מתקן אריזת גומי

פרויקט תכן מוצר חדש – 034353/4

המנחה
ד"ר יורם קירזון

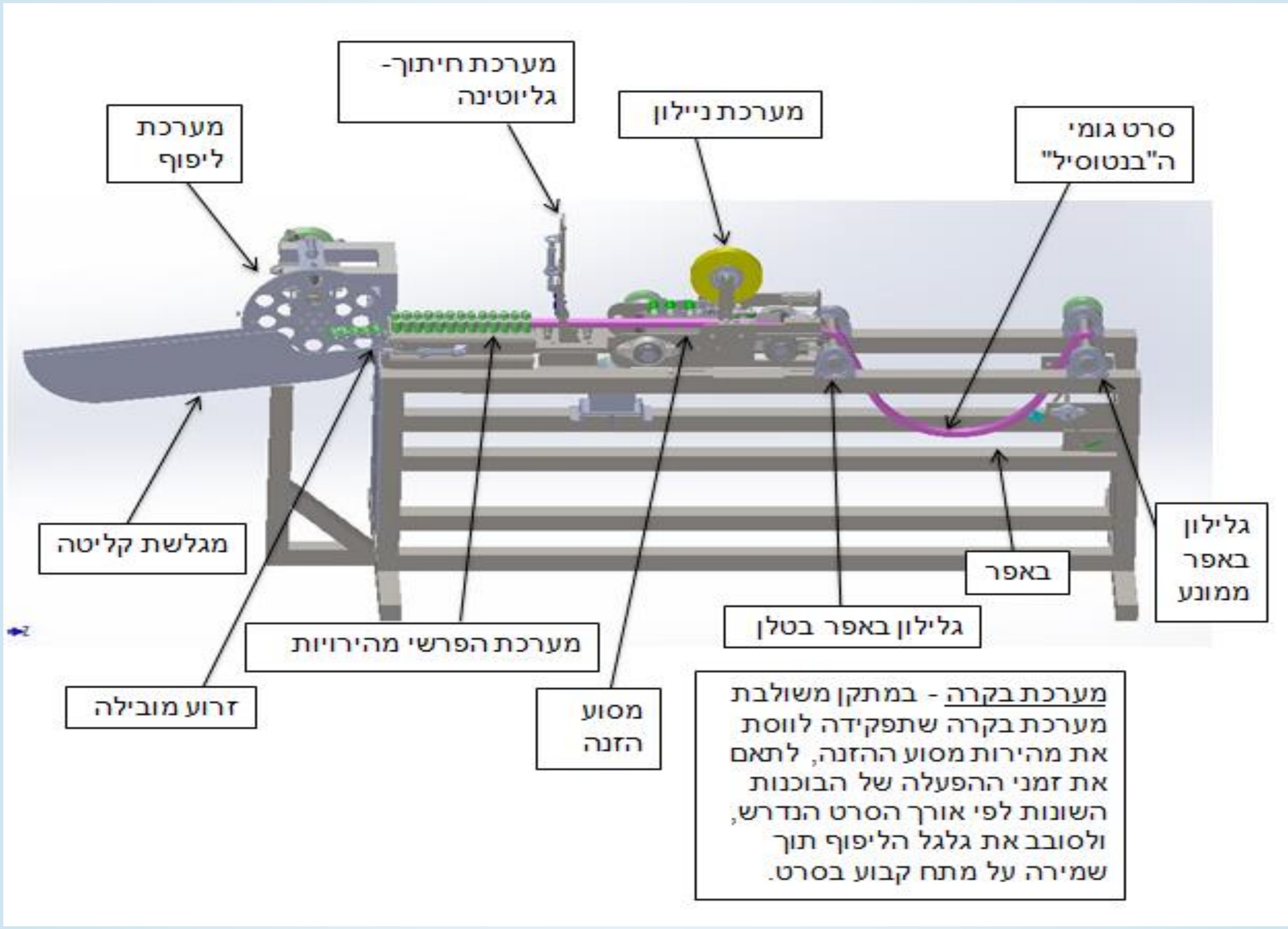
חברי הקבוצה: הראל כהן, נאור ששון, אדוה אזולאי

תגל אס.פי. תעשיות בע"מ

תגל אס. פי. תעשיות בע"מ.
• חטיבת גיפור.
• חטיבת מתכת.
• חטיבת מוצרי הנדסה.
• חטיבת תערובות גומי.

תיאור המערכת

מתקן אריזת גומי ה"בנטוסיל" הינו מתקן אוטומטי החותך ומלפף סרט גומי לצורה הנדרשת בכדי לארוז אותו. המתקן מחובר למערכת נייחת קיימת אשר דואגת לייצור סרט הגומי בחתך מלבני על ידי אקסטרודר וטבילתו באמבט מים לצינון. המתקן כולל מספר מערכות מורכבות הפועלות יחדיו בצורה מתואמת לקבלת תהליך רציף. המוצר המוגמר, סליל מלופף באורך קבוע מראש, נפלט לתוך מגלשת קליטה.



מערכת ליפוף

מערכת חיתוך

מערכת ניילון

אתגרים שעמדו בפנינו

- <u>רציפות המערכת</u>- על המתקן להיות רציף בפעולתו למספר רב של מוצרים ללא הפסקה.
- <u>התאמת מהירויות</u>- נדרש להקפיד על התאמת מהירות התקדמות הסרט במתקן לזו של המערכת הקיימת, כדי למנוע עודפי סרט או קריעתו.
- <u>כוחות חיכוך</u> – סרט הגומי איננו מגופר, דביק ורך מאוד. נדרשת שליטה בכוחות חיכוך שונים המתפתחים בתהליך.
- <u>ניילון</u>- נדרשת הצמדת סרט ניילון דק לצידו האחד של סרט הגומי , תוך כדי התקדמותו, כדי למנוע הדבקה בין שכבות הליפוף של המוצר המוגמר.
- <u>מתיחה מקסימאלית</u>- אין לעבור כוח מתיחה מוגדר של סרט הגומי למניעת הופעת סדקים או קריעה.
- <u>מערכת ליפוף</u> – סרט הגומי וסרט הניילון צריכים להיות מלופפים יחד על גלגל הסובב במהירות משתנה, תוך שמירה על מתיחות מבוקרת.

הישגי הפרויקט

ההישג של הפרויקט הוא באיחוד שני תהליכים - ייצור סרט גומי ארוך ואח"כ, ידנית, הדבקת סרט ניילון, חיתוך לקטעים ואריזה - **לתהליך אוטומטי מלא** שמשמעותו:

- חיסכון של כ- 50% מזמן התהליך הקיים כיום במפעל.
- מעבר מ-3 עובדים ל-2 עובדים.
- ייצור רציף ללא עיכובים.

כמו כן:

- אריזת הגומי תהיה זהה לאריזה הקיימת, כלומר: ניילון בצד אחד של סרט הגומי, שמירה על גדלי המוצר (אורך כל סרט, קוטר ליפופו) ושימוש באותם גדלים של מארזים.
- הממשק של המתקן עם המערכת הקיימת פשוט ונוח להפעלה .
- המתקן בטיחותי למפעיל.
- המתקן נייד וניתן להזזה על ידי אדם בודד.
- המתקן לא תופס יותר מ-4 מ"ר.

תודות

- לחברת תגל על מימון הפרויקט, בקרת תכן ותרומת עובדים לטובת קידום הפרויקט .
- לד"ר יורם קירזון שהנחה, ייעץ ועזר לנו לאורך כל הדרך בצורה יוצאת דופן.
- לד"ר חגי במברגר על ההרצאות המכוונות והעשירות במידע חיוני לסטודנטים ועל ייעוץ ומיקוד על הדברים הרלוונטיים בכדי להגיע לתוצאה הטובה ביותר.