

גליון 320 • יוני-יולי 2009 • סיון-תמוז תשס"ט

בטיחות

בטאון המוסד לבטיחות ולגיהות



www.osh.org.il



סמל חדש
למוסד לבטיחות ולגיהות



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.



פרסומים חדשים

של המוסד לביטוח ולגיהות



חוברת חדשה

חידושים בתחיקה ובתקינה

מרכז המידע מודיע:

חידושים בתחיקה

בקובץ התקנות 6764 מיום 8.3.2009 פורסמו:
"תקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאי לאגרות) (תיקון מס' 5), התשס"ט-2009".
מדובר על הוספת חלק ח 1 עם הנושאים הבאים: בניין ציבורי חדש (פרשנות; כללי; דרך נגישה; אמצעים לאיתור, אזהרה והכוונה; תאורה; שילוט; מקומות חניה; מעלית ומעלון; מדרגות, מדרגות נעות ומסועי לכת; מיתקני תברואה; יחידות אכסון; בתי עלמין; מקומות להתקהלות; מיתקנים נוספים; ודרישות מופחתות).

בקובץ התקנות 6771 מיום 1.4.2009 פורסמו:
"תקנות למניעת מפגעים (מניעת זיהום אוויר ורעש ממחצבה) (תיקון), התשס"ט-2009".
התיקונים הם של שגיאות הדפסה וניסוח בתקנות המקוריות.

חידושים בתקינה

בילקוט הפרסומים 5939 מיום 6.4.2009 פורסמו האכרזות הבאות:

החלפת תקנים רשמיים

ת"י 250 - ציוד אלקטרוני המופעל מרשת החשמל והמיועד לשימוש ביתי ולשימוש כללי דומה: דרישות בטיחות, מינואר 1998 וגיליון תיקון מס' 1 מיוני 2008.

במקומו יבוא:

ת"י 60065 - מכשור שמע וחוזי ומכשור אלקטרוני דומה - דרישות בטיחות, ממרץ 2008.

ת"י 1011 חלק 2.2 - ציוד חשמלי לשימוש רפואי: דרישות מיוחדות לביטוח ציוד ניתוחים הפועל בתדר גבוה, ממרץ 2000.
במקומו יבוא:

ת"י 60601 חלק 2.2 - ציוד חשמלי לשימוש רפואי: דרישות מיוחדות לביטוח של ציוד ניתוחים הפועל בתדר גבוה, ממרץ 2009.

שינוי תקן רשמי

ת"י 900 חלק 2.15 - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: דרישות מיוחדות למכשירים לחימום נוזלים, מיולי 2003, על ידי פרסום גיליון תיקון מס' 1 ממרץ 2009.

הכרזת תקנים רשמיים

בקובץ התקנות 6772 מיום 16.4.09 הוכרזו התקנים (תקנים רשמיים) דלהלן:

ת"י 61347 חלק 1 - אבזרי הפעלה ובקרה לנוורות: דרישות כלליות ודרישות בטיחות, מדצמבר 2001.

ת"י 62040 חלק 1.1 - מערכות אל פסק (UPS): דרישות כלליות ודרישות בטיחות למערכות אל-פסק הנמצאות בשימוש באזורים נגישים למפעיל, מיוני 2008.

בטיחות

עורך אחראי: אנדרי מטיאס
עורכת: רחל קמה
עורך מקצועי: אלכס אפשטיין

ועדת מערכת ופרסומים:

חיים אליהו: מנהל המוסד לבטיחות ולגיהות
ישראל שרייבמן: סגן מנהל
המוסד לבטיחות ולגיהות
יאיר גולדשמיט: אגף הפיקוח על העבודה
נילי זרחין: ארגון הממונים על הבטיחות
משה ויטל: ארגון הממונים על הבטיחות
אריה כרנדיש: המרכז החקלאי
צבי פז: מנהל אגף הנדסה ומיחשוב
יוסי קוסקס: מנהל תחום הדרכה
רוני וייזנר: מנהל תחום גיהות
מיכאל שריסקי: מנהל יחידת האינטרנט
ד"ר אשר פרדו: מרכז המידע

כתובת המערכת:

רח' מוא"ה 22, ת"א
ת"ד 1122, ת"א, מיקוד 61010
טל': 03-5266476
פקס: 03-6208232

מזכירת המערכת: חוה צברי
גרפיקה: סטודיו 'אדום אש'
הפקה: 'עיו יורק ניו יורק'

המו"ל: המוסד לבטיחות ולגיהות
03-5266444 המרכז
מחוזות המוסד לבטיחות ולגיהות:
03-5266465 תל-אביב והמרכז
02-6723110 ירושלים והשפלה
04-8218890 חיפה והצפון
08-6276389 באר-שבע והדרום

www.osh.org.il

ניתן לחתום על מנוי שנתי
במחיר 122 ש"ח לשנה
(6 חוברות)
רכישת גליון בודד - 26 ש"ח

ISSN 0523-0896

מרכז המידע לרשותכם
טל': 03-5266455
פקס: 03-5266456
דוא"ל: info@osh.org.il

שירות חדש לנוחות הפונים:
חיוג מקוצר - 9394*
(מכל טלפון (גם קווי וגם סלולרי)

עמוד

"בבואכם לעבודה" - למידה באמצעות האינטרנט. 4
מאת חיים אליהו

שילוב שיקולי בטיחות המוצר וניהול הבטיחות בתהליך
פיתוח טכנולוגי (חלק ראשון). 5
מאת ד"ר מיכאל מהרי"ק וד"ר שמשון ארואטי

עובדים חדשים ועובדים צעירים. 10
מאת ליבנת כהן

20 שנה למרכז המידע. 14
מאת שלום ויסמן

מועצת המוסד לבטיחות ולגיהות - מאי 2009. 16
מדורח אלכס אפשטיין

גיליון סיכונים: 17
מתקין מזגנים ביתיים/מתקין תעלות מיזוג אוויר

נוהג טוב בביצוע תהליכי עבודה. 21
מאת מיכאל מיימן

אחרי הפגיעה - חשיבותה של עזרה ראשונה נכונה ובזמן. 23
מאת אסף כהן

מיומנו של איש בטיחות: השמירה על בריאות העובד. 24
מאת פטר פישמן

סוף מעשה במחשבה תחילה - תאונות ולקחן: 26
הרעלה מכלור במצב גזי

שאלות ותשובות מרכז המידע: 28
הובלת מטפי כיבוי אש המכילים גז CO₂;
הפעלת מלגזה "מפעיל הולך"

חדשות בבטיחות: תקני איכות, בטיחות והגנת הסביבה
במפעל 'אנגלנדר'; הדרכה מיוחדת לעבודה בגובה;
ביקור מנהלים של המוסד לבטיחות ולגיהות באתר הקמת
מיתקן התפלה בחדרה; הדרכת בטיחות שנתית לעובדים
חקלאיים מתאילנד. 29

מכתבים למערכת: רשתות בטיחות בענף הבנייה. 32
מאת דוד דוידסון

קול קורא לקראת הכנס הארצי ה-14 לבטיחות, לגיהות
ולבריאות בתעסוקה. 33



תמונת השער: סמל חדש
למוסד לבטיחות ולגיהות



שילוב שיקולי בטיחות המוצר
וניהול הבטיחות בתהליך
פיתוח טכנולוגי
כתבה בעמ' 5



עובדים חדשים
ועובדים צעירים
כתבה בעמ' 10



הרעלה מכלור במצב גזי
עמ' 26



השמירה על בריאות העובד
עמ' 24



20 שנה למרכז המידע
כתבה בעמ' 14

שילוב שיקולי בטיחות המוצר וניהול הבטיחות בתהליך פיתוח טכנולוגי (חלק ראשון)

מאת ד"ר מיכאל מהרי"ק וד"ר שמשון ארואטי

טכנולוגיות עוסקות בחומרים, במיתקנים, בתהליכים ובמוצרים. בכל אלה כרוכים סיכונים לאדם ולסביבה



די להפחית, במידת האפשר, את הסיכונים הכרוכים בחומרים, במיתקנים, בתהליכים ובמוצרים - יש לשלב שיקולי בטיחות בתכן ובהפעלה של הטכנולוגיות. צירוף המלים "תכן" ו"טכנולוגיות" מעורר אסוציאציה של שולחן-שרטוט (וכיום - של צג המחשב), אבל למעשה מדובר במארג מורכב של פעילויות הנדסיות וניהוליות החורגות מן התכן עצמו וכוללות את תהליך הפיתוח כולו (ראו הגדרות ל"תכן" ול"פיתוח" במסגרת). בתפישה הרחבה המאפיינת בשנים האחרונות את הראייה הבטיחותית, עלינו להתייחס לא רק ל"בטיחות בתכן" של מוצר כלשהו אלא ל"בטיחות בפיתוח המוצר" - כלומר, גם לכל מרכיבי הפיתוח שמעבר לתכן-גופו. בתפישה זו יש לכלול את "בעלי העניין" השונים (החל ביום ובמפתח וכלה באנשים הנמצאים בסביבת המוצר המופעל), את מיגוון העיסוקים ומיגוון הטכנולוגיות המשמשים בפיתוח, ואת מרחב הזמן המלא של מחזור חיי המוצר (איור 1).

גם בבטיחותם של עובדים אחרים במפעל, בבטיחותם של תושבים המתגוררים בשכונות למפעל, וכן בהפחתת סיכונים לנכסי המפעל ולסביבה.

● התחום השני הוא בטיחות המוצרים שמפתח המפעל. בהקשר הזה מדובר, קודם-כל, בבטיחות המשתמש - עובד, עקרת-בית, ילד, חייל - לאורך מחזור החיים של המוצר, אך גם בבטיחות אנשים הנמצאים בקרבת המשתמש במוצר, בהפחתת סיכונים לנכסים הנמצאים בקרבת המוצר, ובהפחתת סיכונים לסביבת האתר שבו נעשה שימוש במוצר. לעתים בטיחות המוצר מתייחסת גם לסיכונים באתרים הנמצאים הרחק מסביבת השימוש המתוכנן במוצר. לדוגמה: בהפעלת מערכת מוטסת לא מאוישת יש לקחת בחשבון גם את הצורך למנוע פגיעה של המערכת (עקב תקלה בה) באזורים מרוחקים מן האזור שבו היא מופעלת; בבחירת חומרים למערכת קירור יש לקחת בחשבון פגיעה אפשרית בשכבת האוזון.

בישראל, לשילוב שיקולי בטיחות וניהול הבטיחות בתהליך פיתוח. למיטב ידיעתנו וניסיונו, מתכונות זו מספקת תוצאות טובות יותר - במונחים של שילוב הבטיחות במוצר בתפישה מערכתית והתאמתו לקריטריונים מוקנים - לעומת גישות שהיו מקובלות בטכנולוגיה בעבר.

"בטיחות הייצור" ו"בטיחות המוצר"

את שיקולי הבטיחות יש לשלב בפיתוח טכנולוגי-תעשייתי בשני תחומים:

● התחום הראשון הוא הבטיחות בתהליכי הפיתוח והייצור במפעל. תחום זה כולל תכנון והקמה של מבנים ומיתקנים, בחירת ציוד וחומרים ושילובם בעבודה, תכנון תהליכי עבודה, הכנת נהלים לפעולה בשגרה ובמצבי חירום, תכנון וביצוע פעולות תחזוקה, הדרכת עובדים וכו'. בהקשר הזה מדובר, בראש ובראשונה, בבטיחותם של עובדי הפיתוח, הייצור, הניסויים ושאר "פעילויות הליבה", ונוסף לכך

במאמר זה נציג מתכונות שיטתיות, המקובלות מזה שנים במספר ארגונים טכנולוגיים מובילים

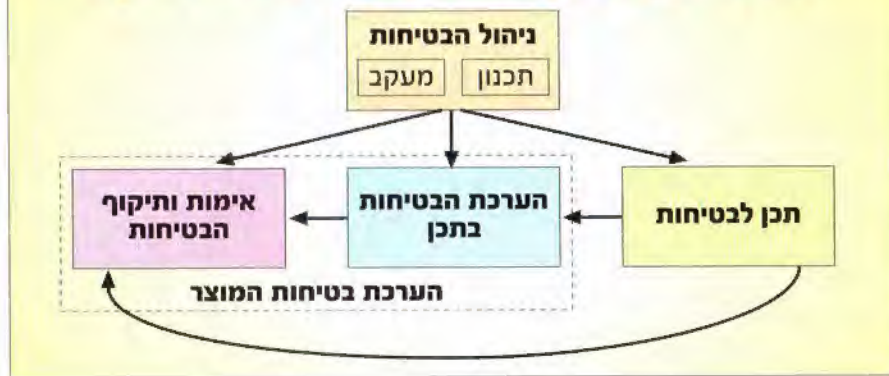
ד"ר מיכאל מהרי"ק הוא מנתח סיכונים ומהנדס בטיחות במגזר הטכנולוגי-תעשייתי.

ד"ר שמשון ארואטי הוא מהנדס בטיחות בחברת 'רפאל' בע"מ.

הכותבים מודים לאברהם חסון, לאבי הראל, לראובן גרינברג, לרפי מירון ובמיוחד לשי לבנון על הערותיהם לטיוטת המאמר.

המאמר פורסם לראשונה ב"קול המערכות" - כתב העת של מהנדסי המערכות בישראל (גליון 3, פברואר 2008), ופרסומו כעת ב"בטיחות" נעשה ברשות "קול המערכות".

איור 2: זיקה בין ערוצי הפעילות לבטיחות בפיתוח פרויקט



"בטיחות המוצר" - ערוצי הפעילות

המוצר שאותו מפתחים צריך לעמוד במכלול של דרישות, ובהן, כמובן, גם דרישות בטיחות. פעילות הבטיחות נערכת בתהליך הפיתוח, כדי להבטיח מענה מלא לדרישות אלה. ניתן לחלק את הפעילות הזאת לארבעה ערוצים: תכן, הערכה, אימות ותיקוף, וניהול. בכל אחד מן הערוצים מתקבלות במהלך הפיתוח תפוקות שונות (האבחנה והחלוקה הפורמליות בין הערוצים אינן חיוניות לגופו של עניין, במאמר זה נשתמש בהן ככלי להצגת מרכיבי הפעילות ולהסבר הזיקות בין המרכיבים האלה). העבודה בערוצים אלה נעשית, במרבית שלבי הפיתוח, במקביל, וקיימות ביניהם זיקות של העברת מידע ושל ניהול ובקרה (איור 2, למעלה).

א. תכן לבטיחות

הפעילות בערוץ זה מספקת את המענה לדרישות הבטיחות שהוצבו למוצר. מרכיביה העיקריים הם הכנת מיפרטים ומימושים. המענה עשוי להיות, לדוגמה, פיתוח מנגנונים ייעודיים לבטיחות (כגון: תמונה 1), יתירות של מנגנוני בטיחות (לדוגמה, התקנת מספר גלאי אש במקביל) ואף שונות בין המנגנונים היתירים (בדוגמה האחרונה - התקנת גלאי להבה, חום ועשן). פתרונות התכן לבטיחות צריכים להשתלב בתכן התפקודי ובתכן לאמינות. התכן לבטיחות, הוא, כמובן, הערוץ העיקרי בפעילות הבטיחותית, אבל הוא בהחלט אינו היחיד.

ב. הערכת הבטיחות בתכן

מפתח המוצר זקוק להערכה על מידת העמידה של התכן בדרישות הבטיחות. הערכה זו נדרשת כאשר המוצר שבפיתוח נמצא, רובו ככולו, עדיין "על הנייר". אם היא מבוצעת מספיק מוקדם, היא עשויה לאתר פערים וליהות איומים על הבטיחות במועד שבו תיקונים עדיין אפשרי, במאמץ קטן ובעלות נמוכה. הכלים העיקריים המשמשים להערכת הבטיחות של מוצר הנמצא בתהליך פיתוח הם ניתוחי בטיחות לסוגיהם השונים. כאשר מזוהים פערים בדרך זו - מידעים את אנשי התכן לגבי הפערים שהתגלו ונותנים להם פתרונות בערוץ ה"תכן לבטיחות", ובו ניתנים להם פתרונות.

מתקיימים שיתוף פעולה מקצועי והפריה הדדית בין הגורמים המטפלים בשני ההיבטים, ואף קיימים ארגונים שבהם העיסוק בשניהם נתון בידי מנגנון ניהולי ומקצועי אחד.

מאמר זה עוסק בבטיחות מוצרים טכנולוגיים. הדגש בו הוא על הטמעת בטיחות המוצר כבר בתהליך הפיתוח. כל האמור להלן רלוונטי גם לעניין הבטיחות במפעל, אבל העקרונות, הגישות והפעלת הכלים יוצגו בראיית פיתוח המוצר כפרויקט שיש לו שלבים, לוחות זמנים, יעדים ואבני דרך ובעיקר התחלה וסוף, להבדיל מן הפעילות המתמשכת המאפיינת, כאמור לעיל, את ה"בטיחות המפעלית".

עניין מובן מאליו. אבל, במקרים לא מעטים, התייחסות כזאת היא הכרחית למניעת סיכוני בטיחות (כבדים).

אימות בטיחות (safety verification): הוכחה או הדגמה של עמידה בדרישות לבטיחות מוצר.

תיקוף בטיחות (safety validation): הוכחה או הדגמה של התאמת מוצר לצורך בהיבט הבטיחות, כלומר עמידתו באיומים העלולים להתממש במחזור החיים התקני שלו ובמצבי תאונה גם אם לא הוזכרו בדרישות, כדוגמת תרחישי שריפה, הצפה או שבירה. ל"תיקוף" יש משמעות רחבה יותר מאשר ל"אימות", והוא עשוי לכלול יסוד גדול יותר של שיפוט.

הערכת בטיחות המוצר (product safety assessment): תהליך שבו מפתח או מפעיל בוחן, מאמת, מתקף ומציג את העמידה בדרישות הבטיחות ובצרכים הבטיחותיים, במהלך התכן ולאחר השלמתו. תהליך זה מתועד ומסוכם ב"דוח בטיחות".

סינרגיה: צירוף של מרכיבים היוצר תפוקה שהיא גדולה מן הסכום הישיר של תפוקות המרכיבים הבודדים, כלומר לעצם הצירוף ביניהם יש תרומה נוספת משלו בנוסף לתרומת המרכיבים כשלעצמם.

סיכונים שוריים (residual risks): סיכונים שנותרים בתום תהליך של הפחתת סיכונים, מכיוון שלא ניתן לבטלם או להפחיתם יותר.

העקרונות, הגישות ואף הכלים הטכניים המשמשים ליישום שיקולי בטיחות עשויים להיות דומים בשני התחומים. בפועל, לא תמיד הדבר הוא כך. בהיבטים ארגוניים וניהוליים יש הבדלים מהותיים בין הבטיחות המפעלית לבין בטיחות המוצר:

- הבטיחות המפעלית עוסקת בעובדי המפעל, ואילו בטיחות המוצר מתייחסת בעיקרה לאנשים שיעשו שימוש במוצר;
- הבטיחות המפעלית ממוקדת במידה רבה בשגרה, בסיכוני ההווה ובבעיות של יום-יום, ואילו בטיחות המוצר מקדישה את המאמץ העיקרי למתן פתרונות כוללים לסיכונים עתידיים בטווח-זמן ארוך;
- הבטיחות במפעל מאופיינת ע"י רציפות והתמשכות, בעוד שפיתוח מוצר הוא "חבילת עבודה" שיש לה התחלה, משך מוגדר וסוף.

כפועל יוצא מהבדלים אלה - בארגונים רבים נעשה הטיפול ב"בטיחות המפעל" וב"בטיחות המוצר" על ידי גורמים שונים, שלעתים מופרדים זה מזה עד רמות הניהול הבכירות. "בטיחות המפעל" ממומשת ע"י הנהלת המפעל ויחידות הביצוע, ואילו "בטיחות המוצר" מופקדת בידי מינהלות הפרויקטים. הפרדה זו שכיחה בעיקר בארגונים שבהם מיושמת גישת "ניהול מטריצלי" ("קווי מוצר" פרויקטיים הפועלים מול יחידות ביצוע מקצועיות). עם זאת, במקרים לא מעטים

לנוחות הקוראים, להלן הגדרות למספר מונחים שבהם נעשה שימוש במאמר זה (על פי סדר הופעתם):

תכן (design): תכנון טכנולוגי-הנדסי ישיר של מיתקן או תהליך.

פיתוח (development): מסגרת רחבה של פעילויות ארגוניות, מקצועיות וניהוליות הכרוכות ביצירת מיתקן או תהליך: הגדרת צורך, אפיון דרישות, הכנת מפרטים, תכן, ייצור והרכבה, בחינה וניסויים, ותמיכה במוצר לאורך כל מחזור חייו עד לגריטתו ועד בכלל.

מוצר: במאמר זה - תוצר, מכל סוג שהוא, של תהליך פיתוח פרויקטי. מוצר יכול להיות, לפיכך, צעצוע, מכונת, מבנה, מפעל כימי או כור גרעיני. במאמר זה נשתמש לעתים גם במונח "מערכת" באותה משמעות.

מכלל: חלק של מוצר, המורכב מפריטים שונים ונועד לבצע תפקיד מוגדר בפעולת המוצר.

מחזור חיים של מוצר: האוסף המלא של שלבי הטיפול במוצר החל באפיון, בפיתוח ובייצור, המשך בקליטה, בהפעלה, בתחזוקה, בהובלה ובאחסון, וכלה בהוצאה מן השירות ובגריטתו.

גריטה: תהליך הוצאה של מוצר מן השירות, לרבות פירוק וטיפול במרכיבים ובחומרים הנותרים בתום הפירוק (עצם ההתייחסות לתהליך הגריטה כמרכיב בפיתוח המוצר אינו



תמונה 1: דוגמה למנגנון ייעודי לבטיחות - כסא-מפלס במטוס קרב

לכשל פיתוח אם המימוש האפשרי היחיד אינו בטוח דיו! לדוגמה: לדעת רבים אסור לעסוק בפיתוח בתחום "הנדסה גנטית" עקב הסיכונים הכרוכים בכך. דוגמה נוספת: פרויקטים של נחיתת אדם על הירח ועל פלנטות רחוקות אינם "ממריאים" כעשורים האחרונים עקב חוסר יכולת להבטיח את בטיחות האסטרונאוטים.

דרישת בטיחות צריכה להיקבע ולהיות מנוסחת כך שהעמידה בה תהיה ניתנת לאימות. מכאן, שבעת הכנת דרישות הבטיחות יש להפעיל לגבי כל דרישה "מבחן" של קיום מתכונת, או שיטה, שתאפשר לאמת את העמידה בה, ורצוי אף להזכיר מתכונת זו כהערה במסמך הדרישות. דרישת בטיחות שהעמידה בה אינה ניתנת לאימות צפויה לעורר אי הסכמות ומחלוקות, ולהקשות מאוד על הליכי אישור המוצר וקבלתו.

ככלל, הדרישות לבטיחות המוצר נבדלות מדרישות לביצועי המוצר במספר מאפיינים:

- אי-האמינות התפעולית המותרת לרוב המוצרים הטכנולוגיים היא, בדרך כלל, ברמה של אחוזים או פרומילים בודדים; אמינות גבוהה יותר נדרשת רק ממערכות נדירות, והשגתה כרוכה בהשקעה רבה מאוד של משאבים. בניגוד בולט לכך, סיכונים לחיי אדם הם "עולם של הסתברויות נמוכות" (אחד למיליון ואף למטה מזה): לא היינו מסכימים לחיות בעולם שבו השימוש בטכנולוגיה מטיל על המשתמשים סיכונים מוות ברמות של אחוזים, או אף פרומילים, לאדם לשנה. תכן לרמה גבוהה כזאת של אמינות בטיחותית צפוי להיות יקר בהרבה מתכן לרמה הנקובה לעיל של אמינות תפעולית.

- אנו "מתירים" למוצר להתקלקל כאשר תנאי הסביבה חורגים ממעטפת הביצועים שנקבעה באפיון שלו; אבל איננו מסכימים שבתנאים חריגים אלה יגרור המוצר לפגיעה באדם. במלים אחרות: מעטפת התנאים הנדרשת ל"אי פגיעה בטיחותית" היא נרחבת בהרבה מן המעטפת שבה על המוצר לפעול כהלכה. גם ההבדל הזה הוא תובעני בראיית המתכנן.
- דרישות בטיחות, להבדיל מדרישות אחרות, מתייחסות להשפעות החורגות מתחומי המוצר עצמו, הן במקום והן בזמן. כדוגמה, מפעל צריך להיות בטוח לא רק למפעיליו אלא גם לאוכלוסייה שבסביבתו הקרובה והרחוקה, לאטמוספירה, למקורות המים ולבעלי החיים אשר עלולים להיות מושפעים מפעילותו, וזאת לא רק במשך השימוש בו אלא גם זמן רב לאחר גריטתו (כגון, בהקשר של פסולת רדיואקטיבית מכורים).

- במשולש המקובל של הדרישות מן המוצר לביצועים, לעלות כספית וללוח זמנים, ניתן - ואף מקובל - לעשות פשרות לאור אילוצים שונים. בניגוד לכך, אנו הרבה פחות ותרנים כאשר מדובר בפשרות במאפיינים בטיחותיים של המוצר.

המוצרים המדוברים. בתחיקה העוסקת בתכנון מבנים, לדוגמה, מוקדש מקום רב לעניין הבטיחות. ברמה "מקומית" יותר, נוהלי הבטיחות במפעל הפיתוח עוסקים (כאשר מדובר במפעל רציני ואחראי) גם בבטיחות בתהליכי ייצור, הרכבה וניסויים, ופרויקט הפיתוח כפוף לנהלים אלה של המפעל, כשאר הגופים הפועלים בו. בנוסף לכך, כאשר יוזמת הפיתוח אינה של המפתח עצמו, דרישות לבטיחות המוצר מוצגות לעתים קרובות באורח מפורש ופורמלי גם על ידי הגורם המזמין. לעומת זאת, במקרים אחרים אין מוצבות בפני המפתח דרישות בטיחות מפורשות, וקביעתן נתונה לשיקול דעתו ולמידת האחריות המאפיינת אותו; כך, לדוגמה, בתחומים שבהם מפתח המוצר הוא גם היזם ("המזמין"), כדוגמת יצרני רכב המפתחים דגמי מכוניות חדשים, או יצרנים של צעצועים חדשים המופצים בשוק.

דרישות בטיחות עשויות להיות דטרמיניסטיות ("צריך שיהיה...") או הסתברותיות ("ההסתברות לכשל מסוג ... לא תעלה על ..."). הדרישות עשויות להיות פונקציונליות (כיצד צריך המוצר להגיב ל"אירוע מעורר" בטיחותי) או טכניות (מה צריך לתכנן במוצר כדי שייגיב כנדרש). ובנוסף, דרישות בטיחות עשויות להיות כלליות (לדוגמה: מהו מספר מנגנוני הבטיחות שנדרש על מנת למנוע כשל בטיחותי קטסטרופלי) או ייחודיות (לדוגמה: איך להפריד בין המוצרים באחסון).

משיקולים של שוק, תחרות, היצע וביקוש, וגם משיקולים ציבוריים ואתיים - רמת הבטיחות הנדרשת צריכה להיות תואמת למאפייני המוצר והמשתמש, לסיכונים הכרוכים בשימוש בו ולתועלת המופקת ממנו (לדוגמה: דרישות הבטיחות מצעצועי ילדים מחמירות בהרבה מדרישות הבטיחות מ"צעצועי מנהלים"). מימוש דרישות הבטיחות משליך על העלות, הנפח, המשקל, ההספק, המורכבות, האמינות והתפעוליות של המוצר. דרישות בטיחות יש לקבוע בחכמה: אין קל מלדרוש מן המוצר רמות בטיחות גבוהות מאוד, עד כדי "בטיחות מוחלטת", אבל המחיר עלול להתגלות כגבוה, עד כדי אי הצדקת הפיתוח או עד כדי חוסר יכולת למתן פתרון תפעולי. אכן, ישנם מקרים שבהם מוצדק

ג. אימות העמידה בדרישות הבטיחות ותיקוף הבטיחות

כאשר המוצר - או לפחות חלקים ממנו - כבר קיימים בפועל, יש להוכיח (או לפחות להדגים) כי הוא עונה לצורך, כלומר: עומד בדרישות הבטיחות ובאיזמים נוספים המזוהים במהלך הפיתוח. האימות והתיקוף של הבטיחות נעשים בעיקר באמצעות כלים של ניתוח, סימולציה, בדיקה וניסוי.

הערה: המונח "הערכת בטיחות המוצר" משמש, בדרך כלל, כשם משולב לערוץ הערכת הבטיחות בתכן ולערוץ אימות ותיקוף הבטיחות בסיומו. ההפרדה בין השניים כמאמר זה מסייעת באבחנה בין מועדי פעילויות ובהתאמתם לשלבי הפיתוח, כמובהר בהמשך.

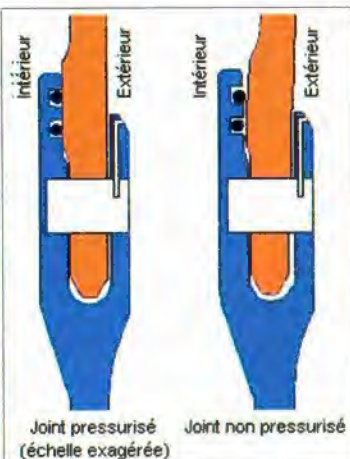
ד. ניהול הבטיחות

בפרויקט רחב היקף, העשייה בתחום הבטיחות היא מארג מורכב של פעילויות רבות. תחילתן של פעילויות אלה - ביהיו הצורך במוצר ובקביעת הדרישות ממנו, וסיומן - עם פירוקו בסוף השימוש בו או בתום "משך חייו". יש לתכנן פעילויות אלה כהלכה, לבצען במועדים המתאימים (לא מוקדם מדי וכמובן לא מאוחר מדי), לעקוב אחר מימוש הדרישות ואחר הביצוע, לתעד לקחים ו"סיכונים שיוריים" ולהציג את סטטוס הבטיחות במסגרת המעקב על התקדמות הפרויקט כולו. ערוץ ניהול הבטיחות עוסק בשילוב הנכון של פעילות התכן, ההערכה והאימות בתכנית הפרויקט, ובפרט בסקרי התכן ובניסויים.

בפרקים הבאים נציג עקרונות, גישות וכלים המשמשים לביצוע כל אחד מארבעת ערוצי הפעילות הנזכרים לעיל. נקדים לכן סקירה קצרה בעניין דרישות הבטיחות: חשיבותן הרבה של דרישות הבטיחות למוצר כשלעצמו היא מובנת מאליה, אבל הן חשובות לא פחות מכך להערכת הבטיחות של המוצר: לא די בכך שהמוצר יהיה בטוח, אלא יש גם להראות שהוא בטוח!

דרישות לבטיחות המוצר

ברמה הגבוהה ביותר של סדר העדיפות - דרישות הבטיחות מתקבלות או נגזרות מן התחיקה (חוקים ותקנות) ומן התקנים העוסקים במשפחת



תמונה 2: אסון המעבורת צ'ילג'ר - תוצאה של תכן לא חסון. מימין: טבעות-האטימה שנכשלו; באמצע: עדות לטמפרטורה הנמוכה בבוקר השיגור; משמאל: תוצאה

מוטמעת בו מלכתחילה. תכן כזה, לדוגמה, לא יאפשר הפעלה לא בטוחה או טעות. לפני זמן לא רב הזדעזע הציבור בישראל ממקרה של חיבור צינורית מזון לווריד של פגה בבית חולים; חייה של הפגה ניצלו רק בזכות טיפול מסור ואינטנסיבי. בתהליך המדובר נקטו לא מעט מנגנונים למניעת טעויות: צבעים שונים לצינורות ההזנה והעירוי הווריד, נוהל ביצוע מפורט הכולל חתימה על פתקית לאחר החיבור, ניסיון רב (12 שנים) של האחות המבצעת, וביקורת כפל ע"י אחות אחראית. התקיים כאן "דק" מנגנון כשל אחד: מְחַפְּרִים זהים לצינוריות ההזנה והעירוי. לאחר האירוע צוטטו תגובות נוגדות זו לזו באופן קיצוני של רופא בכיר במחלקה ("זו טעות איומה ונוראה... אי אפשר לטעות כך"), ושל אחיות העובדות בה ("זו טעות אנוש... תמיד חששנו מטעות כזאת"). אנשי התעשייה מכירים היטב את השגיאה הפוטנציאלית של חיבור שגוי של צנרת, והנהיגו מזה זמן רב פתרון שהוא "בטוח ביסודו": מְחַפְּרִים בעלי הברגות שונות לצנרת של גזים שונים. עם מחברים כאלה, הטעות היא פשוט בלתי אפשרית.

● **"תכן חסון"** - Robust design - הוא תכן העומד גם בתנאי תפעול החורגים במידה רבה מתנאי התפעול הנומינליים. תכן שאינו חסון במידה מספקת הוא שהביא בשעתו לאבדן מעבורת החלל "צ'ילג'ר" במהלך שיגורה, בשנת 1986 (תמונות 2 למעלה).

● **תכן בגישת "הגנה לעומק"** (או: "הגנה בשכבות") - Defense in depth - הוא תכן המשלב מספר שכבות הגנה שונות ובלתי תלויות. הצורך בכך מבוסס על ההנחה שאין שיכבת הגנה יחידה שהיא בטוחה לחלוטין. מקורה של גישה זו של תכן לבטיחות הוא בתעשייה הגרעינית, אבל כיום היא משמשת גם במספר רב של תחומים אחרים. דוגמאות ל"הגנה לעומק": התקנת מערכות לקירור בחירום בכור גרעיני, כגיבוי למערכת הקירור הראשית; הכנת גנרטור ומערך מצברים כגיבויים מקומיים למתח רשת החשמל; בניית מאצרות סביב מיכלי חומ"ס

וקבלת החלטות, מקצים משימות ועוקבים אחר ביצוען, אחראים לשילוב בין מרכיבי הצוות, ומאזנים בין דרישות הבטיחות לבין דרישות אחרות לתכן; אנשי התכן תורמים את הידע המקצועי הנדרש בנושאי הפיתוח, מכינים מיפרטים טכניים, ובעיקר - מספקים את פתרונות התכן לדרישות, מתכננים את הניסויים הנדרשים ומבצעים אותם; אנשי הבטיחות מרכזים את בקרת הסיכונים: מכינים את תכנית הבטיחות, מזהים את גורמי הסיכון ומפעילים שיטות ניתוח להערכת הבטיחות ולהפקת מסקנות והמלצות להפחתת סיכונים; נציגי המפעילים והמשתמשים תורמים מניסיונם התפעולי בהגדרת הצרכים, בהערכת הפתרונות התפעוליים ובהכנת נוהלי ההפעלה (איור 3, למטה). בשילוב יעיל בין מרכיבי הצוות ניתן להשיג השפעה סינרגטית משמעותית. התמונה בפועל שונה מן האבחנה העקרונית המתוארת לעיל, כי למעשה לא קיימת בפרויקט קבוצה של "אנשי בטיחות". החשיבה ברוח הבטיחות אינה נחלתה של קבוצה מסוימת, אלא צריכה להיות משותפת לכל העוסקים בפרויקט. כל אנשי הפרויקט הם רב תחומיים: המנהלים החלו את דרכם במקרים רבים כאנשי תכן, חלק מאנשי התכן שימשו בעבר כמפעילים, ואנשי הבטיחות החלו דרכם אם כמפעילים ואם כאנשי תכן. "מהנדס המערכת לבטיחות" בהנהלת הפרויקט (המינוח אינו אחיד ועשוי להיות שונה בארגונים שונים) הוא חבר בצוות הפיתוח ומשתלב בהכללת שיקולי הבטיחות בתכן, ויחד עם זאת מהווה גם חלק מצוות ניהול הפרויקט.

נזכיר כעת מספר עקרונות מקובלים בתכן לבטיחות. עקרונות אלה הם מוכרים וידועים, אבל ראוי לרעננם מעת לעת:

- **"תכן בטוח ביסודו"** - Inherently safe design - הוא תכן שהחשיבה הבטיחותית

תכן לבטיחות

יעדו של התכן לבטיחות הוא הפחתת סיכונים. סיכונים ניתן להפחית בשתי מגמות: מגמה אחת היא הפחתת ההסתברות לתאונה, או השכיחות של תאונות ותקריות ובלשון הדיבור - "מניעת תאונות", אבל אי-אפשר, כמובן, למנוע תאונות לחלוטין. המגמה השנייה היא הפחתת החומרה של תאונה, במקרה שתתרחש. את זאת ניתן להשיג באמצעות מניעת נזק במקרה שהסיכון אכן יתממש, או ע"י "מיתון" (mitigation) של הנזק, במקרים שבהם לא ניתן למנוע לחלוטין כאשר הסיכון מתממש.

באיור 1 הצגנו את רב-הממדיות של תהליך הפיתוח. בהתאמה, התכן לבטיחות צריך לעסוק גם הוא בהיבטים רבים ושונים של המוצר, שחלקם מובנים מאליהם וחלקם אינם בהכרח מובנים מאליהם. נושא שאינו בגדר מובן מאליה הוא, לדוגמה, הוצאת המוצר מן השירות בתום מחזור החיים שלו: תהליכי הפירוק יכולים לכלול השמדה של חומרים מסוכנים (חומ"ס), אחסון חומ"ס שאינם מיועדים (בינתיים) להשמדה, אחסון חומ"ס שאינם ניתנים להשמדה (כדוגמת חומרים רדיואקטיביים), טיהור תשתית והכשרתה לשימושים עתידיים, ובמקרים קיצוניים - אף טיהור קרקע. ישנם מקרים שבהם היבטי הבטיחות של שלב זה במחזור החיים הם חמורים ממש, ונמצאים ברמה הגבוהה ביותר של הסיכונים הכרוכים בהפעלת המוצר.

בהתאמה לרב-הממדיות של הפיתוח ושל התכן לבטיחות, גם הצוות העוסק בכך צריך להיות רב תחומי. במישור המושגי - "צוות תכן לבטיחות" מורכב ממנהלי הפרויקט, מאנשי תכן, מאנשי בטיחות ומנציגי המפעילים והמשתמשים. לכל אחד מאלה יש משימות הנובעות מסמכותו, מכישוריו או מניסיונו: מנהלי הפרויקט נושאים באחריות העליונה לעמידת המוצר בדרישות הבטיחות, מרכזים את תהליכי הניהול, הארגון

איור 3: צוות בטיחות בפיתוח ומשימותיו



זו מבוצעת ב"ספינות האוויר הצפידות" (ה"צפלינים") בשנות השלושים של המאה העשרים, לא היתה מתרחשת התאונה המפורסמת של ספינת האוויר "הינדנבורג" בשנת 1937, והשימוש בטכנולוגיה זו לצרכי תחבורה אולי לא היה נפסק באחת. לעתים מיושמת גישה זו בדרך של החלפת גורם סיכון מסוכן בגורם סיכון מסוכן פחות (תמונה 3, למטה).

ב. הפחתה של כמות גורם הסיכון או של הנזק הפוטנציאלי שלו: לדוגמה, ייצור חומרים כימיים מסוכנים בתהליך של זרימה (שבו נמצאת במערכת בכל רגע כמות קטנה מאד של החומר המסוכן) במקום בתהליך מנתי (שבו נמצאת בתוך ריאקטור כמות גדולה של החומר המסוכן), או הגבלת הכמות של חומרי גלם מסוכנים בנקודת העבודה לכמות הנדרשת למשמרת או ליום העבודה בלבד.

ג. הרחקה של עובדים, ובמקרים מסוכנים במיוחד - אף של המפעיל, ממוקד הפעילות. דוגמאות: הפעלת מיתקנים כימיים וכורים גרעיניים מחדר בקרה מרוחק, והססת כלי טייס בלתי מאוישים (כטב"מים). ברוח דומה - הרחקה מאזור העבודה, או אף מחצר המפעל, של חומרים מסוכנים שאינם נחוצים מיידית לייצור או לתפועל.

ד. הפרדה בין פעילויות שונות או בין אזורים שונים, למניעת אפשרות של התנגשות מסוכנת או התפשטות של אירוע תאונתי. דוגמאות: הפרדה מיפלסית בין כביש לבין מסילת ברזל, בניית מחלף במקום צומת מרומזר, הפרדה בין אזורים במבנה גדול באמצעות "דלתות-אש".

ה. התניה של קיום פעולה מסוכנת בקיום תנאי בטיחות. דוגמאות: התניית פעולה של מקרן לייזר בסגירת דלת המעבדה, התניית קיום מתח גבוה בסגירת המכסה של מיתקן שבו קיים המתח, התניית הפעלתה של מכונת כביסה בסגירת דלת המכונה והתניית הפיצוץ של ראש קרבי של טיל בהתרחקות מן המטוס המשגר או מאתר השיגור המאויש.

ו. מניעה של מצבים מסוכנים שאינם חיוניים. לדוגמה, הפעלת מכש בעזרת שתי ידיים מרוחקות זו מזו, כדי למנוע מצב שבו המפעיל משתמש ביד אחת כדי להפעיל את המכש וביד השניה כדי "לסדר" את מיקום החומר באזור התנועה המסוכן של המיתקן.

ז. הגנה מפני סיכונים במקרים שבהם לא ניתן ליישם את גישות ההחלפה, ההפחתה, ההרחקה, ההפרדה, ההתניה והמניעה. לדוגמה: תכנון אטימות, מאצרות, ריפודים, ציוד מגן אישי לעובדים וכו'.

עד כאן - באשר לערוץ התכן לבטיחות. בחלק הבא של המאמר נציג את שלושת הערוצים האחרים של הפעילות לבטיחות בפתוח פרויקט ונסכם במספר הערות כלליות. ■

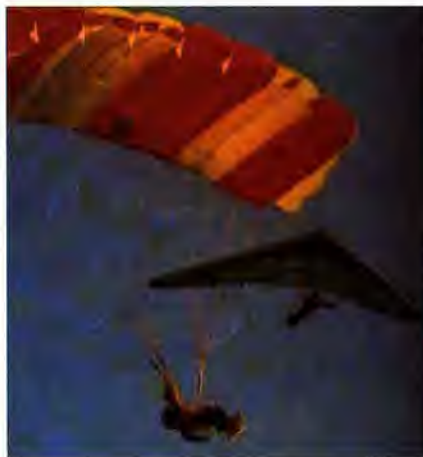
לעתים תוך הוספת סיכונים חדשים. דוגמה טיפוסית: מערכת הנמצאת בניסוי שבו הוספו לה מרכיבים חדשים שטרם נוסו בעבר. דוגמה נוספת: בדיקות תחזוקה שבמהלכן חייבים לנטרל או לעקוף חלק מאמצעי הבטיחות כדי לאפשר את הבדיקות.

● **תכן לתחזוקה** הוא תכן שבו משולבים שיקולי תחזוקה בתכנון המוצר למשך כל מחזור חייו, במטרה למנוע הידרדרות ברמת הבטיחות בעת פעילות תחזוקה. הידרדרות כזאת אירעה, לדוגמה, במפעל "יוניון קארביד" בבופאל שבהודו, שבו נמשכה פעילות הייצור גם כאשר מערכות בטיחות הושבתו לצורך תחזוקתן; כתוצאה מכך התרחש אחד האסונות הכבדים בהיסטוריה של התעשייה הכימית.

● במקביל קיימת גם גישה של **תכן לבדיקות**: זהו תכן הכולל תהליכי בדיקה אופטימליים של המוצר במחזור חייו המלא, ואמצעי בדיקה התואמים תהליכים אלה. לדוגמה, כאשר נעשה שימוש בשני מפסקים לצורך יתירות (מחבורים בטור או במקביל, תלוי במבנה המערכת), יש הבדל מהותי אם בבדיקות התקופתיות נבדקת התקינות הפונקציונאלית של המכלל בלבד, או שנבדקת התקינות של כל מפסק בנפרד. במקרה הראשון יתכן שאחד המפסקים תקוע במצב לא בטוח מזה זמן רב, היתירות קיימת רק "על הנייר" והבדיקות אינן מגלות זאת, לעומת זאת במקרה השני (שמידת הסיבוך בביצועו תלויה בחשיבה שהוקדשה לכך בתכן) נגלה תקלה בכל מפסק בנפרד ולא רק בתפקוד המכלל, ולכן נבחן ונוודא את קיומה של יתירות של ממש. דוגמה נוספת: התכן המביא להידלקות רגעית של נוריות התרעה במכונית בעת התנעתה, כבדיקה יומית לתקינותן.

מעבר לרמת העיקרון, קיימות מספר גישות יישומיות לתכן לבטיחות:

א. החלפה של גורם סיכון במרכיב שאינו מסוכן: לדוגמה, ההחלפה (שנערכה לפני כ-30 שנה) של גז המימן בבלונים מטאורולוגיים בגז הליום. ההליום יקר יותר וביצועיו פחותים מאלה של המימן, אבל הוא אינו דליק. אילו היתה החלפה



תמונה 3: תכן לבטיחות בגישת החלפה - מעבר מגלשני רוח למצנחי רחפה



בנוסף למערכות איטום בצנרת, הרחקת חומרים דליקים, הצבת ציוד לכיבוי אש ולבישת ביגוד חסיין אש בתהליכי עבודה מסוימים.

● **תכן לבטיחות בהפעלה** מביא בחשבון את יכולותיו ואת חולשותיו של המשתמש במוצר: הוא כולל, לדוגמה, התייחסות למימשק אדם-מכונה בתצוגות ובחיוויים, תכנון מערכות בקרה ברורות ו"ידידותיות", ואמצעי הפעלה המוגנים מפני "טעויות אצבע". בנוסף לתרומתו לבטיחות, תכן כזה מונע הפעלה בדרך המנוגדת לכוונת המפתח, ובכך הוא תורם לשימושיות (usability) של המוצר. ראוי להזכיר כאן כי המפעיל חייב להכיר היטב את המוצר, את יכולותיו ומגבלותיו ואת אופן הפעלתו ותחזוקתו, וחובה על המפתח לתת בידי המפעיל את כל המידע והכלים הנדרשים לצורך היכרות זו.

● **תכן ל"בטיחות בכשל"** - Fail-safe design - הוא תכן המביא לכך שאם מערכת נכשלת כאשר היתה במצב בטוח - היא תישאר במצב זה, ואם היא נכשלת כאשר היתה במצב מסוכן - היא תעבור אוטומטית, כתוצאה ישירה מן הכשל, למצב בטוח. הדוגמה הנפוצה ביותר לרכיב הגורם למערכת להיות "fail-safe" היא הנתין החשמלי. דוגמאות אחרות: בריזם אלקטרומגנטיים (במצב 'normally open' או 'normally closed', כתלות בלוגיקה של חיבורם במערכת), ומוטות הבטיחות בכור גרעיני (התלויים על אלקטרומגנט, ונפילתם בכוח הגרוויטציה במקרה של נפילת מתח מפסיקה את פעולת הכור). במקרים מסוימים ניתן אף להשיג בטיחות בכשל בעזרת חשיבה נכונה בלבד, ללא צורך בהוספת מנגנונים מיוחדים. דוגמה אופיינית: במערכות בקרה שבהן קצר יגרום לאירוע בטיחותי - ניתן לבחור סוג נגדים שאופן הכשל האופייני שלהם הוא נתק ולא קצר.

● **תכן למחזור החיים המלא** הוא תכן המביא בחשבון את כל שלבי "מחזור החיים" של המוצר ולא רק את שלב ההפעלה שלו. התכן צריך לתת את הדעת במיוחד למצבים שבהם המערכת הקיימת בפועל שונה מזו שבתפועל השוטף,

עובדים חדשים ועובדים צעירים



**עובדים בני 18 עד 24
עלולים להיפגע בעבודה
לפחות ב-50% יותר
מעובדים מבוגרים. עובדים
צעירים נמצאים בסכנות
גבוהה יותר לסבול
ממחלות מקצוע. עובדים
חדשים ועובדים צעירים,
לא מנוסים, עלולים
להיתקל בקושי לאזן את
סדרי העדיפויות בין
פרודוקטיביות, איכות
ובטיחות. עובדים חדשים
נוטים לטעות בהערכת
המיומנויות שלהם
ולבצע טעויות הכרוכות
בסיכון גבוה**

מדוע עובדים צעירים נפגעים יותר?

- הסיכונים העומדים בפני עובדים צעירים**
סוג הסיכון המדויק העומד בפני העובדים
הצעירים תלוי בסוג העבודה שהם מבצעים.
בין הסיכונים השכיחים ניתן למצוא:
- נפילות ומעידות;
 - הפעלת ציוד מסוכן;
 - הרמת משאות כבדים;
 - עבודה חזרתית (repetitive work) מהירה;
 - פעילות בעמדות עבודה לא נוחות;
 - חשיפה לרעש ולרטט;
 - חשיפה לכימיקלים, לקרינה, לחום או לקור קיצוני;
 - התפתחות או התגברות מצבי לחץ (stress);
 - חשיפה לאלומות.

הסיבות לפגיעות של עובדים צעירים

- מבחינת המעסיקים:** יתכן שהמעסיקים אינם לוקחים בחשבון את פגיעותם של העובדים

בהתאם לסטטיסטיקה, הסיכוי של גברים צעירים להיפגע בתאונות בעבודה הוא בדרך כלל כפול מהסיכוי של נשים. במבט ראשון הנתונים מתקבלים על הדעת - שכן גברים צעירים מתנהגים כ"מאצ'ואים" הנוטלים סיכונים. אך קיים גם הסבר אחר לכך שגברים נפגעים יותר מנשים:

חוקרים מהמוסד לעבודה ולבריאות בקנדה (Institute for Work & Health - IWH) ששיעור הפגיעה של נשים וגברים זהה כשמדובר באותו סוג של עבודה. המשמעות היא, שלא רמת חוסר הבשלות גורמת לגברים צעירים להיות מועדים יותר לפגיעה, אלא אופי העבודה וגורמי הסיכון המיוחדים לה. בסקטורים השונים בתעשייה המסורתית מועסקים יותר גברים מאשר נשים בתחומי עבודה מסוכנים. זוהי כנראה הסיבה שהמספרים מצביעים על כך שמספר הגברים הנפגעים גבוה יותר ממספר הנשים. לדעת אחד מחוקרי ה-IWH, השורה התחתונה היא, שגורמי הסיכון של העבודה הספציפית ועומס העבודה הם הגורמים לפגיעות, ולא דווקא ההתייחסות של הנפגעים.

עובדים חדשים

בנוסף לתשומת הלב שיש לתת לעובדים הצעירים, יש גם צורך לאתר דרכים לסייע לכל העובדים החדשים הלא מנוסים, ללא קשר לגילם. **עובד חדש** הוא עובד שעדיין איננו מכיר היטב את עבודתו ו/או את סביבת העבודה שלו, בדרך כלל במהלך חודשי עבודתו הראשונים בארגון ו/או בתפקיד. לדוגמה: עובדים אשר משנים קריירה, עובדים שחוזרים לעבודה לאחר שהייה בבית לצורך גידול ילדים, עולים חדשים וגם עובדים שהגיעו מתרבויות אחרות. במקרה זה עלולות להתעורר בעיות בשל חוסר בתקשורת או היעדר השכלה מתאימה.

עובדים חדשים וצעירים חסרי ניסיון נמצאים בסיכון גבוה יותר להיפגע, מפני שיש להם תפיסה לא נכונה לגבי גורמי הסיכון, הערכה עצמית לא נכונה של המיומנויות שלהם ונכונות לבצע עבודה תוך סיכון גבוה¹. התניות תרבותיות יכולות לגרום לעובדים אלה גם לא להתייעץ עם הממונים עליהם בעת הצורך.

עפ"י מימצאי המחקר "Trial by Fire"² - תביעות בגין פגיעה של עובדים בחודש הראשון לעבודתם, גבוהות פי 4 עד 6 מתביעות של עובדים בעלי ותק של למעלה משנה.

לבנת כהן היא בעלת תואר MA בפסיכולוגיה ארגונית, מידענית במרכז המידע של המוסד לבטיחות ולגיהות

1. עפ"י European Agency for Safety and Health at Work
2. מחקר רב משתנים על הקשר בין קביעות בעבודה לבין פגיעות בעבודה של: F. Curtis, Breslin & P. Smith, אשר פורסם ב-2006, Occupational Environmental Medicine, גיליון 63

הצעירים, וגם לא דואגים להדרכה מתאימה, לפיקוח ולאמצעי בטיחות לעובדים הצעירים. יתכן גם שהעבודה שהם מטילים על העובדים הצעירים איננה מתאימה להם.

● **מבחינת העובדים:** הם חדשים בתפקידם, חדשים במקום העבודה וחסרי ניסיון. יתכן שהם אינם שמים לב במידה מספקת לסיכונים העומדים בפניהם:

■ יתכן שחסרות להם המיומנויות הדרושות לביצוע נכון של תפקידם או שלא ניתנה להם הדרכה מתאימה;

■ יתכן שהם לא מודעים לחובותיו של המעסיק לגביהם וגם לא לזכויות שלהם ולאחריות שלהם עצמם;

■ יתכן שהם חסרי ביטחון ולכן אינם מעזים להתייעץ ולשאל שאלות כאשר הם נתקלים בבעיות בעבודתם;

■ יתכן שהם חסרי יכולות גופניות וקוגניטיביות להתמודדות עם הסיכונים;

■ יתכן שהם חיים בתחושת ביטחון עצמי המבוססת על גישה אופיינית לצעירים שהם "בלתי מנוצחים" (בלתי פגיעים).

חוקרי ה-IWH גילו עובדה הידועה רק למעטים: **למרות הסברה שצעירים נמצאים בסיכון גבוה יותר להיפגע כתוצאה מתפיסתם את עצמם כ"בלתי מנוצחים", עדיין לא נעשה מחקר ישיר שיקשור בין התפתחות קוגניטיבית לבין פגיעות בעבודה.**

מחקר שבחן את הקשר בין ותק בעבודה לבין פגיעות בעבודה (Trial by Fire, שהוזכר קודם) מצביע על כך ש"סינדרום הסופרמן" (המחשבה של אדם שהוא בלתי מנוצח) לא יכול להסביר

לדוגמה, הדרכה המבוססת על מחשב. העובדים הצעירים מגיבים היטב להדרכה כזו: הם מורגלים ללמוד באמצעות מחשב והם גם נהנים מלימוד כזה.

הדרכה

למרות הסיכון שבו נתונים עובדים חדשים ועובדים צעירים - סקר סטטיסטי קנדי בנוגע לעובד ומקום העבודה: "Statistics Canada" משנת 2001, מצא שרק 23% מקרב העובדים הצעירים מקבלים בשנת עבודתם הראשונה הדרכה אשר אמורה להקנות להם תודעת בטיחות ומידע על השימוש הנכון בצמ"א. 46% דיווחו שלא קיבלו הדרכה כלשהי. מחקר אמריקאי מצא ש-80% מהפגיעות הקשורות לעבודה בקרב מתבגרים אירעו בהיעדר ממונה ישיר.

לגבי העובדים אשר זוכים במהלך קליטתם להדרכה כללית ראשונית (Orientation Training) נשאלת שאלה באיזו מידה ההדרכה שלהם בנושאי בטיחות וגיהות יעילה.

למרות שלרוב החברות הגדולות והבינוניות יש תכניות לקליטת עובדים חדשים, רק חלק קטן מהתכניות, עוסק בנושאי בטיחות ובריאות. בדרך כלל, העובדים החדשים שומעים הרצאה בת חצי יום, משתתפים בסיוור בשטח ומוזכרות בפניהם "נקודות מפתח" (Shotgun Approach) בבטיחות ובריאות.

לעומת זאת, לדוגמה, ארגון IAPA הקנדי (Industrial Accident Prevention Association) פיתח תכנית להדרכה מרחוק באמצעות האינטרנט לממונים ולעובדים הצעירים והחדשים. התכנית נקראת: "4 השבועות הראשונים" והיא מציעה פרקים מקיפים בתחום הבטיחות והבריאות (ראו בהמשך המאמר). תכניות כאלה הן ידעיות לממונים, לעובדים הוותיקים וגם לעובדים הצעירים והחדשים. העובדים הצעירים והחדשים יפיקו תועלת - מעבר להדרכה כללית ראשונית - מהדרכה ייעודית, המותאמת לתפקידם, ויש בכך כדי להפחית את הסיכונים לפגיעה.

ההדרכה הייעודית הזאת, שמטרתה למזער את הסיכון לפגיעה, מתמקדת בהכרת גורמי הסיכון ובשליטה בהם, משפרת את מודעותם של העובדים הצעירים בנוגע לגורמי הסיכון ובנוגע לסיכונים בעבודתם, ומובילה להפחתת הסיכונים במשך ארבעת השבועות הראשונים לעבודתם.

עובדים צעירים בלתי מנוסים, עלולים להיתקל בקושי באיזון סדרי העדיפויות שלהם בין פרודוקטיביות, איכות ובטיחות. הם עלולים להתפתות לעשות קיצורי דרך מפני שלהבתם (בטעות או שלא בטעות), המעסיק מיחס ערך עליון לפרודוקטיביות.

בנוגע לעובדים חדשים, הם נוטים להפריז בהערכת המיומנויות שלהם ולעשות טעויות שיש בהן סיכון גבוה. כתוצאה מכך, הם עשויים להפיק תועלת מהשגחה ומהדרכה מעשית על רצפת הייצור במהלך ארבעת השבועות הראשונים לעבודתם, לתיקון התנהגויות לא בטיחותיות.



- שיעור הפגיעה של עובדים צעירים באונטריו נמוך בהשוואה לאזורים אחרים. הגורמים לשיעור הנמוך יותר מיוחסים למספר סיבות:
 - העובדים באונטריו רשאים להשתתף בניהול גורמי הסיכון במקום העבודה;
 - העובדים שם רשאים להתנגד לעבודה לא בטוחה;
 - לעובדים ישנה זכות "לדעת";

■ באונטריו מוטלים עונשים כבדים יותר על עובדים העוברים על דרישות הבטיחות. בנוסף, צעירים רבים עובדים עבור חברות גדולות אשר מקדישות יותר ויותר משאבים להטמעת תרבות בטיחות ובריאות חזקה. לדוגמה: OPG (Ontario Power Generation) - חברה שהעיסוק העיקרי שלה הוא ייצור ומכירה של חשמל. החברה מונה כ-11,000 עובדים. המישרות של העובדים הצעירים כוללות בעיקר מישרות בהנדסה ובמסחר, בדירוג מקצועי נמוך. לדברי מנהל הבטיחות של החברה - בארגון לא עובדים צעירים אשר מפגינים התנהגות של סופרמן. כבר מכניסתם בשערי החברה, הם יודעים שהרמה הנדרשת במקום עבודתם, בנוגע לבטיחות ובריאות, היא גבוהה. לדברי אותו מנהל בטיחות, תנאי העבודה יכולים, לפעמים, לגרום לעובדים לבצע משהו שברך כלל הם לא היו עושים. זו הסיבה מדוע כל כך חשוב שיהיה לעובדים הצעירים מודל להתנהגות בטיחותית. כשהעובדים הללו רואים את עמיתיהם ואת הממונים עליהם משתמשים בציד מן אישי - הם מחקים אותם. לדעתו, מה שעושה את ההבדל היא הדרך שבה מקנים לעובדים הצעירים, את נושא הבטיחות.

מדוע עובדים צעירים נפגעים בעבודה, או מדוע, לעיתים קרובות, עובדים חדשים בכל גיל נפגעים בשיעור דומה.

דוח אחר: "סקירה שיטתית של גורמי הסיכון של פגיעה בעבודה בקרב צעירים"³ לא מצא מחקרים שקושרים באופן ישיר בין ההתפתחות הפיזית והקוגניטיבית לבין הסיכון לפגיעה בעבודה.

נראה שבגלל הסברה הרווחת שחוסר בגרות הוא הסיבה העיקרית לפגיעה בעבודה אצל עובדים צעירים, יש צורך במחקר מסוג זה.

סיבות לשיעור פגיעה נמוך של עובדים צעירים

למרות האמור בפתיחת המאמר, הסטטיסטיקה בקנדה מציינת ש:

- עובדים צעירים בני 15 עד 24 שנים מייצגים כ-15% מכוח העבודה הקנדי.
- עובדים בני 24 שנים או פחות היו מעורבים בשנים 2002-2003 בכ-13% מכל הפגיעות הקשורות לעבודה שבהן נזקקו הנפגעים לאישפוז.
- באותן השנים, דיווחו באונטריו (שבקנדה) 9,458 עובדים בני 20 עד 24 שנים ו-4,100 עובדים בני 15 עד 19 שנים על פגיעה בעבודה, ברמת חומרה כזו שגרמה להם להיעדר מעבודתם.

3. "A Systematic Review of Risk Factor for" F. Curtis, "Work Injury Among Youth", Breslin, Doreen Day, et al שפורסם ב-"Work and Health" ב-2006



נושאי ההדרכה

לעתים קרובות, עובדים חדשים בעבודה לא מכירים עדיין את התפקיד שלהם, את סביבת העבודה ואת הסיכונים שאלה מציבים בפניהם, וסביר שלא יעניקו להם את תשומת הלב הראויה. לכן, יש חשיבות לכך שהעובדים יעברו הדרכה יעילה בנושאי בטיחות ובריאות לפני תחילת עבודתם.

עפ"י: European Agency for Safety and Health at Work - הכרחי שעובדים צעירים יקבלו הדרכה יעילה בנושא בטיחות ובריאות הרבה לפני תחילת עבודתם. וגם בישראל: **תקנה 7(א) של תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט-1999** מטילה על המחזיק במקום העבודה למסור לעובד: "לכל המאוחר ביום תחילת עבודתו תמצית בכתב של מידע בדבר סיכונים בעבודה שבה הוא מועסק".

עפ"י: European Agency for Safety and Health at Work, מומלץ שההדרכה תכלול את הנושאים הבאים:

- גורמי הסיכון השכיחים במקום העבודה באופן כללי;
- גורמי הסיכון הספציפיים הקיימים בתפקידיהם של העובדים הצעירים;
- מה הן הזכויות והסמכויות שלהם בקשר לנושאי הבטיחות והגהות. זאת, בכדי שיוכלו לשתף פעולה עם המעסיק שלהם בנושאי בטיחות;
- מה צריכים העובדים לעשות כדי להגן על עצמם;
- מה עליהם לעשות אם הם נחשפים למיפגע בטיחות;
- למי הם יכולים לפנות לייעוץ;
- מה עליהם לעשות בשעת חירום, אם הם מעורבים בתאונה, או אם הם זקוקים לעזרה ראשונה.

עפ"י התקנות הישראליות - **תקנה 2 של תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט-1999** מטילה על המחזיק במקום העבודה אחריות למסור לעובד במקום העבודה מידע עדכני בדבר הסיכונים במקום העבודה בכלל, ובדבר הסיכונים הנוספים הקיימים בתחנת העבודה שבה מועסק העובד - אם קיימים.

המדריך

עפ"י המקורות למאמר זה - המועמד הטוב ביותר להנחות, להדריך ולאמן את העובדים הצעירים ואת העובדים החדשים, הבלתי מנוסים, הוא הממונה על הבטיחות בעבודה, תוך כדי שיתוף פעולה עם הממונה הישיר של העובדים (לדעתנו, זוהי, בדרך כלל, חובתו של המנהל הישיר. ל.ב.).

כאשר הממונה על הבטיחות בעבודה מפתח יחסי עבודה עם העובדים החדשים ברמה המחלקתית, ותוך כדי ביצוע העבודה, הם יוצאים נשכרים בהיבטים הבאים:

- ניתן מענה לצורך של העובדים החדשים להשתלב ולהתקבל כחברים תורמים, במלוא מובן המילה, בעבודת המחלקה. כאשר מתפתחים יחסי עבודה כאמור - העובדים החדשים מתמקדים **בביצוע** עבודתם במקום **בניסיון להשתלב** בעבודה.
- פיתוח יחסי עבודה בין הממונים (על העבודה/על הבטיחות בעבודה) לבין העובדים החדשים, יוצר סביבה מקבלת ומעוררת אמון, שמעודדת את העובדים לשאול שאלות בלי להרגיש שלא בנוח. בהתאם, וכתוצאה מהפתיחות הזאת, קיים סיכון נמוך יותר שהעובדים החדשים יקבלו החלטות גרועות אשר עלולות לסכן אותם.
- תפקיד הממונים כמאמנים (coaches) מאפשר להם לבחון אם העובדים החדשים למדו כיצד לאזן בין יצרניות, יעילות, איכות והתנהגות בטיחותית בעבודה. בנוסף, תפקיד זה מאפשר לממונים לחזק את עובדיהם בעקבות ביצוע עבודה טובה.

לדברי Janis Seaman, העוסקת בתחום ההגנה על עובדים חדשים ב-IAPA - פיתוח יחסי עבודה בין הממונה לבין העובד החדש הוא גורלי לצורך מיזעור פגיעות בעבודה. אם כך, יש לשאול האם הממונים בעבודה אכן מודאים שהעובדים הצעירים והחדשים עובדים בצורה בטוחה מהיום הראשון לעבודתם.

דוגמה: תכנית הדרכה לעובדים צעירים/חדשים

התכנית של IAPA: "4 השבועות הראשונים" מספקת את הכלים, חומרי ההדרכה והתהליך שבאמצעותם יכולים הממונים בעבודה להדריך עובדים חדשים, צעירים ולא מנוסים. התכנית מספקת חומרי הדרכה בסיסיים בנושא בטיחות ובריאות לעובדים חדשים, וגם הנחיות, הדרכה ואמצעי הדרכה המותאמים לתפקידים ספציפיים. התכנית מורכבת מתכנית הדרכה לממונה בעבודה ומתכנית הדרכה לעובד.

להלן צעדים אפשריים - של הממונה בעבודה, כמו גם של שותפים נוספים, הן בעבודה והן מחוצה לה - אשר עשויים לסייע בשמירת בטיחותם של העובדים החדשים והצעירים:

- ✓ כל עובד יכול להשפיע על כל האנשים שבחיו. הוא יכול לשוחח עם הקרובים אליו על חשיבות נושא הבטיחות והבריאות, לשאול שאלות ולהקשיב לתשובות.
- ✓ מומלץ "לקחת" את הנושא הביתה - למשפחה. לשאול את בני המשפחה העובדים על תרבות הבטיחות במקום עבודתם ולתקשר איתם בנושא.
- ✓ אפשר לבחון את תכנית ההדרכה הכללית, הראשונית, הנקוטה במקום העבודה, ולקבוע אם היא מתאימה לצרכים של העובדים החדשים והצעירים.
- ✓ כדאי למצוא שותפים לקידום נושאי הבטיחות בעבודה. בטיחות העובדים החדשים והעובדים הצעירים הוא מצב של "רק רווח" ("win-win") ניצחון, הן למעסיקים והן לוועדי העובדים.
- ✓ ראוי לעודד הזדמנויות להגברת מעורבות ולהקשבה לעובדים בתכנון ובקביעת תהליכי העבודה והבטיחות.
- ✓ צריך לוודא שהמנהלים במפעל נותנים דוגמה אישית להתנהגות בטיחותית. צריך לבצע בקרה על עובדים חדשים ועובדים צעירים ולתקן את התנהגותם בהיבטי הבטיחות והבריאות.
- ✓ מומלץ להפוך לתומך של תכניות כגון: "תמיכה במניעת פגיעות בקרב אוכלוסיות הנוטות להיפגע" ותכניות בטיחותיות אחרות בקרב הקהילה.
- דוגמה נוספת:
- תכנית לבטיחות העובד הצעיר ("Young Worker Safety"), בכתובת: www.iapa.ca;
- "דרכון לבטיחות" ("Passport to Safety"), בכתובת: www.passporttosafety.com/newInfo.

השמירה על הבטיחות והגהות בעבודה

למעסיקים יש אחריות בסיסית להגן על העובדים הצעירים שלהם. עם זאת, האנשים הצעירים חייבים להיות מודעים לנושאי הבטיחות והגהות כשהם נכנסים לעולם העבודה, כדי שיוכלו לעזור לעצמם להישאר בטוחים ומוגנים.

המעסיקים באירופה מחויבים, עפ"י חוק, להגן על העובדים בכלל ועל העובדים הצעירים במיוחד. עליהם לבצע הערכת סיכונים ולדאוג להדרכה לעובדים הצעירים ולפיקוח קפדני עליהם, במיוחד בגלל חוסר ניסיונם בעבודה בכלל, ובעבודה במקום המסוים בפרט.

לעובדים - ותיקים, חדשים וצעירים - יש זכות לעבודה בטוחה ובריאה, זכות לשאול שאלות וזכות להתנגד לבצע עבודה שאינה בטוחה. אבל מוטלת עליהם גם אחריות -

- לשתף פעולה עם המעסיקים שלהם בנושאי בטיחות ובריאות;



- למלא אחר הוראות הבטיחות הנקוטות במקום העבודה, בהתאמה עם הוראות החוק;
- להשתמש בצידוד מגן אישי בהתאם להוראות הבטיחות.

כדי לשמור על בטיחותם ובריאותם, עובדים חדשים ועובדים צעירים צריכים:

- להכיר את גורמי הסיכון במקום העבודה, לדעת מאיזה סיכונים עליהם להישמר;
- לשאול שאלות כאשר הם לא בטוחים מה עליהם לעשות;
- לדעת את הזכויות שלהם, ולהיכן לפנות לעזרה;
- לא לבצע משימות אם לא קיבלו הדרכה נאותה, ולנהוג בהתאם להדרכה שקיבלו;
- לדעת מה עליהם לעשות בשעת חירום;
- עליהם להרגיש חופשיים להתייעץ בנוחות כאשר הם נתקלים בבעיה;
- לשתף את המנהל הישיר בנוגע לגורמי הסיכון שהם מזהים ובנוגע לדרך שבה, לדעתם, אפשר וצריך לטפל בהם.

כדי לשמור על בטיחותם ובריאותם של העובדים, המעסיקים צריכים:

- לקיים מדיניות, נהלים ותכניות בנושאי בטיחות וגיהות, באופן עדכני. לוודא שהעובדים נוהגים לפיהם ושהם יודעים כי אי עמידה בנהלים אלה אינה מקובלת;
- לקבוע הסדרים לבטיחותם של העובדים בהסתמך על הערכות סיכונים;
- לוודא שהציוד, החומרים ואמצעי המיגון הנדרשים עפ"י החוק אכן מסופקים לעובדים והעובדים משתמשים בהם (מיגון מכונות, צמ"א, וכו');;
- לוודא שכל גורמי הסיכון, המחלות והפגיעות מדווחים מיידית;
- לעודד את כל העובדים, במיוחד את העובדים החדשים ואת הצעירים, להתריע על

- ✓ על המעסיק להשתתף בתרגילי כיבוי שריפות ובתרגולים נוספים לשעת חירום;
- ✓ על המעסיק לכלול את נושאי הבטיחות והגיהות בתכנית האסטרטגית של הארגון;
- ✓ על המעסיק לעודד באופן אישי את העיסוק בבטיחות ובגיהות בקרב העובדים כולם (כולל העובדים הצעירים);
- ✓ על המעסיק למסור לעובדים הצעירים את המידע שעליהם לדעת בנושאי הבטיחות והגיהות במקום העבודה, עוד לפני שיהיה עליהם לשאול שאלות בנוגע אליו.

סיכום

ישנן סיבות רבות לכך שעובדים צעירים נמצאים בסיכון מיוחד, ביניהן: חוסר הניסיון שלהם, חוסר בהדרכה ובמודעות לסיכונים. עם זאת, ניתן לנקוט בפעילויות רבות למיזעור סיכונים אלה. המעסיקים, המומחים בתחום הבטיחות והבריאות, קובעי המדיניות והעובדים עצמם - כולם יכולים לשמור על בטיחותם ובריאותם של העובדים הצעירים.

- מיפגעים אשר עלולים לסכן את הבטיחות בסביבת העבודה;
- להשיב באופן מיידי על כל הנושאים המועלים בפניהם בנוגע לבטיחות ולגיהות;
- באינטראקציות עם עובד חדש ועם עובד צעיר - להדגיש את העדיפות שנותן הארגון לנושאי הבטיחות והגיהות ואת התמיכה הניתנת לנושאים אלה, גם ע"י העובדים הוותיקים;
- לדאוג שהעובדים החדשים והעובדים הצעירים יעברו את ההדרכה שהם זקוקים לה כדי לבצע את עבודתם בביטחה (כולל הדרכה בנוגע לאיתור וטיפול בסיכונים והדרכה על התנהגות בשעת חירום).

ניהול בטיחות ובריאות בתעסוקה באמצעות מתן דוגמה

- ✓ על המעסיק להפגין נוכחות בהדרכות של העובדים החדשים והעובדים הצעירים;
- ✓ על המעסיק להשתמש בצידוד מגן אישי כפי שנדרש מכל העובדים (כולל החדשים והצעירים);

המוסד לבטיחות ולגיהות בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

קורסים וימי עיון במחוז תל-אביב והמרכז לחודשים יולי, אוגוסט, ספטמבר 2009 הקורסים וימי העיון יתקיימו במגדלי הים התיכון בבת-ים

יולי

קורס אמני בטיחות (בסיסי). 3 מפגשים רצופים	16.7-14.7	למנהלים ולעובדים בכירים
יום עיון: לחץ בעבודה כגורם לתאונות	7.7	לעובדים, אמני בטיחות ולאחרים
יום עיון: בטיחות וניהול בעין המחשב	8.7	לעובדים, אמני בטיחות ולאחרים

אוגוסט

קורס אמני בטיחות (בסיסי). 3 מפגשים רצופים	11.8-13.8	למנהלים ולעובדים בכירים
יום עיון: תפקידו ואחריותו של הדרג הניהולי לבטיחות ולגיהות	25.8	למנהלים ולעובדים בכירים
יום עיון: בטיחות לעובדי נגרות	5.8	לעובדים בנגרות ובנגרות
יום עיון: בטיחות בחשמל	6.8	לחשמלאים ולעובדי תחזוקה

ספטמבר

קורס אמני בטיחות (בסיסי). 3 מפגשים רצופים	10.9-8.9	למנהלים ולעובדים בכירים
---	----------	-------------------------

קורסים וימי עיון שאין לגביהם מועד מדויק:

קורס אמני בטיחות אש.	בטיחות בתעשיית המזון.
קורסים להפעלת עגורנאים ואתמים.	בטיחות בבתי דפוס.
בטיחות בתעשיית המתכת.	בטיחות בענף האלקטרוניקה.
בטיחות בנגרות.	בטיחות בעבודה מול מסכי מחשב.
בטיחות בצביעה.	בטיחות בעבודות גיבון.
קורס אמני בטיחות אש.	בטיחות בעבודות ביו ובמכונות שאיבה.
קורסים להפעלת עגורנאים ואתמים.	איתור סיכונים במקומות העבודה.
בטיחות בתעשיית המתכת.	מנהלי עבודה בתעשייה.
בטיחות בנגרות.	חקירת תאונות עבודה.
בטיחות בצביעה.	הרמה נכונה, כאבי גב וארגונומיה.
	רענון למפעילי כלי הרמה מוסמכים.

לפרטים נוספים: מחוז ת"א והמרכז טל': 5266465, 03-5266471, פקס: 03-6208596
דוא"ל: Tel-aviv@osh.org.il

20 שנה למרכז המידע

מאת שלום ויסמן M.A

מזה 20 שנה משרת מרכז המידע של המוסד לבטיחות ולגיהות את קהילת העוסקים בבטיחות ובבריאות בעבודה. מרכז המידע נותן מענה מקצועי הולם לפניות של גופים שונים במיגוון תחומי התעשייה ופניות בנושאי בטיחות בבית, סביבה בטוחה וסוגיות אחרות הטורדות את הציבור. במהלך השנים זכה מרכז המידע להערכה רבה בארץ ובעולם בקרב העוסקים והמתעניינים בבטיחות ובמינעת מחלות מקצוע בתעסוקה.

הרעיון להקמת מרכז המידע של המוסד לבטיחות ולגיהות החל לקרום עור וגידים בראשית שנות ה-80. כבר בשנת 1983 הגיש מנהל המוסד דאז, המהנדס **מנחם שורץ**, הצעה לוועדה לפעולה מונעת בבטיחות ובריאות בעבודה - להקים מרכז מידע. לאחר דיונים ודחיות נחנך בשנת 1989 (11.4) מרכז מידע במוסד לבטיחות ולגיהות. את המעמד כיבד בנוכחותו סגן שר העבודה דאז הרב משה זאב פלדמן זצ"ל. ניתן לחלק את שנות קיומו של מרכז המידע ל-3 פרקי זמן משמעותיים:

1989-1993: הקמה ועיצוב תהליכי העבודה

מרכז המידע הוקם יש מאין - ללא ניסיון קודם בתהליכי עיצוב או הקמה של גוף כזה. כך, כל מה שהתרחש בשנים הראשונות האלה היה בהכרח ראשוני. המרכז נוסד באפריל 1989, בתמיכת "הוועדה לפעולה מונעת בבטיחות ובריאות בתעסוקה" שבמשרד התמ"ת (אז: משרד העבודה והרווחה). בראש מרכז המידע שכלל 5 עובדים עמד המהנדס **איתן מרכוס ז"ל** - מנהלו הראשון של מרכז המידע. שלושה מחברי הצוות המקורי עובדים במרכז המידע עד היום.

גיבוש התפיסה לשירות הלקוחות

כבר מתחילת הדרך גובשו במרכז הרעיונות המובילים המונחים ביסודו של השירות:

- **מרכז ידע מקצועי** - המרכז צריך להיות מסוגל לתת מענה מקצועי לשאלות שיגיעו אליו;
- **מידע מותאם** - המידע שינתן צריך להיות מותאם לצרכי השואל, לרמתו המקצועית ולתפקידו בארגון;
- **בקרת איכות** - המידע יעבור בקרה מקצועית, תוך מתן דגש הן לדרישות הלקוח והן לציפיותיו;
- **משאב אנושי איכותי** - מרכז המידע יעסיק עובדים בעלי ידע וניסיון מקצועי מוכחים בתחומי פעילותם.

מיחשוב ופיתוח מאגרי מידע

- **התקנת רשת תקשורת מחשבים** שכללה אז 5 עמדות. זו הייתה הרשת הראשונה במוסד לבטיחות ולגיהות;
- **רכישה והתקנה של תוכנת ניהול ספרייה (LMS)**

הכותב הוא מידען ומנהל הספרייה במרכז המידע של המוסד לבטיחות ולגיהות

- **פיתוח ספריית מידע מקצועית לשירות המידענים** - הספרייה של מרכז המידע כוללת ספרייה מקצועית מגוונת ועדכנית.

- **תכנית ראשונית ופיתוח שיטות ודפוסי עבודה** בתחילת הדרך נערך מרכז המידע למענה לכ-60 פניות לשנה. אך, כבר בשנה הראשונה היה מספר הפניות גדול פי 6 מהמצופה והגיע לכ-360 פניות. בשנת 1990 גדל מספר השאלות לכ-2070, ומאז גדל מספר השאלות בכל שנה ושנה בצורה משמעותית. הצורך הגובר במידע - ככלי להגברת המודעות לבטיחות ולמזעור סיכונים - הביא להיערכות בתחום ניתוח המידע, ארגונו ואופן הגשתו. היערכות זו כללה בין היתר:
- **אפיון תהליכי העבודה ובניית תרשים זרימה של תהליך העבודה;**

- **רכישת מאגרי מידע מחו"ל** - מערכת חדשה ומהפכנית לאותה תקופה של תקליטורים;
- **הכשרת עובדים** - העובדים עברו הכשרה באיחזור וחיפוש מידע;
- **יצירת מאגר תחיקה ישראלי;**
- **יצירת מאגר מפעלים** - מידע בטיחותי מעובד נשלח למאגר המפעלים שנבחרו בתפוצה יזומה.
- **חברות בארגון הבינלאומי של מרכזי המידע לבטיחות ולגיהות (CIS)**, שליד ארגון העבודה הבינלאומי (ILO), שמקום מושבו בשווייץ. החברות מאפשרת גישה למאגרי המידע של CIS הכוללים אלפי מאמרים בטקסט מלא. מרכז המידע שלנו גם מקיים עם המרכז הבינלאומי יחסי עבודה מקצועיים, שבאים לביטוי, בין היתר, בשיתופי פעולה ומפגשים תקופתיים לצורך לימוד וחילופי מידע;



ע 2009-1989

נוהל מרכז המידע, הוחלפה במערכת ניהול מרכזי מידע מתקדמת "ספיר".

פיתוח התמחויות

● **ספרייה מקצועית ועדכנית** - הספרייה כוללת כיום אלפי פרטי מידע בפורמטים שונים, החל במאמרים על גבי מיקרופיש - מתחילת הדרך, ועד למאמרים בנוסח מלא בשפות שונות על גבי מדיה מגנטית. ספריית מרכז המידע היא הספרייה העשירה ביותר מסוגה בארץ.

● **הגורם האנושי בעבודה** - במרכז מאוישת מיישרה בתחום פסיכולוגיה התנהגותית. הפסיכולוגיה המכהנת במישרה זו עוסקת בפיתוח נושא הגורם האנושי בעבודה ובקידומו.

● **תחומי העיסוק של המידענים** - במרכז המידע מועסקים מהנדסי מכונות, מהנדסי כימיה ומידענים מנוסים.

מפעלי התעשייה הרציניים הפועלים כיום - במאה ה-21 - פועלים לא רק לשם הפקת רווחים אלא גם מתוך ראייה רחבה יותר של הסביבה והקהילה. בעקבות מגמה זו התרחב מיגוון הנושאים שלגביהם מופנות השאלות למרכז המידע, והוא כולל גם תחומי בטיחות בחברה ובקהילה. מרכז המידע נערך לטיפול גם בנושאים אלה.

● **קשרי עבודה מוכחים עם מרכזי מידע בעולם** - למרכז המידע קשרי עבודה הדוקים עם מרכז המידע של ארגון העבודה הבינלאומי ("We Are CIS Center"). מרכז המידע מוערך בעולם המערבי כאחד מהמרכזים המובילים מההיבט של היכולת והידע המקצועי, רמת המידע, השירות, היקפי הפעילות ועוד. לדוגמה: "דפי הסיכונים למקצועות" שמפיק המרכז זוכים להערכה רבה בקהילת הבטיחות הבינלאומית ובקרוב נראה אותם בעשרות מדינות ובעשרות שפות, על פי השיטה שפותחה במרכז המידע.

● **הטמעה של פעילות מרכז המידע במשק** - מרכז המידע שלנו מוטמע היטב בקרב קהילת הבטיחות והגיהות ובציבור הכללי במדינת ישראל. אנשי צוות מרכז המידע חברים בוועדות המקצועיות של מכון התקנים ובוועדות חיצוניות מקצועיות.

מבט לעתיד

צרכן המידע הופך, ככל שחולף הזמן, למתוחכם ותובעני יותר. כדי לענות על הצרכים המשתנים נדרשים לימוד והתעדכנות בלתי פוסקים. מרכז המידע אינו קופא על שמריו אלא שוקד בהתמדה על פיתוח תכני מידע ומגבש צורות עדכניות לאופן הגשת המידע, תוך שמירה על מהימנות מקצועית.

סיכום

מרכז המידע החוגג בימים אלה **יום הולדת 20** מיישם שיטות עבודה מהמתקדמות בתחום בין מרכזי המידע לבטיחות ולגיהות בעולם ומשמש דוגמה בעולם לגוף ציבורי המצליח להוביל מבחינה מקצועית, ארגונית, היקף הפעילות ורמת שביעות הרצון של הפונים לקבלת שירות.

תשובות לפונים

● **גידול במספר הפניות, והמענה להן** - מה שהחל בתכנית צנועה של כ-60 שאלות בשנה, התפתח למענה על עשרות אלפי שאלות במשך השנים. בשנת 2000 חגגו 20,000 שאלות שנענו בפרק זמן של 11 שנה. כיום, בשנת 2009, ענינו - עד כה - ליותר מ-45,000 שאלות בכתב ומספר דומה של שאלות בטלפון ובעל-פה. במילים אחרות: כ-20 שנות קיומו של מרכז המידע ענינו לכ-80,000 פניות.

● **אימוץ טכנולוגיות מתקדמות** - מרכז המידע אימץ את הטכנולוגיות החדשות כמו הפקסי בזמן והדואר האלקטרוני כיום. השימוש בטכנולוגיות כולל גם פעילות באתר האינטרנט של המוסד לבטיחות ולגיהות ופעילות בפורום המקצועי - כדי לתת מענה יעיל, מהיר ואיכותי לפונים.

סטנדרטים גבוהים של שירות

● **איכות ובקרה מקצועית** - המרכז נעזר בידע העשיר והמגוון של המחלקות המקצועיות של המוסד הפועלות בשטח, ובניסיון ובידע המצטבר של המידענים הפועלים במרכז המידע - שהם בעלי ידע וניסיון בתחומי תעשייה מגוונים, כל אחד בתחומו.

נורמות שירות

בתחילת פעילותו של מרכז המידע היתה נורמת השירות למתן תשובה 14 ימים. תוך שנים ספורות קוצר משך הזמן ונורמת השירות עומדת כיום על 4 ימי עבודה.

הפצת מידע

● **דפי תפוצה** - דפי התפוצה של מרכז המידע מיועדים לשמש כלי עזר ומקור מידע לאנשי הבטיחות והגיהות במקומות העבודה. מרכז המידע מפרסם כיום "דפי תפוצה" - במתכונת של חוברות - בתחומים מקצועיים מגוונים. לדוגמה: עבודה בגובה (סולמות); מלגות; הגורם האנושי בעבודה; שינוע וטיפול בחומרים מסוכנים ועוד. עד היום פורסמו 164 דפי תפוצה כאלה.

● **אתר האינטרנט** - מרכז המידע הוא אחד מספקי התוכן לאתר האינטרנט של המוסד לבטיחות ולגיהות, לדוגמה: "תשובות השבוע". המתפרסמות באתר אחת לשבוע.

● **אנשי המקצוע** של מרכז המידע משתתפים בכתביה הטכנית של המוסד לבטיחות ולגיהות בתחומים שונים ביניהם: הגורם האנושי בעבודה; בטיחות בסביבה משרדית; בטיחות במעבדות ועוד - במסגרת פרסומים הרואים אור כמאמרים בבטאון המוסד, בתקצירים ובחברות הטכניות שמפיק תחום ההוצאה לאור של המוסד.

● **עדכניות טכנולוגית** - תוכנת ניהול הספרייה (LMS) שהתבססה על מערכת הדוס, שבאמצעותה

● אנליזה של סוגי הפניות והפונים ומידת שביעות הרצון שלהם מהשירות שקיבלו;

● קליטת עובדים חדשים בתחומים של כימיה, גיהות תעסוקתית ומקצועות טכניים רלוונטיים נוספים;

● היעזרות במאגרי המידע המקצועיים הקיימים ברשותנו;

● כתיבה של דפי מידע טכניים לתפוצה ייעודית, לפי תחומי עניין, ולתפוצה כללית;

● כתיבה של מאמרים מקצועיים במסגרת ביטאון המוסד לבטיחות ולגיהות.

1999-2009: הרחבת הפעילות של מרכז המידע

במהלך 6 השנים הבאות הורחבה פעילותו של מרכז המידע לתחומים חדשים, לצד המשך הפעילות הקיימת והתרחבותה. תחומי הפעילות שנוספו:

● פרויקט לטיפול בחומרים מסוכנים;

● פרויקט "דפי סיכונים" במקצועות שונים הורחב גם לשיתוף פעולה עם ארגון העבודה הבינלאומי;

● פרויקט "תחליפים לחומרים מסוכנים".

פעילות הסברה

במשך השנים עסק מרכז המידע בפעילות הסברה, באמצעות משלוח דפי תפוצה מקצועיים ובהשתתפות בתערוכות, כנסים ומסעות הסברה.

1999-2009: פיתוח, הרחבה והעמקה בתחומי התוכן, האיכות והשירות

ב-10 השנים האחרונות הושם הדגש על מתן מענה לקהל צרכני המידע בקהילת הבטיחות והגיהות בעבודה.



מועצת המוסד לבטיחות ולגיהות - מאי 2009

מדווח אלכס אפשטיין



סגנית שר התמ"ת עו"ד אורית נוקד ומנהל המוסד לבטיחות ולגיהות חיים אליהו

• רון וייזינגר, מנהל תחום גיהות וחיים בן ארי, גיהותן בכיר בתחום עדכנו לגבי פעילויות בתחום הגיהות.

• חיים אליהו, מנהל המוס"ל, עדכן לגבי הפעילות השוטפת בתחומי העבודה היומיומיים, כולל חידושים: תוכנות למידה מרחוק, בניית ניידות חדשות להדרכת בטיחות, פרויקטים מיוחדים ועוד.

• נציגי לפ"מ הציגו את הפעולות בתחום מיתוג המוסד לבטיחות ולגיהות ומסע הפרסום בנושא רעש מזיק והציגו את התשדיר שהועלה לשידור בטלוויזיה.

• יוסי קוסקס, מנהל תחום הדרכה עדכן לגבי פעילויות בתחומי ההדרכה.

• ישראל שרייבמן, סגן מנהל המוס"ל הציג את הפעילויות בתחום מרכז המידע.

בדבריו שולב סרטון שהופק ע"י עובדי המרכז, המציג את ההיסטוריה ואת הפעילות העכשווית של מרכז המידע.

מועצת המוסד לבטיחות ולגיהות שנערכה ב-21.5.2009 במגדלי הים התיכון התקיימה בהשתתפות **סגנית שר התמ"ת, עו"ד אורית נוקד**. נוקד היא האחראית לנושאי העבודה והבטיחות הכלולים בתחומי עיסוקיו של משרד התמ"ת, וביניהם כל הנושאים הקשורים לפעילות המוסד לבטיחות ולגיהות. מנהל המוסד לבטיחות ולגיהות, **מר חיים אליהו** בירך את סגנית השר, שהצטרפה לנושאי דגל הבטיחות כבר בבוקרו של אותו יום - כאשר נשאה דברים בכנס השנתי של ארגון הממונים על הבטיחות והגיהות (תל אביב, אולם תיאטרון הקאמרי).

מועצת המוסד יועדה להציג בפני סגנית השר חלק מתחומי העשייה במהלך שנה זו: המיתוג - שינוי סמל המוסד; מסע הפרסום (הקמפיין) בנושא רעש מזיק; הפעילויות בתחום ההדרכה - הנערכות באופן פרונטלי, באמצעות ניידות ההדרכה ואף באינטרנט והפעלת מרכז המידע החוגג בימים אלה 20 שנות פעילות. בדברי ברכתה אמרה סגנית השר כי כבר החלה להכיר את תחום הבטיחות והבריאות בעבודה והבעיות עמן מתמודד המוסד לבטיחות, בפגישה מקדימה שלה עם הנהלת המוסד לבטיחות וגיהות, והיא תוסיף ותעמיק בנושאים השונים במהלך פעילותה. לגבי הנושאים הקשורים לבריאות העובדים - אלה היו חשובים בעיניה כבר עם כניסתה לכנסת ישראל. היא מהרהרת ברעיון של תמיכה ושיתופי פעולה בין אגף ההכשרות של המשרד עם המוס"ל, כדי להגביר ולהעמיק את הדרכת הבטיחות והגיהות (הבריאות) בקרב העובדים בישראל. עו"ד נוקד מודעת לצורך של האדם העובד, המשקיע שעות רבות במקום עבודתו, לקבל מידע על סיכונים הבטיחות והגיהות שאיתם עליו להתמודד. מרכז המידע של המוס"ל משמש כמוקד ידע ויכול לספק אזהרות והמלצות לדרכי מניעה של מיגוון סיכונים, כדי לשמור על בריאות העובדים במקומות עבודתם ועל שלומם של בני האדם, בכלל.

סגנית השר רואה את עצמה שותפה למאמצי של המוסד לבטיחות ולגיהות להגברת המודעות לנושאי בטיחות וגיהות והבטיחה כי תשמש אוזן קשבת ויד תומכת לבעיות שבהן מתלבט המוס"ל.

בהמשך ישיבת המועצה נשמעו סקירות מקצועיות מפי העוסקים בנושאים השונים:



משמאל: ישראל שרייבמן, חיים אליהו, ענת דוידאן ועו"ד אורית נוקד



חלק מחברי מועצת המוסד

מה הוא גיליון מידע על סיכונים תעסוקתיים ?

גיליון מידע זה הוא אחד מתוך סידרה של גיליונות מידע בינלאומיים המתייחסים לסיכונים תעסוקתיים במקצועות שונים. הוא מיועד לכל אלה הקשורים מקצועית בשמירת הבטיחות והבריאות בעבודה: רופאים ואחיות תעסוקתיים, גיהותנים, ממוני בטיחות וקציני בטיחות, מפקחי עבודה, נציגי עובדים, ועובדים מיומנים אחרים.

גיליון מידע זה מפרט, בסדר תקני מוגדר, את הסיכונים השונים אשר מתקין מזגנים ביתיים/מתקין תעלות מיזוג אוויר עלול להיות חשוף אליהם במהלך עבודתו הרגילה. גיליון מידע זה אינו מיועד לספק עצות אלא מהווה מקור מידע בלבד. הידע אודות הגורמים לפגיעות ולמחלות תעסוקתיות מאפשר לתכנן וליישם אמצעי מגן מתאימים כנגד סיכונים אלה.

גיליון מידע זה מכיל ארבעה עמודים:

בעמוד הראשון מצוי מידע על הסיכונים המשמעותיים ביותר לגבי עבודתו של מתקין מזגנים ביתיים/מתקין תעלות מיזוג אוויר. העמודים 2 ו-3 מכילים מידע מפורט ושיטתי יותר בנוגע לסוגים השונים של הסיכונים, לעתים יחד עם הצעות לגבי אופן מניעתם (הם מסומנים כ-1 וכו' וההסבר להם ניתן בסוף עמוד 3).

עמוד 4 מיועד עבור מידע ספציפי, שהוא בעל ערך במיוחד עבור מומחים בתחום הבטיחות והגיהות, והוא כולל את תיאור המקצוע, פירוט המטלות של העובד, הערות, מראי-מקום, וכדומה.

מי הוא מתקין מזגנים ביתיים/מתקין תעלות מיזוג אוויר ?

מתקין, נותן שירות ומתקן מערכות מיזוג אוויר בדירות ובבתים פרטיים, בתי כלבו, בנייני משרדים ועסקים מסחריים, תוך שימוש בידע תיאורטי בנושא הקירור, התקנת צנרת ומבנה המערכת. מתקין מדחסים ומעבים על גבי תושבות או על הרצפה, בעזרת כלי עבודה ידניים, בהתאם לתכניות ולמיפרטים הנדסיים, מעבד מרכיב ומתקין את תעלות מערכת מיזוג האוויר ואביזריה תוך שימוש בכלי העבודה המתאימים.

מה הם הסיכונים העיקריים של עיסוק זה?

- נפילות מגובה, בייחוד בעבודת התקנת מערכת מיזוג אוויר תוך עמידה על סולם, פיגום, בימת הרמה, מישור מוגבה.
- נפילת בני-אדם במישור תוך כדי ההעברה של המזגן או בעת טיפוס במדרגות.
- חתכים ודקירות מקצוות מתכת חדים, וכו'.
- היווצרות שבר (הרנייה) או פריצת דיסק כתוצאה ממאמץ יתר או מתנועות מאומצות.
- חשיפה לגורמים סביבתיים, קרינת שמש חזקה כולל חום או קור קיצוניים, חשיפה לגשם, רוח וכו'.
- דלקות עור (דרמטוזות) הנובעות מחשיפה לכימיקלים שונים ולסיבי זכוכית, צמר סלעים וחומרי בידוד למיניהם.
- פגיעות במערכת שריר-שלד, כולל פגיעות הקשורות ביציבה בעת עבודה, הזזה או נשיאה של חפצים כבדים או בעלי נפח גדול, מאמץ חוזר ונשנה, עבודה במצב של התמתחות והושטת יד וכו'.

נערך ע"י צוות מומחים בראשותו של פרופ' דונגי

סיכונים תעסוקתיים



סיכוני תאונות

- 1 נפילות מגובה, בייחוד בעבודת התקנת מערכת מיזוג אוויר תוך כדי עמידה על סולם, פיגום, בימת הרמה, מישור מוגבה.
- 2 נפילת בני-אדם במישור תוך כדי ההעברה של המזגן או בעת טיפוס במדרגות.
- 3 סיכונים מעבודה בחשמל.
- 4 כוויות, גם דרך הביגוד, ממישטחי מתכת חמים, להבות, גזים עפים, טיפות מתכת מותכות, קרינה תרמית.
- 4 סיכוני אש: גזים עפים, להבות, מתכת שחוממה עד אודם, ועוד, עלולים להצית אש בבגדי העובד ובסביבה; אש או פיצוץ בגלל טיפול לקוי בגזים דליקים, ובמיוחד גפ"מ.
- 4 חתכים ודקירות מקצוות מתכת חדים, וכו'.
- 4 תאונות דרכים עקב נהיגה מרובה, הנובעת מאופי התפקיד, המחייב ביקור במספר ניכר של אתרים מדי יום.
- 5 היווצרות שבר (הרנייה) או פריצת דיסק כתוצאה ממאמץ-יתר או מתנועות מאומצות.



סיכונים פיזיקליים

- 4 חשיפה לקרינה בלתי-מיננת: אור נראה, אולטרה-סגול, אינפרה-אדום, כתוצאה מלהבת הריתוך.
- 6 חשיפה לגורמים סביבתיים, קרינת שמש חזקה, כולל חום או קור קיצוניים, חשיפה לגשם, רוח וכו'.



סיכונים כימיים

- 4 חשיפה לחומרי קירור (פריאונים, CFHC וכו'); חומרי שימון סיכה וכו'.
- 4 דלקות עור (דרמטוזות) הנובעות מחשיפה לכימיקלים שונים ולסיבי זכוכית, צמר סלעים וחומרי בידוד למיניהם.
- 4 התזה של לחם (FLUX = שלאקה) חומצי לעיניים בתהליך הריתוך.
- 7 חשיפה לגזי ולנדפי ריתוך (הערה 1).
- 4 חשיפה לאבקת מתכת אשר עשויה להיווצר בתהליך ההרכבה (ע"י חיתוך וכו').

מתקין מזגנים ביתיים/מתקין תעלות מיזוג אוויר גיליון מידע על סיכונים תעסוקתיים



סיכונים ביולוגיים

חשיפה לחרקים ולהפרשותיהם, וללשלת צפורים, אשר עלולות לגרום להתפתחות תופעות אלרגיות או אנאפילקטיות.

סכנת נשיכה ע"י חיות מחמד.

סכנת הכשה ע"י נחשים או עקיצת צרעות בעת העבודה בחוץ.



בעיות ארגונומיות, נפשיות וחברתיות

8

פגיעות במערכת שריר-שלד, כולל פגיעות הקשורות: ביציבה בעת עבודה, הזזה או נשיאה של חפצים כבדים או בעלי נפח גדול, מאמץ חוזר ונשנה, עבודה במצב של התמתחות והושטת יד וכו'.

4

פגיעות במיפרקים בגלל עבודה מרובה על הברכיים וצורך מדי פעם בזחילה או עבודה במצב כפיפה. סכנה של התמכרות מתקנים לגזי מזגנים.

8

מאמץ ועייפות ידיים, בעבודה בצידוד ריתוך כבד, בייחוד בעת ריתוך בגובה (מעל לראש); עייפות עיניים.

רשימת אמצעי המניעה

- 1 יש להקפיד ולשמור על נוהלי הבטיחות לגבי שימוש בטוח בסולמות, בימות הרמה, פיגומים, וכו'.
- 2 יש להשתמש, ככל האפשר, בעגלת יד להובלת המזגן ממקום למקום.
- 3 יש להקפיד על ביצוע כל עבודה בחשמל בהתאם לחוק החשמל ותקנותיו.
- 4 יש להשתמש בצידוד מגן אישי, כולל כזה המותאם לעבודת ההלחמה/הריתוך הספציפית.
- 5 יש ללמוד שיטות נכונות של הרמה והזזת מיטענים, ולהשתמש בעזרי הרמה עבור חפצים כבדים.
- 6 יש להתאים את ביגוד העבודה לתנאים הסביבתיים.
- 7 יש לדאוג לאיזורר כללי ומקומי לשמירת ריכוז חמצן נאות ומניעת היווצרות אטמוספירה נפוצה; יש לבחור שיטת ריתוך וסוג חומר נאותים היוצרים מינימום של נדפים ומזהמים אחרים; יש להשתמש באלקטרודות היוצרות מינימום נדפים.
- 8 יש לעבוד בתנחות גוף נוחות בלבד; לזהות במועד סימפטומים של פגיעות כתוצאה ממאמץ חוזר ונשנה (RSI); למקם את הצידוד המטופל בגובה המותן; להשתמש בעזרי הרמה עבור חפצים כבדים; וכדומה.



שמות נרדפים (חליפיים)

מכונאי מיזוג אוויר; מכונאי מיזוג וחימום אוויר; מכונאי מערכות חימום; מתקין/שרת מערכות בקרת אקלים.

הגדרה או תיאור העיסוק

א) מתקין מזגנים: עובד זה מתקין מערכות חימום, נותן שירות ומתקן מערכות בקרת אקלים בדירות, חנויות כלבו בנייני מגורים, בנייני משרדים ומסחר, בהסתמך על ידע בתחום הקירור, התקנת צנרת, הבנת וקריאת תכניות או מיפרטים הנדסיים. מייצר, מרכיב ומתקין תעלות מיזוג, תושבות ובסיסים למערכות המיזוג תוך שימוש בכלים ידניים, תוך הסתמכות על תכניות הנדסיות או מיפרטים הנדסיים. מייצר, מרכיב ומתקין תעלות מיזוג, תושבות ובסיסים למערכות המיזוג תוך שימוש בכלי עבודה מיטלטלים ובציוד ריתוך והלחמה. מתקין מאיידים על תושבות או בתעלות מיזוג תוך שימוש בכלי עבודה. חותך ומכופף צנרת למידה ולצורה הרצויה תוך שימוש בציוד חיתוך וכיפוף מתאים ובכלים. חותך ומחבר צנרת תוך שימוש במכונות או בציוד ידני. מחבר צנרת למערכות קירור שונות ע"י שרולים, מתקין מחברים/מאגדים או הלחמה במתכת תוך שימוש במבער, כדי להשיג איטום מושלם. מתקין שסתומי התפשטות ופריקה במערכות המיזוג. מחבר מנועים, מדחסים, בקרי טמפרטורה ולחות, מאווררים ומניפות לאיוורור ולסחרור האוויר למערכות הבקרה, ואת כל אלה למקור הכוח. מתקין מסנני אויר ומים במערכות קיימות. מבצע בדיקת מערכות ע"י הכנסת כמויות קטנות של חומר הקירור למדחס ומוסיף גז קירור (פריאון) לבניית הלחץ הדרוש לעבודת המערכת. בוחן את מדי הלחץ והוואקום ומכוון את המערכת לנצילות גבוהה. בודק את המחברים לאיתור דליפות גז, תוך שימוש בשעוני מדידה, או בתמיסת סבון מהולה במים. עוסף את הצנרת בחומר מבודד ומקבע אותה בבטון, אציקונים או חבקי מתכת. מחליף מפסקים, תרמוסטטים, נתיכים, וחיווט חשמלי פגומים כדי לתקן את היחידות הקיימות, בעזרת כלי עבודה מיטלטלים וציוד בדיקה של חשמלאי. יכול להתקין, לתקן ולשרת מערכות קירור בתפוקת קירור של 15 עד 20 טון קירור, במחסני ערובה ובמבני תעשייה ואז יוגדר בתור טכנאי מיזוג-אוויר בתעשייה [DOT].

ב) מתקין תעלות מיזוג אוויר: עובד זה מתקין את מערכת תעלות מיזוג האוויר (העשויות בד"כ מפח מגלון או מפיברגלס) ומחברן למערכות מיזוג האוויר המרכזיות, בדירות מגורים, במבנים מסחריים ותעשייתיים: מסדיר הבאת חלקי התעלות לאתר ההתקנה; מתקין ומקבע אותם במיקום הדרוש לפי תכניות ומיפרטים; מצמיד ומחבר את חלקי התעלה השונים זה לזה ואל מערכת המיזוג; מסדיר את בידוד המערכת, חותך ומכופף פחים (או לוחות וחלקי פיברגלס), למידה ולצורה הרצויה תוך שימוש בציוד חיתוך וכיפוף מתאים ובכלים.

תעסוקות דומות או ספציפיות

מתקין מזגני רכב; מסגר; פחח בנין.

מטלות

איטום; בדיקה; בידוד; הברגה; הובלה; הלחמה; הפעלה (מכונות; ציוד; מערכת הקירור...); הצמדה; הרכבה; הרמה והורדה; התאמה; התקנה; חיבור; חיתוך; חציבה; טיפוס (על סולמות ופיגומים) ייצור; יישור; כיפוף; מדידה; סימון; סמור; סתימה (חורים); עיבוד; עטיפה; פילוס; פצירה; פריקה וטעינה; פתיחה וסגירה (ברגים, מחברים, תברוגות); צביעה; קדיחה; קיבוע; קריאה (תכניות ומיפרטים); ריתוך; שירות; תחזוקה; תיקון; תכנון.

ציוד עיקרי הנמצא בשימוש

כלי עבודה ידניים (פטיש, אזמל, מלקחיים, מגזרי פח וכו'); כלי עבודה מיטלטלים חשמליים (מקדחה, פטישון, משחזת זווית וכו'); ציוד הלחמה וריתוך (מבער, מלחם וכו'); ציוד מדידה (סרגלים, מד זווית, פלס, מדי לחץ וריק, מד חום, רב מודד וכו'), סולמות וציוד הרמה, חומרי איטום ובידוד;

מקומות עבודה שבהם העיסוק שכיח

חברות התקנת מערכות חימום ומיזוג אוויר; אנשי תחזוקה במפעלים תעשייתיים ומוסדות ציבור גדולים (בתי חולים וכו').

הערות

1. נדפי ריתוך: חשיפה לנדפי ריתוך מהווה את הסיכון הכימי העיקרי ברוב עבודות הריתוך. נדפים אלה נוצרים באוויר בעת התקררות והתעבות של אדי חומרים שונים, אשר התאדו בגלל החום בעת הריתוך; מקורם במתכת העוברת ריתוך, וכן באלקטרודות, בחומרי המילוי, בפלאקסים וציפויים שונים, ובחומרים "זרים", לדוגמה, שאריות מתכת ציפוי או צבע, שאריות חומרי ניקוי, ועוד.
2. קיימת סכנת התמכרות לגזי מזגנים.

הערות

1. DOT (Dictionary of Occupational Titles, 4th Ed., 1991) Heating-and-Air-Conditioning Installer-Servicer 637.261-014
2. Welders Health and Safety Guide, CCOHS, Canada, 1999
3. המוסד לבטיחות ולגיהות: סולמות - אמצעים והוראות לשימוש בטיחות. קוד ח-093, 2000
4. המוסד לבטיחות ולגיהות: בטיחות בריתוך וחיתוך בלהבת גז. קוד ח-019, 1999.



נוהג טוב בביצוע תהליכי עבודה

תוכנית מחשב שתספק למשתמשים את המידע בנוגע ל"נוהג טוב" בביצוע תהליכי עבודה

מאת **מיכאל מיימן**

מקורות מידע

- החומר המוצג בתוכנה מבוסס על המקורות הבאים:
- ספרות מקצועית;
- פרויקט מיפוי סיכוני גיהות פוטנציאליים בתעשייה מ-1994-2000;
- מאגר בדיקות סביבתיות של המעבדה הארצית לגיהות תעסוקתית במשרד התמ"ת;
- מאגר מידע על חומרים כימיים של אנף הפיקוח על העבודה במשרד התמ"ת;
- אתרי MSDS של ILO, Oxford University, Scorecard.

תיאור התוכנה

התוכנה מכילה את הרשימה של התהליכים הטכנולוגיים. ברשימה מסומנים תהליכים ראשיים והם מובילים קבוצות של תהליכים משניים המסונפים מהם. ברשימה זאת קיימים 25 תהליכים שבהם התרכז הפרויקט בשלב זה, והוסיפו להם תיאור מפורט, רשימת גורמי סיכון פוטנציאליים ועלון של "נוהג טוב". התוכנה מאפשרת להציג על צג המחשב את רשימת התהליכים המלאה או רק את התהליכים עם התיאור. תיאור התהליכים התעשייתיים - תיאור זה בוצע בהתאם לסיווג הקיים עבור כל תהליך מאותם 25 שנכללו בשלב זה ובו נכלל: תיאור, מטרותיו והמשימות אותם הוא כולל. כמו כן, ניתן הסבר על כלים והחומרים שבהם משתמשים לביצוע התהליך, על סיכונים הקיימים בו והתנאים הנדרשים לביצועו. לתיאור המילולי נוספים איורים שיסייעו להבהרת נקודות שונות. חשיפה אפשרית לסיכונים במסגרת התהליך - החשיפות הוגדרו על בסיס הספרות המקצועית ונתונים ממאגרי המידע הקיימים באנף הפיקוח על העבודה: מאגר בדיקות סביבתיות, מאגר סקר סיכונים גיהותיים פוטנציאליים בתעשייה 1994-2000. הגורמים, שייכללו בתכנית הם: בעיות בטיחות, חומרים כימיים, גורמי סיכון ביולוגיים, גורמי סיכון פיזיקליים, גורמי סיכון פיזיולוגיים (בעיות ארגונומיות).

אתר מסוג זה יכול לסייע הן לאנשי מקצוע העוסקים בבטיחות ובבריאות תעסוקתית והן למעסיקים, בחיפוש מידע לגבי ארגון העבודה. לסיוע כזה יש חשיבות גדולה במיוחד לעסקים קטנים שבחלק ניכר מהם לא קיים מערך בטיחות מסודר, דבר המקשה עליהם לעמוד בתקנות הבטיחות והבריאות התעסוקתית. בשנים 1994-2000 נערך בארץ פרויקט מיפוי סיכוני גיהות פוטנציאליים בתעשייה שערך סקרי סיכונים גיהותיים בכ-7,000 מפעלים ובתי מלאכה. במסגרת הפרויקט פותחה שיטה לשימוש בתהליכים טכנולוגיים כבסיס לאיסוף מידע לגבי סיכונים תעסוקתיים. שיטה זו כוללת רשימת של כ-400 תהליכים טכנולוגיים והגדרותיהם. אנף הפיקוח על העבודה במשרד התעשייה המסחר והתעסוקה אימץ את השיטה גם לפרויקטים אחרים בתחום הגיהות התעסוקתית. רשימת התהליכים התקבלה ע"י האנף כרשימה תיקנית לכל המעבדות המוסמכות לעריכת בדיקות סביבתיות במקומות עבודה, וכיום הדיווח על התוצאות של הבדיקות הסביבתיות מתבצע על פיה.

תוכנית מחשב "נוהג טוב"

התוכנה הוקמה ככלי ידע שמספק למשתמשים את המידע בנוגע ל"נוהג טוב" בביצוע תהליכי עבודה. התוכנה מכילה מידע על הסיכונים הקיימים בתהליכי עבודה שונים והמידע לגבי השלכות על הבריאות שיש לסיכונים הללו, כך שבעלי התפקידים העוסקים בתחום הבטיחות והבריאות התעסוקתית יוכלו לשפר את תנאי העבודה ולפעול להקטנת הסיכונים השונים - בטיחותיים ובריאותיים כאחד. התוכנה מציגה קווים מנחים לביצוע תהליכי העבודה כך שהסיכון לעובדים בהם יהיה מינימלי.

מבוא

המושג "נוהג טוב" (Good Practice) תופס בשנים האחרונות מקום חשוב בתחום הבטיחות והבריאות התעסוקתית בעולם המערבי. המושג מתייחס למידע שמסייע לארגון את העבודה בצורה בטוחה.

ה-EASH (European Agency for Safety and Health) מציין כי "נוהג טוב" חייב לספק לבעלי התפקידים העוסקים בבטיחות ובבריאות תעסוקתית ידע אשר יאפשר להם לשפר את תנאי העבודה (ובמקרים מסוימים תנאי חיים) ולהקטין את הסיכונים הבריאותיים והבטיחותיים לעובדים ברמה של עמדת העבודה או המפעל כולו.

המסמכים של "נוהג טוב" כוללים קווים מנחים (Good Practice GuideLines), דפי מידע (Good Practice GuideSheets), נהלים ותקנות, נוהלי ביצוע (Code of Practice), ומסמכים אחרים. לדוגמה, באתר האינטרנט: Canada's National Occupational Health and Safety Website תחת הכותרת "נוהג טוב" נמצאים קשרים לתקנות וקווים מנחים בבטיחות ובארגונומיה, תיאורים של Best Practice, רעיונות (Constructive ideas), עלונים (WorkSafe_Bulletins) ועוד.

הפרויקט בוצע על יד חברת 'אמפימד אינפורם ביורו בע"מ'; הכנת חומר לתיאור תהליכים ונוהג טוב בוצע על יד חברת 'הז-מט'; מימון והיגוי מקצועי בוצע על ידי המוסד לביטוח לאומי, קרן מנף.

התוכנה מוצגת באתר של המוסד לבטיחות ולגיהות: <http://www.osh.org.il/gp/default.asp> בשאלות ניתן לפנות לד"ר מיכאל מיימן, מנהל חברת 'אמפימד' - mmeiman@netvision.net.il

קהל היעד

התוכנה מיועדת לכל בעלי התפקידים העוסקים בתחום הבטיחות והבריאות התעסוקתית, בהם:

- מעסיקים ועובדים (במיוחד במקומות עבודה קטנים שבהם, לרוב, אין מנגנון בטיחות מוסדר);
- ממונים על הבטיחות וחברי ועדות בטיחות במפעלים;
- מפקחי עבודה באגף הפיקוח על העבודה, במשרד התמ"ת;
- רופאים תעסוקתיים ומומחים בתחומי רפואה שונים המתעניינים בתנאי עבודה של המטופלים;
- גיהותנים במסודות ממשלה, גופים ציבוריים ובחברות פרטיות;
- עובדי ארגונים מקצועיים, העוסקים בהערכת תנאי עבודה של חברי הארגון;
- חברות ביטוח לרבות הביטוח הלאומי.

כמו כן, התוכנה יכולה לתרום גם לעובדים שאינם בעלי תפקיד בתחום, אך מתעניינים בסיכונים בריאות בעבודתם ובשיטות נכונות לביצוע עבודה, המבטיחות בטיחות וגיהות תעסוקתית.

משמעות יישומית

התוכנה עשויה לתרום לעלייה ברמת המודעות של המימסד, המעסיקים והעובדים ולקדם את נושא הבטיחות והבריאות במקום העבודה. בנוסף, כלי מסוג זה יכול לשמש כגורם מאחד ולקבוע שפה אחידה לאנשי מקצוע מתחומים שונים העוסקים כולם בבטיחות ובבריאות תעסוקתית. אחידות כזאת עשויה להוביל לפיתוח מאגרי מידע חדשים, שיאפשרו, בעתיד, לגלות קשרים חדשים בין גורמי סיכון לבין פגיעה בעובדים.

התוכנה פעילה בסביבת האינטרנט, אולם ניתן להפיצה, במקביל, כתוכנה עצמאית על גבי תקליטורים או להוריד מהאתר האינטרנט. עבור מקומות עבודה (בעיקר עסקים קטנים) שבהם לא קיימת תשתית מיחשוב או שלא קיים הניסיון הנדרש ויש העדפה לקבלת חומר כתוב, הוכנו עלוני מידע עבור כל אחד מהתהליכים הנזכרים.

התוכנה נגישה להפעלה באתר של המוסד לבטיחות ולגיהות ובאתר של חברת 'אמפimed', כולל מצגת הסבר על התוכנה ומדריך למשתמש.

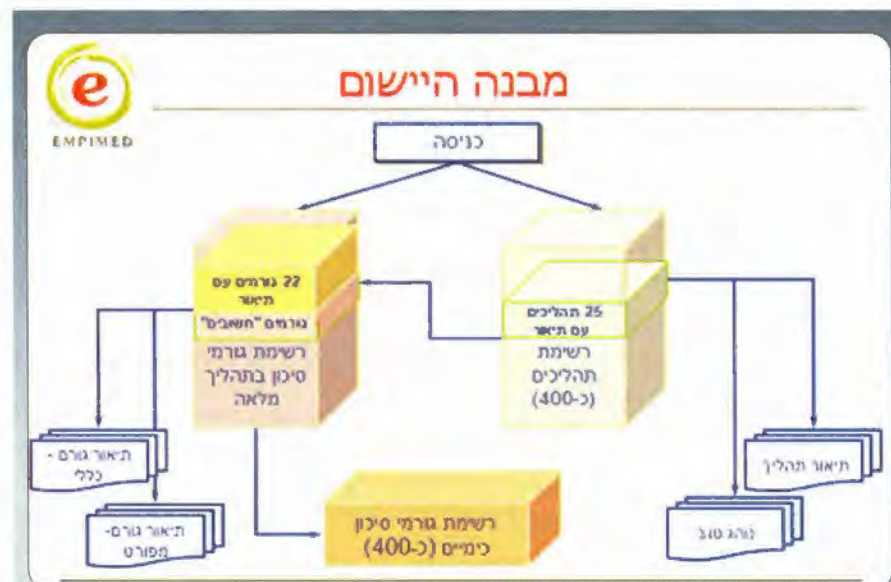
אתרים רלוונטיים

- אתר התוכנה: <http://www.osh.org.il/gp>
- אתר חברת 'אמפimed': <http://www.empimed.com>
- אתר המוסד לבטיחות ולגיהות: www.osh.org.il
- European Agency for Safety and Health at Work: <<http://europe.osha.eu.int/good_practice/background.stm>>
- CANOSH - Canada's National Occupational Health and Safety Website: <<http://www.canoshweb.org/en/good_practice.html>>
- European Agency for Safety and Health at Work. Safety and Health for Small and Medium sized Enterprises. Good Practice for Small and medium Enterprises: <<http://www.sme.osha.eu.int/good_practices/index.htm>>

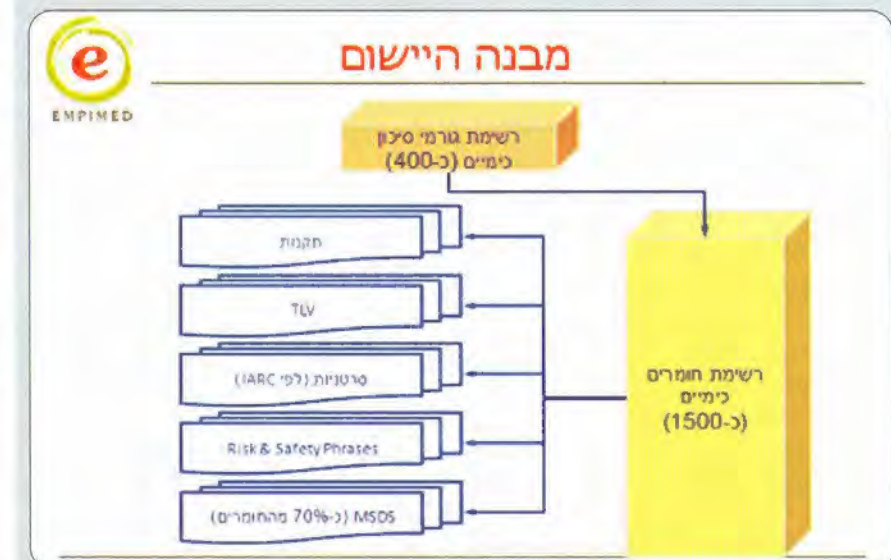
הסיכון המצויים בתהליך - השלכות אלה תוארו ל-22 גורמים השכיחים ביותר בתעשייה, והם אורגנו בשתי רמות: רמה כללית הכוללת חומר המיועד לעובדים, חברי ועדות בטיחות במפעלים וממונים על הבטיחות.

רמה מקצועית הכוללת חומר המיועד לרופאים תעסוקתיים ורופאים אחרים, גיהותנים ואנשי מקצוע אחרים, העוסקים בבטיחות ובבריאות תעסוקתית.

להלן תיאור סכמטי של מבנה התוכנה:



איור 1: מבנה התוכנה - תהליכים וגורמי הסיכון בהם



איור 2: מבנה התוכנה - מידע לגבי גורמי סיכון

אחוז מקומות עבודה (מפעלים) בהם נמצאות תוצאות חריגות.

התוכנה בנויה לשני אופני יישום: גירסת אינטרנט וגירסת חלונאית. הגירסה החלונאית מאפשרת הוספת תהליכים חדשים והוספת תיאור ורשימות גורמי סיכון לתהליכים ע"י המשתמש.

כמו שניתן לראות מהאיורים - המידע המוצג למשתמש, בנוסף לתיאורים מפורטים של התהליכים ושל גורמי הסיכון, מכיל גם התייחסות ל-TLV, לתקנות, לסיכונים סרטן, Risk & Safety Phrases וקישור ל-MSDS. כמו כן, בתוכנה מוצג מידע על תוצאות של בדיקות סביבתיות לחומרים ספציפיים -

אחרי הפגיעה -

חשיבותה של עזרה ראשונה

נכונה ובזמן

מאת אסף כהן

ונכונה, כדי שלא תיגרם החמרה במצבו של הנפגע. הראש, יש לזכור, הוא איבר גוף רגיש במיוחד, שפגיעה בו עלולה לגרום לנזקים קשים במיוחד.

נראה כי במקרה שלפנינו מהלך קבלת ההחלטות בתהליך הפינוי היה שגוי ביותר, כבר בשלב הראשוני של ההתפנות העצמית ברגל, לבד, למרחק של מספר מאות מטרים, ללא מנוחה ראשונית. עדיף היה לפנות את הנפגע ברכב עד לנקודת הבקרה הראשונית במשרדי הארגון, ומומלץ לעשות זאת בליווי של עובד נוסף שיהיה צמוד לנפגע. גם שלב הפינוי השני, לביה"ח, לא הלם את המקרה הזה - הוא נעשה ללא שום הערכה מקצועית על חומרת הפגיעה וללא התחשבות בסיכוני הנסיעה וטלטולי הדרך.

במקרים של פגיעת ראש קיימת חובה לבצע הערכה לגבי סיכון הפינוי ע"י גורם מקצועי (גם מוקדם מדיא יכול לספק הערכה ראשונית בטלפון), ויש צורך לבצע את הפינוי באופן שלא יסכן את הנפגע ולא יגרום להחמרה במצב הבריאותי. לכן מומלץ פינוי ע"י אמבולנס עם צוות מתאים, או ברכב רגיל - לפחות לאחר התייעצות עם גורם מקצועי.

במקרה שלפנינו, בדיעבד, הדרך הנכונה לפינוי היתה ע"י צוות מגן דוד אדום. במקרה של פגיעת ראש יש להקפיד שלא לטלטל את הנפגע שלא לצורך ובוודאי שלא לדרוש ממנו לאמץ את גופו. אם המכה שקיבל הנפגע היתה נגרמת במיקום גבוה ב-2 ס"מ - הפגיעה המוחית היתה עלולה להיות חמורה יותר מזו שנגרמה בפועל.

המסקנה שצריך להסיק ממהלך האירוע המדובר היא שיש צורך לקבוע נוהל ארגוני לתהליך פינוי של עובד שנפגע, בכלל, ולפגיעות ראש בפרט, תוך קבלת ייעוץ מגורם מקצועי והערכת הסיכון לבריאותו של העובד הנפגע בהמשך תהליך הפינוי.

והקדימו רפואה למכה.



מיתקן ההרמה

כשהגיע העובד לחדר המיון בביה"ח אובחן אצלו שבר בעצם הגולגולת מתחת לרקה (אזור בו עוברים מספר כלי דם חשובים למוח). הצוות הרפואי קבע כי קיים צורך בניחות מיידית להשבת חלקי העצם למקומם ובהמשך - המתנה לאיחוי השבר כחלק מתהליך ההחלמה.

מתנדב במדי"א עמו שוחחתי על נוהלי הפינוי שלהם, לאחר שנודע לי על המקרה, מסר לי כי במקרה של פגיעת ראש, גם ללא דימום, יעדיף המוקדן לשלוח ניידת טיפול נמרץ, אם נמצאת ניידת זמינה לפינוי. אך בכל מקרה של פגיעת ראש הם ממליצים על פינוי עם ניידת. לדבריו, כדאי שתהליך הפינוי ייעשה לאחר קיבוע הראש והצוואר והשכבת הנפגע על מישטח קשיח.

רופא כללי שאיתו שוחחתי בנושא קובע כי ככלל: בפגיעת ראש, גם אם אינה מלווה בפגיעה חיצונית מדממת, יש צורך להקפיד מאד שתהליך הפינוי יהיה תחת השגחה רפואית, ולאחר אבחון מקצועי ברמה כזאת או אחרת, כדי למנוע החמרת מצב רפואי כתוצאה מטלטול של הנפגע.

מסקנות ולקחים

הליך פינוי של עובד - במקרה זה בפרט, ובמקרים דומים בכלל - מחייב חשיבה רצינית

לאחרונה הגיע לידיעתי סיפור על תאונת עבודה שהתרחשה בארגון קטן, אחד מהארגונים שאני מזדמן אליהם לצורך הדרכה וייעוץ: עובד צעיר הפעיל מיתקן הרמה - גלגלת הרמה ידנית (וינץ' ידני). הוא נפגע בראשו כאשר ידיה הפעלה הידנית, העשויה ברזל עבה, השתחררה ממקומה ופגעה בעוצמה גדולה בראשו. מקום הפגיעה היה כשתי אצבעות מתחת לרקה.

מעוצמת המכה חש העובד בהלם ראשוני, אך לפגיעה לא נילווה שטף דם נראה לעין - לא חיצוני וגם לא פנימי. מכאן, עובדים נוספים שהיו איתו במקום וגם הוא עצמו לא העריכו כי מדובר בפגיעה קשה.

לאחר שהנפגע נרגע מההלם הראשוני הוא שפסף בידו את מקום הפגיעה בראשו וחש בשקע מקומי בעצם. רק אז הבין העובד כי מדובר בפגיעה פנימית, משמעותית יותר, ויש צורך להתפנות לטיפול.

חשיבותו של פינוי מסודר

עד כאן ההתרחסות היתה בחזקת תאונת עבודה רגילה, אך תהליך הפינוי של הנפגע היה לקוי. במקום להתייחס לסוג הפגיעה - העובד נשלח רגלית, לבדו, למשרדי הארגון שנמצאו במרחק של מספר מאות מטרים מהמקום שבו נפגע. תוך כדי ההליכה הוא החל לחוש בכאבים מתגברים בראשו. לדבריו, הוא החל להבין כי במקרה שתחול החמרה במצבו הוא נמצא "לבדו במערכה" וכבר הכין את עצמו לצעוק לעזרה במקרה שתחול החמרה במצב. העובד הגיע למשרדי הארגון, וביקש להתפנות לטיפול רפואי בבי"ח. הפינוי בוצע ברכב רגיל של הארגון, מבלי שמצבו אובחן ע"י גורם כלשהו, המבין משהו בעזרה ראשונה. כך - לא נלקח בחשבון הסיכון של פינוי ברכב רגיל, ללא שום יכולת להגיש לו עזרה ראשונה כלשהי בדרך.

הכותב הוא מדריך לבטיחות במחוז חיפה והצפון של המוסד לבטיחות ולגיהות



השמירה על בריאות

מאת פטר פישמן

לתעד את הפעולות של העובדים שהיו מעורבים בכמעט תאונה/תאונה, כולל תחקיר, הסקת מסקנות ונקיטת פעולות מנע, כולל טיפול "מתקן" בהתנהגות העובד הסורר. בכך יקטינו אותם מעסיקים את האיום המופנה אליהם. הם יוכלו להסתמך גם על "ביטוח מעבידים" שהם מבטחים בו.

רופא תעסוקתי במפעל

הטענות שנשמעות מפי מנהלים רבים הן שעובדים מנצלים את פגיעותיהם לזמני היעדרות החורגים מעבר לסביר, ע"י קבלת אישורים רפואיים מרופאים "רכי לב". המנהלים קובלים על ניצול ימי היעדרות שאינם מוצדקים, אבל אין בידיהם כלים להוכיח את הרגשתם בעניין זה מול האישורים הרפואיים. בעקבות התנהגות נצלנית כזאת (בעיני המנהלים), נקטו מספר מפעלים בצעד חריג - העסקת "רופא תעסוקתי מפעלי". משרה כזאת

הם רואים במחלה עניין של גורל או הצטברות של כשלים במערכות הגוף עקב הגיל או בגלל אורח החיים.

הסכנה שבייאוש

לעתים יוצא לי לשוחח עם עובדים שנמצאים "עמוק" בתוך המצב החולני. אני מתרשם שהם חשים "שאין דרך חזרה" לבריאות תקינה, ושמצבם אף הולך ומידרדר למרות התרופות שהם נוטלים. הם גם בטוחים ששיטות שונות לתחזוקת הגוף (פיזיותרפיה ואחרות) לא תשפרנה את בריאותם אלא רק "דוחות את הקץ".

עובדים אלה משתדלים לחנך ולהזהיר את העובדים האחרים בנוגע להתנהגות לא נכונה, ומנסים לשכנע את האחרים, במיוחד את הצעירים, לשנות את מאפייני עבודתם. ההתייחסות שלהם ביקורתית וצינית לעתים - הם מנסים להבהיר לעובדים האחרים כמה טיפשות קיימת בשיטות העבודה הנהוגות ולכן מוטב שלא להישמע לכל האזהרות, למידע ולהדרכות, ולהביא את האחרים להתנהגות מזלזלת במי שניסו ומנסים לשנות ולשפר את שיטות העבודה (אנשי הבטיחות בארגון).

העובדים שנפגעו מחפשים לעצמם "דרכי מילוט" אשר תעזורנה להם להקל במשהו את המשך קיומם ועתיד בני משפחתם, ע"י האשמת הסובבים אותם במקום העבודה, בכל רמות הניהול, והם מטילים בהם את האשם למצבם הנוכחי. הם פונים גם לגורמים משפטיים, לגורמי אכיפת חוקי הבטיחות והגיהות בעבודה וכו', כדי שהנהלת המפעל תואשם באופן משפטי ובכך יהיה כיסוי (נכלכל) לנזקים שנגרמו להם ולתהליך החלמתם להמשך חייהם - מכיוון ש"חייבים להם", כי הם השקיעו את נשמתם בעבודה - "בכל מצב ובכל מחיר".

מחשבה קדימה להקטנת האיום

מעסיק החושב "קדימה" יכול להכין את עצמו למצבים כאלה ודומיהם - בכך שינקוט בתהליכים ובפעולות הנדרשות לפעילות סבירה עפ"י החוק; שיכין, לאורך כל הזמן, את האישורים המתאימים; שיהיה מודע לשיפורים הנדרשים בעמדות העבודה; שידאג באופן מתמיד להספקת ציוד מגן אישי לכל עובד; שיקפיד על ביצוע בדיקות רפואיות לעובדים ולניטורים הסביבתיים הנדרשים; שידאג לארגון הדרכות לעובדים בכל האמצעים שהועמדו לרשותו, כולל תיעוד מתאים; שיקפיד

ביקורי במפעלים ובמקומות עבודה אני נפגש עם עובדים המספרים על בעיות וקשיים שבהם הם נתקלים לאחר שהתברר להם שמערכת או מערכות בגופם אינן מתפקדות כהלכה.

כאשר מאותר תפקוד לקוי באחת או יותר ממערכות הגוף נדרשים האנשים לבצע בדיקות רפואיות, ליטול תרופות ולעבור טיפולים שונים שישפרו את תפקוד מערכות הגוף ויביאו אותו לרמה תקינה, עד כמה שניתן. את הפעולות הנ"ל מבצע העובד, בד"כ, באמצעות רופא המשפחה או רופא מומחה והוא אינו מגיע לפיקוח/בקרה של מערכת הרפואה התעסוקתית. מערך הרפואה התעסוקתית יכול לעזור במניעת החמרתו של המצב ובמזעור הסיכויים אשר עלולים לגרום להידרדרות נוספת של בריאות העובד - אם וכאשר העובד ממשיך לעבוד בתהליך עבודה שבו הוא נחשף לסיכון ונפגע.

ישנם עובדים שמבצעים בדיקות רפואיות רק כאשר הם "נופלים מהרגלים", למרות שמקננת בהם מחלה או שהם חשים בחולשה. אלה הם העובדים "הבריאים תמיד", שאינם מוכנים לגשת לבדיקות רפואיות - מתוך חששות, פחדים, התעלמות ממצב בריאותם האישי או עקשנות בלתי מוסברת - גם כאשר המעביד עצמו מפנה אותם לבדיקות.

קיימים מפעלים שבהם העובדים נשלחים לבדיקות רפואיות באותם התחומים הנדרשים בתקנות הבטיחות והגיהות בעבודה, וגם למעביד הבדיקה נראית הכרחית, מה עוד אם הבדיקה זולה ומהירה (היעדרות לזמן קצר מהעבודה לצורך ביצוע הבדיקה). בכך גם המעביד וגם העובד חושבים שהם מקיימים מעקב רפואי, והמעביד סבור שבכך הוא עומד בדרישות החוק ובחובותיו כלפי הרשויות וגם כלפי העובד עצמו.

מנגד, ישנם עובדים אשר בריאותם נפגעת עקב חשיפה לסיכונים במהלך עבודתם, אך הם אינם מודעים לכך ואינם מתייחסים למרכיבי עבודתם, שמהווים גורם שולי או מכריע לתחלואתם עקב חשיפה ממושכת או אקוטית.

הכותב הוא מנכ"ל במחוז ת"א והמרכז של המוסד לבטיחות ולגיהות



מקנה להם יתרון על פני מפעלים אחרים, מכיוון שלרופא כזה יש מידע ישיר על תעסוקת העובד, וכן השכלה וכלים מתאימים המאפשרים לו לעמוד מול רופאים שנתנו אישורים רפואיים לתקופה ממושכת, מוגזמת לדעתו. בנוסף, לרופא התעסוקתי המפעלי קיים מעקב צמוד יותר ויעיל יותר, לצורך טיפול שוטף וטיפול מניעתי בגורם האנושי במפעל. זוהי, ללא ספק, אחת הדרכים היעילות לטיפול בנושא המהווה מרכיב עיקרי באירועים חריגים ובהיעדרויות.

העובד

בעקבות כך, גם העובד שנפגע, במפעל ובמקום העבודה, יכול לקבל ביטחון בכך שאדם מקצועי תומך בו, עוקב אחר הבעיות אשר עלולות להופיע, שלא היו ידועות באופן כל כך ברור לפני זה. הרופא יכול להציע למעסיק פתרונות, מההיבט של הבריאות התעסוקתית, ולהתאים לכל בעיה את היעוץ הנדרש.



פוטנציאל לפגיעה ישירה או עקיפה בתפקוד המערכות בגוף האדם, עד כדי גרימת נכות חלקית או מלאה. לדוגמה: תהליכים של עבודה פיזית, שבעקבות שינויים בשיטות עבודה, ביצועם אפשרי רק בכוח הפיזי של העובד. לאחר תקופה מצטבר נזק במערכת השריר/שלד של העובד והוא מתלונן על כאבים, כולל נזק תיפקודי בלתי הפיך שנגרם לגופו. במקרים כאלה, הכלי העומד לרשות הרופא התעסוקתי הוא מתן המלצה/הוראה על הפסקת עבודת העובד, או מציאת עבודה חליפית עבורו, אם ניתן לאתר כזאת, עפ"י מצב בריאותו - מכיוון שבכל פעולה שיעשה יפגוש העובד מגבלה תנועתית או כאבים והתגברות נזקי הבריאות ברמות שונות. בין אלה, גם עבודה בישיבה ממושכת, עמידה ממושכת, שינוע ציוד וטלטול אריזות בתדירות גבוהה, הפעלת חלקים מסוימים של הגוף לאורך זמן ממושך במאמץ או בתנועות חוזרות ונשנות ועוד. תגובה אופיינית של מעסיק שבפניו מביאים את הסיכונים הללו עשויה להיות: "מה אפשר לעשות. זהו סוג העבודה במפעל". והוא - מתוך שיקולים של עלויות - לא מוכן לבצע שינויים וליעל את עמדת העבודה, כך שהעובד הנפגע עלול אף להפסיד את מקום עבודתו במפעל.

מתוך כל הנאמר כאן עולה כי קיימת חשיבות רבה להכרה מבעוד מועד של הסיכונים בעמדות העבודה, רמות החשיפה בהן, כולל שינויים בתהליכי העבודה אשר עלולים להגביר את רמות החשיפה השונות שאותן יש להביא בחשבון בשיקולים לגבי ביצוע בדיקות רפואיות שהעובדים נדרשים לעבור, ויש צורך בשיתוף הרפואה התעסוקתית, בנוסף לרופאי המשפחה והרפואה הכללית, שתהיה מעורבת ומיועדת בנוגע לסיכונים בעבודה, במקומות העבודה.

וכו'. נראה שבשלבם המשתנים שלתהליך העבודה העובד עלול להיחשף לתקופות בלתי מוגדרות, לסיכונים בריאות בהיקף לאידוע ואשר יכולים להשפיע לרעה בהמשך חייו, על מערכות גופו של העובד.

לכן, מומלץ שגיהותן אשר מגיע למפעל לביצוע ניטור סביבתי-תעסוקתי יתכן את הניטור עפ"י מידע מקיף על כל המתרחש בתחנות העבודה לאורך זמן, לאורך השנה.

כבר היו מקרים שבהם עובד נבדק אצל רופא, ובנקודת זמן זו לא נתגלו אצלו שום מימצאים פתולוגיים אך לאחר תקופה קצרה יחסית מהבדיקה העובד הרגיש שבריאותו נפגעה או אפילו התמוטטה.

ייתכן שצריך לשקול ביצוע בדיקות רפואיות לעובדים באופן תקופתי, כך שניתן יהיה לאתר כשלים תפקודיים במערכות הגוף גם במקרים שעל פני השטח או בהסתמכות על חוות דעת של אנשי מקצוע בתחום הבטיחות והגיהות, או מעסיקים שמנסים להקל על חומרת הסיכונים בתהליכי העבודה, לא אותרו מצבי סיכון בעקבות חשיפה לחומרים מזיקים שחומרתם עומעמה. רופא תעסוקתי שמועסק במפעל מעריך את סיכוני החשיפה באופן שיטתי, ולפי הערכות אלה מבצע - ברמות שונות - או לא מבצע, את הבדיקות הנדרשות בעובדים.

כדאי גם לדעת שקיימים תהליכי עבודה שהסיכון בהם לא ניתן למדידה, אבל גם הם מהווים



בעיות שמתעוררות בקשרים עם מרפאות תעסוקתיות

נודע לי שמרפאות תעסוקתיות, אליהן הופנו עובדים ממפעלים לבדיקות ביקורת, היתנו את פעילותן לבדיקת העובדים בקבלת מידע על החומרים ועל גורמי הסיכון הקיימים במפעל, כולל תוצאות של בדיקות סביבתיות. למרות שהחומרים מופיעים בתקנות הגיהות התעסוקתית, המרפאות הביעו התנגדות לבדיקת העובדים מכיוון שתוצאות הבדיקות הסביבתיות היו נמוכות מסף החשיפה המותר. אותרו גם הבדלים בשיקולים המקצועיים בין מרכזי בריאות שונים, באשר לנכונות או אי הנכונות לערוך את הבדיקות לעובדים.

מרכזי הבריאות התעסוקתית אינם שוקלים בהחלטתם היבטים נוספים ואפשרויות נוספות אשר יכולים להשפיע על העובד במשך עבודתו בשטח, שאינם באים לביטוי בבדיקה, מכיוון שהיא נערכת פעם אחת בשנה באופן אקראי למדי.

במהלך השנה ישנם שינויים בשיטות ובתהליכי העבודה, בהתאם לסוגי התהליך, מיגוון הציוד



הרעלה מכלור במצב גזי

תוצאה

התפרקות התרכובת גרמה לשיחרור כלור במצב גזי

כלור במצב גזי הוא גז רעיל הפוגע בדרכי הנשימה; בעל צפיפות 2.49 (ביחס לאוויר);

בעל ריח מגרה וחונק. הוא מסווג T (עפ"י הדירקטיבה האירופית) כרעיל, ומסומן בסמל



הגולגולת עם העצמות המצולבות, בעל משפט הסיכון: R23:

"רעיל בשימוש"

"רעיל בשאיפה"

2. ליידע ולהדריך את העובדים.

מידע מעובד ומגובש אודות הסכנות שבתכשירים צריך להגיע לידיעת העובדים, להגברת רגישותם לסיכונים. המידע יכול להגיע באמצעות פרסום הוראות מדויקות בכתב: הוראות בטיחות, הוראות לעבודה וכו'. כך מביאים את המידע הרלוונטי עד לעובד וגורמים לו להקפיד על כללי הבטיחות.

באתר העבודה של בניין גדול בהקמה הוטל על אחד העובדים לנקות ולחטא את מערכת החדרים הסניטריים שבקומת המסד של המבנה. לצורך כך הוא צויד בתמיסה מרוכזת של חומר ניקוי מיוחד, שאותה היה עליו לדלל במים בתוך מיכל "ריק". המיכל ה"ריק הזה הכיל קודם "חומר להסרת בטון" המבוסס על חומצה כלורית (חומצה מלחית).

ברגע שהעובד שפך את תמיסת הניקוי לתוך המיכל ה"ריק" - השתחרר ממנו כלור במצב גזי שגרם להרעלת העובד.

מה היה צריך לעשות?

יש להקפיד על קיום ההוראות הנוגעות לסכנות הכרוכות בחומרים, תכשירים וכד'. יש ליידע את העובדים לגבי נושאי הסיכון הקשורים בחומרים שונים, ובמיוחד לגבי נתוני התאמה/אי-התאמה ביניהם.

1. ללמוד היטב את הסכנות הכרוכות בתכשירים כימיים.

הלימוד מצריך עיון קפדני בתוויות עם נתוני הבטיחות שעל המיכלים. היכן שרק ניתן - יש לבדוק גם את גיליון הבטיחות (SDS) של התכשירים השונים, כאן לדוגמה: החומר להסרת הבטון וחומר הניקוי. במקרה שלנו - מדובר בחומר חומצי להסרת הבטון - המשתמש היה לומד שהתכשיר שהיה קודם לכן במיכל הוא חומר משתדך, שהוא מכיל חומצת מימן כלורי (חומצת מלח) ושאינו התאמה בינו לבין תכשירים מחמצנים (כגון תמיסת חומר הניקוי שסופקה לעובד לדילול לפני השימוש). התווית שעל גבי מיכל החומר להסרת הבטון ציינה את התכונה "חומר משתדך" C, כולל משפט הסיכון R31: "משחרר גז רעיל במגע עם חומצות".

מתוך: Prevention BTP

תחילה - תאונות ולקחן

3. לסלק את כל המיכלים ה"ריקים" של תכשירים כימיים.

מיכל הנושא את התווית של "תכשיר להסרת בטון" היה חייב להיפסל לשימוש ולהיות מפונה כפסולת אשר עלולה להיות מסוכנת, אל אזור ריכוז פסולת חומ"ס. במקום כזה מטופלת הפסולת בהתאם להוראות מתאימות. אפשר היה גם להחזיר את המיכל ה"ריק" לספק, על פי ההסכם המסחרי בינו לבין חברת הבנייה. לעולם אין להשתמש באריזות מסוכנות (אריזות ריקות של חומרים כימיים) לאחסון תכשירים לשימוש ביתי או חומרי מזון. ובכלל - לעולם אין לערבב בין חומרים כימיים שונים, זאת בשל הסכנה לתגובה כימית חמורה.

4. לאוורר את אתרי העבודה.

בעת השימוש בתכשירים כימיים אשר עלולים לשחרר גזים או אדים מסוכנים, האיוורור הוא חיוני מאוד, ונעשה - במקרים רבים - ע"י פתיחה פשוטה של דלתות וחלונות. הדבר תקף גם במקרה של שימוש בתכשירי ניקוי ביתיים לצורך ניקוי חדרים בבתי מגורים.

5. לנקוט שיטת יישום המגבירה את הבטיחות. איבוק מתון או הזלפה עדינה של חומר ניקוי/חיטוי על הרצפה היא שיטה נאותה ויעילה להקטנת הסיכון, מאחר שכמות קטנה יותר של חומר מסוכן מעורבת בתהליך.

6. לצייד את העובדים בציוד מגן אישי.

בעת השימוש בתכשירי חיטוי וניקוי שיש בהם שמץ של סיכון, העובדים חייבים להיות מצוידים במשקפי מגן, בכפפות העשויות מניטריל או מניאופרן בביגוד עם שרוולים הדוקים לידיים והתקן להגנה על דרכי הנשימה, המצויד במסנן מתאים.

מה קרה?

נוכחות של שארית החומר להסרת הבטון במיכל הריק בתחתית המיכל ה"ריק" (באופן תיאורטי בלבד) נמצאו שאריות של החומר להסרת בטון.



מבדיקת תוויות נתוני החומר שעל המיכל התברר שהמוצר הזה מכיל חומצת מימן כלורי (חומצת מלח), המסווגת (עפ"י הדירקטיבה האירופית) כחומר משתך - המסומן באות C, נושא את משפטי הסיכון: R34 שתוכנו: "גורם לכוויות" ו-R31 שתוכנו: "פולט גז רעיל במגע עם חומצות".



סיבות

- **הגורם המפעיל:** שפיכת תמיסת חומר הניקוי המרוכז לתוך המיכל שהכיל את שאריות החומר להסרת הבטון היא שגרמה להשתחררות הכלור הגזי. בנוסף לכך, תווית נתוני החומר להסרת הבטון מצביעה על הסיכון של התפרקות כימית תוך כדי שחרור גז הכלור, בעקבות המגע עם חומר מחמצן כדוגמת תמיסת חומר הניקוי שנמזגה למיכל.
- **הגורם המחמיר - תא סגור ומבודד:** החדר שאותו התכוון העובד לנקות היה חלל בנפח קטן יחסית. בעת התרחשות התאונה הוא היה סגור (הדלת והחלונות היו סגורים).

המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

קורסים וימי עיון במחוז ירושלים והשפלה
לחודש יולי 2009

יולי

קורס עבור נאמני (עבור נאמני שער)	15.7-14.7	לעובדים מאזור ירושלים	רמת-רחל
יום עיון: העצמת נאמני בטיחות	22.7	לעובדים מאזור ירושלים	רמת-רחל
יום עיון: העצמת נאמני בטיחות	22.7	לעובדים מאזור אשדוד	חפץ-חיים

לפרטים נוספים: מחוז ירושלים והשפלה

טל': 02-6723110, פקס': 02-6732880

דוא"ל: Jerusalem@osh.org.il



הובלת מטפי כיבוי אש המכילים CO₂

גלילים המכילים גז מונול בתוך מסגרת שמונעת את תנועתם של הגלילים, תוך הגנה מרבית על בריהם.

● האפשרות השניה היא הובלת מטפי כיבוי אש בכמות קטנה מכמות הסף. רוב דרישות תקנות שירותי הובלה המתייחסות להובלת חומ"ס (למעט הסיווג) אינן חלות על הובלה כזאת. עם זאת, מטפה לכיבוי אש מהווה סכנה גם כאשר מדובר במטפה בודד. לכן, יש להבטיח הובלה בטוחה בכל מקרה. בין היתר, חובה להסביר לנהג את הסיכונים של גז פחמן דו-חמצני המחניק, להבטיח איורור של הרכב, קיבוע של המטפים כדי למנוע כל תזוזה במהלך הנסיעה ופגיעה בברזים ובגופו של המיכל. פגיעה כזאת יכולה לגרום להתפשטות מהירה של הגז וכוויות קור, או לתנועה אקראית ובלתי מבוקרת של הגליל. יש לבחון את כל הסיכונים הפוטנציאליים של המטפה בהתאם לגליונות בטיחות של המטפים ושל גז פחמן דו-חמצני, ולכתוב - בהתאם למידע הזה - נוהל להובלת הפריטים האלה.

לידיעה: במאמר "הובלת חומ"ס בכלי רכב פרטי", מתוך דפי מידע בנושא שינוע חומ"ס של מרכז המידע של המוסד לבטיחות (גיליון 29), יש התייחסות לנקודות עקרוניות בהובלת חומר מסוכן בכל סוגי כלי רכב כאשר מדובר בכמות של חומר הקטנה מכמות הסף.

(ליבי קוסקס, מידענית במרכז המידע)

השאלה: מהן דרישות החוק לגבי הובלת מטפי כיבוי אש המכילים גז פחמן דו-חמצני (CO₂) ברכב (43998)?

התשובה:

מטפי כיבוי אש המכילים פחמן דו-חמצני מוגדרים כפריטים מסוכנים להובלה, היות והם מכילים גז מחניק הנמצא תחת לחץ. נתוני סיווג:

מספר א"מ UN1044

תת-קבוצת סיווג [סיכון]: 2.2 (גז שאינו רעיל ואינו דליק)

קוד לפעולות חירום: לא קיים.

הובלת מטפי כיבוי אש מתבצעת, בעיקר, בהתאם לדרישות חוק ותקנות שירותי הובלה, וחלות הדרישות תלויה בכמות החומר בכלי הרכב. ראו תקנות שירותי הובלה, התשס"א-2001.

בשל היעדר מידע רלוונטי אתיחסי לשתי אפשרויות:

● הובלת מטפי כיבוי אש כאשר כמות הגז בתוך כל המטפים ברכב שווה או עולה על כמות הסף בהתאם לתוספת השניה לתקנות שירותי הובלה. במקרה כזה, חלות על ההובלה כל הדרישות של תקנות שירותי הובלה העוסקות בהובלת חומ"ס, כולל דרישות לגבי רישיון מוביל, שימוש ברכב מסחרי, שילוט הרכב, אישורים לרכב, הכשרת נהג והיתרים הנדרשים, וכו'. לנושא הובלת גזים קיימת תקנה ספציפית, והיא תקנה 15(3). יש לשים לב לכך שעפ"י תקנה זו אין לכסות את הגלילים, ויש להעמיד

הפעלת מלגזה "מפעיל הולך"

מפורט ב"תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים) התשנ"ט-1999" (תקנה 3) כדלקמן:

3. הדרכת עובדים

(א) מחזיק במקום עבודה יקיים הדרכה בדבר מניעת סיכונים והגנה מפניהם (להלן - הדרכה), באמצעות בעל מקצוע מתאים ויודא שכל עובד הבין את הסיכונים והוא בקיא דיו בנושאי ההדרכה, בהתאם לתפקידו ולסיכונים שלהם הוא חשוף; מחזיק במקום עבודה יחזור ויקיים הדרכה כאמור בהתאם לצורכי העובדים ולפחות אחת לשנה.

(ב) מחזיק במקום עבודה ינקוט אמצעים כדי לוודא שההדרכה שניתנה לעובדים הובנה על ידם כראוי וכי הם פועלים על פיה.

(ג) הדרכה למנהלי עבודה ולעובדי תחזוקה תינתן באמצעות המוסד לבטיחות ולגיהות או מוסד או אדם אחר שאישר לכך מפקח עבודה ראשי.

מדובר בהדרכת העובדים הנוגעת למניעת סיכונים בעבודה, שצריכה להתבצע על ידי בעל מקצוע מתאים. כמו כן חייב מעביר ההדרכה לוודא שהמודרך הבין את החומר והוא בקיא בנושאים שהוזכרו. כלומר: ההדרכה צריכה להינתן באופן מקצועי ע"י גורם מתאים שמכיר את הסיכונים מחד ומכיר את שיטות ההדרכה בהעברת החומר מאידך. ההדרכה צריכה לכלול נוהלי בטיחות כלליים ומפעליים וכן כללי בטיחות ספציפיים לעבודה במלגזה.

מפעיל מלגזה חייב לקבל הדרכה מתאימה להפעלתה, שתהיה - כמו תחזוקתה - עפ"י הוראות היצרן. תשומת לב מיוחדת להדרכה בנושא הרמת בני אדם בסל (בהתאם לתקנות הרלוונטיות), סיכונים פוטנציאליים, התנאים הסביבתיים בכל מקומות השימוש במלגזה במפעל, טענות המצברים ועוד.

במקומות עבודה רבים, נוהגים לשלב את ממונה הבטיחות יחד עם גורמים מקצועיים ומומחים חיצוניים, בביצוע הדרכות הבטיחות לעובדים - כאשר כל גורם תורם את חלקו בביצוע ההדרכה

(יעקב מאירסון, מידען במרכז המידע)

השאלה: מי רשאי להדריך עובד בהפעלת מלגזה "מפעיל הולך"? (44744)

התשובה:

מלגזות מסוג "מפעיל הולך" משתייכות לקבוצת מכונות הנקראות "מכונה ניידת רגלית". על פי ההגדרה בתקנות התעבורה - "מכונה ניידת רגלית" היא מכונה ניידת שהתקיימו בה שני אלה:

"(1) מכונת בידי אדם האוחז בה;

(2) אינה מיועדת, על פי המבנה שלה, להסעת נהג או נוסעים על גביה;"

רישיון נהיגה

על פי ק"ת 6424 (27.9.2005) לתקנות התעבורה, התשכ"א-1961, (תיקון מס' 15) התשס"ה-2005, נקבע כי "הנוהג במכונה ניידת רגלית פטור מחובת רישיון נהיגה".

עם זאת יש לדעת כי קיים סוג של "מלגזה מפעיל הולך", הניתנת להפעלה גם ע"י אדם הרוכב עליה בישיבה או בעמידה.

להפעלת תת-סוג של המלגזות הנ"ל ללא התורן, יש צורך ברישיון נהיגה סוג 1.

תת-סוג עם תורן הרמה מצריך - בנוסף לרישיון נהיגה סוג 1 - גם היתר להפעלת מלגזה - למפעיל, ובדיקת בודק מוסמך למלגזה.

מפעיל "מכונה ניידת רגלית" שעונה להגדרות תקנות התעבורה -

● חייב להיות בקיא בהפעלתה (תקנה 25);

● חייב להיות בעל מינוי להפעלת מכונת הרמה כמפורט בתקנה 18 "לתקנות הבטיחות בעבודה (עגורנאים מפעילי מכונות הרמה אחרות ואתמים) התשנ"ג-1992".

● חייב בביטוח (תקנה 280 (ג)3).

הדרכת המפעיל - נוהלי בטיחות

הפעלת המלגזות הנ"ל תיעשה בהתאם להוראות ההפעלה של יצרן הכלים. בנוסף לכך, מפעילי המלגזות יקבלו הדרכה בדבר הסיכונים הפוטנציאליים שאליהם הם עלולים להיחשף במהלך ביצוע העבודה. נושא הדרכת עובדים

תקני איכות, בטיחות והגנת הסביבה במפעל 'אנגלנדר'

מאת אלכס אפשטיין

המפעל לווה והונחה במסגרת מסלול "המוסד המורשה" - שאותו מוביל המוסד לבטיחות ולגיהות במערכות המשק הישראלי - המיועד לסיוע ולהדרכת מפעלים בקשר ליישומי התקן ת"י 18001 וההכנות למבחני ההסמכה בו. מוטי מצר, מדריך המוסד למחוז חיפה והצפון, בהנחייתו של אברהם גולדמן, רכז המוסד המורשה בתחום פרויקטים במוסד, ליוו את המפעל בצעדים המעשיים, היישומיים, להטמעת התקן בנהלי המפעל ובעבודות המתבצעות בו באופן שוטף.



הפעלת מכש 400 טון

מפעל אנגלנדר עוסק בתכנון וביצוע של:

- כבישת חלקי מתכת מדויקים והרכבת תתי-מכלולים;
- ייצור מבלטים;
- פעולות משלימות: צילוע, סמור, הברזה, ריתוך והרכבות מדויקות;
- טיפולים תרמיים, אינוך וטיפול שטח באמצעות קבלני משנה. המפעל נוסד ב-1948 בתל אביב, ע"י יוסף אנגלנדר (ז"ל), כבית מלאכה קטן שעסק בבניית מבלטים לשימושי התעשייה. באמצע שנות ה-80 הועבר ניהול המפעל ל-2 הבנים: אבי ואריה אנגלנדר אשר הרחיבו, בניהול משותף, את מיגוון המוצרים ואת מיגוון הלקוחות הכוללים כיום לקוחות מובילים מתחום תעשיות הרכב (כ-75% מהייצוא), תעשיות החשמל והאלקטרוניקה ותעשיות ההיי-טק. כ-80% מהייצור מופנה כיום לייצוא.

עם הגידול בהיקפי העבודה עבר המפעל, ב-1997, לאזור התעשייה 'קיסריה - צפון'. כאן מועסקים כ-120 עובדים, מתוכם כ-80 ישירות בייצור, במשמרות עבודה מורחבות לפי עומס ההזמנות.

במפעל מבצעים עבודות בתחומים: עיבוד שבבי מדויק, אלקטרו-ארוזיה (הטבעה במתכת בעזרת זרם חשמלי), חיתוך חוט (ביצוע חיתוך צורתי בגוש פלדה בעזרת חוט מוליך עם זרם גבוה), כבישה קרה במכשבים בעלי כושר של 5 עד 400 טון במכשבים אקסצנטריים והידראוליים, ריתוך רובוטי לייצור תתי-מכלולים, הרכבות של תתי-מכלולים כולל ריתוכי לייזר, צילוע (הרחקת שבבים בהרעדה עם אבנים קרמיות, מים ודטרגנטים) ועוד. כל אלה מתואמים ע"י מחלקת הנדסה ופיתוח, מחלקת תפ"י ומחלקת האיכות בניצוח הנהלת המפעל.

החברה הוסמכה ב-1994 לתקן ISO-9002 ששודרג ב-2004, בהמשך



מכש 315 טון

לתקן ISO-9001:2000, ומ-2003, גם לתקן QS-9000, ששודרג ב-2005 לתקן TS-16949 (תקן ייחודי, משותף, של תעשיית הרכב העולמית). הנהלת החברה החליטה לגשת למיבדקי הסמכה ל-2 תקנים נוספים: תקן ישראלי ת"י 18001 (תקן בטיחות) ו-ISO-14001 (איכות סביבה). הבחירה בטיפול בשני התקנים יחד מושתתת על ההבנה שבסיס הדרישות של שניהם דומה ומשלים ולפיכך - המהלך המשותף יעיל ממהלכים נפרדים.

אותן לכלל העובדים. 8. לקיים בחינות תקופתיות של מערכת ניהול הבטיחות והגנת הסביבה לצורך בקרת התאמתן המתמדת לארגון. 9. לקיים ועדת בטיחות שתוכל להתייחס ולהמליץ על מענה לבעיות שעוללות להתרחש במפעל, הן כתאונות בעבודה והן, כמפגעי איכות הסביבה.

על החתום: אבי אנגלנדר - מנכ"ל, גדי פירוצקי - ממונה על בטיחות וגיהות בעבודה

4. לבצע זיהוי והערכת מיפגעים בנושאי הגנת הסביבה לצורך קביעת צעדי בקרה מתאימים. 5. ליידע את העובדים על קיום תכניות ומטרות בתחומי הבטיחות והגנת הסביבה תוך קביעת חובות העובדים, כדי לשתף אותם בתהליכים אלה. 6. לתת מידע לעובדים על הסיכונים ולבצע הדרכות לכל העובדים בנושאי בטיחות והגנת הסביבה.

7. לחקור תאונות עבודה וכמעט תאונות, להפיק לקחים, ליישם פעולות מתקנות ומונעות ולפרסם

במטרה לעמוד בדרישות הבטיחות והגנת הסביבה (בג"ת), חברת אנגלנדר בע"מ מתחייבת: 1. לפעול לשיפור מתמיד של מערכת הבטיחות, הגיהות והגנת הסביבה ולהעניק את המשאבים הדרושים במטרה לצמצם תאונות עבודה, למזער סיכונים ולמנוע מיפגעי איכות הסביבה. 2. לקיים את דרישות החוק והתקנות הרלוונטיות בנושאי הבטיחות והגנת הסביבה. 3. לבצע זיהוי והערכת סיכונים תעסוקתיים במקום העבודה, לקביעת צעדי בקרה מתאימים.



מערכת "טרומלים" לצילוע

● מערכת הפרדת שמנים מכל תהליכי העבודה במפעל; השמנים הנאספים מרוכזים במיכלים אשר מפונים מהמפעל כנדרש; ● התקנת מערכת ניקוז מרכזית לאיסוף "מי נגר" ושמינים, והתקנת מפריד שמנים בשער המפעל. בעקבות כל אלה נבדק המפעל והוסמך לתקן OHSAS18001 ולתקן ISO.14001 בדצמבר 2008. המהלכים האחרונים הביאו את המפעל לזכאות ל"יתו הזהב" המוענק למפעלים שלהם זכאות ל-3 תקנים או יותר. ■

לסביבתם הקרובה והרחוקה, כולל אל מחוץ למפעל - לסביבה; ● שיפורים צפויים בתחומי הבטיחות, הגיהות והגנת הסביבה; ● הגברת המודעות והמעורבות של העובדים בקיום הבטיחות בעבודה.

במסגרת ההתארגנות בוצעו: ● מערכת מיחזור (סגורה) של המים והבוצה ממערכת ההרעדה לצילוע (בסיוע המשרד להגנת הסביבה); המים מושבים לתהליך והבוצה מפונה מהמפעל כנדרש;

צמוד של מוטי מצר, סקר ראשוני של פערים מהדרישות, ונקבעו המלצות לניתוב צעדים לסגירת הפערים הללו. בעבודתם, ביצעו גדי ומוטי ניתוחי JSA (Job Safety Analysis) בכל תהליכי העבודה. בעקבות המימצאים הוכנו נוהלי בטיחות אשר הועברו ליגאל כהן לצורך עריכה סופית ושילוב בדרישות האיכות הכלליות. על בסיס ניתוחי ה-JSA הכין גדי פירוצקי תכנית מפורטת לשיפור מצב הבטיחות בתחנות העבודה, תוך התייחסות לצמצום הסיכוי לתאונות ולצמצום הסיכון, אם תתרחשנה. התכנית כוללת אחראים ולוחות זמנים לביצוע. הצוות המוביל ללא לאות את התהליכים להתארגנות המפעל להסמכה. כדי להתאים את המודעות והידע של כל גורמי המפעל בנושאי הבטיחות והאיכות הוכנה תכנית הדרכה אשר עיקריה:

- היכרות מפורטת עם הסיכונים בתחנות העבודה;
- היכרות מפורטת עם דרכי המיגון מפני הסיכונים בתחנות העבודה;
- היכרות מפורטת עם מיגון ציוד המגן האישי בתחנות העבודה;
- היכרות מפורטת עם סיכונים המושלכים מתחנות העבודה

התארגנות והכנות להסמכה

חברי הצוות המוביל, שהביא את המפעל לעמידה, בהצלחה, במבחני ההסמכה לתקנים נקבע בזמנו: **דורון מורן** - מנהל שיווק חו"ל; **אסי משיח** - מנהל האיכות בעבר, ו**גדי פירוצקי** - מנהל הייצור והממונה על הבטיחות במפעל ביצעו את הצעדים המפעליים המתבקשים. בהמשך הצטרף להובלה **יגאל כהן** - מנהל האיכות כיום. המפעל נעזר גם ביועץ חיצוני (**יורם גולדברג**) אשר הביא מניסיונו במפעלים אחרים, מה שהקל על התהליך במקום.

נערך יום עיון מפעלי אשר שימש במה להצגת הנושא וכלי לקירוב הצוות הניהולי והיצרני במפעל לתכנים הנדרשים למימוש במפעל. במקביל נכתבה ופורסמה **הצהרת מדיניות הבטיחות ואיכות הסביבה** של המפעל (ראו מסגרת בעמוד קודם).

כהכנה של המפעל לעמידה בתקנים המבוקשים נערכה רעיונית של נוהלי האיכות בחברה, והם עודכנו בנושאי הבטיחות והגנת הסביבה הדרושים.

לאחר הכנת המסגרות, נערך ע"י גדי פירוצקי ויורם גולדברג, בסיוע

הדרכה מיוחדת לעבודה בגובה

מדורח אסף כהן

מדריך לבטיחות בחקלאות, מחוז חיפה והצפון



המערכות החקלאיות השונות - המגדלים ובתי האריזה. יכולת ההשתלבות איתם מאפשרת להזריק עובדים בעלי צרכים מיוחדים כדוגמת העובדים התאילנדים במיגור החקלאי. ■

השלמות לנושאי הסולמות ע"י מדריכים מוסמכים מהשורה. מסלול ההדרכה המיוחדת הזאת מבטא את ייחודו של פרויקט החקלאות שמפעיל המוסד לבטיחות ולגיהות, והקשר המיוחד שלו עם

ועבודה מעל במות מתניידות. אלה הם למעשה שתי הפעילויות בגובה שבהן נתקלים העובדים במטעי התמרים. את חומר ההדרכה העבירה לעובדים "מתורגמנית הבית" (לתאית) של פרויקט החקלאות במוסד - גבי **נוי נבו**, לפי חומר שנערך ואורגן ע"י כותב שורות אלה ובפיקוחו.

מאחר שההדרכה כללה רק את החלק התיאורטי, נדרשת השלמה של החלק המעשי, והוא יבוצע בקבוצות של עד 10 משתתפים ע"י מדריכים שהוכשרו במיוחד לביצוע הסמכות לעובדים מעל במות מתניידות במיגור החקלאי, עם

בתחילת חודש אפריל (9.4) נערכה ההדרכה לעבודה בגובה עבור העובדים התאילנדים בצפון. את ההדרכה יזמה **רחלי בן צבי**, רכזת המגדלים של בית האריזה "**צמח תמרים**", והיא כללה עובדים ממטעי התמרים הקשורים לבית האריזה (שגם מימן חלק מעלות ההדרכה). בכינוס השתתפה קבוצה של 50 עובדים, והוא נערך בהתאם לאישור מיוחד של האגף לפיקוח על העבודה, ע"י רכז המיגור החקלאי **יאיר גולדשמיט**.

החלק הראשון של ההדרכה עסק במידע כללי יחד עם חומר תיאורטי של 2 נושאים: עבודה מעל סולמות



איציק (יצחק) גרוסמן ז"ל דברים לזכרו

איציק גרוסמן החל לעבוד במוסד בתאריך 15.2.89 בהתחלה כמדריך בתעשייה הזעירה, אח"כ כשפיתחנו את נייודות הדרכה, לא היה מתאים ממנו להדריך באמצעות הניידות, הוא אהב את עבודתו והיה גאה בה מאוד. איציק ניחן בתכונות שהפכו אותו, מהר מאוד, לאהוב על כולם: מקצוען, סבלני, שקט נפשי ומעל לכל חבר אמיתי שמוכן לעזור לכל אחד אם רק יידרש.

איציק פרש לגמלאות ב-30.6.2004 אך גם אז התייצב לעבודה בכל פעם שקראנו לו.

את זמנו, לאחר הפרישה, הקדיש למשפחתו ולפעילות התנדבותית במשרתת ישראל.

בתקופה האחרונה חלה במחלה קשה שהכריעה אותו, ביום ד' כ"ב אדר תשס"ט נפטר איציק, הוא הותיר אחריו אישה 3 ילדים ונכדים.

יהי זכרו ברוך

ואופן הטיפול בהן וסיוור באתר. מנהל המוסד לבטיחות ולגיהות הביע את התרשמותו החיובית.

ביקור מנהלים של המוסד לבטיחות ולגיהות באתר הקמת מיתקן התפלה בחדרה

מדורח צבי בנימיני



מנהל המוסד לבטיחות ולגיהות מר חיים אליהו, ומנהל מחוז צפון של המוסד ד"ר סמי סעדי ביקרו באתר הקמת מיתקן להתפלת מי-ים בחדרה

אתר הקמת מיתקן ההתפלה הוא מיום משותף של "IDE" ו"סולל בונה" ונמצא במדרום לתחנת הכוח "אורות רבין" וצמוד אליה.



ועוד. המבנה הגיאוגרפי של האתר צר וארוך ומחייב ניהול בטיחות ותיאום קפדניים.

ניהול הבטיחות באתר מבוצע ע"י חברת ניהול אשר הכינה את תכניות הבטיחות ונוהלי הבטיחות הנדרשים לקראת תחילת העבודות. באתר מיושמים כלי ניהול בטיחות מתקדמים הכוללים תכנון פרו-אקטיבי, בקרה, טיפול וסיוע לקבלנים; הדרכה (כולל הסמכה מלאה של העובדים בגובה) וכן תהליכי פיקוח ואכיפה מתאימים. הביקור, שהתקיים בסוף חודש מרץ 2009, כלל סקירה רחבה על ייעוד האתר, תהליכי ההקמה והעבודות באתר ובעיות הבטיחות

מדובר באתר בנייה מורכב מאד: פעילות רבה מאד של עבודה בגובה, עובדים בו קבלני משנה רבים, "עבודות חמות", חומ"ס, גשרי צנרת, כמות חריגה של עגורנים בפעילויות עתירות סיכון, כולל

הכותב הוא מנהל חטיבת ניהול בטיחות וניהול סיכונים 'אשד - משאבי ניהול והנדסה בע"מ'

הדרכת בטיחות שנתית לעובדים חקלאיים מתאילנד

מדורח אסף כהן

מדריך אזורי בסניף חיפה ובצפון של המוסד לבטיחות ולגיהות



כהן, מדריך אזורי מהמוסד לבטיחות ולגיהות, בתרגומה המסור של נוי נבו.

ההדרכה כללה מסירת מידע מסודר בנושא הסיכונים במקומות העבודה במיגור החקלאי וכן סיכונים כלליים וסביבתיים כמו סיכונים אש, בעלי חיים מסוכנים ואפילו סיכונים נסיעה בשעות הלילה על אופניים

עובדים תאילנדים להדרכה שנתית מרוכזת בנושא בטיחות כללית בעבודה.

יוזמות ההדרכה: רחלי בן צבי - רכות מגדלי התמרים בעמק הירדן ואילנה סטון מנהלת אבטחת איכות בבית אריזה לפירות סובטרופיים בצמח. את ההדרכה העביר כותב שורות אלה - אסף

גם השנה, כמו בשלוש השנים האחרונות, התקיימה במכללת צמח הדרכה שנתית לעובדים זרים בחקלאות מאזור עמק הירדן ועמק בית שאן.

יוזמת ההדרכה היא של ארגוני המגדלים האזוריים של המטעים עם הוועדות החקלאיות במועצות האזוריות עמק הירדן ובקעת בית שאן (עמק המעיין), ועם בתי האריזה לבננות, פירות סובטרופיים ותמרים. אלה ריכוזו יותר מ-200

(נושא אופייני לאוכלוסיית העובדים הזרים במיגור החקלאי).



רשתות בטיחות בענף הבנייה

מאת מהנדס דוד דודסון

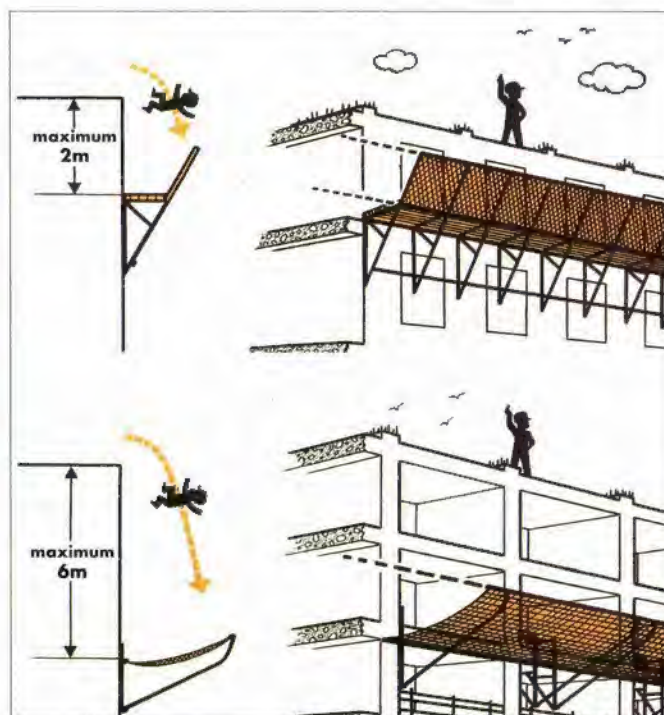
בהמשך לכתבה "רשתות בטיחות" מאת יוסי פוירשטיין, גליון 318 (פברואר-מרץ 2009), הגיעה למערכת התייחסות מקצועית הכוללת היבטים נוספים וחשובים בנוגע לרשתות המגן, כפי שרשם **מהנדס דוד דודסון**, שהיה ראש קבוצה באגף הפיקוח על העבודה במשרד התמ"ת.

האיזכור החוקי

רשתות בטיחות מוזכרות - מלבד האיזכור בתקנות לעבודה בגובה, שנכנסו לתוקף בנובמבר אשתקד (2008) - גם בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה), התשס"ח-1988. תקנה 168 - אמצעי בטיחות מיוחדים למניעת נפילת אדם קובעת: "מחייבות תקנות אלה התקנת אמצעי בטיחות למניעת נפילת אדם לעומק העולה על 2 מטרים ואין זה מעשי בנסיבות הענין לעשות כן, יותקנו רשתות או יריעות מתוחות..."

- רוחב הרשת צריך להיות כזה שיבטיח שהנופל ייפול לתוכה ולא מעבר לרשת, לחלל הריק. דרישה זאת מתקיימת (לפי OPPBTP - ארגון הבטיחות והמניעה בבניין ובעבודות ציבוריות, צרפת) כאשר רוחבה של הרשת גדול ב-50 ס"מ ממסלול הנפילה (הצפוי) של אדם שגובהו 1.80 מ', שמהירותו האופקית ההתחלתית היא 2 מטר לשנייה (כ-7.2 ק"מ לשעה). בתרשים ניתן לראות שכל שהגובה מתחת למישטח אשר ממנו עלול ליפול העובד, גדול יותר - הרשת צריכה להיות יותר רחבה. המידה המוצגת בתרשים נובעת מהוספת 50 ס"מ למסלול הנפילה הצפוי, כמוסבר קודם לכן.
- הפרש הגובה המרבי בין המישטח שממנו עלול העובד ליפול לבין הרשת הוא 6 מטרים;
- צריך להחליף את הרשת לפחות פעם בשנה, מכיוון שהחומר אשר ממנו עשויה הרשת עלול לאבד חלק מתכונות החוזק והגמישות שלו;
- הובלה ואחסנה של רשתות צריכות להיעשות בתנאים מתאימים כדי שהרשתות לא תיפגענה;
- נידרש שימוש באביזרים, שיאפשרו ויסות נכון של המאמצים הנוצרים, במתיחה, בסיבי הרשת.
- יש לוודא שהרשת שלמה ואין בה חורים שדרכם עלול לעבור גופו של העובד;
- יש למנוע נפילת חומרים דליקים וחמים על הרשת (לדוגמה: במקרים שבהם מבצעים עבודות ריתוך מעל לרשתות).

בצרפת, רשתות הבטיחות נפוצות בשימוש מזה עשרות שנים, אך באתרי הבנייה בארץ השימוש בהן מועט באופן יחסי. כאשר ביקרתי באתר הבנייה של אולם הספורט "ברסי" בפריס בן 18,000 המקומות (שם זכתה "מכבי ת"א" ב-2001 בגביע אירופה לאלופות, בכדורסל, כנגד "פנאטינאיקוס אתונה"). הותקנו מתחת לקורות הפלדה רשתות בטיחות למניעת היפגעות עובדים במקרי נפילה. כדי להדגים בפני עד כמה העובדים בוטחים ברשתות, קפץ אחד מהם על דעת עצמו מהקורה לתוך הרשת. למרות שההדגמה הצליחה - העובד נינוף במקום, כי הרשת מהווה אמצעי בטיחות בלבד ואיננה מיועדת לקפיצות יזומות של עובדים. ■



התאמת הרשת למקום העבודה בגובה

רשתות הבטיחות באתרי הבנייה אינן מיועדות למניעת נפילה, אבל אם עובד ייפול לתוכן הוא לא ייפגע. כדי שמי שנופל על רשת בטיחות אכן לא ייפגע, הרשת צריכה לעמוד במספר דרישות:

קול קורא

הזמנה להצגת נושאים, רעיונות ותקצירים לכנס הארצי ה-14 לבטיחות, לגיהות ולבריאות בתעסוקה

מרכז הירידים, תל אביב יפו, ביום ג', כ"ז באייר תש"ע, 11 במאי 2010

בתעסוקה בידע שנצבר, ותאפשר הכוונה עתידית לנושאי מחקר חדשים.

הצגת הנושאים בכנס גם תהפוך את המציגים לשותפים בתהליך שיפור המקצועיות של העוסקים בתחומי הבטיחות והגיהות.

במיוחד מוזמנים חברות ויחידים, המתמחים במתן שירותי בטיחות, להציג נושא או פרויקט בתחומי הבטיחות והגיהות שהשיגו את מטרותיהם. מומלץ לשתף במאמר/במצגת לקוח מייצג, להדגמת ההישגים והתוצאות.

נא מלאו את הטופס שבעמוד הבא, צרפו אליו תקציר של 100-250 מילים, והחזירו אלינו עד י" באב, תשס"ט (31.7.2009).



- חידושים בתחיקת הבטיחות ובתחיקה עתידית.
- בטיחות בענף הבנייה.
- בטיחות במגזר החקלאי.
- נושאים סביבתיים.
- חשיפה לפעילות יישומיות ומחקרים במימון הקרנות (מושב).
- מושב/פנל בנושא אינטראקציה בין הגופים המובילים לקידום הבטיחות בקהילת הבטיחות.
- הגורם האנושי בבטיחות.
- ניהול מערכות של בטיחות ובריאות בתעסוקה (מושב).
- בטיחות בתעבורה בעקבות הגברת הבטיחות במקומות עבודה.
- ידע וטכנולוגיית המידע לקידום הבטיחות.
- הערה: ניתן להציג נושאים ותחומים נוספים.

הזמנה להגשת מאמרים

הינכם מוזמנים להגיש הצעות למאמרים, שיהיו מבוססים על מיטב הידע והניסיון שצברתם. הצגת הנושאים בכנס תאפשר את שיתוף קהל העוסקים בבטיחות ובבריאות

הכנס הארצי ה-14 לבטיחות לגיהות ולבריאות בתעסוקה מתקרב ובא.

אנו מעוניינים לתת במה לרבים וטובים, שיעניקו מניסיונם לחבריהם בקהילה הגדולה, העוסקת בקידום הבטיחות הבריאות והגיהות בתעסוקה: לממונים על הבטיחות, למנהלים, למפקחי עבודה, לאנשי אקדמיה וחוקרים, לרופאים תעסוקתיים, לגיהותנים ולבעלי מקצוע אחרים בתחומים אלה. הבמה מיועדת להצגת פעילות חדשה; לניתוח הצלחות גדולות והצלחות "קטנות יותר" במסגרת הפעילות בשטח; להצגת שיטות למניעת תאונות עבודה ותחלואה תעסוקתית, ולשיפור התנאים הארגוניים-גיהותיים של סביבת העבודה.

למי נועד הכנס

הכנס מיועד לכל מי שנושאי הבטיחות, הגיהות והבריאות התעסוקתית הם בתחום אחריותו הניהולית ו/או המקצועית: מנהלים; חברי הנהלות; נציגי עובדים ומעסיקים; מהנדסים; ממונים על הבטיחות; נציגי אקדמיה, סטודנטים ומכוני מחקר; חברי ועדות בטיחות ובעלי מקצוע בתחומי הבטיחות והבריאות התעסוקתית מכל המערכות - הממלכתיות, הציבוריות והפרטיות.

מושבים ונושאים

בכנס מתוכננות שתי רצועות מושבים, סה"כ כ-8 מושבים. במסגרת המושבים ניתן יהיה להציג את הדברים בדרך שתקבע: הרצאה, דיון, הפעלה וכד'.

ועדת ההיגוי המדעית של הכנס החליטה כי השנה ירוכזו המושבים השונים לאורך יום כנס אחד, ברצועות נושא, וזאת כדי להקל על באי הכנס להתמקד בנושאים שבחרו ולאפשר כיסוי הנושאים השונים על ידם.

הצעה למושבים השונים והתחומים שבהם יעסוק הכנס:

- הנדסת אנוש - ארגונומיה.
- אנשים עם מוגבלויות (מושב): חשיפה לארגונים סטטוטוריים ועמותות.





הצעות לתכנית המדעית של הכנס הארצי ה-14 לבריאות ולבריאות בתעסוקה

לכבוד

חברי הוועדה המדעית של הכנס הארצי ה-14 לבריאות ולבריאות בתעסוקה
המוסד לבריאות ולגיהות
תחום פרויקטים ופיתוח תשתיות
ת.ד. 1122, תל אביב 61010

או בדואר האלקטרוני: E-mail: avrahamg@osh.org.il
טל': 03-5266487, פקס': 03-6208596

אנו נענים ל"קול קורא" שפירסמתם. להלן הצעתנו:

הנושא יוצג במסגרת מושב:

פירוט הנושא:

השיטה להעברת הנושא (נא לסמן ב-X):

☐ הרצאה פרונטלית

☐ קבוצת דיון

☐ הפעלה

☐ אחר (פרט):

☐ מצורף תקציר

שם הארגון

שם המרצה/ים

איש הקשר

תפקיד

כתובת הארגון

טלפון בעבודה

נייד

פקס'

E-mail

כתובת למידע נוסף ולהתייעצות: למתלבטים, או למבקשים הכוונה נוספת - ניתן לפנות למר אברהם גולדמן רכז הכנס.

טל': 03-5266487, נייד: 052-4282004, פקס: 03-6208596

או בדואר האלקטרוני: E-mail: avrahamg@osh.org.il, תוך ציון המלים: "קול קורא לתכנית מדעית", בשורת הנושא.





קורסים וימי עיון במחוז חיפה והצפון לחודשים יולי, אוגוסט, ספטמבר 2009

הקורסים וימי העיון יתקיימו במלון הר-הכרמל בחיפה

יולי

קורס נאמני בטיחות (בסיסי), 3 מפגשים רצופים	15.7-13.7	לעובדי תעשייה
קורס הובלת חומ"ס (בסיסי)	24.7-23.7	לנהגים המעוניינים להוביל חומ"ס
השתלמות הובלת חומ"ס (רענן)	24.7; 10.7	למובילי חומ"ס בעלי רישיון תקף
יום עיון: לחץ ושחיקה	6.7	לנאמני בטיחות, לעובדים ולאחרים

אוגוסט

קורס נאמני בטיחות (בסיסי), 3 מפגשים רצופים	12.8-10.8	לעובדי תעשייה
קורס הובלת חומ"ס (בסיסי)	21.8-20.8	לנהגים המעוניינים להוביל חומ"ס
השתלמות הובלת חומ"ס (רענן)	21.8; 7.8	למובילי חומ"ס בעלי רישיון תקף

ספטמבר

קורס ממונים על הבטיחות בעבודה, 36 מפגשים במתכונת יום בשבוע.		
פתיחה: 9.9		לסכמאים הנדסאים עם 3 שנות ניסיון, מהנדסים או בעלי תואר במדעי החיים עם 2 שנות ניסיון.
קורס נאמני בטיחות (בסיסי), 3 מפגשים רצופים	16.9-14.9	לעובדי תעשייה
קורס הובלת חומ"ס (בסיסי)	25.9-24.9	למובילי חומ"ס בעלי רישיון נהיגה תקף
השתלמות הובלת חומ"ס (רענן)	25.9; 11.9	למובילי חומ"ס בעלי רישיון תקף
יום עיון: ארגונומיה במשרד	7.9	למנהלים, עובדי משרדים ואחרים

הרצאות בודדות (בהיקף 4-2 שעות הדרכה, בתיאום עם המזמין ולפי צרכיו)

בטיחות כללית.	בטיחות בהפעלת מלגזה.
צידוד מן אישי.	בטיחות בעבודות בנייה.
הגנת מכונות.	חוקים ותקנות (חוק ארגון הפיקוח ופקודת הבטיחות בעבודה).
סיכונים חשמליים.	אחריות משפטית.
סיכונים עם חומרים כימיים.	בטיחות בעבודות ריתוך.
בטיחות בעבודה עם כלי עבודה ידניים.	בטיחות אש.
ארגונומיה ומניעת כאבי גב תחתון.	ניהול בטיחות.
הגורם האנושי בתאונות עבודה.	החלקות, מעידות ונפילות.
ניהול תעסוקתית.	בטיחות בהפעלת עגורן.
עזרה ראשונה.	בטיחות בעבודות תחזוקה.
תנאים סביבתיים (רעש, אבק, תאורה).	
חקירת תאונות עבודה.	

לפרטים נוספים: מחוז חיפה והצפון

טל': 04-8218890-4, פקס: 04-8218895

דוא"ל: Haifa@osh.org.il



קורסים וימי עיון במחוז באר-שבע והדרום לחודשים יולי, אוגוסט, ספטמבר 2009

הקורסים וימי העיון יתקיימו ב'בית-יציב' בבאר-שבע

יולי

קורס נאמני בטיחות (בסיסי)	7.7 + 14.7 + 21.7	לעובדים, מנהלי עבודה ואחרים
השתלמות הובלת חומ"ס (רענן)	31.7	למובילי חומ"ס בעלי רישיון תקף
יום עיון: ארגונומיה במשרדים	7.7	לעובדי משרדים

אוגוסט

קורס נאמני בטיחות (בסיסי)	26.8 + 2.9 + 9.9	לעובדים, מנהלי עבודה ואחרים
יום עיון: בטיחות לעובדי תחזוקה	25.8	לעובדי תחזוקה ואחרים

ספטמבר

השתלמות הובלת חומ"ס (רענן)	11.9	למובילי חומ"ס בעלי רישיון תקף
יום עיון: בטיחות בעבודות חשמל	10.9	לחשמלאים ועוזריהם

לפרטים נוספים: מחוז באר-שבע והדרום

טל': 08-6276389, פקס: 08-6275129

דוא"ל: Beersheva@osh.org.il



קורסים וימי עיון בתחום הכשרה והדרכה לחודשים יולי, אוגוסט, ספטמבר 2009

הקורסים וימי העיון הנערכים בבת-ים מתקיימים במגדלי הים-התיכון

יולי

קורס אחראי רעלים, 3 מפגשים במתכונת יום בשבוע.		
פתיחה: 6.7		למי שעומדים להיות ממונים על רעלים
קורס הובלת חומ"ס (בסיסי)	23.7-24.7	לנהגים המעוניינים להוביל חומ"ס
השתלמות הובלת חומ"ס (רענן)	27.7; 9.7	למובילי חומ"ס בעלי רישיון נהיגה תקף

ימי השתלמות לממונים על הבטיחות:

* גז טבעי - האנרגיה הירוקה העתידית של המשק הישראלי	7.7	נווה-אילן
* מפגש בין הצוות הבכיר של אגף הפיקוח על העבודה לבין הממונים על הבטיחות	21.7	נווה-אילן
* מפגש בין הצוות הבכיר של אגף הפיקוח על העבודה לבין הממונים על הבטיחות	14.7	בית-יציב, באר-שבע
* סיור מקצועי	28.7	בית-יציב, באר-שבע
* הקמת מערך חירום במפעל	15.7	חוף-התמרים, עכו
* התארגנות לרעידות אדמה	22.7	חוף-התמרים, עכו
* גז טבעי - האנרגיה הירוקה העתידית של המשק הישראלי	29.7	חוף-התמרים, עכו
האינטרנט ככלי עזר לממונים על הבטיחות בעבודה	9.7 + 2.7	הר-הכרמל, חיפה

אוגוסט

קורס הובלת חומ"ס (בסיסי)	25.8-24.8; 6.8-5.8	לנהגים המעוניינים להוביל חומ"ס
השתלמות הובלת חומ"ס (רענן)	27.8; 11.8	למובילי חומ"ס בעלי רישיון נהיגה תקף

ספטמבר

ימי השתלמות לממונים על הבטיחות:

* היבטים משפטיים בעבודת הממונה על הבטיחות	7.9	רמת אפעל
* הדרכות בטיחות באמצעות משחקים והפעלות	14.9	רמת אפעל
* הכשרת בודקים מנים מפעילים לאיכות סביבה תוך מבנית	15.9 + 22.9	בית יציב, באר-שבע
* ניטור סביבתי תעסוקתי - מיעוט תוצאות וקבלת החלטות	2.9	חוף-התמרים, עכו
* קשר הדדי בין תחזוקה לבטיחות כמנף להישגי בטיחות	16.9	חוף-התמרים, עכו
* הכשרת בודקים מנים מפעילים לאיכות סביבה תוך מבנית	23.9 + 30.9	חוף-התמרים, עכו
* התארגנות לרעידות אדמה	3.9	הר-הכרמל, חיפה
* הקמת מערך חירום במפעל	10.9	הר-הכרמל, חיפה
* המשותף בין בטיחות לאיכות בפעילות הארגון	17.9	הר-הכרמל, חיפה
* האומנות שבניהול אישי ומקצועי, 3 מפגשים. פתיחה:	24.9	הר-הכרמל, חיפה

* ימי העיון, ההשתלמויות והסדנאות לממונים אושרו ע"י משרד התמ"ת לצורך חידוש הכשרות

לפרטים ולהרשמה: תחום הכשרה וההדרכה

של המוסד לבטיחות ולגיהות מגדלי הים-התיכון

רח' הים 2, בת-ים, טל': 03-5553003, 03-5553071

חיוג מקוצר: 9293*, פקס: 03-6593449

דוא"ל: training@osh.org.il

חיוג מקוצר מכל טלפון

שירות חדש

לנוחות המשתמשים

מרכז המידע: 9394*

תחום הכשרה והדרכה: 9293*

ניתן להגיע מכל טלפון (סלולרי וקווי)



אכתלים לך את החושים



המוסד לבטיחות ולגיהות
 בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.