



3.6 ייצור בעיבוד שבבי

3.6.1 יסודות

- בכל תהליכי הייצור בעיבוד שבבי חשובים במיוחד:
- צורתה של השפה החותכת של הכלי ובכך לתהליך יצירת השבבים באותה שפה
 - הכוחות והטמפרטורות הנוצרים
 - עמידות נגד בלאי של חומרי החיתוך

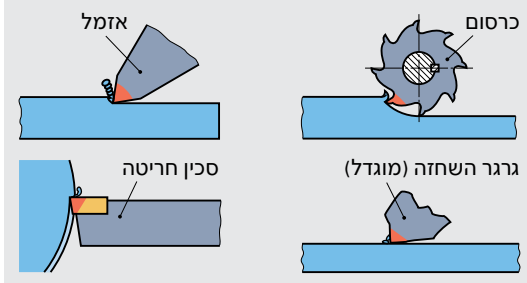
3.6.1.1 השפה החותכת של הכלי

הצורה הבסיסית של כל השפות החותכות היא **הטריז (תמונה 1)**. הכוחות והטמפרטורות הנוצרים בעיבוד שבבי גורמים לבלאי בטריז החיתוך. מסיבה זאת השפה החותכת צריכה להיות עמידה נגד בלאי וצפייה במידה מספקת בטמפרטורות גבוהות.

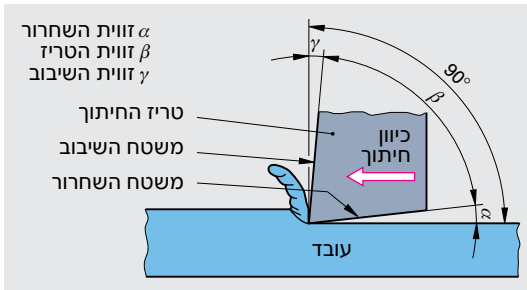
משטחים וזוויות בטריז החיתוך

טריז החיתוך החודר לתוך העובד הרך יותר נוצר על ידי משטח השיבוב ומשטח השחרור (**תמונה 2**). הזווית בין שני משטחים אלה נקראת **זווית הטריז β** . גודלה תלוי בעיקר בחומר לשיבוב (**טבלה 1**).

ככל שזווית הטריז קטנה יותר, השפה החותכת של הכלי חודרת ביתר קלות לחומר. כדי שהשפה החותכת לא תשבר בעיבוד חומרים בעלי חוזק גבוה יותר, זווית הטריז חייבת להיות גדולה מספיק.



תמונה 1: צורת הטריז של השפה החותכת בכלי



תמונה 2: משטחים וזוויות בטריז החיתוך

זווית השיבוב γ היא הזווית הנוצרת בין משטח השיבוב והאנגך למשטח העיבוד. על מנת למזער את הכוחות הנוצרים, יש לבחור זווית זו גדולה ככל האפשר. בעיבוד חומרים קשים יותר, בחיתוך מקוטע ושחומרי חיתוך פריכים יותר, זווית השיבוב צריכה להיות קטנה או אפילו שלילית, כדי שהשפה החותכת לא תשבר.

זווית השחרור α בין משטח השחרור והמשטח לעיבוד נחוצה, על מנת להפחית את החיכוך בין הכלי לעובד. יש לבחור את גודלה כך, שהכלי יוכל לחתוך בחופשיות.

הזווית החשובה ביותר בטריז החיתוך היא זווית השיבוב γ , מכיון שהיא משפיעה על יצירת השבב, אורך חיי כלי וכוחות החיתוך.

טבלה 1: גודל הזוויות בטריז החיתוך

| זווית השחרור α | | זווית השיבוב γ | | זווית הטריז β | |
|--|---|-------------------------|--|-------------------------------------|--|
| קצת יותר גדולה | קטנה | גדולה | קטנה | קטנה | גדולה |
| | | | | | |
| חומרים רכים, חומרים הניתנים לעיבוד פלסטית, למשל פלסטיקים | חומרים קשים ויוצרי שבבים קצרים, למשל פלדות מסוגסוגות גבוה | חומרים רכים, בעיבוד גמר | חומרים קשים ופריכים, בעיבוד מקוטע, בעיבוד גס | חומרים רכים, למשל סגסוגות אלומיניום | חומרים קשים בעלי חוזק גבוה יותר, למשל פלדות מסוגסוגות גבוה |