוט אמצעים מתקנים.

עומס ההרמה המומלץ (TLV) מפורט בחוברת TLVs and Bels בהוצאת ACGIH, שנמצאת במרכז המידע במוסד לבטיחות ולגיהות ומתייחסת לפעולות ההרמה על פי משכן (כלומר, יותר או פחות משעתיים ליום) וכן על פי שכיחותן (מספר ההרמות לשעת עבודה). יש להיוועץ בגורם מקצועי להפחתת העומסים אם וכאשר מתקיימים תנאי העבודה המפורטים מטה:

- תדירות הרמה גבוהה - למעלה מ-360 הרמות בשעה;
- משמרות עבודה ארוכות - משמרות מעל 8 שעות עבודה;
- אסימטריה גבוהה - הרמה של יותר מ-30 מעלות במישור העבודה;
- הרמה ביד אחת;
- תנוחת גוף נמוכה - הרמה תוך כדי ישיבה או כריעה;
- מגבלות בתנועות הגב, כגון בישיבה או רכינה;
- סביבת עבודה שבה עומס חום ואחוזי לחות גבוהים;
- הרמת חפצים בלתי מיוצבים כגון נוזלים עם מרכז כובד משתנה;
- אחיזה בלתי נאותה - מחסור בידיות תפיסה, חריצי תפיסה או אמצעי אחיזה אחרים;
- עמידה בלתי יציבה - אין אפשרות לייצב את הגוף על שתי רגליים.

בעשור האחרון מהווה המחשב חלק אינטגרלי מעמדת העבודה המשרדית והתעשייתית. מספר העובדים מול עמדות מחשב (VDT – video display terminals) הסובלים מפגיעות שריר-שלד עלה בצורה משמעותית במקביל לתפוצת המחשבים.

לארגונומיה חשיבות רבה בכל הקשור להתפתחות סימפטומים ומחלות שריר-שלד. מאפייני העבודה של משתמשי מחשב גורמים לעתים קרובות לחשיפה ממושכת ומאומצת ולתנוחות עבודה לא נוחות ואף מזיקות. לעתים קיימת גם השפעה שלילית של תנאי הסביבה בהם מתבצעת העבודה (רעש, תאורה, צפיפות, אוורור וכדומה). יש חשיבות לאיכות הארגונומית של עמדת העבודה, המתבטאת בתנוחת ישיבה, מעטפת התנועה, עומסים מכניים על שלד ושרירים, זווית ראייה לתצוגת המחשב, חזרתיות של תנועות, תאורה סביבתית ומקומית ועוד.

בתנאים של חשיפה ממושכת מתעצמת מאד ההשפעה של כל אחד מהפרמטרים הנ"ל, ויש לכך חשיבות ישירה ועקיפה להתפתחות מחלות מקצוע בקרב משתמשי מחשב.

למטמיע מוצע כלי לרשימת תיוג לעבודה מול מחשב – טופס מפ-א-14.

### 3.3.5 חקירת תלונות של בעיות שריר-שלד (MSD) כתוצאה מחבלה חוזרת (CTD)

כדי ליצור סביבת עבודה נטולת סיכונים חשוב להיות עירניים לדיווחי עובדים אודות פגיעות וכאבים הקשורים במערכת שריר-שלד, כגון כאבי גב, צוואר, ידיים. רבים מהעובדים הסובלים כרונית מחבלה חוזרת עם פגיעות מצטברות (Cumulative Trauma Disorder) מאבדים את יכולת התפקוד האופטימלית, נעדרים מהעבודה, מאבדים מוטיבציה וסובלים מחוסר שביעות רצון מהעבודה. ככל שהנזקים הקשורים בעבודה מחמירים כך קשה יותר לטפל בהם.

מניעת הנזק והטיפול בו בשלב מוקדם (הן באמצעות טיפול רפואי והן באמצעות שינוי או שיפור מקום העבודה או תפקיד) הם המפתח לצמצום הבעיות הפיזיות והנפשיות.

מכיוון שנושא זה קשור לגורמים המצריכים התמחות רפואית, רצוי ליצור נוהל דיווח לגבי תלונות שריר-שלד, שהינו חלק מהניהול הרפואי בארגון. הנושאים אליהם יש להתייחס בנוהל הדיווח הינם:

1. **מעקב:** איך לגלות את הבעיות? מעקב אחר היעדרויות, ליצור מועדים קבועים לאבחון בעיות שריר-שלד;
  2. **הערכה:** איזה קריטריונים? איזה סוגי פגיעות? (לדוגמה: גב תחתון, מרפק, כתף וכו');
  3. **הפניה:** איזה פגיעות יטופלו במסגרת העבודה? איזה פגיעות יופנו למומחה?
  4. **טיפול:** איזה טיפול אפקטיבי? איזה טיפול קיים וניתן לביצוע? (כגון: תרגילים, שינוי עמדת עבודה, שינוי בעומס, שינוי בכלי עבודה, שינוי בתפקיד ועוד);
  5. **חזרה לעבודה:** מתי העובד יכול לחזור לעבוד? האם עליו לעבור הערכה מחודשת בעמדת העבודה? כיצד לבדוק עובד ולוודא שהפגיעה לא תחזור?
- טופס מפ-א-13 מאפשר לנטר בעיות שריר-שלד בקרב העובדים, וטופס מפ-א-22 מרכז את פרטי התלונות של העובדים לפי מחלקות.

### 3.3.6 זיהוי תחנות עבודה ופעילויות הדורשות ביצוע ניתוח נוסף של גורמי סיכון בטיחותיים וגיהותיים

טופס מפ-א-7 משמש לאיתור גורמי סיכון כלליים במחלקות ובעיסוקים. טופס מפ-א-8 משמש לזיהוי, רישום והערכת סיכון ראשונית של כל המכונות, תחנות העבודה, המתקנים והפעולות המסוימות שיש להחיל עליהם תהליכים נוספים של ניתוח גורמי סיכון (כגון JSA, ניתוחים הסתברותיים, Hazop, וכדומה).

## הטופס כולל שבע עמודות:

1. תיאור תחנת העבודה, המכונה או הפעילות אליה מתייחסים (אין לרשום מתקנים המשמשים גם בבית, כגון מקרר, מיקסר וכדומה);
2. כמה עמדות עבודה דומות או זהות יש בארגון (למשל, מספר מלגזות בארגון);
3. כמה עובדים עוסקים באותה פעילות, עובדים בתחנת העבודה או חשופים לתהליך;
4. הערכה ראשונית של רמת הסיכון (גבוהה, בינונית, נמוכה);
5. הערכה של רמת הטיפול או המיגון הקיימת כיום (מצוינת, סבירה, טעונה שיפור);
6. המשך הליך מומלץ במסגרת ניתוח גורמי הסיכון: לא נחוץ, ניתוח לא כמותי (כגון JSA), ניתוח כמותי או הסתברותי (Hazop, עצי כשל וכדומה), חוות דעת נוספת של מומחה;
7. באיזו רמה הניתוח המומלץ יבוצע (אין צורך שבכל מחלקה יבצעו ניתוחים על עמדות עבודה או פעילויות דומות):  
ח = יבוצע בהסתמך על ידע חיצוני הקיים במקצוע (מידע שיישאב ממרכז מידע, חוברות וכדומה);  
א = יבוצע במקום אחד בארגון (ניתוח על ידי מחלקה אחת, או על ידי מחלקת הבטיחות לטובת כל הארגון);  
מ = ביצוע במסגרת המחלקה לתחנות עבודה או פעילויות מסוימות בה.

**רישום תחנות עבודה או פעילויות הדורשות ניתוחי בטיחות מבוצע בעזרת טופס מפ-א-8, לצורך עריכת תוכנית ולוח זמנים לביצוע ניתוחי בטיחות של פעילויות בארגון.**

### 3.4 שיעורי התאונות ומחלות המקצוע בארגון ומאפייניהן

ניתוח תאונות העבודה ומחלות המקצוע בארגון מלמד על הסיכונים בו ומצביע על מגזרים בהם יש להפעיל פעולה מונעת. את פרטי התאונות ניתן למלא בטופס מפ-א-9א'. למילוי פרטי מחלות יש צורך בטופס שונה מפ-א-29ב'. מוצע מילוי הנקודות הבאות:

- היקף בעיית התאונות והמחלות בארגון (מספרים מוחלטים ושיעורים של תאונות וימי היעדרות בגין);
- מאפיינים של תאונות עבודה ומחלות מקצוע בארגון (תאונות ומחלות שכיחות, התפלגויות של סוג התאונה או המחלה, עצם מעורב, האיבר שנפגע, סוג הפגיעה, התעסקות הנפגע בעת התאונה, מקום התאונה, שעת התאונה ועוד);

#### חישוב שיעורים (Rates) של תאונות עבודה:

- שיעורים אלה מביאים בחשבון גם את מספר העובדים. קיימים שני שיעורים מרכזיים:
    - שיעור תכיפות: מספר התאונות (לתקופה נתונה) לכל 100,000 שעות עבודה במפעל;
    - שיעור חומרה: ממוצע מספר ימי היעדרות שנגרמו לכל עובד במפעל בגין תאונות עבודה.
- שני שיעורים אלה, במשולב, משקפים את רמת הסיכון הקיימת במקום העבודה. כאשר מחשבים את שיעור התאונות במפעל יש לקבל החלטה אם מעוניינים לכלול בחישוב גם תאונות דרכים (וכן תאונות בדרך מהעבודה ואל העבודה) אם לא. שתי האפשרויות לגיטימיות, בתנאי שמקפידים לציין למה מתייחס השיעור, מקפידים על עקביות לאורך השנים ודבקים בשיטה אחידה של חישוב שיעורים. יש מפעלים בהם נוהגים לחשב שני סוגים של שיעורי תאונות: שיעור נפרד עבור תאונות עבודה, שאינו כולל תאונות דרכים ולא תאונות בדרך מהעבודה ואל העבודה, ושיעור הכולל את כל התאונות, כולל תאונות דרכים ותאונות בדרך.

#### שיעור תכיפות

שיעור תכיפות מראה לנו כמה תאונות נגרמות במפעל בכל 100,000 שעות עבודה. נוסחת החישוב הינה:

$$\frac{\text{מספר התאונות בתקופה } X \text{ 100,000}}{\text{סה"כ שעות עבודה בתקופה במפעל}} = \text{שיעור תכיפות}$$

**לגבי מחלות מקצוע נהוג להשתמש בחישוב שונה מעט. כיוון שמחלות נובעות בדרך כלל מחשיפה ממושכת, מבוטא שיעור התכיפות למיליון שעות עבודה, ולא ל-100,000.**

### שיעור חומרה

שיעור חומרה מראה לנו כמה ימי עבודה מאבד כל עובד בממוצע בגין תאונות עבודה או מחלות מקצוע. נוסחת החישוב לתאונות מתקבלת על ידי חלוקת כל ימי ההיעדרות בתקופה נתונה במספר העובדים (במשרה מלאה) בתקופה:

$$\text{שיעור חומרה} = \frac{\text{סך כל ימי ההיעדרות בתקופה כתוצאה מתאונות בעבודה}}{\text{מספר העובדים בתקופה במפעל}}$$

כאשר במפעל מועסקים עובדים עונתיים או עובדים במשרה חלקית, לא ניתן לחשב את שיעור החומרה לפני שמבטאים את מספר העובדים במונחים של 'שווה ערך משרה מלאה'. עבור עובדים עונתיים שעבדו רק X חודשים בשנה מכפילים את מספרם במנה  $X/12$ . למשל: אם במפעל 21 עובדים המועסקים רק ארבעה חודשים בשנה, 'שווה ערך משרה מלאה' שלהם הינו  $7 (21 \times 4/12)$ . כאשר מדובר בעובדים במשרה חלקית מכפילים את מספר העובדים בחלקיות המשרה שלהם. כך למשל, 100 עובדים בחצי משרה שקולים ל-50 עובדים במשרה מלאה.

לעתים יש תנודות רבות במספר העובדים מדי חודש, ובמפעל מועסקים עובדים רבים במשרה חלקית. במקרה כזה קיימת דרך חלופית, פשוטה יותר, לחישוב שווה ערך מספר העובדים במשרה מלאה. אנו יודעים כי עובד משקיע בפועל בממוצע כ-1,700 שעות עבודה בשנה (כולל שעות נוספות במידה סבירה). אם יש במפעל רישום של סך כל השעות שהושקעו בפועל במפעל, ניתן לחלק את סכום שעות העבודה ב-1,700, וכך לקבל את שווה הערך של מספר העובדים שהועסקו במשרה מלאה. דוגמה: במפעל עבדו 77,350 שעות בשנה. לפי זה, שווה ערך מספר העובדים במשרה מלאה הינו  $45.5 (77,350 / 1,700)$ .

נוסחת החישוב למחלות מקצוע הנובעות מעבודה מתקבלת באמצעות חלוקת כל ימי היעדרות בתקופה נתונה (מוכפלים במיליון) בסך שעות העבודה שהושקעו על ידי כל העובדים בתקופה זו.

$$\text{שיעור חומרה} = \frac{\text{סך ימי היעדרות בתקופה כתוצאה ממחלה תעסוקתית} \times 1,000,000}{\text{סה"כ שעות עבודה במפעל בתקופה}}$$

חישוב שיעור חומרה לגבי תחלואה מקצועית יכול להביא בחשבון היעדרויות מסיבות שונות, וביניהן היעדרות כתוצאה ממחלת מקצוע כרונית, היעדרות כתוצאה מהרחקת עובד מעבודה על ידי רופא תעסוקתי או מפקח רפואי כתוצאה מחשיפת יתר לגורם סיכון, היעדרות כתוצאה ממחלה חולפת שקשורה בעבודה, כגון מחלה זיהומית, היעדרות כתוצאה מחשיפה אקוטית שהתפתחה למחלה, תסמונת או תסמינים ממושכי זמן, היעדרות כתוצאה מאי התאמה על פי תקנות הבטיחות והגיהות. הארגון יכול לשקול אם להכליל בשיעור החומרה גם מחלות עונתיות (כגון שפעת) אם קיימת סיבה ותמיכה רפואית להניח השפעה או נסיבות הקשורות בסביבת העבודה.

### מאפיינים של תאונות עבודה ומחלות מקצוע

קיימים מאפיינים רבים לתאונת עבודה, והעיקריים שבהם הינם:

- סוג התאונה (נפילה, היתקלות בחפץ, מגע עם זרם חשמלי וכדומה);
- העצם העיקרי המעורב בתאונה (רצפה, מכונה, רסיס מעופף, חומר כימי וכדומה);
- סוג הפגיעה (שבר, קטיעה, חבלה, פריצת דיסק וכדומה);
- האיבר העיקרי שנפגע (יד, רגל, גולגולת וכדומה);
- התעסקות הנפגע בעת התאונה (תחזוקת מבנה, הפעלת מכונה, נהיגה וכדומה).

קיימים משתנים נוספים, כגון מקצוע הנפגע, מין הנפגע, שעת התאונה וכדומה, ועל כל ארגון להחליט האם חשוב להציג משתנים נוספים כאלה המאפיינים את התאונה. העיקרון הינו, שרצוי להציג כל מידע שיכול לסייע למניעת תאונות, וכן כל מידע שיש חשיבות להביאו לידיעת העובדים (למשל: תאונות של נשים לעומת גברים, תאונות לפי משמרת וכדומה).



## מאפיינים עיקריים למחלות מקצוע הינם:

- סוג המחלה (סיסטמית, מקומית);
- סוג האפקט (גירוי, אלרגיה, פתולוגיה ספציפית, סרטן, רבייתי וכדומה);
- גורמים סיבתיים (חשיפה מוכחת לגורם מוגדר, עוצמת הקשר בין חשיפה לאפקט, עקביות וסגוליות, בסיס זמן מתאים להתפתחות האפקט, בסיס ביולוגי ואפידמיולוגי סביר, יחסי מנה-תגובה וכדומה).

**רישום מאפיינים עיקריים ושיעורי תאונות עבודה  
מבוצע בטופס מפ-א-9א'.**

## 3.5 רמת הבטיחות והערכת היעילות (ופערים מהנדרש) של המערכת הקיימת

במסגרת הסקר הראשוני ניתן למלא מספר שאלוני מבדק והערכה:

### 3.5.1 מבדק ראשוני לזיהוי פערים מדרישות ת"י 18001/ דרישות ILO

מבדק ראשוני מתבצע בעזרת נספח יד', המפרט את הדרישות. ארגון יעמוד בדרישות ההתעדה אם רוב הסעיפים המשמעותיים בטופס נמצאים תואמים לדרישות התקן. טפסים אלה לרוב אינם קצרים, ולארגון בינוני נדרשות שעתיים עד ארבע שעות למילוי. על המילוי להתבצע על ידי אדם המכיר היטב את מערך ניהול הבטיחות והגיהות במפעל. מפעל המחליט על אימוץ מנבב"ת על פי ILO יזהה את הפערים הקיימים מהדרישות בעזרת בדיקה יסודית של כל דרישה בקווים המנחים מול המצב בפועל (לא מוצע טופס עזר מתאים).

### 3.5.2 מבדק עמידה בדרישות החוק

מבדק זה משקף את הרמה בה הארגון עומד בדרישות החוק, בעיקר ביחס לפקודת הבטיחות בעבודה ותקנותיה. במקרה הצורך ראוי למלא מבדק נפרד לכל מחלקה. גם מבדק זה אינו קצר, ולצורך עריכתו יש לשריין מספר שעות. המבדק ייערך על ידי אדם או צוות המכיר היטב את הסיכונים ואת מצב הבטיחות והגיהות במפעל.

### 3.5.3 מבדק יעילות של מערכת ניהול הבטיחות הקיימת

את מבדק היעילות של המערכת ניתן לערוך באמצעות סקירה של כל מרכיב ומרכיב במנבב"ת, במטרה לקבוע אם הוא קיים ומתפקד ביעילות. ניתן להיעזר ברשימת מרכיבי המערכת המופיעים בטופס מ-א-16. קיימים גם מבדקים מפורטים ופורמליים יותר, כגון שאלון UAI (Universal Assessment Instrument), שפותח באוניברסיטת מישיגן, כדי להעריך את היעילות של מערכות לניהול בטיחות.

### 3.5.4 מבדק רמת הבטיחות והגיהות בארגון

מבדק רמת הבטיחות והגיהות בודק את הרמה בפועל בתחומים שונים במפעל (לא בכולם). במקרה הצורך ראוי למלא מבדק נפרד לכל מחלקה. מילוי מבדק מסוג זה נמשך לרוב כארבע שעות למפעל בינוני, וכשעה עד שעתיים למחלקה אחת במפעל גדול.

במפעל בו קיימת תוכנית בטיחות וגיהות ונערכים סקרי סיכונים באופן מסודר, ואין צורך בעריכת מבדק של רמת הבטיחות והגיהות. ניתן להתבסס על מסמכים קיימים וללמוד מהם על רמת הבטיחות בארגון. להשלמת מבדק רמת הבטיחות והגיהות יש לעיין גם בתוצאות של בדיקות תקופתיות של ציוד ועובדים, ובתוצאות של בדיקות וניטורים שנערכו במפעל (לגבי רעש, חשיפה לחומרים שונים, איכות עמדות העבודה וכדומה).

### 3.6 מעקב אחר ביצוע הסקר הראשוני

לוח 1-3 מסייע למעקב ביצוע האלמנטים המרכזיים של הסקר הראשוני:

לוח 1-3: מעקב ביצוע האלמנטים המרכזיים של הסקר הראשוני

תאריך יעד	אחראי ביצוע	ביצוע על ידי	תיאור מטלה
			מבדק עמידה בחוקים
			מבדק יעילות מערכת ניהול הבטיחות והגיהות
			מבדק רמת בטיחות וגיהות בארגון
			איתור מתקנים בסיכון גבוה (major hazards)
			איתור גורמי סיכון כלליים במחלקות, לרבות ניתוח ארגונומי
			איתור תחנות עבודה או פעילויות לניתוח גורמי סיכון
			סיכום תאונות, מחלות ואירועים
			סיכום תלונות על בעיות שריר-שלד ומחלות מקצוע
			מבדק פערים מדרישות תקן
			ריכוז תוצאות ניטורים ובדיקות תקופתיות
			ריכוז פרטי מנבב"ת ותהליכים קיימים
			ריכוז ממצאים והגשת דו"ח מסכם לסקר הראשוני

עם סיום הסקר הראשוני ניתן להשלים את תכנון המנבב"ת ולסגור את הפער מהנדרש בתקן או בקווים המנחים.

### 3.7 סקר ראשוני בתחום הלחץ בעבודה

הסקר הראשוני יתייחס למקום עבודה נתון ויכלול את ההתייחסות למרכיבים הבאים:

1. האם קיימות בארגון תוכניות להתמודדות עם לחץ;
  2. סקירת הביצוע בפועל של תוכניות קיימות לטיפול בלחץ;
  3. הכרת המאפיינים של גורמי הלחץ;
  4. זיהוי ראשוני של מצבים, תהליכים, פעילויות ומוקדים בעלי פוטנציאל להתפתחות לחץ בעבודה תוך מתן דגש למוקדים בסיכון גבוה;
  5. הגדרת פערים וצרכים על פי ההבדל בין זיהוי המצבים והמוקדים הפוטנציאליים להתפתחות לחץ לבין התכניות לטיפול והביצוע בפועל;
  6. הערכה של רמת הטיפול בלחץ ויעילותה (פער בין נדרש למצוי).
- נקודת המוצא המומלצת ביותר של הסקר היא הכרה והבנה של "הסטנדרטים הניהוליים" (Management Standards) נועדו לסייע למעסיקים בניהול הערכת סיכון בנושא לחץ הקשור לעבודה ומתמקדים בשישה תחומי עבודה עיקריים, שזוהו על ידי מינהלת הבריאות והבטיחות כבריטניה (HSE) כגורמי לחץ אפשריים בעבודה.
- סטנדרטים אלה מגדירים את המאפיינים של ארגון שמנהל את נושא הלחץ באופן יעיל.

להלן הפעולות אותן יש לבצע בשלב זה. פירוט הסטנדרטים יובא בהמשך.

הפעולות אותן יש לבצע בשלב זה:

- יש לקרוא ולהבין את הסטנדרטים. לאחר שמכירים אותם ניתן לבדוק אם הם מיושמים בארגון, או לחשוב כיצד ליישם אותם;
- יש להבטיח את מחויבות ההנהלה הבכירה לטפל בנושא הלחץ בארגון;
- יש לשתף את העובדים בקידום התהליך;
- יש לקבוע שיטה לאיתור גורמי לחץ בארגון, כגון שימוש בנתונים קיימים (היעדרות, תחלופת עובדים, מידע מהעובדים וכו'), ביצוע סקרים בעזרת שאלון מקצועי בנספח י' וקבלת מידע מקבוצות עבודה. כמו כן יש לבחון את תפקוד הארגון בנושא לחץ בעבודה בהשוואה לתקני ניהול דחק;
- יש לתעד את הפעולות שבוצעו.

מסמך Management Standard כולל את התיאור של המצב הרצוי בתחום העבודה הרלוונטי, את תיאור הדרכים להשגתו ואת פירוט הפעולות אותן על המעסיקים לנקוט כדי להשיג את המצב הרצוי. קביעתו כמסמך ייחוס מאפשרת לימוד הפערים והצרכים במקום הנבדק בשלב הסקר הראשוני. ניתן לכוון את הסקר על פי שישה תחומי עבודה עיקריים שבהם מתמקדים תקני הניהול ושזוהו על ידי ה-HSE כגורמי לחץ אפשריים בעבודה: דרישות, שליטה, תמיכה, יחסים בין אישיים, תפקיד, שינוי. בכל תחום מהשישה ועל פי שאלות מכוונות, יש לסקור את המצב הקיים במקום העבודה על פי השוואה עם דרישת היעד של תקן הניהול, ולבדוק אם מקום העבודה משתמש בדרכים המצוינות בתקן הניהול להשגת היעד.

**הערה:** ראה נספח י': לחץ בעבודה (Stress).