

גיליון בטיחות וחומרים מסוכנים – צמד מנצח



מאת: ד"ר מירב פז, PhD הנדסה כימית, מרכז מידע של המוסד לבטיחות ולגיהות

תאריך: 02/09/2017

חומרים כימיים (סינתטיים וטבעיים) הם חלק אינטגרלי מחיינו ואפשר למצוא אותם כמעט בכל תחום ועיסוק (לדוגמה, האוויר שאנו נושמים, מוצרי דלק, קוסמטיקה, חומרי ניקוי, תרופות, דשנים, צבעים). חלק מחומרים אלו מסוכן, משום שעשויה להיות להם השפעה מזיקה על בטיחותם או בריאותם של העוסקים בהם, או לסביבה: גירוי לעיניים, לעור, למערכת הנשימה; חולי, מוות, שריפה, פיצוץ, רעילות לבעלי חיים ימיים, זיהום לקרקע – אלו הן דוגמאות אחדות לתוצאות אפשריות של טיפול לא נכון בחומר מסוכן. הסיכון בעיסוק בחומר יכול לנבוע מחשיפה ישירה אליו, כתוצאה מהתקיימות תנאים מסוימים (עלייה בלחץ או בטמפרטורה, נוכחות מקור הצתה, חיכוך), או בשל תגובה אפשרית של החומר במגע עם חומרים אחרים.

חוק החומרים המסוכנים, תשנ"ג-1993 מגדיר מהם החומרים ומשפחות החומרים שהתחיקה רואה בהם מסוכנים. כל תכשיר יוגדר כחומר מסוכן אם לפחות אחד ממרכיביו מוגדר כחומר מסוכן. עיסוק בטוח בחומר מסוכן מחייב להיות מודעים לסיכונים הכרוכים בטיפול בו וכן, לאמצעי הבטיחות והגיהות הנדרשים בנסיבות שונות. לדוגמה: שפך חומר שניתן לעבר עיניו ועל עורו של עובד מחייב תגובה מהירה בטיפול בעובד ודרך נכונה לטיפול בשפך; הדבקת פריטים בנגרייה מחייבת היכרות מקדימה עם מסוכנותו של הדבק לעור, לעיניים, לנשימה ועם הצורך באמצעי מגן כלשהם בזמן ביצוע ההדבקה; קבלת משלוח במחסן של חומרים כימיים מסוימים מחייבת ידע לגבי אי-ההתאמה של חומרים אלה לחומרים אחרים, וכן, מידע על דרישות האחסון של כל חומר מבחינת טמפרטורה, אוורור וכיו"ב. חוסר בידע מקדים בנוגע לחומרים מסוכנים וטיפול לא נכון בחומרים אלה עשוי לגרום נזק לבריאות העובד או לאנשים הנמצאים בסמוך לו, כמו גם לסביבה ולרכוש.

תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), תשנ"ט-1999 מחייבות את המחזיק במקום העבודה למסור לעובד מידע עדכני בדבר הסיכונים בסביבת העבודה, וכן, הוראות לטיפול בטוח של ציוד, חומרים ותהליכי עבודה. אחד המקורות הראשונים והעיקריים שאליהם אפשר לפנות כדי לחפש מידע בנוגע לחומר מסוכן הוא גיליון הבטיחות של החומר (MSDS – Material Safety Data Sheet, Safety Data Sheet).

גיליון הבטיחות משמש מעין תעודת זהות של חומר מסוכן. מסמך זה מכיל מידע הנוגע למאפייניו של חומר מסוים, וכן, מפורטים בו סיכונים והנחיות לעבודה בטיחותית (בשגרה ובחירום) בחומר המסוכן.

תקנות הבטיחות בעבודה (גיליון בטיחות, סיווג, אריזה, תיווי וסימון של אריזות), תשנ"ח-

1998 מחייבות את היצרן, היבואן או ספק החומר לצרף גיליון בטיחות מעודכן לחומר המסוכן; על מחזיק מקום העבודה להחזיק במקום נגיש לעובדים גיליון בטיחות של כל חומר מסוכן שעוסקים בו במקום העבודה, וכן, להעביר לעובדים את תוכנם, ואת העוסק בחומר מסוכן – לפעול לפי הוראות גיליון הבטיחות. לכן, יש לוודא שיודעים את מיקומו של גיליון הבטיחות; יש לעיין במסמך לפני השימוש בחומר, לפתור כל נושא לא ברור ולחזור אל המסמך במידת הצורך במהלך העבודה. לעתים, קיימים גיליונות בטיחות גם לחומרים שאינם מוגדרים כחומרים מסוכנים (לדוגמה: גיליון בטיחות למים של חברת LabChem Inc). דרישות התחיקה לא חלות במקרים אלו ואחזקת הגיליון היא וולונטרית.

גיליון הבטיחות כתוב בפורמט קבוע, הכולל 16 סעיפים. אלה מכסים סיכונים והיבטים שונים הכרוכים בעיסוק בחומר:

1. זיהוי החומר המסוכן וזהות היצרן, היבואן, הסוכן או המשווק, לפי העניין;
 2. זיהוי מרכיבי החומר המסוכן;
 3. סיכוני החומר המסוכן – סיכונים עיקריים לבריאות העובדים, לציבור או לסביבה והשלכות בריאותיות;
 4. הוראות עזרה ראשונה – תסמינים, פעולות טיפול נדרשות או אסורות, אמצעי עזרה ראשונה מיוחדים;
 5. נוהל כיבוי אש – שיטות ואמצעים מתאימים וסיכונים הנובעים מבעירת החומר;
 6. אמצעי זהירות – אמצעי זהירות ושיטות טיהור החומר (במקרה של שפך, לדוגמה);
 7. טיפול ואחסנה – אמצעי זהירות לטיפול ואחסון בטוח, כגון הפרדה מחומרים מסוימים, חומרי אריזה מומלצים;
 8. אמצעים לצמצום חשיפה ומיגון אישי – תקני חשיפה מותרים, אמצעים הנדסיים ואמצעי מגן אישיים מומלצים לצמצום או למניעת החשיפה;
 9. תכונות פיזיקליות וכימיות של החומר;
 10. יציבות וריאקטיביות – תגובות מסוכנות אפשריות, תוצרי פירוק מסוכנים אפשריים;
 11. רעילות (מידע טוקסיקולוגי) – תופעות ומדדי רעילות;
 12. מידע סביבתי – ההשפעות הסביבתיות של החומר, התנהגותו וגורלו בסביבה;
 13. דרכי סילוק חומר מסוכן – פסולת מסוכנת ושיטות סילוק בטוחות;
 14. שינוע – שיטות סיווג לעניין שינוע וסימון אריזה ואמצעי זהירות בשינוע;
 15. חקיקה ותקינה;
 16. מידע אחר, העשוי להיות בעל חשיבות בטיחותית, בריאותית או סביבתית.
- פירוט המידע בכל סעיף והנחיות לכתיבת גיליון בטיחות מופיעים בתוספת לתקנות הנזכרות לעיל. גיליון הבטיחות יהיה כתוב בעברית או באנגלית.



גיליון הבטיחות הוא מקור חשוב למידע בטיחותי וגיהותי, אך הוא לא חף ממגבלות:

♦ סדר סעיפי גיליון הבטיחות או הפרטים הכלולים בכל סעיף עשוי להיות שונה מעט בגיליונות בטיחות שהוכנו על ידי יצרנים בחו"ל. נוסף על כך, בגיליונות שמקורם בחו"ל, לרוב לא מפורטת התחיקה המקומית ויש לאתר באופן עצמאי.

♦ חוסר אחידות בהיקף המידע המפורט בגיליון הבטיחות: גיליון בטיחות מיצרן מסוים עשוי לכלול פירוט מקיף של השפעות בריאותיות אפשריות כתוצאה מהחשיפה לחומר והמלצות ספציפיות לגבי אמצעי מגן אישיים (כפפות מחומר מסוים, מסנן מתאים למסכת נשימה וכיו"ב), בעוד גיליון בטיחות של חומר מיצרן אחר יהיה קצר ותמציתי הרבה יותר (יפרט לדוגמה השפעות בריאותיות עיקריות ואמצעי מגן הנדרשים בעבודה עם החומר, אך ללא פירוט הסוג המומלץ). שיטת ה-GHS (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals), שפותחה על ידי האומות המאוחדות, מנסה לתת פתרון לבעיה זו וליצור מערכת אחידה מתואמת של סיווג ומסירת מידע. גיליונות בטיחות המבוססים על עקרונות ה-GHS כוללים 16 סעיפים (בדומה לנדרש בישראל) והם מקיפים, תמציתיים וכוללים "הצהרות על גורמי סיכון" (H – Hazard statements) ו"הצהרות על אמצעי זהירות" (P – Precautionary statements) ופיקטוגרמות (סמלים המתריעים על סיכונים פיזיקליים בריאותיים וסביבתיים), כנראה בגיליון הבטיחות של [חומצה אצטית של חברת LabChemInc](#). פורמט ה-GHS עדיין לא אומץ במדינת ישראל, אך אומץ במקומות רבים אחרים, כגון האיחוד האירופי, ארה"ב וקנדה.

♦ גיליון הבטיחות נכתב לקהל יעד מגוון: עובדים המטפלים בחומר המסוכן, אנשי בטיחות, מנהלים, עובדי שירותי חירום, רופאים תעסוקתיים ועוד. מידע החשוב לקבוצה אחת לא בהכרח חיוני לקבוצה האחרת. נוסף על כך, המידע הוא לעתים טכני ומדעי, כך שתוכן המסמך אינו מובן לכל עובד. קהל יעד שלא הוכשר בשפה טכנית כימית או טוקסיקולוגית, וכתוצאה מכך מתקשה להבין את הסיכונים ומידע רלבנטי אחר המפורט בגיליון הבטיחות, יכול להיות מתוורר על פי המידע המופיע בגיליון הבטיחות, ובשגרה להשתמש **בכרטיסי בטיחות** לצורך הבנת הסיכונים העיקריים של החומר ושימוש בטיחותי בו.

פרויקט כרטיסי בטיחות בינלאומיים לחומרים כימיים, ICSC (Safety Cards International Chemical),

הוא פרויקט בינלאומי, שמעורבים בו, בין היתר, ארגון הבריאות העולמי (WHO) וארגון העבודה הבינלאומי (ILO), ומטרתו לעודד שימוש בטוח בחומרים כימיים במקומות העבודה. כרטיסי בטיחות כתובים בפורמט תמציתי ופשוט יותר מגיליון הבטיחות. הכרטיסים מרכזים נתונים בסיסיים לגבי החומר המסוכן, הוראות עיקריות לגבי בטיחות בעבודה עם החומר וכללי ההתנהגות בעת חירום. קיימים כ-50 כרטיסי בטיחות בעברית (שאת רובם ניתן למצוא בפרסומי המוסד לבטיחות ולגיהות) ומאגר כרטיסי בטיחות בינלאומיים מקוון, הכולל כ-1,800 כרטיסים באנגלית, המופיעים גם בשפות נוספות. כרטיסים אלו מעודכנים בכל תקופה על ידי עמיתים בפרויקט. המוסד לבטיחות ולגיהות שוקד בימים אלו על הצטרפות למיזם זה ותרגום כרטיסי הבטיחות הקיימים לעברית על פלטפורמה שתאפשר בעתיד תרגום מידי לעברית של כרטיסים במאגר הבינלאומי.

חרף המגבלות שפורטו, חשיבותו ונחיצותו של גיליון הבטיחות בהערכה ובניהול סיכונים בטיפול בחומרים כימיים אינה מוטלת בספק. העדיפות היא לעבודה עם גיליון הבטיחות המקורי של החומר הרלבנטי. הרכבו של מוצר מסוים עשוי להשתנות מיצרן ליצרן וכתוצאה מכך – הוראות הבטיחות לא יתאימו לעבודה עם מוצר של יצרן אחר. עם זאת, לעתים יש צורך לאתר גיליון בטיחות של חומר מסוים באופן עצמאי. בעידן המקוון משימה זו קלה משהייתה בעבר. בחיפוש אינטרנטי ניתן למצוא מאגרים חנימיים של גיליונות בטיחות, מאגרים בתשלום וכן גיליונות בטיחות באתרי חברות כימיקלים, באתרי אוניברסיטאות וכיו"ב.

פורטל גיליונות הבטיחות "[Where to find MSDS on the Internet](#)" של חברת Learning Interactives Paradigms Incorporated כולל רשימה נרחבת של קישורים למקורות של גיליונות בטיחות. לגבי כל מקור מפורט מספר גיליונות הבטיחות שהמאגר כולל וכן מידע נוסף, כגון אם השימוש במאגר הוא בתשלום או בחינם, אם השימוש באתר דורש רישום וכיו"ב. המאגרים מחולקים לקטגוריות: מאגרים כלליים, מקורות ממשלתיים ומקורות של ארגונים ללא מטרת רווח (רוב מקורות אלו אינם מאגרי גיליונות בטיחות, אלא מאגרים של דפי מידע לגבי חומרים כימיים), אתרי יצרנים וספקים של חומרים כימיים, גיליונות בטיחות של חומרי הדברה ודשנים ומקורות נוספים (הפניות לגיליונות בטיחות בתחומים שונים, כגון מדללים ודבקים, גיליונות בטיחות לגורמים פתוגניים – PSDS ועוד).

* אפשר לפנות למרכז המידע של המוסד לבטיחות ולגיהות בבקשה לאתר גיליונות בטיחות. המרכז מנוי על מספר מאגרים בתשלום של גיליונות בטיחות באנגלית, בעל מאגר פנימי של גיליונות בטיחות בעברית ובאנגלית ופונה, במידת הצורך, ליצרנים לקבלת גיליונות בטיחות. השירות ניתן ללא תשלום.

מידע נוסף:

להרחבה בנושא גיליון הבטיחות, להלן קישור למסמך תפוצה של מרכז המידע:

[גיליון בטיחות – \(SDS\) Safety Data Sheet הדרך לאיית בטיחות עם חומרים כימיים](#) (ת-200, 2016)