



ForecastPRO®

יישום מתקדם של ניהול תחזיות ותכנון מלאי בחברת מסנני א.ל.

כיצד השכילו בחברת מסנני א.ל. לנצל את הידע והכלים העומדים לרשותם, ובעזרת ניהול תחזיות מתקדם ויישום של MRP אוטומטי פעלו לשיפור ניהול המלאי

אנשי התכנון של החברה. לאחר תקופה קצרה ניתן היה לראות בברור כי התחזית המחושבת ב-Forecast Pro טובה בצורה משמעותית מהתחזית הידנית. הוחלט להזין את התחזית למערכת ה-MRP ולצפות שמכאן ואילך כל המפעלים יפעלו לרכישת חומרי גלם בהתאם לתחזית והמלצות ה-MRP. אבל בפועל הדבר לא קרה, כמו בחברות רבות, גם בחברת מסנני א.ל. מפעלים קנייני הרכש ומנהלי התפעול שיקולים רבים ותחושות בטן לגבי כמויות חומרי הגלם שהם רוכשים. כאשר נותחו הפערים בין המלצות לרכש של ה-MRP וביצוע בפועל של הרכש, הסתבר שכמעט כל הזמנות הרכש שובצו לא היו בהתאם להמלצות ה-MRP. הסיבות לכך היו:



- מלאי ביטחון לא מנהל.
- זמני LT לא מעודכנים.
- חוסר אמון בהמלצות ה-MRP.
- הוספת "מספרי אצבע" כמקדמים לכמויות שרוכשים.
- מערכת ה-MRP של MFG/PRO הנה מתקדמת וכוללת יכולות לטפל בכל הדרישות לניהול רכש, כולל התחשבות הסוגים שונים של זמני אספקה, שיטות שונות לקיזוז הזמנות לקוחות מהתחזית, התחשבות במינימום להזמנה ומכפלה של כמויות להזמנה (כמות לאריזה), שיטות שונות לאיחוד כמויות לרכש ממקורות דרישה שונים וכן יכולות רבות נוספות. לכן נראה למנהלי החברה כי לא סביר שהרכש יבוצע בכל מפעל על פי "תחושות הבטן" של הקניינים.

בשלב זה הוחלט לקדם את הרעיון של MRP אוטומטי כך שכל הנתונים יהיו מעודכנים במערכת והשיבוש ה-MRP יהיה מזויק. הקניינים יהיו חייבים לפעול לפי דרישות הרכש שייצרו במערכת ה-MRP ותהיה יכולת לעקוב בצורה ממוחשבת על סטייה מביצוע המלצות ה-MRP.

- לצורך מימוש ה-MRP האוטומטי החלו סדרת פעולות הכנה:
- התאמת ההגדרות של ריצת ה-MRP לעבודה אוטומטית.
- חישוב מלאי הביטחון לכל חומר גלם המנוהל מלאי, בעזרת מערכת Forecast Pro.
- עדכון נתוני התשתית ב-ERP כולל: LT כמות מינימלית להזמנה.
- פיתוח ד"ח בקרה שבוחן את הוצאת ההזמנות בהתאם לדרישות המופקות מ-MRP.

חישוב מלאי ביטחון

חישוב מלאי הביטחון בוצע בעזרת חישוב סטטיסטי של מערכת Forecast Pro על נתונות היסטוריות של ניפוק המלאי. ההחלטה לחשב את מלאי הביטחון בשיטה זאת נלקחה לאחר בחינת חלופות שונות שהתבררו כפחות טובות ויעילות. אחד מהפרמטרים המשפיעים על מלאי הביטחון הנה רמת השירות המוגדרת לפריט. מנהלי התכנון בחברת מסנני א.ל. בחנו בעזרת טבלאות רגישות את השפעת רמת השירות על מלאי הביטחון וקבעו רמת שירות אופטימלית למלאי. פרמטר נוסף המשפיע על מלאי הביטחון הוא זמן האספקה. נתוני רמת השירות וזמני האספקה נקבעו לקובץ חישוב המלאי ב-Forecast Pro ותוצאות החישוב הוזנו למערכת ה-ERP.

הרצת MRP אוטומטי ותכנון גלובאלי

יישום ה-MRP האוטומטי בוצע תחילה במפעל בישראל. תוצאות היישום היו טובות, המלצות לרכש מה-MRP יושמו באופן אוטומטי (לאחר שנבחנו תחילה על ידי הקניינית ומנהל הרכש), רמות המלאי ירדו למרות שינויים לא צפויים לא צפויים. לדוגמה: המפעל בסין מייצר בהזמנות ירדה והקניינית הרוויחה זמן יקר שנלקח בעבר לצורך חישוב כמויות להזמנות ונוצל מעתה ואילך לפעילות הרכש.

בהתאם להצלחה במפעל בארץ הוחלט בהטמעת ה-MRP האוטומטי בשאר המפעלים בעולם. בין המפעלים של קבוצת א.ל. קיימות פעילויות של ייצור חלקים ומוצרים, חלק מהמפעלים מספקים חלקים ומוצרים למפעלים אחרים ולמחסני הפצה. לדוגמה: המפעל בסין מייצר חלקים מסוימים למפעלים בבולגריה ובישראל.

כיוון שמחשבת תחזית למוצרים בכל מפעל, ובמערכת ה-ERP מוגדרים החלקים שנרכשים מהמפעל בסין, אין טעם שלמפעל בסין יחשבו תחזית לאותם החלקים. אפשר להריץ MRP במפעלים בבולגריה וישראל ו"לגזור" את החלקים המיוצרים בסין לכל מפעל מתוך תוצאות ריצת ה-MRP. את הנתונים ש"נגזרו" מהמפעלים ניתן "לשתול" כתחזית ב-MRP של המפעל בסין. לכן פותחה תכנית מיוחדת המאפשרת להשתמש בתחזית של כל מפעל למוצרים סופיים, לגזור את הנתונים לאחר ריצת MRP ברמת הרכש של המפעל ממפעל אחר בקבוצה, ולשתול את הנתונים כתחזית למפעל המייצר.

תהליך זה מיושם גם למוצרים סופיים ו"חצי סופיים" בין הפעילות בארה"ב לשאר המפעלים. כך, בצורה יחסית פשוטה, מנהלים את התכנון הגלובאלי של הקבוצה ללא צווארי בקבוק ומלאי בניינים הנדרשים על פי השיטות המסורתיות.

כיום מוקם צוות S&O בקבוצה אשר ימשיך וישפר את תהליכי הסנכרון ושיפור הביצועים של הקבוצה בהתבסס על התשתית שנבנתה.

לסיכום - הפרויקט של יישום התחזיות ותכנון המלאי בחברת מסנני א.ל. הנו דוגמה מצוינת לניצול חכם של משאבי הארגון והמידע הקיים לצורך שיפור תכנון וניהול המלאי. הפרויקט התגבר בהצלחה על אתגרים רבים, טכניים וניהוליים. פרויקט זה יכול לשמש דוגמה לארגונים רבים הנמצאים מול אתגרים דומים.

במאמר הבא שיטות לניהול תקציב ויעדים בעזרת תחזית המכירות.



* צור אמיתי, מנכ"ל חברת הייעוץ ASC, המתמחה בליווי חברות וארגונים לשיפור התחרותיות והרווחיות, תוך התמקדות ביעול שרשרת האספקה ובשיפור תהליכים בניהול הרכש, ניהול הייצור, ניהול המלאי, ניהול הפצה, ניהול התכנון וניהול המכירות והשיווק. הנציגה הבלעדית של תוכנת Forecast Pro בישראל. ליצירת קשר: amitai@asc-il.co.il, 08-9300363, אתר: www.asc-il.co.il

מאת: צור אמיתי*



במאמר זה אציג יישום של ניהול תחזיות ותכנון מתקדם בחברה יצרנית ישראלית גלובאלית. חברות רבות מתחבטות בשאלה כיצד ניתן לשפר את יכולת תכנון המלאי. יישום זה בחברת מסנני א.ל. הנו דוגמה מצוינת לשימוש נכון בכלי התכנון לצורך שיפור ניהול המלאי.

קבוצת מסנני א.ל.

חברת מסנני א.ל. הנה חברה פרטית המייצרת מסננים מסוגים שונים לתעשיית הרכב. החברה הוקמה בשנת 1965 ולה מפעלי ייצור בבעלותה בישראל, סין ובולגריה וארה"ב, ופעילות מסחרית ב-1,450 עובדים ברחבי העולם. החברה מייצרת פילטרים לדלק (בנזין וסולר), שמן, אוויר ומים לרכב ולקוחות החברה הנם יצרנים ומפיצים גדולים הפועלים בשוקי הרכב בכל העולם. המוצרים הרבים שמספקת החברה לקוחותיה מסומנים ונאראים עם הכיתוב ולוגו המזמין. לכן החברה מייצרת להזמנות בלבד.

ניהול התחזית בשוק מורכב

לפני כשלוש שנים הבינו בחברת מסנני א.ל. כי כדי להקטין את מלאי חומרי הגלם והמוצרים בתהליך (מוצרים חצי מוגמרים) מבלי לפגוע ברמת השירות וזמני האספקה ללקוחות, עליהם לשפר את תחזית המכירות. תחזית המכירות משמשת את מערכת התכנון MRP לצורך חישוב המלצות לרכש.

כאמור מערכת ה-MRP בחברת מסנני א.ל. מנהלת המלצות לרכש על בסיס כל הנתונים הידועים, מלאי קיים, הזמנות מלקוחות, הזמנות רכש פתוחות וצפי לקליטה מרכש, זמני האספקה ומלאי הביטחון. מערכת ה-MRP מחשבת את הדרישות העתידיות למוצרים על בסיס התחזיות שהזינו לה, בקיזוז הזמנות מלקוחות, ועל בסיס התחזיות מחשבת המערכת את הכמויות של חומרים והזמנות הרכש שיש להוציא. לכן שיפור בנתוני התחזית ישפרו את דיוק המלצות מערכת ה-MRP לרכש.

לאחר בחינת מספר חלופות הוחלט לרכוש את תוכנת Forecast Pro לניהול התחזיות. התוכנה נרכשה והוקמו ממשקים בין Forecast Pro ותוכנת ה-ERP מסוג QAD MFG/PRO (תוכנת ה-ERP כוללת בתוכה את מערכת ה-MRP) כך שנתוני המכירות ונתונים נוספים יעברו באופן ממוחשב בין המערכות.

במשק בין המערכות הוגדרו חוקים המאפשרים לפתור בעיות מורכבות כגון:

- ניהול נתוני ההיררכיה של כל מוצר.
- זיהוי מוצרים "מתים" שאינם פעילים עוד ומוצרים חדשים המוקמים במערכת.
- מעבר של ייצור מוצרים בין המפעלים השונים תוך שינוי המספר הקטלוגי של המוצר, העברת נתוני היסטוריית המכירות למק"ט החדש במפעל החדש.

שימוש בהיררכיה וחישוב Top Down

לאחר התקנת מערכת Forecast Pro ובניית הממשק, החלה המשימה של הקמת תחזית מדויקת. התחזית חושבה על ידי Forecast Pro בהתבסס על נתוני המכירות ההיסטוריים של המוצרים. המשימה התגלתה כמשימה מורכבת כיוון שהמוצרים של החברה הם ללקוחות ספציפיים, כל מוצר מיועד ללקוח אחד, לכן התחזית התבססה על היסטוריה עם מעט מאוד פעילות. זהו מקרה קלאסי של high mix low volume כך שהפעילות של כל מוצר נראית כמקורית. לכן הוחלט להשתמש בחישוב Top Down ממק"ט 40. חישוב Top Down מאפשר לחשב את התחזית על בסיס היסטוריה של קבוצת פריטים, בדרך כלל משתמשים בקבוצות פריטים מאותה הקטגוריה, לדוגמה: חישוב תחזית למוצר על בסיס התנהגות של כל הקטגוריה של אותו המוצר. במקרה של מסנני א.ל. הוחלט לאגד את כל המוצרים לפי מוצר הנקרא "מק"ט 40", זהו למעשה שלב בעץ המוצר המגדיר את המוצר הגנרי לפני שמסמנים ואוראים אותו למק"ט סופי המיועד ללקוח סופי.

ב-Forecast Pro ניתן לחשב את התחזית לקבוצת פריטים ב-Top Down על פי מבנה ההיררכיה ולחשב את התחזית למוצר הסופי הנמצא בשלב נמוך של ההיררכיה על פי התנהגות הקבוצה ב-Top Down. יכולת זאת חשובה כיוון שמערכת ה-MRP יודעת להתחשב בתחזית למוצר סופי בלבד. בהתאם לכך הוגדרה ההיררכיה לנתוני התחזית על פי המבנה הבא:

השוואה בין תחזית שחושבה עם Top Down

לתחזית רגילה הראתה בברור כי תחזית Top Down הנה מדויקת יותר בצורה משמעותית.

נתונים ייצוגיים ו-Baseline

חלק מלקוחות החברה נוהגים לספק תחזית של רכישת מוצרים עתידית. לא כל הלקוחות מספקים את התחזית ולקוחות שמספקים תחזית אינם מתחייבים לעמוד בתחזית, אלא רואים בתחזית כלי שמשפר את רמת השירות שהם מקבלים. לקוחות אחרים נוהגים להוציא הזמנות למוצרים מספר חודשים מראש. הוצאת הזמנה מראש משפרת את יכולת החברה לספק בזמן. קבלת הזמנה מראש היא כמובן עדיפה על חברת מסנני א.ל., אבל אחוז המוצרים שאליהם מתקבלות הזמנות מראש הוא קטן.

מידע זה, של תחזית מלקוחות והזמנות מוצרים, למרות שהוא חלקי ובמקרים של התחזיות אינו מדויק ב-100%, הוא מידע חשוב ומאפשר לשפר את התחזית. המידע של הזמנות מלקוחות ותחזיות לקוחות הוסף לממשק בין ה-ERP ל-Forecast Pro והוא מוצג במערכת כנתונים ייצוגיים. לאחר בחינת הנתונים הוחלט להמיר את נתוני התחזיות מלקוחות ונתוני ההזמנות ל-Baseline. ה-Baseline משמש כבסיס לתחזית הסופית במקום התחזית הסטטיסטית שחישה המערכת. מערכת Forecast Pro מאפשרת לנהל לכל מוצר גם את התחזית הסטטיסטית וגם תחזית המבוססת על Baseline שהוגדר. לאחר מספר תקופות ניתן לקבל בצורה ברורה השוואה של הפעילות בפועל מול התחזית הסטטיסטית וה-Baseline וכך לבחון את אמינות נתוני התחזית שמספקים הלקוחות.

יישום התחזית בעזרת MRP אוטומטי

דיוק התחזית חושב בצורה אוטומטית בעזרת הכלים הקיימים ב-Forecast Pro ונותח על ידי