

הבעיה המרכזית

טעויות בקביעת הפרמטרים Q^* *
ROP גורמות ל:

חסרים מלאי
פגעה בשביבות
רצון הלקוחות
ואובדן הכנסות.

מלאי עודף
בזבוז משאבים,
עלויות אחסנה
גבוחות ופגיעה
ברוחניות

מתי להזמין?
(נקודות ההזמנה
חדש) ROP

כמה להזמין?
(כמות ההזמנה
האופטימלית)
 Q^*

איך זהינו הבעיה בשטח?



בנייה המודל החדש

החליטנו לבנות מודל ניהול מלאי חדש שמורכב משלושת המודלים הבאים:

• **מודל למדת מכונה ML** (Random forest)

Economic Order Quantity (EOQ)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2*D*S}{H}}$$

$$ROP = d*L + z * \sigma_{dL}$$

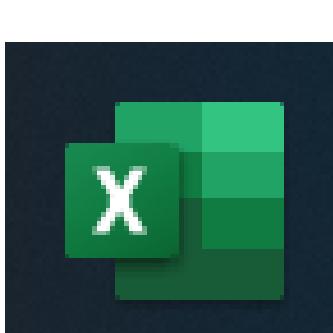
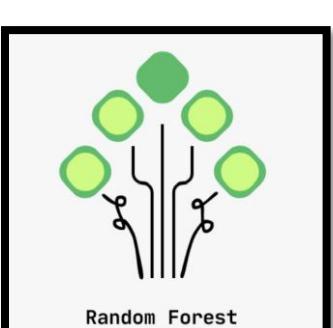
• **מודל (Q,R)** Continuous Review (Q,R)

$$Q^* = \sqrt{\frac{2*(ML\ Demand\ Prediction)*S}{H}}$$

$$ROP = (ML\ Avg\ Daily\ Demand\ Prediction) * (ML\ Avg\ Lead\ Time\ Prediction) + z * (ML\ Prediction\ of\ \sigma_{dL})$$

תוצאות ומסקנות

- ✓ המודל עוזר לחזות את הביקוש בצורה טيبة: התוצאות היו מדויקות יותר מאשר שיטות קודומות.
- ✓ סופי שבוע משפיעים מאוד על הקניות: כשהוספנו את זה, התוצאות השתפרו בצורה ברורה.
- ✓ המערכת החדשה פשוטה אבל חכמה: עבודה עם Excel קלה לתפעול – ועדין חזקה מאוד.
- ✓ הגרסה השנייה הרבה יותר מוצלחת מהראשונה: עשינו שיפור גדול במדדים ובתוצאות בשיטה.
- ✓ אפשר להשתמש במודל גם בחלוקת נספחות: אפשר להרחיב אותו לכל החנות בעtid בלי בעיה.



מטרת הפרויקט

פיתוח ויישום מערכת חכמה לניהול מלאי, המבוססת על מודל למדת מכונה, לצורך שיפור זמינות המוצרים, הקטנת חוסרים, והטיילות בתהליכי קבלת החלטות ברכש.

מטרת הפרויקט כמטרים



סביבת יישום הפרויקט

חברת קשת טעמים (מודיעין) – מחלקות חומרי ניקוי

קשת טעמים

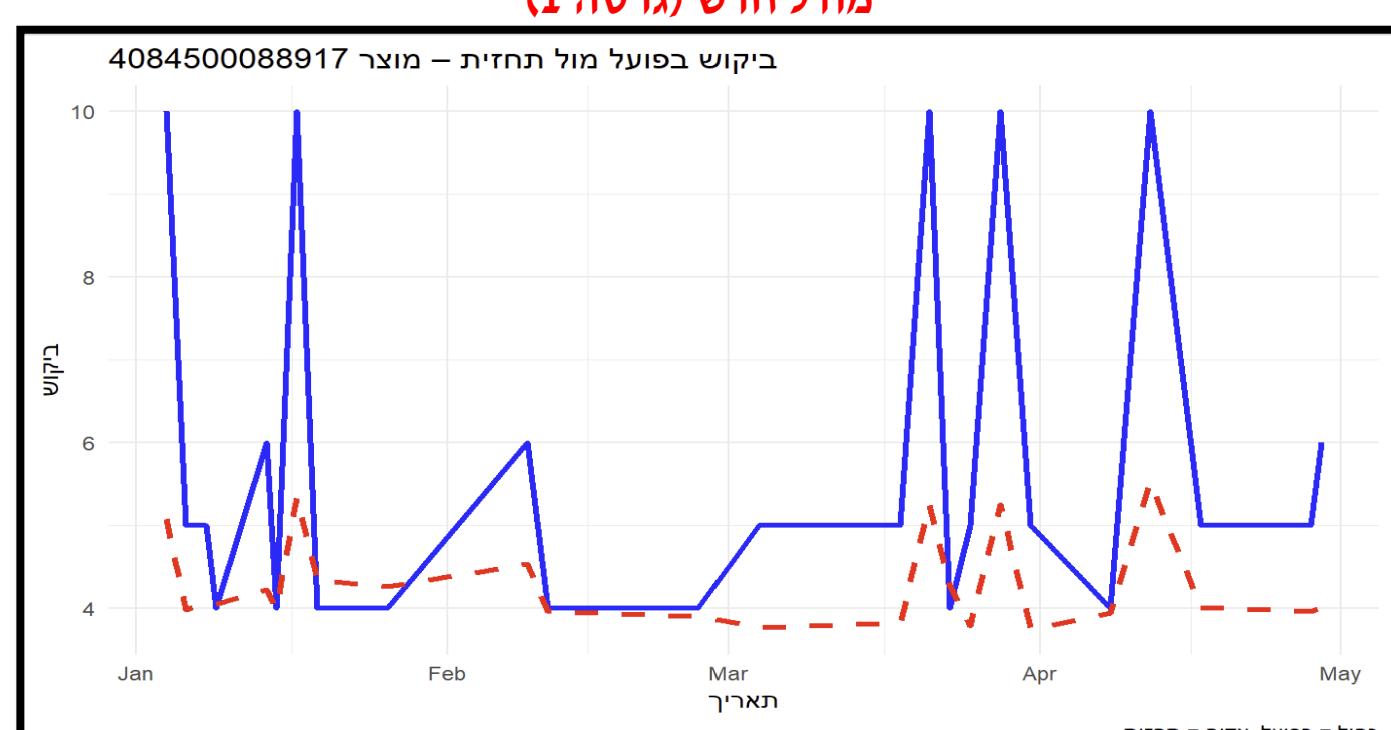
בתקופת היישום הזמןנו בוצעו על ידי מול ספקים של חומרי ניקוי בארץ: סנו, טאץ, שטוטביץ

2 המודל יושם על מספר רב של מוצרים של חומרי ניקוי כדי ליזותר דפוסי הביקוש של המוצרים וגם להימנע מחסרים מלאי

1 כדי למדוד הצלחת הפרויקט בצורה אמינה,
בחרנו לישם הפרויקט בסביבה עובודה אמיתית
בפועל (מחסנים של החברה)

שלבי שיפור מודל ML במהלך הפרויקט

מודל חדש (גרסה 1)



מודל חדש (גרסה 2)

