

## 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 וקציני בטיחות, מפקחי עבודה, נציגי עובדים, ועובדים מיומנים אחרים.

גיליון מידע זה מפרט, בסדר תקני מוגדר, את הסיכונים השונים אשר טכנולוג/מהנדס מזון עלול להיות חשוף אליהם במהלך עבודתו הרגילה. גיליון מידע זה אינו מיועד לספק עצות אלא מהווה מקור מידע בלבד. הידע אודות מה שגורם לפציעות 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 טכנולוג/מהנדס מזון. העמודים 2 ו-3 מכילים מידע מפורט ושיטתי יותר בנוגע לסוגים השונים של הסיכונים, לעתים ביחד עם הצעות לגבי אופן מניעתם (הם מסומנים כ- ❶ וכו' וההסבר להם ניתן בסוף עמוד 3). עמוד 4 מיועד עבור מידע ספציפי, שהוא בעל ערך במיוחד עבור מומחים בתחום הבטיחות והגהות, והוא כולל את תיאור המקצוע, פירוט המטלות של העובד, הערות, מראי-מקום, וכדומה.

## מי הוא טכנולוג/מהנדס מזון ?

עובד אקדמאי שהתמחה בתחום טכנולוגי ייצור המזון: מיישם עקרונות מדעיים והנדסיים במחקר, פיתוח, טכנולוגיית ייצור, בקרת איכות, אריזה, ועיבוד וניצול של מזונות; מנהל מחקר בסיסי, ועוסק במחקר ופיתוח של מוצרי מזון חדשים. מפתח שיטות ומערכות חדישות ומשופרות של עיבוד מזון, ייצור, בקרת איכות, אריזה והפצה. חוקר שיטות לשיפור איכות המזונות, מן ההיבט של טעם, צבע, מרקם, ערך תזונתי, ונוחות, או הרכב פיזי, כימי ומיקרוביולוגי של מזונות.

## מה הם הסיכונים העיקריים של עיסוק זה ?

- חשיפה לכימיקלים מזיקים העלולים להיפלט ממכונות שכימיקלים כאלה מצויים בתוכם ואשר תחזוקתם לקויה ועקב כך יש נזילות ודליפות היכולות לגרום לפגיעה בעיניים, בעור, במערכת הנשימה, וכדומה
- סיכוני דליקה/התפוצצות בעת העבודה במתקנים חצי-חרושתיים, בהם יש שימוש רב בדלק נוזלי או גזי
- חשיפה למיקרואורגניזמים ולתוצרים הרעילים שלהם, היכולים להתפתח בתוך מזונות מעובדים או שאריות מזון שלא נוקו כראוי
- כאבי זרוע וכפות ידיים, ובעיות בראייה עקב עבודה ממושכת ליד המחשב או שולחן השרטוט

סיכונים תעסוקתיים



סיכוני תאונות

1

נפילה מסולמות בעת ביצוע בדיקות ועבודות בגובה

2

החלקות, מעידות ונפילות על רצפות המזהמות בשמן

היפגעות ע"י נפילת חפצים כבדים על הרגליים או איברים אחרים בעת העבודה במכונות או התקלות בעצמים ניחים

3

התחשמלות או מכות חשמל בגלל ציוד, מכונות ומכשירים חשמליים פגומים, כולל מכשירים מטלטלים כוויות בגלל מגע במשטחים לוהטים, בצנרת קיטור או להבה פתוחה

סיכוני דליקה/התפוצצות בעת העבודה במתקנים חצי-חרושתיים, בהם יש שימוש רב בדלק נוזלי או גזי

4

סכנות התפוצצות כתוצאה מתגובות כימיות בין כימיקלים שונים ו/או עודף לחץ שנוצר במתקני תהליך



סיכונים פיזיקליים

5

חשיפה לרעשים חזקים וממושכים הנגרמים ע"י מכונות ייצור המזון

חשיפה לחום סביבתי הנפלט מתנורי החימום והאפייה בתהליכי ייצור מזון

חשיפה לגורמים סביבתיים נוספים, כולל קור, לחות גבוהה, לחץ סביבתי מוגבר או מוקטן, וכו'



סיכונים כימיים

4

פגיעה בעיניים עקב טיפול במערכת בה יש דליפה של חומר כימי מסוכן

4

חשיפה לכימיקלים מזיקים העלולים להיפלט ממכונות שכימיקלים כאלה מצויים בתוכם, ואשר תחזוקתם לקויה ועקב כך יש נזילות ודליפות היכולות לגרום לפגיעה בעיניים, בעור, במערכת הנשימה, וכדומה

4

דלקות עור ומחלות עור אלרגיות בגלל חשיפה לממיסים אורגניים ולאדיהם



סיכונים ביולוגיים

חשיפה למיקרואורגניזמים ולתוצרים הרעילים שלהם, היכולים להתפתח בתוך מזונות מעובדים או שאריות מזון שלא נוקו כראוי.



## בעיות ארגונומיות, פסיכולוגיות וחברתיות

- 6 כאבי זרוע וכפות ידיים, ובעיות בראייה עקב עבודה ממושכת ליד המחשב או שולחן השרטוט
  - 6 כאבי שריר-שלד עקב תנוחות גוף לא נוחות בעת ישיבה בלתי נכונה בזמן ביצוע עבודות משרדיות
- חשיפה ללחץ נפשי כתוצאה מהמתח בו נמצא העובד בעקבות המלצותיו לביצוע פרויקטים ניסיוניים חדשים שמוטלת עליו האחריות ליישומם והצלחתם.

## רשימת אמצעי המניעה

- 1 יש להשתמש רק בסולמות תקינים ויש להקפיד לנהוג לפי הוראות הבטיחות ואמצעי הבטיחות לכל סוגי הסולמות (4)
- 2 יש לנעול נעלי מגן עם סוליות למניעת החלקה; יש לשקול חספוס האזורים המשומנים מסביב למכונות
- 3 יש לוודא שכל הציוד החשמלי עונה על דרישות תקני בטיחות החשמל הרלוונטיים; אין לנסות לתקן לבד תיקון כל שהוא של ציוד חשמלי, אלא להזמין תמיד טכנאי מוסמך לפתרון הבעיות; יש להתקין במערכת מפסקי-פחת
- 4 יש להקפיד על שמירת כללי הבטיחות הכימית בזמן הטיפול או העבודה בכימיקלים מסוכנים; יש לעיין בגיליונות הבטיחות (MSDS) ולהתייעץ עם מפקח בטיחות בהקשר לכימיקלים ספציפיים.
- 5 בהתאם למצב, יש לשקול שימוש באטמי אוזניים או באזניות, ובמקביל - לבחון האפשרויות להפחתת הרעש במקור על ידי אמצעים טכניים כמו התקנת בלמי-זעזועים, הקפת המכונות בחומר בולע רעש, וכדומה
- 6 יש להתקין את תחנת העבודה של המחשב בהתאם לשיקולים ארגונומיים תוך התאמה לגובה ולמאפייניו האישיים של העובד. יש לנצל את אמצעי הבקרה והכוונון הקיימים בציוד של תחנת העבודה: גובה זווית הנטייה של הצג, גובה מושב הכסא והמשענת, וכדומה.



מידע מקצועי נוסף

שמות נרדפים (חליפיים)

מדען מזון; מהנדס ביוטכנולוגיה.

הגדרה ו/או תאור העיסוק

1. טכנולוג/מהנדס מזון: מיישם עקרונות מדעיים והנדסיים במחקר, פיתוח, טכנולוגית ייצור, בקרת איכות, אריזה, עיבוד וניצול של מזונות: מנהל מחקר בסיסי, ועוסק במחקר ופיתוח של מוצרי מזון חדשים. מפתח שיטות ומערכות חדשות ומשופרות של עיבוד מזון, ייצור, בקרת איכות, אריזה והפצה. חוקר שיטות לשיפור איכות המזונות, מן ההיבט של טעם, צבע, מרקם, ערך תזונתי, ונוחות, או הרכב פיזי, כימי ומיקרוביולוגי של מזונות. מפתח ומכין תקני מזון, תקנות בטיחותיות ותברואיות, וספסיפיקציות לגבי הספקת מים וסילוק פסולת. בוחן מוצרים חדשים במטבח-ניסוי, מפתח שיטות עיבוד ספציפיות במיתקן חצי-חרושת (פיילוט) מעבדתי, ומקיים דיונים עם מהנדסי תהליך, מומחים לריחות ועם בעלי מקצוע בתחומי האריזה והשיווק כדי לפתור בעיות. יכול להתמחות בתחום ספציפי של טכנולוגית מזון, כמו פיתוח מוצר, בקרת איכות, או בדיקת תפוקה, כתיבה טכנית, הדרכה או ייעוץ. יכול להתמחות בענף מסוים של טכנולוגית מזון, כמו גרעיני דגנים, בשר ועוף, שמנים ושומנים, מזונות-ים, מזונות בעלי-חיים, משקאות, מוצרי חלב, חומרי טעם וריח, סוכרים ועמילנים, חומרים מייצבים, חומרים משמרים, צבעי מאכל, ותוספים תזונתיים; ואז יכונה בשם תואר מקצועי בהתאם לענף הספציפי של טכנולוגית המזון בו הוא עוסק[DOT].
2. הנדסאי/טכנאי מזון וביוטכנולוגיה: טכנאי הנדסה המתמחה בביצוע מטלות טכניות המסייעות לפיתוח טכנולוגי של תהליכים ושל מפעלים, או בפקוח טכני על פעילויות עיבוד וייצור של מזונות ומשקאות [לפי ISCO].

תעסוקות דומות ו/או ספציפיות

הנדסאי/טכנאי טכנולוגיה של מזון; הנדסאי/טכנאי ביוטכנולוגיה; הנדסאי/טכנאי חקלאי; מדען חקלאי.

מטלות

אריזה (פיתוח טכניקות של); בדיקה; בחינה; ביקורת; בקרה (איכות); דיווח; דיון; הדרכה; הכנה (תקנים ותקנות, נהלים,...); הפצה; הצגה (ממצאים, מידע,...); השגחה; התאמה; התמחות; התעדכנות; התקנה; וידוא; חישוב; ייעוץ; ייצור; יישום; כתיבה טכנית; מדידה; מחקר; ניהול (מחקרים, צוות עובדים,...); סיוע; עיבוד (מזונות); עריכה (סקרים); פיקוח (על תהליכי הייצור, על שמירת תקנות והוראות,...); פיתוח; פתרון (בעיות); קביעה; רכישה; שימור; שיפור (איכות, תהליכים ושיטות); תאום; תכנון.

ציוד עיקרי הנמצא בשימוש

מחשבים; ציוד מדידה ובדיקה; תוכנות.

מקומות עבודה בהם העיסוק שכיח

מחלקות למזון באוניברסיטאות; משרדי ממשלה (בריאות/שירות המזון; תעשייה ומסחר,...); מכוני תקנים; מעבדות מזון; מפעלי תעשיית מזון ומשקאות.

הערות

1. טכנולוגי/מהנדסי מזון המועסקים על ידי רשויות ממלכתיות ומוניציפליות מטפלים בבדיקה של מערכי הייצור במפעלי מזון, בבדיקת טיב מוצרי המזון המיוצרים, בנטילת דגימות והעברתן למעבדות, בבדיקת התכונות של אימוץ תקני מזון בינלאומיים, באכיפת התקנות החוקיות וכדומה.
2. מהנדסי מזון עוסקים, בין יתר מטלותיהם, גם במחקר ופיתוח של תהליכי ייצור מזון בתחומים של קיניטיקה של ריאקציות, מעבר חום וזרימת נוזלים בעיבוד חומני של מזונות.

מראי מקום

United States Dept. of Labor: Occupational Outlook Handbook, NTC Publishing, 1997, pp. 101-105.

United States Dept. of Labor: Dictionary of Occupational Titles (DOT), 2 Vol., 1991.

ILO: International Standard Classification of Occupations (ISCO), 1968 and 1988.

4. המוסד לבטיחות ולגיהות: סולמות אמצעים והוראות לשימוש בטיחותי, פרסום נ-093, 2000.

5. תקנות רישוי עסקים (תנאים תברואיים לעסקים לייצור מזון) התשל"ב – 1972

6. תקנות בריאות הציבור (מזון) (תנאי ייצור נאותים) התשל"ב – 1993.