

הענף:

נתוני הענף

על פי נתוני הלמ"ס, בחודשים יוני-אוגוסט של 2004 עלה הייצור התעשייתי בענפי טכנולוגיה מעורבת מסורתית, הכוללות ענפי כרייה וחציבה, גומי ופלסטיקה ומתכת בסיסית ומוצרי מתכת, ב-2.9% בחישוב שנתי, כמו גם בחודשים מרץ-מאי. במספר השכירים נרשמה בכול אחת מהתקופות הנסקרות עליה של 2.8%-ו-2.4% בחישוב שנתי בהתאמה.

בארץ פועלות כיום כ-1,300 מסגרות, מהן כ-100 נפחיות לעיבוד ברזל.

חלוקת משנה ענפית

ענף זה כולל בתוכו מיגוון עיסוקים רחב למדי:

- מסגרות מודרניות (נקראות גם בתי מלאכה לעיבוד שבבי) – מתועשות, כוללות מיכון מסוג C. N.C (מיכון נשלט מחשב), מיכון זה יקר מאוד ומאפיין בתי עסק עם היקף פעילות גבוהה (מרבית הציוד מופעל באמצעות תכניות מחשב)
 - מסגרות רגילות (מתועשות למחצה - בהן 2 - 3 מכוונות הפועלות בבקרה ממחושבת והשאר מופעלות בבקרה אישית / ידנית)
 - מסגרות מיושנות בהן קיים ציוד בבקרה ידנית בלבד.
 - מסגרות כבדות – המתמחות במוצרים גדולים, כגון: שערים, מגדלי שמירה, מיכלי אחסון, גרורים למשאיות וכדומה.
 - יצרני זיווד אלקטרוני ואחר – מתאפיינים ברמה טכנולוגית גבוהה ועמידה בתקני איכות מחמירים.
 - עסקים המתמחים בעיבוד וחיתוך פלטות פח, מתכת ולוחות אלומיניום ו/או תיקון כלי עבודה חקלאיים.
 - חרשי ברזל – אומנים שמרכז פעילותם במתכות, כאשר מרבית הפעילות מיועדת לייצור רהיטים וציוד לבית, שערים, סורגים, מעקות וחפצי אמנות הנמכרים במחירים גבוהים. כך גם הוקמו סדנאות לנפחות אומנותית המתמקדות בעיבוד ברזל ומשלבות שיש, עץ וזכוכית. העבודות נעשות בקפידה בעבודת יד ואין שתי עבודות זהות. הייצור על-פי בקשות מיוחדות ו/או תכנון של מעצב פנים או אדריכל.
- הערה: כל סוגי המסגרות המצויינות לעיל ניתנים לחלוקה גם על פי חומר הגלם בהן הן מתמחות: מתכת, נירוסטה, אלומיניום, זמ"ק וחומרי יציקה.

השוק:

מאפייני השוק:

שוק המסגרות המודרניות הינו תחרותי למדי, אולם חלק מהעסקים מפתחים יתרון יחסי באמצעות פיתוח שיטות עבודה ייחודיות והתמחות בנישות כגון:

- מסגרות בניין.
 - קבלנות משנה לענפי האלקטרוניקה, חשמל, התעשייה הצבאית ועוד.
 - מסגרות לתעשיית הרכב, בעיקר גרורים.
 - מסגרות תעשייתית, בעיקר מיכלי אחסון, אמצעי/פסי ייצור.
 - מסגרות לענף המזון, בעיקר מוצרי נירוסטה.
 - מסגרות שערים, מדרגות וגדרות.
 - מסגרות אומנותית.
 - עיבוד חומרי גלם לעבודות מסגרות, ייצור פרופילים, פחים וכדומה.
 - מסגרות אלומיניום, פרופילים ומוצרים מוגמרים.
- הזמנות מגיעות בדרך-כלל – בקבלנות משנה מלקוחות קבועים ולפיכך משתדלים בעלי העסק לשמור על קשרי עבודה תקינים, עבודה איכותית ומחירים סבירים.
- תחום הנפחות ועיבוד הברזל הינו ייחודי יותר. כאן ההתאמה לטעמו של הלקוח חשובה יותר והלקוחות הינם פרטיים או בעלי חנויות רהיטים.

לקוחות: הגדרת שוק היעד וגודלו, פילוח השוק

השוק מורכב ממספר תת-קבוצות:

- **לקוחות מזדמנים** לביצוע תיקונים של כלים חקלאיים, מכשירים ועבודות בהיקף מוגבל. לקוחות אלה הינם המיעוט במסגרות, אולם בענף חרשי הברזל הם מביאים את שיעור הרווח הגדול.
- **קבלנות משנה** – מרבית העבודות המוזמנות מהמסגרות הינן בקבלנות משנה. מסגרות מתמחות בתחום מצומצם או מקצות חלק מכושר הייצור לכך, כגון: שיפוץ חלקי חילוף לרכב, זיווד למיכשור, ייצור רהיטים וכד'. מגזר נוסף הוא ענף הבניה. ענף זה מזמין מעקות ושערים.
- **לקוחות קבועים** – חנויות רהיטים וסיטונאים המשווקים ציוד מתכת.

ספקים

הספקים בענף משרתים את התחומים הבאים:

- **חומר הגלם בענף הוא מתכת, המגיעה במיגוון צורות, כגון: פלטות, צינורות חלולים, גלילים מלאים, ברזל U או I.** המתכת מגיעה במידות שונות ובאיכויות שונות וסוגי מתכות שונים, כגון: פלדה, ברזל יציקה, מתכות בלתי-מחלידות ועוד. בארץ מספר לא מבוטל של יבואנים ויצרנים וההיצע מספיק. על-פי הצורך ניתן גם להזמין את חומר הגלם במישרין מהיצרנים בחו"ל.
- **ספקי הציוד וכלי העבודה - בארץ מספר ספקים המייבאים ציוד לעיבוד שבבי.** רב היבוא הינו של מכונות ממוחשבות. ציוד עזר נוסף מצוי בשוק במירווח מחירים ואיכויות רחב ביותר. כמו-כן, כלי עבודה והמכשירים הדרושים לעסק מצויים בהיצע רחב באיכות ובמחיר.

כיווני התפתחות עתידיים

- בתחום המסגרות ועיבוד שבבי – שימוש בחומרי גלם מתוחכמים יותר כגון סגסוגות שונות. שיטות בקרת איכות מתקדמות יותר. העלמות הדרגתית של המסגרות המסורתיות.
- בתחום הנפחות – עיבוד מתכת – המודעות למוצרים ייחודיים אלה גדלה והולכת. יותר אומנים נכנסים לענף ומתמקדים בייצור מוצרים ייחודיים יותר, שילוב של חומרים נוספים אל תוך המוצר, כולל: זכוכית, שיש ואבן. השוק ער והמחירים למוצרים אלה גבוה יחסית.

מחסומי כניסה לענף:

- רמת השקעה גבוהה מאוד במסגריה עם מיכון ממוחשב.
- קושי בחדירה לשוק לעסקים חדשים, ענף בעל נאמנות לקוחות גבוהה.
- מוסר תשלומים ירוד בענף ותנאי תשלום ארוכים.
- הכשרה מקצועית – העובדים צריכים לעבור הכשרה מקצועית מקיפה, לעיתים בעסק עצמו עד שהם יכולים למלא את תפקידם.
- מחסור בעובדים מקצועיים ברמה גבוהה.
- רישוי עסקים – חובה לקבל רישיון עסק מהרשות המקומית.

כח אדם:

כח האדם בתחום המסגרות – עיבוד שבבי כולל: מנהלי עבודה, מפעילי מכונות מקצועיים ובלתי מקצועיים, תכנתים ומבקרי איכות.

עובד מקצועי יכול לפקח על פעילות של מכונה אחת עד שלוש מכונות משוכללות – ממחושבות. אולם, לתכנון העבודה יש להקצות שעות תכנת וזמן למיתקון המכונות למשימה (Set-up time). המכונות הרגילות מופעלות ע"י עובד מקצועי אחד.

כח העזר / שוליות מבצע את משימות ההכנה: הגשת חומרי גלם, חיתוך גס ואת עבודות הסיום: ניקיון, אריזה, הסרת קצוות וכד'.

מספר העובדים במסגרייה נע בין 3 – 100 עובדים.

בתחום הנפחות – עיבוד ברזל נמצא את הנפח /אומן ולעיתים לידו 1 – 4 שוליות.

שטח העסק וציוד נדרש:

- מבנה של 100 מ"ר – 1,000 מ"ר בהתאם למספר המכונות במפעל וסוג הפעילות.
- חצר בשטח כ – 200 מ"ר שחלקה מיועד לאיחסון חומרי גלם ופסולת לפני פינוי ובחלקה האחר ניתן לבצע עבודה לייצור מתקנים גדולים ממתכת.
- הספק כח חשמלי תל-פאזי בהתאם לצריכה הכוללת של המכונות המתוכננות לעבודה במקביל.
- לעסק נדרש ציוד נוסף, כולל: משורים מכניים, רתכות, מערכות לשיוף ולצביעה, מדחס אוויר, מערכת פנאומטית וכלי עבודה.
- בנוסף, נדרש ציוד וריהוט משרדי לצורך ניהול המסגרייה.

מימון:

השקעה נדרשת

- סעיפי ההשקעה העיקריים הנדרשים על מנת להקים עסק חדש הינם:
- **עלות שיוף והכשרת מבנה.** המימון הדרוש להקמת מסגרייה לעיבוד שבבי מחייב קיבוע המכונות, מערכות איוורור ופינוי פסולת, שינוע של חומר גלם כבד והתאמת מערכת חשמל ומערכת פנאומטית. יש להכשיר גם בחלק מהמסגריות מחלקת ביקורת איכות עם ציוד מיוחד.
 - **ציוד ומיכשור** – ההשקעה במיכון ובמיכשור הינה גדולה, מכונה ממוחשבת ממוצעת לניקוב או חיתוך עולה כ- 100-150 אלף דולר.
 - להקמת נפחייה – לעיבוד מתכות ההשקעה קטנה יותר וכוללת מתקנים לחימום והיתוך מתכות, מכבש (press) לעיבוד הברזל ומחתות – מכשירים לעיבוד ידני ומכני של הברזל.
 - יש לקחת בחשבון מעבר להשקעה הראשונית את צרכי ההון החוזר לתקופה ארוכה יחסית עד לביצוע חדירה לשוק וייצוב העסק.

פדיון ורווחיות בענף

ההכנסה בענף המסגרות מושפעת בעיקר מהיקף ההזמנות וכושר הייצור של העסק. מאחר וישנם סוגים רבים של מסגרות (לא כולל עיבוד שבבי) תינתן הנוסחה לחישוב הפדיון על פי העלות לעסק:

- ללקוחות פרטיים – (עלות חומר+עלות קבלני משנה) X 3 או 4 = מחיר העסקה
- ללקוחות מוסדיים – (עלות חומר+עלות קבלני משנה) X 2 או 3 = מחיר העסקה.
- בעבודות אומנות – המכפיל יהיה גבוה יותר וישקף את המוניטין וסוג החומר.

במסגרות מכניות (עיבוד שבבי) ניתן למדוד פדיון לעובד על פי יחידות עבודה של 1,800 שעות עבודה בשנה (מכונה+עובד)

להלן נתונים של הפדיון לעובד מקצועי לשנת 2003 (באלפי ש"ח):

(עובד מקצועי הינו מפעיל מכונה ממוחשבת או רגילה, מנהל עבודה, תכנת או מבקר איכות)

עובד בסביבה ממוחשבת לעיבוד שבבי: 482 - 385

עובד בסביבה רגילה לעיבוד שבבי: 289 - 241

(*) – נתוני שנת 2003. התחשיב מתייחס לעובדים מקצועיים בלבד (לא כולל שוליות ועובדי משרד).

תנאי תשלום מקובלים

מרבית העיסקאות מתבצעות מול בעלי עסקים אחרים בקבלנות משנה או בהזמנה מיצרנים. ענף המתכת ממשיך 'להוביל' בראש מדרג הענפים עם מוסר התשלומים הירוד ביותר. מנתונים שפרסמה חברת ביזנס-דטה עולה שענף המתכת נמצא בסיכון גבוה מאוד, וכי סה"כ ימי האשראי שניתנים בענף מגיעים כמעט לחמישה חודשים. מהנתונים עולה שבענף 'שיווק וסיטונאות מוצרי מתכת' נרשמו 43 ימי פיגור בממוצע בתשלומים, וכי סה"כ ימי האשראי בפועל מגיע ל- 145 ימים. במקום השני בדרוג הענפים הבעייתיים נמצא ענף 'תעשיית מוצרי מתכת'. במקרה זה מגיע ממוצע ימי הפיגור ל- 42 ימים 'בלבד', וסה"כ ימי האשראי בפועל מגיע ל- 136 ימים. יש לציין כי מספר ימי האשראי בהסכמה מגיע בכלל ענפי התעשייה ל- 88 ימים בממוצע. הנתונים הללו מעידים על הלחצים הכלכליים שבו נתון ענף המתכת בכללותו, כאשר הלקוחות דורשים אשראי רב ומוסר התשלומים בכללותו הוא ירוד ביותר.

עבודות מזדמנות או עבור לקוחות פרטיים או מכירת מוצרים מהנפחייה – לעיבוד מתכות מתבצעות במזומן או בתשלום באמצעות כרטיסי אשראי.

רשיונות, אישורים ותקנים רלוונטיים:

- העסק חייב בקבלת רשיון עסק מהרשות המקומית
- לביצוע עבודות רתכות קיים **תקן ישראלי (ת"י 1032 חלק 1)**
כותרת התקן בעברית
אישור נוהלי ריתוך : ריתוך מכלי לחץ, מכלים להחסנת דלק וצנרת לחץ העשויים פלדה

תקציר תקן

תקן זה קובע את המבחנים לאישור נוהלי ריתוך של מתכות ברזליות בתהליכי ריתוך ידני או במכונה, הנכללים במסגרת תקן זה. (ריתוך גזי, ריתוך באלקטרודות מצופות ריתוך בקשת חסויה, ריתוך בקשת מוגנת בגז ובקשת טונגסטן). התקן חל על אישור נוהלי ריתוך של מכלי לחץ, צנרת לחץ ומכלים להחסנת דלק. התקן אינו מתייחס למקרים, שבהם נדרשות בדיקות הולם.

סיכונים:

סיכונים עיסקיים:

- הסכמים ארוכי טווח עם ספקים ולקוחות. הסכמים עם ספקים עלולים להגדיל את עלויות הטיפול ולפגוע בגמישות הניהול ברכישת מלאי וקבלת שירות טכני לטיפול במיכשור. הסכמים עם לקוחות גדולים לאורך זמן עלולים לפגוע ברווחיות העסק כתוצאה מהנחות בדמי השירות הכרוכים בכך.
- איכות – בעבודה זו מצפים לרמת איכות גבוהה בתהליך היצור. ייצור פגום, שימוש בחומרי גלם לא מתאימים, סטייה מהתכניות ודרישות הצרכן עלולות לגרום להפסדים גבוהים ולחשוף את בעל העסק לתביעת נזיקין.
- העבודה מחייבת שמירה קפדנית על כללי הגיהות והבטיחות. העובד יכול להיפגע או להיפצע משברי מתכת, נפילה של חפצים כבדים, משאיפה של גזים ועשן הנוצרים במהלך העבודה. חובה לחבוש משקפי מגן, אטמי אוזניים וכפפות על-פי ההוראות.
- נזקים לצד שלישי – לקוחות ומבקרים עלולים להיפגע ולהיפצע במהלך הביקור בעסק. במקרים אלה עלול בעל העסק להיות חשוף לתביעות נזקים.
- רמת סיכון גבוהה בתחום האשראי והמימון.

ביטוחים:

- ביטוחי מבנה, ציוד ותכולה.
- ביטוח צד ג'.
- ביטוח חבות מעבידים.
- ביטוח אובדן רווחים.

בנוסף לאמור לעיל, מוצע להיוועץ בסוכן ביטוח לגבי ביטוחים נדרשים.

כתובות רלוונטיות:

התאחדות התעשיינים, אגף תעשיות מתכת וחשמל
מזכירות: 5198829 – 03 פקס 5103152 – 03 www.industry.org.il

מידע באינטרנט באתר www.metal.co.il

- חוברות מידע של המוסד בטיחות ולגיהות בכתובת www.osh.org.il/infoPublications.asp#
- בטיחות בעיבוד שבבי, מאת: ה. עינב, א. פנקס בהוצאת המוסד לבטיחות ולגיהות
- בטיחות בריתוך וחיתוך בלהבת גז, בהוצאת המוסד לבטיחות ולגיהות
- בטיחות בריתוך חשמלי, מאת: י. שביט, בהוצאת המוסד לבטיחות ולגיהות

חובות המעסיק

1. המעסיק חייב לספק ולשמור, ככל הניתן, על סביבת עבודה שאינה מסכנת את העובדים. סביבת העבודה כוללת את:
 - המכונות ותהליך העבודה;
 - השטח הבנוי, המחסן, החצרים;
 - סידורי העבודה (משמרות, שעות נוספות);
 - הסביבה הפיזית (תאורה, איורור, אבק, חום, רעש);
 - הסביבה הפסיכולוגית (צפיפות, קצב עבודה מהיר, מצבי לחץ)
2. המעסיק חייב לספק לעובדים מידע, הדרכה, השתלמויות ופיקוח, על מנת להשיג בטיחות בעבודה.
3. המעסיק חייב לספק ביגוד מתאים וציוד מגן אישי
4. המעסיק חייב לדווח לרשויות המוסמכות על תאונות עבודה ועל מחלות מקצוע, הקשורות לתהליך העבודה.

תקנות ופקודות:

1. פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל – 1970 ותקנותיה;
2. חוק ארגון הפיקוח על העבודה, תשי"ד – 1954;
3. פקודת התאונות והמחלות משלח-יד (הודעה) – 1945 ותקנותיה;
4. תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), תשנ"ז – 1997;
5. חוק התקנים, תשי"ג – 1953

מומלץ שלכל מנהל עבודה ולכל מי שעוסק בבטיחות, תהיה גישה זמינה למהדורה האחרונה והמעודכנת של הפקודות והתקנות הרלוונטיות. רובן יצאו לאור בהוצאת המוסד לגיהות ולבטיחות, וניתן להשיגן במדור ההפצה של המוסד.

- סיוע ויעוץ - מומלץ להיעזר במט"י המקומי בהקמת העסק ובהפעלתו.

1. מאמצים רבים הושקעו בהבטחת מהימנות ונכונות הנתונים והמידע המופיעים בפרופיל עיסקי ענפי זה. יחד עם זאת **הרשות לעסקים קטנים ובינוניים בישראל**, מט"י-ישראל, מו"ל הפרופיל ו/או עורכו אינם אחראים לדיוק הנתונים המופיעים בו, ו/או לכל שינוי בהם.
2. השימוש בפרופיל זה ו/או במידע המופיע בו הינו באחריות בלעדית של המשתמש, ואין הרשות לעסקים קטנים, מט"י-ישראל, מו"ל הפרופיל ו/או עורכו אחראים לתוצאות ולנוכח מהשימוש הנ"ל.
3. המידע המובא במדריך אינו מהווה תחליף לבדיקה אישית ומקצועית של הנתונים הרלבנטיים, בטרם פועלים על פיהם.
4. פרופיל עסקי זה נערך על-ידי **הרשות לעסקים קטנים ובינוניים בישראל ועודכן באוקטובר 2004**, ע"י מט"י רעננה ואופק פיתוח עסקים ותדמיות בע"מ.