

## פתיחה

נושא עבודה זה הוא: **טיפול בפסולת של חומרים מסוכנים**

פסולת מסוכנת היא חומר שהפינוי שלו מהווה איום על הסביבה בשל סיבות שונות שקשורות לאופי של החומר הנזרק. חומרים אלו יכולים להיות נפיצים, דליקים, מחמצנים, רעילים, מדברים ואפילו רדיואקטיביים. בשנים האחרונות קיים גידול משמעותי בכמות הייצור התעשייתי של תעשיות שונות. השימוש במתכות ובכימיקלים גדל בצורה משמעותית בשנים האחרונות והפועל היוצא של התעשיות הללו הם פסולת רבה מאוד שמועברת לאתרי פסולת. מאחר ורכיבי הפסולת יכולים לחלחל לתוך האדמה, יש להם יכולת פוטנציאלית לפגיעה באדמה ובמי התהום בצורה אשר תזהם את הסביבה.

השימוש הגובר בכימיקליים אורגניים מסוכנים כמו חומרי הדברה, תרופות וצבעים הביא להידרדרות אקולוגית שעתידה לסכן את הסביבה בצורה חסרת תקנה. מכאן שחשוב להבין מהם חומרים מסוכנים וכיצד ניתן להתמודד נגד הסכנה הזו שהם מהווים. עבודה זו תבקש לבחון כיצד הטיפול בחומרים מסוכנים יכול לעזור לשפר את נושא הבטיחות התעשייתית ולמנוע סיכונים סביבתיים. ראשית נבהיר מהן הסכנות ולאחר מכן נתאר כיצד ניתן להתמודד איתם בצורה יעילה.

## גוף העבודה

לפי הגדרות של הסוכנות להגנת הסביבה של ארצות הברית ניתן להגדיר חומרים מסוכנים בהגדרה הרחבה הבאה:

**"כל חומר שבגלל האיכות, הריכוז או מהמאפיינים הפיזיים והכימיים שלו, עלולים לגרום או לתרום בצורה משמעותית לעלייה בתמותה או מהווה סכנה משמעותית לבריאות האדם ולגבולות הסביבה יוגדר בתור כימיקל מסוכן"** (Muralikrishna And Manickam, 2017. P 464).

הקטנת הסיכון מן החומרים דורשת אמצעי זהירות בזמן היצירה של החומרים, בזמן השינוע שלהם למקומות אחרים, בזמן האחסון שלהם למען שימוש מאוחר יותר וכמובן למען הסילוק שלהם בתור פסולת לאחר שנעשה בהם שימוש. מרבית המדינות חוקקו חוקים שונים אשר נועדו להתמודד עם הטיפול של החומרים המסוכנים וקיימות גם אמנות שונות אשר אמרות להסדיר את הדרך שבה יש לטפל בחומרים המסוכנים. זאת למען הסביבה של המדינה המסוימת ולמען הסדר האקולוגי העולמי.

ספרות המחקר (Muralikrishna And Manickam, 2017) מציינת כמה סכנות נפוצות לבריאות אשר נובעות מן השימוש בחומרים מסוכנים נכון להיום:

1. הרעלת עופרת: עופרת היא חומר רעיל מאוד לבני האדם אבל עדיין נמצאת בשימוש בתעשיות שונות. גם חשיפה לכמות קטנה של חומר, לאורך זמן, יכולה לפגוע בבריאות בצורה משמעותית.
2. הרעלות כספית: כמו העופרת הכספית עדיין נמצאת בשימוש למרות שהיא מוגדרת חומר מסוכן ועשויה לפגוע בבני אדם בצורה חמורה.
3. הרעלות רבות נוספות אשר עדיין נמצאות בשימוש של תעשיות שונות ועשויות לפגוש את בני האדם בנקל.

### **טכניקות בדיקה**

הפסולת המסוכנת יכולה לבוא בצורות שונים ובמצבי צבירה שונים. היא יכולה להיות פסולת בצורה של גז, נוזל או מוצקים. כדי לאבחן מהו החומר המסוכן וכמה הוא מסכן אותנו יש צורך להקים תכנית לדגימת פסולת אשר תוכל לקבוע מבחינה איכותית את מידת הסכנה של פסולת מסוימת. הדגימה תהיה תלויה במידת הרצויה והלא מסכנת של החומר ואיתה יהיה ניתן להשוות את מידת הרעילות של חומר מסוים עבור בני האדם. יש כמה סוגי בדיקות אשר קובעות את הדרך שבה אנו מתייחסים לחומר מסוים.

בדיקה אקראית היא בדיקה אשר משמשת לבדיקה של פסולת הטרוגנית והיא מספקת מידע זמין על התכונות הכימיות של החומר. בדיקה אקראית מרובדת תתמקד בזיהוי של המיקומים או בשכבות שהם המקורות להטרוגניות שהיא לא מקרית. דגימה אקראית מערכתית מתחילה במדגם אקראי מן האוכלוסייה במיקום אשר הינו קבוע מראש. לאחר מכן יילקחו דגימות בזמן קבוע.

ישנם מכשירים רבים אשר יכולים לשמש אותנו בתור מכשירי דגימה לפסולת מסוכנת. פסולת שבאה במצב צבירה נוזלי תוכל להיבדק עם ידי מטבל משוקלל. פסולת מוצקה תיבדק על ידי את חפירה וכיוצא בדבר. לאחר שנאספו הדגימות יש לשמור עליהם בצורה נאותה, כדי שהתוצאות של הבדיקה לא יפגעו. לאחר מכן נערך ניתוח עקבות של פסולת מסוכנת אורגנית בשיטות אנליטיות נפוצות: