

9 נובמבר 2010

מי ומה בשרשרת האספקה

כתב עת בנושאי רכש, יבוא- צוא, לוגיסטיקה, תפעול ושירות האספקה



בתסות



המרכז
להשתלמויות
בר-אילן חברה למחקר ופיתוח בע"מ
אוניברסיטת בר-אילן ב"ד



ISCMC
Israeli Supply Chain
Management Council

קבוצת
טבת
שירותים לוגיסטיים



כהוצאת איכות ומצוינות בניהול

קידמה זה לא רק מלגזות, זה גם מצברים. <<<



מלגזות סטיל

- המלגזה החשמלית הנמכרת ביותר בישראל
- מכירה והשכרה שרות וחלפים
- אפשרות "טרייד-אין" ברכישה
- מכירת מלגזות מעסקת "טרייד-אין"

STILL

מספר 1 במכירת מלגזות בישראל
ברציפות משנת 1997 ועד היום



מלגזות ניסאן

- מלגזות דיזל וחשמל האמינות ביותר
- מכירה והשכרה
- אפשרות "טרייד-אין" ברכישה
- מכירת מלגזות מעסקת "טרייד אין"



יבואנים בלעדיים של מצברי HOPPECKE ו-MIDAC בישראל

ציוד מושלם לשינוע מטענים, מלגזות הרמה מכל הסוגים

ת.ד. 4041, חולון 58140 | טל: 03-9433333 | פקס: 03-9611078 | www.kidmah.co.il

קידמה
ציוד להובלה (1971) בע"מ

Logistics - The Next Generation

הועידה השנתית ללוגיסטיקה - הדור הבא

לראשונה
בישראל!

כלל פתרונות השילוח
תחת קורת גג אחת.



08.12.10

SAVE THE DATE

בואו לפגוש את מיטב המומחים בעולם השילוח הבינלאומי: נשיא UPS אינטרנשיונל, מר דן ברוטו, סגן נשיא קימברלי קלרק, האחראי לתחום שרשרת האספקה, מר קרייג דאונינג ופרופסור יוסי שפי, העומד בראש תחום ניהול שרשרת האספקה באוני' MIT - Massachusetts Institute of Technology

פרטים בקרוב...

קוראים יקרים,



אלי יצחקוב

המדחים של יצרנית המלגוזות Combilift באירלנד; האתגר הלוגיסטי בחברת רכבת ישראל; האנשים מאחורי הטכנולוגיה בקבוצת ח.ג. (הידועה, בעיקר, כמשווקת מוצרים של LG בישראל); טיפול במטען בגובה, באמצעות כלי-איסוף ההזמנות (Order Picking Stacker Trucks) של יצרן המלגוזות STILL; מערכות האחסון והליקוט של חברת Metallic; האהבה ללוגיסטיקה מאת ליאור שגיא, מנכ"ל UPS בישראל; חברת פמינה, שבחרה לרכוש שירותים לוגיסטיים במיקור-חוץ; מערכת "Under Pallet Carrier" החדשה מבית היוצר של יצרנית המלגוזות "Jungheinrich"; מצוינות לוגיסטית עד הבית ברשת הום סנטר (עשה זאת בעצמך); ונתיבי המים הפנים-יבשתיים באירופה, שמהווים חלופה ירוקה, בטוחה וזולה יחסית להובלת נוסעים ולשינוע מטענים. אני שמח לברך את חברי המערכת, שסייעו לי בעצותיהם המקצועיות ושאפשרו לי להשלים בהצלחה את עריכתו של גיליון זה.

קריאה מהנה,

אלי יצחקוב, העורך המקצועי

אני שמח לבשר לכם, כי שיתוף הפעולה ביני לבין ראובן קינן ונאוית אדר הוליד את ירחון החדשות: "מי ומה בשרשרת האספקה". כך, החל מן השנה, אנו מפיקים תחת מותג אחד שני מוצרים איכותיים בנושאי רכש, יבוא-יצוא, לוגיסטיקה, תפעול ושרשרת אספקה: ירחון עם חדשות עדכניות וכתב עת מקצועי ברמה עולמית. כתב העת: "מי ומה בשרשרת האספקה" ימשיך להוביל במלוא המרץ את קידום הידע המקצועי בניהול שרשרת האספקה. כתב העת ימשיך לעסוק באנשים, במקומות, בארגונים, בתפיסות מקצועיות, ברעיונות ובחלומות, שהקריאה עליהם תעורר תקווה לעולם יפה יותר, איכותי יותר ובטוח יותר.

הגיליון הנוכחי מכיל ארבעה מאמרים מקצועיים בנושאים הבאים: ניהול אופטימלי של מוצרי אופטיקה, יישום מוצלח של מערכת ניהול מחסן, תכנון הייצור ותזמונו במפעלים שמייצרים מיגוון רחב של מוצרים, ומודיעין עסקי. נוסף לעיל, הגיליון מכיל כתבות מרתקות מן השטח, העוסקות בנושאים הבאים: הנתיב הצפון-מזרחי, שעשוי להפוך להיות חלופה אטרקטיבית ל"דרך המלך", העוברת בתעלת סואץ; אירוע ההשקה

תוכן עניינים



5 דברי ברכה: אירית מועלם - מנהלת מרכז השתלמויות בר-אילן / ליאור שגיא - מנכ"ל UPS בישראל / נאוית אדר - מנכ"ל המועצה לניהול שרשרת האספקה בישראל ISCMC **6 שלמה ליכטנשטיין** - יו"ר מערכת כתב העת "מי ומה בשרשרת האספקה" ויו"ר מגזר התעשיות הביטחוניות, תעופה וחלל, באיגוד הישראלי לאיכות / דדו מסיקה - מנכ"ל קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים

8 דברי המקצוענים: ניהול אופטימלי של מוצרי אופטיקה / טלי אלוש ואלי יצחקוב **14** יישום מוצלח של מערכת ניהול מחסן - בסיס לייצוב הפעילות בשרשרת האספקה / חזי בוקסבאום **60** תכנון הייצור ותזמונו במפעלים שמייצרים מיגוון רחב של מוצרים / אילן גונן ואלי יצחקוב **64** מודיעין עסקי: מחיר הטעות / אביב הולין



סיפורים מהשטח: 20 הנתיב הצפון-מזרחי / יונת זנד ואלי יצחקוב **24** אירוע ההשקה של Combilift / אלי יצחקוב **28** האתגר הלוגיסטי / מיכל זכאי ואלי יצחקוב **34** האנשים מאחורי הטכנולוגיה / יפעת לונדון ואלי יצחקוב **38** טיפול במטען בגובה / אלי יצחקוב ואלי אזולאי **42** מערכות האחסון והליקוט של Metallic / אלי יצחקוב ואיתן לוי **46** האהבה ללוגיסטיקה / ליאור שגיא **48** הלוגיסטיקה של פמינה / אלי יצחקוב ורווה כהנר **52** Under Pallet Carrier / אלי יצחקוב **54** מצוינות לוגיסטית עד הבית / אלי יצחקוב ואסנת שמילוביץ **58** Clean, Safe and Eco-efficient / אלי יצחקוב ואורנה פרץ

תמונת השער: מלגזת MX-X של יצרן המלגוזות STILL. התמונה באדיבות קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים.

מייסד: חיים קורן **מו"ל ועורך ראשי:** אלי יצחקוב **עורך:** עמוס שפירא **עורך מקצועי:** אלי יצחקוב **יו"ר המערכת:** שלמה ליכטנשטיין **חברי המערכת (על-פי סדר א-ב):** נאוית אדר, ראול אופרישה, טלי אלוש, שלמה ארליך, מלי אשכנזי, משה בן-נון, יצחק דנה, יוסי זגדנסקי, אלי יצחקוב, יוסי יקר, רווה כהנר, ארז לוי, יפעת לונדון, איל מאיו, דדו מסיקה, עויד גיל נדל, גיל פיינגולד, אורנה פרץ, ציפי קורן, ראובן קינן, ניב רובינשטיין, אדריאנה רוזנטל, עמוס שפירא **עריכה גרפית ועיצוב שער:** גילה כץ **עיצוב מודעות:** גילה כץ **מו"ל:** איכות ומצוינות בניהול: השיטה 13/1, אורנית, 44813, טל. 03-9360013, פקס. 03-9360710. כל הזכויות שמורות לאיכות ומצוינות בניהול. אין להעתיק חומר כלשהו בלי אישור המו"ל. חומר פרסומי המופיע בגיליון הוא על אחריות החברות המפרסמות בלבד.



המרכז להשתלמויות
בר-אילן חברה למוחקר ופיתוח בנים
אוניברסיטת בר-אילן
www.bihh.co.il

קוראיק יקריק,

למרכז להשתלמויות יש ניסיון מצטבר של יותר מ-30 שנה. הניסיון הנרכש מנתב פיתוח תכנים, המציידים את הלומדים בכלים לחדשנות מעשית. אנו נלווה אתכם ונסייע לכם לבחור את הדרך, המשלבת את העדפויות וכישורכם, כדי שתוכלו לממש את מלוא הפוטנציאל הטמון בכם ולרכוש כלים שיתנו לכם את היכולת להתקדם ולהצליח בעתידכם המקצועי והאישי. המרכז להשתלמויות בר-אילן מזמין אתכם להצטרף לאלפי הבוגרים, לדלג על פערים, ולהגיע להישגים מקצועיים ואישיים!

אירית מועלם

מנהלת מרכז השתלמויות בר-אילן
בר-אילן חברה למחקר ופיתוח בע"מ
אוניברסיטת בר-אילן

הלימודים מלווים אותנו בשלבים השונים של החיים. הם משמשים אותנו ככרטיס כניסה לעולם המקצועי המעניין אותנו, ובהמשך הדרך מקנים לנו את הכלים להתפתחות מקצועית ולהתפתחות אישית. במציאות של ימינו, אנו צריכים לראות בכל פעם את הצעד הבא, לשפר יכולות, ולשמור על חדשנות מחשבתית וניהולית. בדיוק בנקודה הזאת, המרכז להשתלמויות בר-אילן משתלב ומעמיד לבחירתך מיגוון רחב של קורסים בתחומים שונים, המתאמים לדרישות השוק לצד הכשרות פנים-ארגוניות, המתאמות לארגון ולצרכיו. הקורסים במרכז להשתלמויות כוללים: תכנים עדכניים ומעשיים, שמעבירים מרצים החיים את השטח. הקורסים מאפשרים ללומדים להתעדכן בשינויים, מסייעים לנו להשלים את החסר, ומעלים אותנו בשלבי המסלולים העסקי והאישי.

קוראיק יקריק,



לימודים עשירה ומגוונת בתחומים: יבוא ויצוא, אסטרטגיה, ניהול לוגיסטי, ועוד. לאחרונה אף הרחיבה UPS את תחומי הלימודים והשיקה קורס פקדי רישוי, המכין את התלמידים למבחן ההסמכה השנתי של רשות המכס. פעילות יוצאת-דופן נוספת, שאנו גאים להמשיך בה זו השנה השנייה, היא הפרויקט הקהילתי בתיכון ברנקו-וייס ברמלה, במסגרתו נרתמים עובדי החברה לקידום נוער בסיכון ותורמים מאות שעות חודשיות לקהילה. אני מאמין, כי כיום הכוח העסקי טמון בחיבור של החברה לעולם ולסביבות העסקית והחברתית. UPS יכולה לספק לא רק את הצרכים הלוגיסטיים במובן הפשוט של המילה, אלא לייצר פתרונות ייחודיים ומותאמים לצורכי הלקוח. אני מבטיח, כי עם גיוס של יותר מ-100 עובדים נוספים והרחבת השירותים המוצעים באמצעות הקמת חטיבה חדשה, משימתנו גדולה יותר, חשובה יותר ומחויבותנו היא ללא גבולות. אנו ב-UPS מתחייבים להיות ראויים לנאמנותכם.

בברכת המשך עשייה מוצלחת, שלכם,

ליאור שגיא,
מנכ"ל UPS בישראל

בתקופה, שבה הקדמה הטכנולוגית מטשטשת כל גבול ומאפשרת לנייד סחורות, מידע והון בלחיצת כפתור על פני הגלובוס כולו, סדרי העולם משתנים. השינויים הדינאמיים הללו הביאו גם אותנו ב-UPS להרחיב את היצע השירותים שלנו ולהתבסס כחברה היחידה, המציעה את כלל הפתרונות הלוגיסטיים תחת קורת גג אחת. בשנה זו ציינו ב-UPS בישראל מהפך של ממש, והפכנו מחברת בלדרות להיות חברה המציעה את כלל שירותי השילוח והלוגיסטיקה. זו הייתה שנה של השקעה רחבת-היקף במשאבים, בגיוס הון אנושי, בהדרכות מקצועיות, ובהקמת חטיבה חדשה שתייעל ללקוחותינו להשיג את יעדיהם האסטרטגיים, בין אם מדובר בחזירה לשווקים חדשים, בשיפור השירות ללקוח, או בין בהפיכת הארגון לירוק. לצד ההתרחבות העסקית אנו נשארים, יותר מתמיד, חברה מוכוונת לקוח המעמידה את הלקוח, צרכיו וסדרי העדיפות שלו במרכז העשייה שלה. כחברה אשר מרבית עובדיה עוסקים במתן שירות ללקוח, UPS רואה חשיבות עליונה בעובדים ובלקוחות, ומאמינה כי יצירת סביבה ארגונית באווירת שתופת ושייכות היא המפתח להצלחה ולהצדעת החברה קדימה. בהתאם לכך, UPS ממשיכה גם השנה בפעילות UPS Academy, שבמסגרתה לומדים מאות עובדים ולקוחות, ואשר ממשיכה להתרחב ללא הרף. פעילות האקדמיה כוללת תכנית

קוראיק יקריק,



• תחום השמת בכירים לתחומי התפעול ושרשרת האספקה התמקצע. אפשר להתעדכן על כל החידושים באתר: www.adar-yoz.net אני מזמינה את מי שחבר במועצה ומעוניין לתרום ולהיתרם יותר - לקחת חלק בוועדות השונות. אני מזמינה את מי שעדיין אינו חבר - להצטרף ולחוות מקצועיות, קניית ידע וקשרים משמעותיים לכל מנהל בתחום ניהול שרשרת האספקה, הרכש והלוגיסטיקה. כמובילים את האיות ואת המקצועיות בתחום ניהול שרשרת האספקה בישראל, אנו מברכים את אלי יצחקוב על הפקת גיליון 9 של כתב העת "מי ומה בשרשרת האספקה". זהו המגזין המקצועי והיוקרתי ביותר בתחום זה בישראל. כל הכבוד!

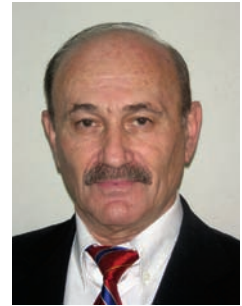
בברכת המשך עשייה מקצועית ופורייה.

נאוית אדר
מנכ"ל המועצה לניהול שרשרת האספקה בישראל ISCMC
navit@adar-yoz.net

המועצה לניהול שרשרת האספקה בישראל (ISCMC) ממשיכה לגדול בכמות חבריה ובכמות הארגונים החברים בה, והיא מעצימה את פעילותיה ואת השפעתה בישראל. מאות חברי המועצה, המייצגים את מיגוון התעשיות והשירותים בישראל, מיישמים חידושים, מובילים מהלכי תייעלות בניהול שרשרת האספקה ומנהלים אותם, בד בבד, עם צמיחה ועם מינוף יתרון תחרותי לארגונים. להלן פירוט העשייה במהלך השנה:

- ועדות הלוגיסטיקה העמיקו לפעול בתחום התחבורה והיבוא, ועדת ה-טיק העמיקה בסוגיות ארגוניות ולאומיות, וועדת ה-Planning התמקדה בהתמקצעות.
- ועדת קשרי ממשל חוקה הידקה את שיתוף הפעולה עם מנכ"ל משרד התמ"ת ועם מנהלי התחומים לנושאים הקריטיים למועצה.
- ועדת הרכש מחדשת את פעילותה בשנת 2011 לפעילויות רבות ואסטרטגיות. המעוניינים מוזמנים ליצור קשר ולהצטרף!
- מתחילת שנת 2010 מופק ירחון החדשות "מי ומה בשרשרת האספקה".

קוראיק יקריק,



הוא נוסחה בדוקה לחוסר הצלחה (בתקווה שזה לא יהפוך לכישלון ובעקבותיו לאסון). קיימות סיבות רבות לכך, שהארגון מוסר עבודה לקבלני-משנה. עליכם לוודא, שאתם מודעים לסיבות לכך ולרצינותם שעומד בבסיסו. עליכם להבין, מהי העלות של העבודה הנמסרת לספק, לוודא שיש בידיכם תכנית לבצע זאת, להבטיח שיש בידיכם מדדים לניטור הביצועים, ולהבטיח, שהתמיכה בספק מגיעה במועד הנדרש. שיקול נוסף, שעליכם להתחשב בו, הוא ההשפעה של מיקור-החוץ על אובדן ידע וניסיון רלוונטיים בתוך הארגון. ייתכן מאוד, שללא היערכות מתאימה לשימור הידע, ארגונכם יאבד את הטכנולוגיות ואת התהליכים הישימים, וכך תגדל תלותו בספקים, בלי שתהיה לכם היכולת לבקר את המוצרים המוגמרים ולפקח עליהם. נושא זה דורש תשומת לב והתחשבות.

אני שמח לברך אתכם על ההתמדה בעשייה הפורייה לקידום ניהול שרשרת האספקה. במהדורה הנוכחית של "מי ומי בשרשרת האספקה", אקדיש את דבריי לספקי המוצרים והשירותים בשרשרת האספקה, המהווים חוליות חשובות בשרשרת, והשפעתם על ביצועי הארגון היא מכרעת. במשך שנים, שמענו משפטים מן הסוג הבא: "אילולא הספקים שלנו, יכולנו להצליח...", או: "הספקים ה'דפוקים' שלנו פשוט לא יודעים לעשות שום דבר כמו שצריך". ובכן, לפני שנתחיל להאשים את ספקינו בכל דבר, ייתכן שמבט מהיר במראה יאפשר לנו להימנע מבעוד מועד ממרבית הבעיות שנתקלנו בהן. לעתים קרובות, ארגונים מעבירים פעילויות למיקור-חוץ. הוצאת עבודה, שמתבצעת מתוך הארגון לספקים חיצוניים, היא מתוך כוונה לשפר את מבנה העלויות הפנימי ולהקטין את עלויות המוצר. עם זאת, לא אחת קורה, שהחלטה על מיקור-חוץ מתקבלת מתוך דחיפות ("למנוע הפסדים"), והמשאבים המוקצים לניהול התהליך הם מצומצמים ביותר. עליכם להיות כנים עם עצמכם, כי בסופו של יום, אתם מקבלים מה שאתם משלמים תמורתו. מאמץ מועט, שמושקע בפעילות מיקור-חוץ,

שלמה ליכטנשטיין,

יו"ר מערכת כתב העת "מי ומה בשרשרת האספקה"
יו"ר מגזר התעשיות הביטחוניות, תעופה וחלל
באיגוד הישראלי לאיכות

קוראיק יקריק,



מגוונת. נוסף על-כך, קבוצת טבת רכשה את תוכנת RedPrairie, שהיא תוכנת ה-WMS, המובילה בעולם. תוכנה זו תאפשר לנו לספק שירותים באפקטיביות וביעילות, ותשפר את שקיפות המידע ללקוחותינו. במבט לעתיד, אני צופה כי צורכי הלקוחות בשרשרת האספקה יהפכו להיות מורכבים יותר בהיבטים של: זמני אספקה, עמידה בסטנדרטים מחמירים של איכות, ומחיר תחרותי. לכן, העוסקים בענף חייבים להמשיך להתמקצע בניהול הידע, ולהיעזר בתשתיות ובאמצעים מודרניים. אני מברך את כל הקוראים ואת העוסקים בענף מופלא זה. נשמח לעמוד תמיד לשירותכם.

אני שמח להימנות עם קבוצת המברכים המכובדת בכתב עת זה. אני נהנה לקרוא את המאמרים המקצועיים ואת הכתבות הכלולים בו, ואני מברך מכל לבי על הפקתו של כתב עת מקצועי ברמה עולמית, שתורם לקידום הידע המקצועי בישראל. בגיליון מס' 7 בישרתי, כי קבוצת טבת קיבלה החלטה אסטרטגית להרחיב את פריסתה הגיאוגרפית בישראל ולהגדיל את מיגוון פעילויותיה בשרשרת האספקה. בגיליון מס' 8 בישרתי, כי קבוצת טבת השיקה שני מרכזים לוגיסטיים חדשים - מתחם קסם, בפארק "לב הארץ", בצומת קסם; ומסוף אשדוד, בצומת אשדוד. נוסף על-כך, סיפרתי כי הרחבנו את מיגוון השירותים ללקוחות, וכי במסוף אשדוד אנו מאחסנים מכולות (לאחר התרה) בחצר. הפעם אספר לכם, כי במהלך 12 החודשים החולפים, קבוצת טבת התמודדה בהצלחה עם המשימה המורכבת של התקשרות עם לקוחות חדשים ובמילוי המרלוגים בפעילות לוגיסטית

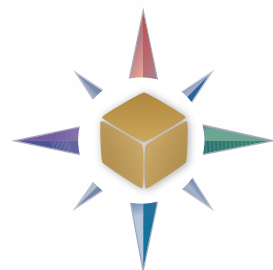
דדו מסיקה,
מנכ"ל קבוצת טבת
שירותים לוגיסטיים



- אירוע ההשקה של Combilift - ראו כתבה בעמוד 24

אין זה משנה מהו מחזור העסקי! אין זה משנה מהו תחום עסקי!

- האם איכות השירות חשובה לך?
- האם זמני אספקה הם קריטיים עבורך?
- האם אתה רוצה יותר מידע על ביצועי הלוגיסטיקה?
- האם אתה מעדיף לנהל במקום לבצע בעצמך?
- האם הלוגיסטיקה בעסק שלך גורמת לך "כאב ראש"?
- האם הלקוח שלך חשוב לך?
- האם הלקוח שלך מחזיר לך חיוך?





טלי אלוש

ניהול אופטימלי של מוצרי אופטיקה

להלן הגופים המעורבים באספקתם של מוצרי האופטיקה:

- יצרנים גלובליים ומקומיים.
- חברות-בנות או מפיצים (Distributors), המשווקים את מוצרי היצרנים לשוק המקומי.
- קמעונאים, כגון: רשתות אופטיקה, חנויות אופטיקה פרטיות, רשתות פארם, וכו', המוכרים לצרכנים את מוצריהם של יצרנים שונים.

לכל אחד מן הגורמים בשרשרת האספקה יש אינטרס לשפר את ביצועי העסקיים באמצעות הגדלת מכירותיו וצמצום עלויותיו.

- היצרנים פועלים לשפר את ביצועיהם העסקיים באמצעות אסטרטגיית שיווק גלובלית, פיתוח של מוצרים חדשים, ייצובם של תהליכי ייצור איכותיים, בחירת שותפים עסקיים בעלי יכולת לשווק את מוצריהם, הקמת מרכזי ייצור והפצה מתקדמים,

(המשך בעמ' 10)

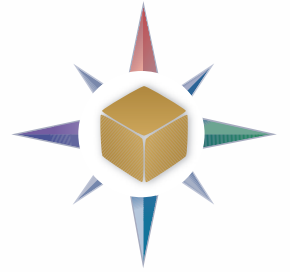
האופטיקה היא ענף בתחום הפיזיקה העוסק בחקר האור, ובהקשרה העממי, היא מזוהה, בעיקר, עם טיפול בליקויי ראייה ובהגנה על העיניים. מוצרי האופטיקה השכיחים הם: משקפי ראייה, משקפי שמש, עדשות מגע, ומוצרים נלווים, כגון: מגבונים לניקוי משקפיים, תמיסות ניקוי לעדשות, וכו'.

בשנים האחרונות, מיגוון מוצרי האופטיקה גדל מאוד בזכות פיתוחם של מוצרים חדשים ובשל מיתוגם כמוצרי אופנה. אין זה נדיר לראות אנשים, אשר משתמשים בתמיסות מרגיעות לעיניים, נעזרים בעדשות "מולטיפוקליות" (בעלות כמה מוקדים), מחזיקים בכמה זוגות משקפיים, או מרכיבים עדשות מגע צבעוניות. הגידול בכמות המק"טים (Stock Keeping Unit) [SKU] של מוצרי האופטיקה מצריך מחשבה מעמיקה בתכנון רמות המלאי, בשרשרת האספקה, כדי שמחד, תובטח זמינותם של המוצרים ללקוחות, ומאידך, תצומצם העלות הכוללת על המלאי ועל השינוע.

ניהול מלאי הוא תורה שלמה ועל אחת כמה וכמה בענף האופטיקה, שבו מיגוון הפרמטרים וכמות ה-SKU הם גדולים כל-כך. נוסף על-כך, קיימת עונתיות במוצרים מסוימים, חלקם של המוצרים הם אופנתיים, ומעת לעת מושקים פיתוחים של מוצרים חדשים



אופטומטריסט מבצע בדיקת ראייה



שירותים לוגיסטיים מתקדמים במיקור-חוץ

- מרכזים לוגיסטיים מתקדמים בפריסה ארצית.
- גישה נוחה לנתיבי תחבורה מרכזיים.
- אמצעי אבטחה ומערכות מיגון חדישות.
- מיגוון אמצעי אחסון, ניטול ושינוע.
- בקרה לוגיסטית בזמן אמת.
- מערכת ניהול מחסן (WMS) ברמה עולמית.
- הפיכת הוצאות קבועות להוצאות משתנות.
- אספקה בזמן וגמישות תפעולית.



עדשות הראייה הן מוצר ייעודי, המותאם לצרכן והמיוצר על-פי הזמנה. עם זאת, חנות האופטיקה נדרשת להחזיק מיוון זמין של מסגרות משקפיים (עשרות עד מאות מק"טים), כדי לאפשר לצרכן למצוא בחנות את המסגרת הרצויה לו.

משקפי שמש

משקפי השמש מכילים עדשות עם ציפוי כהה, המגינות על העיניים מפני קרינה אולטרה סגולה. עדשות משקפי השמש עשויות להיות עדשות מתקנות, או עדשות שעוצמתן ("מספרן") הוא אפס. הצרכן בוחר במשקפי שמש, שגודלם ושצורתם תואמים את צרכיו ואת טעמו. משקפי השמש הם מוצר אופנתי, וחנות האופטיקה נדרשת להחזיק מיוון גדול מהם (בדרך-כלל מאות מק"טים).

עדשות מגע

קבוצת עדשות המגע מורכבת הן מן עדשות מגע קשות והן מן עדשות מגע רכות. עדשות המגע מיועדות להרכבה במשך שעות הפעילות, ובדרך-כלל נדרש להסירן לפני השינה. מרבית עדשות המגע מיועדות לשימוש חוזר, והן דורשות טיפול יום-יומי של ניקוי ושל חיטוי. כיום, המגמה היא מעבר לעדשות מגע רכות, שלצרכן קל יותר להסתגל אליהן. עדשות רכות קיימות בכמה תצורות: עדשות מגע שנתיות, עדשות מגע חודשיות/דו-שבועיות, עדשות מגע חודשיות עשויות מסיליקון הידרוג'ל (בעלות עבירות גבוהה של חמצן לקרנית העין), עדשות מגע יומיות (שהן חד-פעמיות ושפוטרות את הצרכן מן הצורך לטפל בהן), ועדשות מגע צבעוניות (חודשיות ויומיות). בתהליך ההתאמה של עדשות המגע לצרכן, האופטומטריסט בודק כמה פרמטרים, כגון: קמירות העין, תיקון הראייה, מיפתח העפעפיים, וכו'. נוסף על-כך, האופטומטריסט מספק דוגמיות של עדשות אמיתיות לצרכן, כדי להבטיח, שהן תואמות בצורה מיטבית את עיניו. חנות האופטיקה נדרשת להחזיק במיוון גדול מאוד של עדשות מגע ושל דוגמיות (אלפי מק"טים).

מוצרים נלווים

קבוצת המוצרים הנלווים מכילה מוצרים, כגון: מגבונים לניקוי ידיים, מגבונים לניקוי משקפיים, שרוכי משקפיים, תרסיסים לניגוב עדשות משקפיים, טיפות עיניים, תמיסות לניקוי עדשות מגע, וכו'. מיוון המוצרים הנלווים הוא קטן (עשרות מק"טים) ומחיריהם זולים, לעומת מחיריהם של המוצרים האופטיים. חלק מן המוצרים הנלווים הם בעלי תאריך תפוגה (Expired Date). החנות נדרשת להחזיק מלאי זמין של מוצרים נלווים ולרעננו תדיר.

ניהול המלאי בענף האופטיקה

ניהול מלאי הוא תורה שלמה ועל אחת כמה וכמה בענף האופטיקה, שבו מיוון הפרמטרים וכמות ה-SKU הם גדולים כל-כך. נוסף על-כך, קיימת עונתיות במוצרים מסוימים (כגון: משקפי שמש הנמכרים, בעיקר, לקראת הקיץ ובמהלכו, ועדשות מגע צבעוניות הנמכרות,

שיפור תהליכי תכנון ותיאום בין המכירות לתפעול (Sales & Operation Planning) [S&OP], והפעלת מערכות מידע משוכללות לניהול מיטבי של שרשרת האספקה.

- המשווקים פועלים לשפר את ביצועיהם באמצעות יצירת מודעות למוצרים אצל האופטומטריסטים ופרסום המוצרים לצרכנים, עידוד חנויות לניהול נכון של מלאי המוצרים, וניהול מיטבי של הלוגיסטיקה ושל ההפצה המקומיות באמצעות מיקור-חוץ ומערכות מידע מתקדמות.
- הקמעונאים פועלים לשפר את ביצועיהם העסקיים באמצעות הגדלת מיוון מוצריהם, שיפור רמת השירות לצרכנים, הטמעת מערכות ממוחשבות, ומאמץ מתמיד למכור את מלאי המוצרים הקיים בחנות.

מוצרי האופטיקה

קביעת רמות המלאי האופטימליות בשרשרת האספקה, בענף האופטיקה, מחייבת בחינה של קבוצות המוצרים על-פי מיוון ועל-פי רמת זמינותם הנדרשת.

להלן תיאור קצר של קבוצות המוצרים:

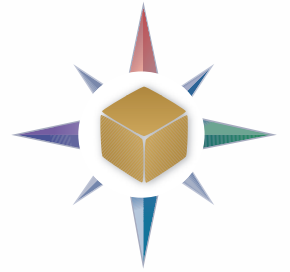
משקפי ראייה

משקפיים הם התקן, המכיל זוג עדשות ומסגרת. משקפי ראייה מכילים עדשות לתיקון ליקויי ראייה, כגון: קוצר ראייה, רוחק ראייה, עיוות ראייה (אסטיגמטיזם) וזקן ראייה. עדשות הראייה מסווגות על-פי קטיגוריות, כגון: עדשות "מפזרות", עדשות "מרכזות", עדשות "צילינדר", וכו', ועל-פי מספר המייצג את עוצמתן ב"דיופטר". עדשות הראייה מותאמות לצרכן באמצעות בדיקה, שרופא עיניים עורך לו במרפאתו או בבדיקה, שאופטומטריסט עורך לו בחנות אופטיקה. לאחר קביעת סוג העדשות, הצרכן בוחר את מסגרת המשקפיים מתוך היצע המסגרות בחנות ומזמין את המשקפיים. האופטומטריסט מעביר את נתוני העדשות למלטש עדשות לצורך ייצורן, ואחר-כך, הוא מרכיב את העדשות בתוך המסגרת. הצרכן חוזר לחנות לאחר ימים ספורים מיום הקנייה ומקבל את משקפיו.

כדי להבטיח את אספקתם המהירה של מוצרים שאינם זמינים בחנויות, היצרנים והמשווקים נדרשים לרמת שירות גבוהה, שבאה לידי ביטוי בזמינות (Availability) גבוהה של מיוון המוצרים, שהם מחזיקים ובזמני אספקה (Delivery Time) קצרים ביותר



עדשות מגע



השותפים העסקיים שלנו

(רשימה מייצגת)

● טבע תעשיות פרמצבטיות

● קבוצת ח.י. (אלקטרוניקה ורכיבים)

● שופרסל

● הום סנטר

● אסם

● שטראוס-גרופ

● החברה המרכזית למשקאות (קוקה-קולה)

● BConnect נציגת Philips ו-jabra בישראל

● בית תקשורת ומחשבים

● אדקו טכנולוגיות

● דור מערכות הנעה

● FEMINA הלבשה תחתונה לנשים

● epk אופנת ילדים ותינוקות

● נגה-עינת תעשיות נעלים

● לידור כימיקלים

לתיאום פגישה:
גלית, טל. 09-7680333



(המשך מעמ' 10)

שאינם זמינים בחנויות, היצרנים והמשווקים נדרשים לרמת שירות גבוהה, שבאה לידי ביטוי בזמינות (Availability) גבוהה של מיגוון המוצרים, שהם מחזיקים ובזמני אספקה (Delivery Time) קצרים ביותר. היצרנים הגלובליים שולחים באוויר את מרבית מוצריהם, והמשווקים מפעילים מערך הפצה משוכלל, הפוקד בתכיפות גבוהה את מחסני הרשתות הגדולות ואת החנויות.

מערכות מידע תומכות

רמת שירות גבוהה בשרשרת האספקה מחייבת לעקוב בזמן אמת אחר הביקושים ולבקר את המלאי ואת האספקות. היצרנים והמשווקים, הממוקמים במעלה שרשרת האספקה, נעזרים במערכות מידע אינטגרטיביות לניהול משאבי הארגון (Enterprise Resource Planning) [ERP], המכילות מודולים ייעודיים לניהול ביקושים (Demand Management), לניהול מלאי (Inventory Management) ולניהול אספקות (Supply Management). לעומתם, הקמעונאים, הממוקמים במורד שרשרת האספקה, נעזרים במערכות מידע ברמות שונות, ולדוגמה:

- הנהלות רשתות האופטיקה, רשתות הפארם וחנויות האופטיקה הגדולות מפעילות מערכות אינטגרטיביות, המכילות מודולים לניהול ביקושים ולניהול מלאי, ולעתים אף מכילות מודול לניהול אספקות מן המחסן המרכזי לסניפים.
- מנהלי החנויות הקטנות מפעילים מערכות ממוחשבות לניהול המכירות, אך מרביתם מנהלים את המלאי ב"עין", או על קובצי Excel. קרי, חידוש המלאי, או בדיקת ערכו מחייבים ספירה פיזית של המלאי הקיים על המדף.

מנהלי חנויות שיבחרו לנהל את הביקושים ואת המלאי בחנות, באמצעות מערכת מידע ממוחשבת, יוכלו ליהנות מן היתרונות הבאים:

- **קביעת תמהיל המוצרים הרצוי, על-פי מיפוי הצרכנים המבקרים בחנות.** מערכת המידע הממוחשבת מאפשרת למיין את הצרכנים על-פי קטיגוריות, כגון: טווח גילאים, טווח מחירי קנייה, סוג המוצר הנמכר ביותר, תדירות הבדיקות שצרכן עורך בחנות, וכו'. המערכת מאפשרת לסווג את הצרכנים על-פי קטיגוריות של קבועים ושל מודמנים. לצורך-כך, יש לאסוף מן הצרכנים נתונים, כגון: שם, כתובת, טלפון, גיל ומין, ואחר-כך יש להוסיף נתונים על פעילותם בחנות, כגון: תדירות ביקוריהם; תוצאות בדיקותיהם; סוגי המוצרים שהם רכשו; סוגי המוצרים שהם קיבלו לניסיון; סכומי הקנייה הממוצעת, על-פי סוג מוצרים; פרטים על רגישויות, או על אלרגיות, הדורשות מוצרים בעלי אופי ייחודי; וכו'. ניתוח הנתונים יאפשר למנהל החנות לבנות את תמהיל המוצרים, התואם את סוג הצרכנים המבקרים בחנות ולהתאים עבורם את יצרני המוצרים, מיגוון המסגרות, מיגוון העדשות, וכו'.
- **מעקב תדיר על מכירות החנות וזיהוי שינויים בצריכה.** מעקב על נתוני המכירות, לאורך זמן, מאפשר למנהל החנות לקבל מידע חיוני על נתוני

בעיקר, בפורים וברמדאן), חלקם של המוצרים הם אופנתיים, ומעת לעת מושקים פיתוחים של מוצרים חדשים.

ניהול המלאי של הגופים בשרשרת האספקה - החל מן היצרן ועד הצרכן הסופי - אינו בהכרח זהה, כי הגופים השונים נדרשים למיגוון שונה ולרמות מלאי שונות.

להלן מודל המלאי המקובל בענף האופטיקה:

- חנות האופטיקה מחזיקה על המדף את מיגוון המוצרים, שזמינותם חיונית לצרכנים המבקרים בחנות, ולדוגמה: מסגרות של משקפי ראייה; משקפי שמש; עדשות מגע, שתכיפות צריכתן היא גבוהה (Fast Moving Items) [FMI]; ומוצרים נלווים. כדי לחסוך בהוצאות, מרבית החנויות מחזיקות מלאי נמוך מכל סוג SKU, והן מחזיקות בהפקדה (Consignation) את מלאי המוצרים שמחירם גבוה (כגון מסגרות משקפי ראייה ומשקפי שמש). אחת לתקופה (כגון חודש), סוכנו של המשווק מגיע לחנות. הסוכן מתעדכן על מכירות החנות, בודק את מלאי המוצרים בהפקדה, מחייב את החנות על המוצרים שנמכרו, ובתאום עם מנהל החנות הוא מחדש את מיגוון המוצרים. שיטת ה"קונסיגנציה" מאפשרת להחזיק במיגוון גדול של מוצרים בחנות, ועם זאת, לחסוך את הסיכון הכרוך ברכישתם.
- המשווק מחזיק במיגוון גדול של מוצרים, ובכלל זה ברמות מלאי גבוהות של מוצרים, שתכיפות צריכתם היא גבוהה, וברמות מלאי נמוכות של מוצרים, שתכיפות צריכתם היא נמוכה (Slow Moving Items) [SMI], כגון עדשות לתיקון עיוות ראייה ועדשות מולטיפוקליות.
- היצרן מחזיק במיגוון גדול מאוד של מוצרים, ובכלל זה ברמות מלאי גבוהות של מוצרים, שתכיפות צריכתם היא גבוהה או בינונית, וברמות מלאי נמוכות של מוצרים, שתכיפות צריכתם היא נמוכה עד נמוכה מאוד, כגון: עדשות עם תצורה נדירה, עדשות לשימוש לאחר ניתוח, וכו'. אם עולה הצורך במוצר, שבדרך-כלל אין לו ביקוש, היצרן מייצר אותו על-פי הזמנה (Make to Order) [MTO].

כדי להבטיח את אספקתם המהירה של מוצרים

מערכת המידע הממוחשבת מאפשרת למנהל החנות להפיק דו"ח המלצה להזמנה, המבוסס על נתוני המכירות בפועל ועל נתוני המלאי על המדף. בצורה זו, מנהל החנות יכול לחדש את המלאי על-פי ניתוח כמותי-עובדתי, ולא על-פי תחושת בטן



עדשות מגע צבעוניות



חנות אופטיקה המתמקדת בעדשות מוגע. ציריך, שווייץ

לסיכום, מיגוון המוצרים ההולך וגדל בענף האופטיקה יוצר מורכבות רבה בניהול המלאי בשרשרת האספקה. התנאים החיוניים לניהול אופטימלי של מוצרי האופטיקה הם: ניתוח מוצרי האופטיקה, וסיווגם על-פי מיגוון מוצרים ועל-פי רמת זמינות נדרשת; קביעת מודול נכון לניהול רמות מלאי בשרשרת האספקה, והפעלת מערכות מידע תומכות לניהול הביקושים, המלאי והאספקות. ■

התמונות באדיבות חברת Blueyes.

הצריכה בפועל ולהיות שינויים ומגמות בביקוש למוצרים. כך, מנהל החנות יכול להיערך עם מלאי, התואם את הביקושים הצפויים, לספק רמת שירות גבוהה לצרכנים המבקרים בחנות, ולממש את המכירות.

- **חידוש המלאי בחנות.** מערכת המידע הממוחשבת מאפשרת למנהל החנות להפיק דו"ח המלצה להזמנה, המבוסס על נתוני המכירות בפועל ועל נתוני המלאי על המדף. בצורה זו, מנהל החנות יכול לחדש את המלאי על-פי ניתוח כמותי-עובדתי, ולא על-פי תחושת בטן. המערכת מאפשרת למנהל החנות לצפות בדו"חות מפורטים על מוצרים שנמכרו בחתכים שונים, על מיגוון המוצרים הקיימים על המדף, ועל מיגוון המוצרים שכבר הזמנו. ההחלטה של מנהל החנות על הזמנת המוצרים מביאה בחשבון גם את מבצעי המכירות של הספקים, את התנהגות המתחרים, את הסדרות של מוצרים חדשים, וכו'.
- **זיהוי מלאי איטי ומלאי עומד.** שטח המדף בחנות האופטיקה מוגבל מאוד, וכדי לנצלו בצורה מרבית, יש לזהות במהירות מלאי שנמכר באיטיות, או מלאי שנתקע על המדף. מערכת המידע הממוחשבת מסייעת למנהל החנות לזהות מוצרים, שקצב מכירתם איטי, ומוצרים שבמשך תקופה מוגדרת עומדים ללא תנועה על המדף. מנהל החנות יכול למכור את המוצרים הבעייתיים במבצעי מכירה מיוחדים, ולפנות את המדף למוצרים אטרקטיביים שנמכרים במהירות.

A.G.S

Your partner for supply chain optimization

חטיבת התכנון והייעוץ הלוגיסטי

תכנון מחסנים ומרכזים לוגיסטיים



פלסאון	לגין - טובופלסט	נטוצי	לקוחות נוספים:
דיפ שיווק	לילית קוסמטיקה	יוניק	פיק-אפ
פרוטליקס	אלכסנדר שניידר	מוסקו	גלובוס
קירור גליל	תעשיות בית אל	ביוסנס	UPS

- ✓ תכנון לוגיסטי אסטרטגי
- ✓ תכנון פרויקטים חדשים
- ✓ שדרוג פרויקטים קיימים
- ✓ תכנון מערכות אחסון
- ✓ תכנון מחסנים אוטומטיים
- ✓ אופטימיזציה לוגיסטית
- ✓ תכנון שינוע ומלגזות
- ✓ הדרכות לוגיסטיות
- ✓ בדיקות כלכליות לוגיסטיות

ככה מתכננים מחסן!

www.ags.co.il ags@ags.co.il טלפון 052-3327541 אי.ג'י.אס א-גילת-מערכות בע"מ



חזי בוקסבאום

יישום מוצלח של מערכת ניהול מחסן - בסיס לייצוב הפעילות בשרשרת האספקה

מערכת WM היא מערכת לניהול מחסן במרכזים לוגיסטיים, במרכזי הפצה ובמחסנים מרכזיים. המערכת מנהלת בזמן-אמת את הרכיבים הבאים:

- תנועות מלאי.
- תהליכי עבודה ומשימות עבודה (כגון: קבלת סחורה מספקים, פזור הסחורה ואחסונה, קליטת הזמנות וליקוטן, ריענון יזום וריענון מיידי, בדיקות איכות, תכנון הפצה, העמסת סחורה על רכבי הפצה, טיפול בהחזרות מלקוחות, עבודות ערך מוסף, וכו').
- ניהול משאבים (כוח-אדם, כלי-ניטול ושינוע, ואמצעי אחסון אוטומטיים).
- וכו'.

המערכת מבצעת זאת באמצעות שילוב טכנולוגיית מידע ניידת, כגון מסופונים ומערכת תהליכים מונחי קול (Voice Processes Embedded); ובאמצעות מערכות זיהוי אוטומטיות, כגון בר-קוד (Barcode) וזיהוי אלחוטי (RFID) (Radio Frequency Identify).

השימוש במערכת WM מקנה לארגון כלים, המביאים לתוצאות איכותיות בניהול המחסן, ולדוגמה:

- שיפור ברמת השירות ללקוחות, באמצעות שיפור זמינות המלאי.
- מיצוי הזדמנויות שוק והקטנת הפסדי מכירות.
- כלי בקרה ופיקוח.
- שיפור הביצועים התפעוליים, כגון: קצב קבלת הסחורות למחסן, קצב הליקוט, דיוק הליקוט, אמינות המלאי, וכו'.
- מנגנונים ליצירת חיסכון ולהתייעלות (ניהול מיטבי של המשאבים במחסן).

כל מי שהיה מעורב ביישום מערכת WM, בין אם בתפקיד מנהל הפרויקט/מנהל שרשרת אספקה מצד הלקוח, או בין אם בתפקיד מנהל הפרויקט/מיישם הפרויקט מטעם ספק המערכת, יודע כי הסיכונים ביישום לא מוצלח של המערכת עלולים לגרום נזקים רבים לארגון, ולדוגמה: איבוד היכולת לנהל את

ניהול רצפת המחסן במרכז לוגיסטי - מה זה אומר? כיצד משפיעה מערכת ניהול מחסן (Warehouse Management System) [להלן - "WMS"], או "מערכת WM" על יציבות שרשרת האספקה בארגון? מה הם הגורמים החיוניים ליישום מוצלח של WMS, שיבטיחו פעילות אפקטיבית ויעילה לאורך זמן?

הצורך של ארגונים בהקמת תשתיות יציבות לניהול הלוגיסטיקה ושרשרת האספקה הביא את ספקי המערכות הארגוניות (Enterprise Resource Management) [ERP] לשלב פתרונות תוכנה לניהול רצפת המחסן, כחלק מן הפתרון הארגוני האינטגרטיבי.

אין מדובר רק באחסון מלאי, אלא בניהול תנועת הסחורות, בהעברה בין רציפים (Cross Dock), באספקה בו-זמנית (Just-in-Time), במניעת מחסור מלאי (Out-of-Stock), ועוד. מדובר על שיפור האפקטיביות של התפעול ועל שיפור היעילות של משאבי העבודה במחסן. פתרון זה דורש כלים חדשים של שקיפות ושל זריזות בניהול התהליכים העסקיים והמשאבים במחסן.



הסיכויים ליישם מערכת WM, בצורה חלקה וללא תקלות, תלויים במידה רבה ביכולת התוכנה לספק את הצרכים ואת הדרישות הפונקציונליות והטכנולוגיות של הלקוח, במוכנות ההנהלה והעובדים להטמעת המערכת, ובמחויבותם להיערך לקראת הטמעה זאת

הפילוסופיה מאחורי התכנון

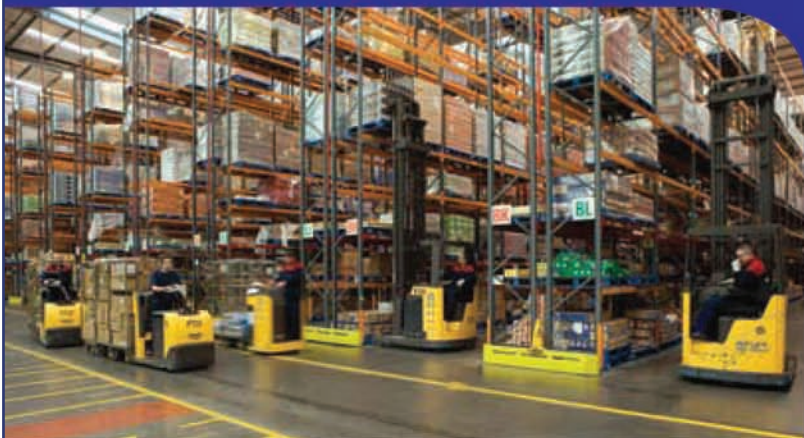


LEVINSON BROS
ENGINEERS LTD
since 1930



אחים לוינסון
מהנדסים בע"מ
1930 תסד

www.levinsonbros.com



איכות זללא פשרות

- תכנון נכון בכל רמות המוצר
- יעול השינוע הפנים מפעלי
- חידושים טכנולוגיים המקטינים עלויות
- תכנון מותאם אישית - פתרון מותאם לכל לקוח

אחריות נלאאה ל-24 חודשים

אתה בטוח עם אטלט

ATLET

To us, business is personal



החופר 28 א.ת. חולון 58858 ■ טל': 073-2286193 ■ פקס: 03-5604540 ■ Yosi.golan@levinsonbros.com

(המשך מעמ' 14)

תקלות, תלויים במידה רבה ביכולת התוכנה לספק את הצרכים ואת הדרישות הפונקציונליות והטכנולוגיות של הלקוח, במוכנות ההנהלה והעובדים להטמעת המערכת, ובמחויבותם להיערך לקראת הטמעה זאת. יישום זה כולל, בין היתר, את מינויים של מנהל פרויקט היישום ושל האחראי על הפעלת מערכת ה-WM. שני גורמי מפתח אלה (Key users) מעורבים בכל תהליכי היישום, ההדרכה והטמעת המערכת עד עלייתה לאוויר. האחראי על מערכת ה-WM הוא גורם מרכזי בהפעלתה השוטפת. הוא צריך להכיר את תכונות מערכת ה-WM ואת מבנה בסיס הנתונים והממשקים למערכת המידע המרכזית (ERP).

בדרך כלל, השלב הקריטי בכל תהליך יישום מערכת WM הוא פרק הזמן ממועד העלייה לאוויר ועד ליישוב המערכת. שלב זה, המהווה נקודת אל-חזור, יכול להימשך 2-4 שבועות. במהלך העלייה לאוויר, המחסן מתחיל לפעול על-פי הקצב, שהמערכת מכתבה לו. אם נתוני התשתית והאסטרטגיות הוגדרו נכון, הרי תוצאות הפעילות יהיו קרובות ליעדים שהוגדרו. אך ככל שקיים פער גדול יותר בין הגדרת הישויות והאסטרטגיות לבין יעדי המערכת, כך גם התוצאות שיתקבלו מן המערכת יהיו מעוותות וישפיעו בסופו של דבר על יכולתו של המחסן לעמוד ביעדי רמת השירות.

המפתח להצלחה ביישום מערכת WM זהה לרוב הפרויקטים, העוסקים ביישום מערכת מידע ובהטמעתה. מפתח זה מושתת ברובו על הגורם, המנהל את הפרויקט ומובילו (הן מצד הלקוח והן מצד הספק). אי-אפשר לחסל לחלוטין את הסיכונים העלולים לצוץ בפרויקט, אבל אפשר לוותם מבעוד מועד, לנהלם וכך להקטין את אי-הוודאות בפרויקט היישום. ככל שהצרכים והדרישות ממערכת WM מורכבים יותר, כך גם הסיכונים גבוהים יותר ועל כן המעורבות של גוף מקצועי, שילווח ושיוביל את הפרויקט, החל משלב

המלאי ואת ההזמנות, פגיעה באספקות ללקוחות, הפסדי מכירות, וכו'.

הסיכויים להצלחת יישומה של מערכת WM תלויים במידה רבה בהבנת הצרכים הלוגיסטיים והדרישות הלוגיסטיות, במוכנות, ובתכנון המוקדם של המחסן ליישום המערכת.

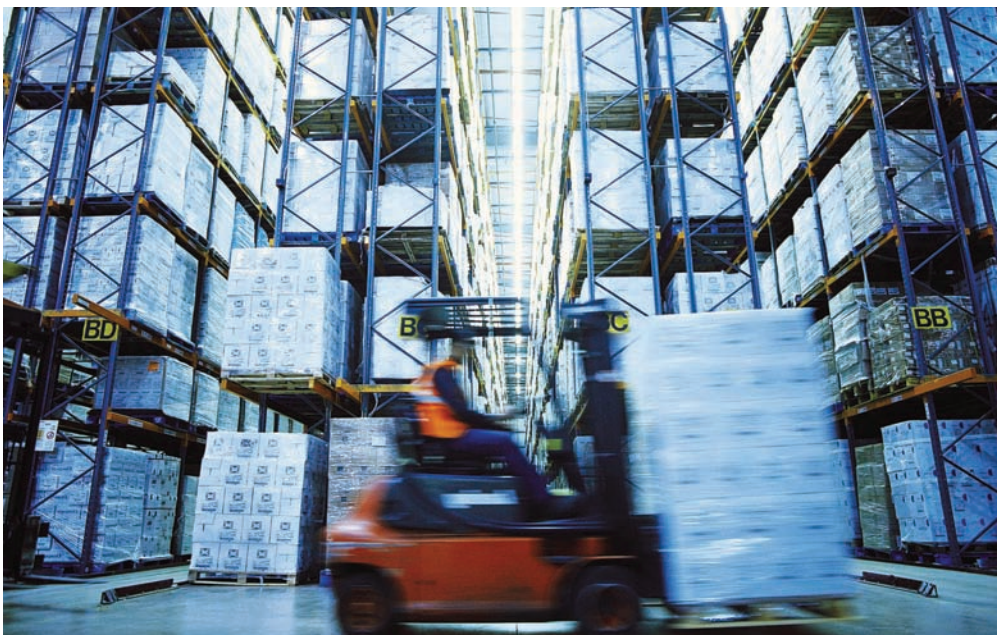
כל זה בא לידי ביטוי ברכיבים הבאים:

- בהגדרת צרכים נכונה של תהליכי העבודה ובאפיונים המפורט, תוך התחשבות באילוצי סביבת העבודה, מבנה המחסן, אמצעי האחסון ואמצעי הניטול והשינוע.
- בהבנת התהליכים העסקיים במחסן.
- באפיון אסטרטגיות בתהליכי העבודה (כגון: אסטרטגיה למיקום פריטים, אסטרטגיה לליקוט, וכו'), באפיון שיטות העבודה במחסן, ובהגדרתן.
- בהגדרה מדויקת של אמצעי האחסון ושל שיטות האחסון במרחב המחסן.
- בקביעה של מאפייני הפריט (כגון: מידות, משקל, נפח, יחידות המרה, מהירות תנועת המלאי, וכו') ובהגדרתם המדויקת. **כאן המקום להדגיש, כי קיימת חשיבות רבה למידת הדיוק בעדכון ובהגדרת הנתונים האיכותיים של: הפריטים, האיתורים ואסטרטגיית תהליכי העבודה, וחיבורם לשיטות ולאילוצי העבודה, ולאמצעים הפיזיים הקיימים במחסן.**
- באפיון כלי השינוע וכוח-האדם הפועלים במחסן, ובהגדרתם.
- בהגדרת הצרכים והדרישות הטכנולוגיות, כגון: טכנולוגיה אלחוטית (Radio Frequency) [RF], תשתיות וחומרה.
- בבניית לוחות-זמנים לפרויקט, על-פי אבני דרך ותוצרים.

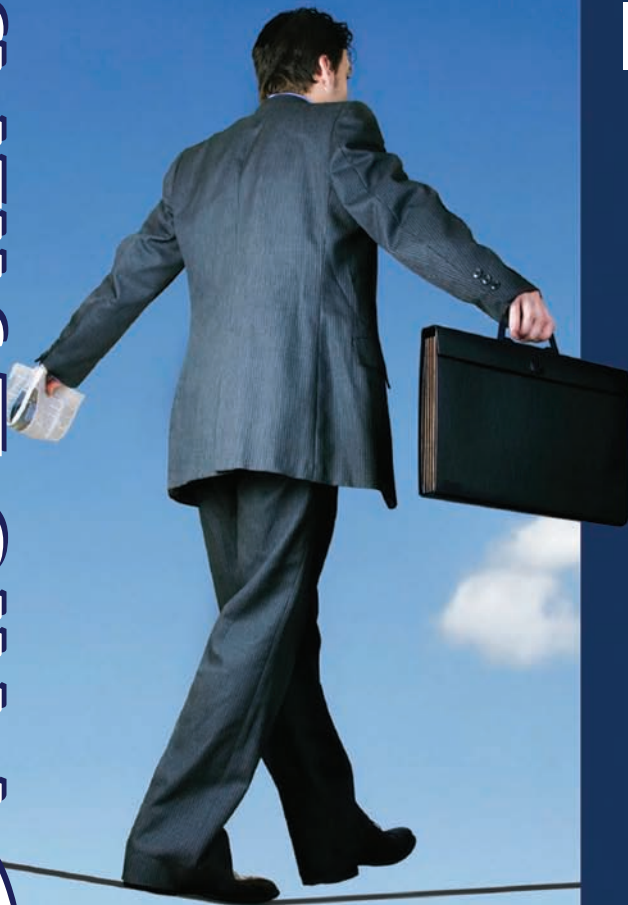
המפתחות להצלחת היישום וניהול סיכונים

הסיכויים ליישם מערכת WM, בצורה חלקה וללא

(המשך מעמ' 18)



פותרות ביטוח לעסקים



ניהול סיכוני ביטוח זה שם המשחק

25 שנות ניסיון

מ.י. ישראלית סוכנות לביטוח בע"מ

- ◇ סוכנים ויועצים לביטוחי תעשייה וסיכונים הנדסיים לאורך שרשרת האספקה.
- ◇ תכנון הפוליסה: כיסוי ביטוחי הולם, מענה לדרישות החוק, חיסכון ניכר בעלויות, מניעת מצבים של חוסר כיסוי.

כיסופים סוכנות לביטוח (2001) בע"מ

- ◇ ביטוח פנסיוני, קופות גמל וקרנות השתלמות.
- ◇ ייעוץ ולייווי לקוחות בהקשר של הסכמים קיבוציים וצווי הרחבה.



סוכנים ויועצים לביטוחי תעשייה וסיכונים הנדסיים



Logistics
Group
Israel

Logistics Group Israel

היא קבוצת חברות המספקות מיגוון רחב של שירותים בשרשרת האספקה

(המשך מעמ' 16)

- בניית לוגיקת איתורים.
- שילוט אזורים במחסן וסימונם (כגון: אזורי קבלה, אזורי פיזור, אזורי שילוח, וכו').
- הגדרת תוויות בר-קוד (סוג התווית, שיטה, חומר, וגודל).
- התאמת תוויות האיתור לשיטת העבודה (כגון: ליקוט מונחה-קול, מלגוזת צריח, ועוד).
- ועוד.

ניהול התקשורת והציפיות מן WMS

יישום מערכת ה-WM הוא תהליך שמעורבים בו אנשים, החל מן הנהלת הארגון ועד אחרון עובדי המחסן. לכן כל הגורמים בארגון להיות מעורבים בעשייה ובהחלטות, להיות מחויבים לתהליך, ולהיות מוכנים לשינויים, שעשויים ו/או שעלולים להתחולל במחסן ובמערך הלוגיסטי, כתוצאה מיישום מערכת ה-WM.

שינויים אלה עלולים ליצור אי-ודאות בפעילות השוטפת ולעורר חרדה אצל אנשים. העובדים חוששים משינויים ומאובדן מקום העבודה, המנהלים במחסן עלולים להתנגד לשיטות העבודה ולתהליכי העבודה שהמערכת מכתיבה, ואילו הנהלת הארגון עלולה לפקפק בהשקעה שהיא עצמה אישרה. אי-הודאות והחרדה עלולות ל"המית" את יישומה של המערכת עוד לפני התנעתה.

המנגנונים היעילים ביותר להילחם בהתנגדויות הם תקשורת פתוחה ושקיפות מידע. את התקשורת יש להתחיל מיד עם אפיון הצרכים. יש לשתף את הגורמים השונים בארגון בבחירת הפתרון עם הספק, לשלבם באפיון התהליכים העסקיים, הפתרונות הנדרשים, תהליכי האינטגרציה ובחינת המערכת, ועד העלייה לאוויר. התקשורת צריכה להיות מתוכננת ומתוזמנת, כולל פגישות עבודה עם אנשי המפתח בפרויקט. מפגשים אלה מיועדים להצגת מצב הפרויקט, הבעיות שהפרויקט נתקל בהם והפתרונות שקיבלו הגורמים המשתתפים. זאת, כדי לתת משמעות להצלחת הפרויקט במעורבותם של כל המשתתפים ואת מחויבותם לכך.

ספק WMS כמנחה, כמומחה מקצועי וכשותף בהובלת הפרויקט

ארגונים רבים טועים ומוותרים על גורם מקצועי, שילווה את הפרויקט ושיובילו. במקרים רבים, הנהלת הארגון רואה ביישום מערכת WM פרויקט תוכנה נוסף, ולכן היא מקצה מנהל פרויקט מטעמה.

כיוון שיישום מערכת ה-WM אינו עוד פרויקט ליישום תוכנה, אלא פרויקט המכיל היבטים פונקציונליים, לוגיסטיים, צרכים טכנולוגיים מיוחדים, צרכים הנדסיים, תכנית ולוח זמנים פרויקטלי, היבטים מסחריים ותקציביים, ממשקים למערכות מידע אחרות, תשתיות תקשורת, ועוד, הדבר מחייב לבחור ספק מערכת WM, שנוסף על היותו בית תוכנה, הוא גם גורם מקצועי בעל ניסיון רב ביישום מערכות לוגיסטיות, בעל הבנה בתהליכים לוגיסטיים, ובעל

אפיון הצרכים ועד שלב האינטגרציה והיישום, היא חשובה ביותר ומספקת לארגון את סיכויי ההצלחה הגבוהים ליישום המערכת ולהפעלתה.



לצורך צמצום הסיכונים והגדלת הסיכויים יש לגבש מסמכי אפיון מפורטים, תכנית פרויקט מפורטת לאבני דרך ותוצרים לכל אבן דרך, סימולציות לבדיקות באמצעות התרחישים הצפויים, הכשרת המשתמשים בכל הדרגים במחסן, והכנת תכנית עלייה לאוויר כולל תכנית התאוששות במקרה של כישלון (Fall Back).

הכנת האמצעים הפיזיים במחסן

לפני תחילת יישום מערכת ה-WM, הארגון נדרש לבצע הכנות לאמצעים הפיזיים במחסן הדורשים עבודה רבה. במקרים רבים, הנהלות ארגונים אינן נותנות את הדעת על-כך, או שהן מקצות משאבים מועטים ועדיפויות נמוכות לביצוע. הכנות אלו הן אחד מן המפתחות להצלחת יישום מערכת ה-WM או לכישלונו.

האמצעים במחסן שיש להכין הם:

- קביעת אמצעי האחסון (כגון: סוגי מידוף, מידות, עומסים, וכו').
- קביעת אמצעי הניטול והשינוע (כגון: מלגוזת, מלקטות, וכו').
- התאמת הפריטים לאמצעי האחסון.
- מיקום המוצרים באיתורי האחסון והליקוט.
- התאמת מיקום הפריטים (Location) על פי צרכתם (מהירה או איטית), תכונותיהם, משקלם, וכו'.



יישום מערכת WM הוא תהליך מורכב מאוד, והוא מצריך מאמץ רב. מעבר להכנות ולתכנונים שנעשו, עדיין יש להיערך לבלתי-צפוי. לדוגמה: הטכנולוגיה עלולה להיכשל ברגע הקריטי; אנשי מפתח עלולים להפסיק את מעורבותם בזמן הלא מתאים; ספקי התוכנה, הממשקים או הטכנולוגיה עלולים לאחר באספקה, ולא להיות מוכנים להתקנה; ועוד

אפשר להקטין את אי-הוודאות ביישום המערכת ואת "ההפתעות" ביישום זה, באמצעות בניית תכנית פרויקט על-פי אבני דרך ועל-פי תוצרים. אם מזהים חריגה באחד מהם, החריגה מהווה נורת אזהרה, כי קיימת בעיה בפרויקט, שיש למצוא לה פתרון ותכנית חלופית.

סיכום

הטמעת מערכת ה-WM בארגון היא פרויקט מורכב ומסובך, הדורש מיומנות מקצועית גבוהה, הבנה של תהליכים עסקיים ופונקציונליים בלוגיסטיקה, וניסיון רב בנייהול האינטגרציה בין מרכיבי התוכנה, הטכנולוגיה, תשתיות התקשורת, האמצעים הפיזיים ותהליכי העבודה במחסן.

ללא כל אלה, הניסיונות לקיצורי דרך עלולים לפגוע בתפקוד שרשרת האספקה והמערך הלוגיסטי. על כן, בבחירת מערכת WM על הארגון לבחון לא רק את התוכנה, אלא גם את הערך שהספק יכול לתרום לו מעבר לתחום מערכת התוכנה. ■

חזי בוקסבאום הוא מומחה להתאמת פתרונות תוכנה (WMS-TMS-POD) בשרשרת האספקה, במערכות מידע ניידות, כגון: מסופונים, ובמערכות מונחות-קול (Voice Processes), במערכות זיהוי (ברקוד, RFID). שותף עם חברת AGS בייצוג וביישום ה-WMS של חברת RedPrairie בישראל. התמונות באדיבות חברת RedPrairie.

יכולת לנהל ולהוביל פרויקט, שיקלול תכנית מוסדרת על בסיס לוחות-זמנים ואבני דרך, תוצרים וכלי בקרה.

מכיוון שהיישום אינו מהווה עוד פרויקט תוכנה, אלא פרויקט המכיל רכיבים נוספים, כמו: הכנת תשתיות, מכרזי טכנולוגיה, בדיקות ומבחני קבלה, הדרכות והכשרות, כל אלה צריכים להיות תחת פיקוח, מעקב וניהול מקצועיים. ספק מערכת התוכנה מודע למורכבות האופרציה במערך הלוגיסטי והוא שותף לתוצאות. מכיוון שהוא מתרכז רק במערכת ה-WM, אין זה מסיר ממנו את האחריות ליישום המערכת ולהטמעתה. ספק המערכת מכיר את המוצר שלו - את מתודולוגיית היישום וההטמעה, אך ה"לקוח" הוא, שחייב לקחת "בעלות" על תכנית הפרויקט ועל יישומו.

מוכנות למצבים בלתי צפויים

יישום מערכת WM הוא תהליך מורכב מאוד, והוא מצריך מאמץ רב. מעבר להכנות ולתכנונים שנעשו, עדיין יש להיערך לבלתי-צפוי. לדוגמה: הטכנולוגיה עלולה להיכשל ברגע הקריטי; אנשי מפתח עלולים להפסיק את מעורבותם בזמן הלא מתאים; ספקי התוכנה, הממשקים או הטכנולוגיה עלולים לאחר באספקה, ולא להיות מוכנים להתקנה; ועוד.

ההצלחה תלויה במוכנות צוות היישום למצבים בלתי-צפויים ולאפשרות תגובה למצבי מצוקה.



מסלול רכש ולוגיסטיקה

יבוא/יצוא וסחר בין לאומי

תהליכי יבוא - יצוא מהווים חוליות חשובות בשרשרת האספקה הגלובליות. הקורס בא להקנות כלים ניהוליים וידע מקיף ביבוא-יצוא וסחר בין-לאומי. 160 שעות אקדמיות, כולל פרויקט גמר. הקורס בשיתוף המומחים ללוגיסטיקה:

www.ups-israel.com

ניהול רכש ולוגיסטיקה בכיר

הכשרת הלומדים בקורס למלא תפקיד ניהולי בכיר במערכות לוגיסטיות. 180 שעות אקדמיות, כולל פרויקט גמר.

קורס ניהול רכש ולוגיסטיקה

הקניית כלים ניהוליים ברכש ובלוגיסטיקה. 160 שעות אקדמיות, כולל פרויקט גמר.

למידע נוסף על קורסים והשתלמויות חייגו

1-800-36-10-60

WWW.BIUH.CO.IL





הנתיב הצפון-מזרחי*

התחממות כדור-הארץ והפשרת חלק מכיפות הקרח בקטבים עשויים לשנות את נתיבי ההובלה הימית. הפשרת הקרחונים עשויה להפוך את "הנתיב הצפון-מזרחי", החוצה את האוקיינוס הארקטי באזור הקוטב הצפוני, לחלופה אטרקטיבית ל"דרך המלך", העוברת בתעלת סואץ. הנתיב הצפון-מזרחי, שרוסיה פתחה לשיט בין-לאומי בשנת 1991, מקצר באלפי ק"מ את הדרך, העוברת בין נמלי מזרח אסיה לבין נמלי מערב אירופה. האם הנתיב יהפוך להיות ציר מפתח להובלת מכולות בעתיד, או שהוא ישמש רק חלופה בעתות של עומס?

יונת זנד ואלי יצחקוב

ניכרת את הסחר הבין-לאומי ואת התעבורה בים. לצורך הדוגמה, בשנת 2007 שונעו בנתיבי הסחר העולמיים יותר מ-7 מיליארדי טון של סחורות, כאשר מתוכן 80% שונעו בים.

החל משנות ה-80 של המאה ה-20, אסיה הפכה להיות מרכז הייצור העיקרי בעולם, שתוצריו מזינים את השווקים הצרכניים רבי-עוצמה באירופה ובצפון אמריקה. כתוצאה מכך, נתיבי הים, העוברים בתעלת סואץ (נפתחה בשנת 1869) ובתעלת פנמה (נפתחה בשנת 1914) הפכו להיות הציירים העיקריים לשינוע מכולות בים.

בשנת 2008 עברו בציור שבין אסיה לאירופה (הציר שעליו נרחיב בכתבה זו) - 21.6 מיליון TEU**, שהם 30% מסך תנועת המכולות העולמית. כלכלנים מעריכים, כי התנועה בציור אסיה-אירופה תגדל בקצב של 5%-6% בשנה, והיא תגיע ל-33 מיליון TEU בשנת 2015.

בשנת 2007 עברו בתעלת סואץ יותר מ-20,200 אוניות וכ-745 מיליון טונות של סחורה. הרחבת התעלה והעמקתה אמורות לאפשר מעבר לאוניות בעלות

** Twenty-Foot Equivalent Units (TEU): יחידת מידה שוות ערך לנפח מכולה באורך של 20 רגל

(המשך בעמ' 22)

במשך מאות שנים חלמו ימאים על קיצור דרך באוקיינוס הארקטי, שיקטין את משך הובלתן של סחורות ממזרח למערב. האם חלומם יתממש? מרחבי הקרח באזור הארקטי כבר אינם קפואים כבעבר והקרחונים נמסים במהירות. על-פי נתוני דו"ח שפרסמה "המועצה הארקטית", שחברותיה הן המדינות: קנדה, דנמרק, פינלנד, איסלנד, נורבגיה, רוסיה, שבדיה וארה"ב, אפשר ללמוד, כי במשך 30 השנים האחרונות, כמות הקרח בים הארקטי פחתה ב-8%*.

הנתיב הצפון-מזרחי (The Northern Sea Route) [NSR], או המעבר הצפון-מזרחי (The Northeast Passage), עובר צפונית לערבותיה של סיביר והוא עשוי לקצר משמעותית, הן את המרחק הפיזי בין מזרח אסיה לבין מערבה של אירופה והן את הוצאות התעבורה הימית.

הסחר הבין-לאומי

לאחר מלחמת העולם השנייה התגבשה תפיסה כלכלית חדשה שמאפייניה הם: שווקים גלובליים, העתקה של מפעלי ייצור למדינות עם כוח-עבודה זול ונדידת אנשים בחיפוש אחר מקורות עבודה. ה"גלובליזציה" הגדילה בצורה

* מקור: Container Shipping on the Northern Sea Route, Jerome Verny, Rouen School of Management, France

* מתוך המאמר: "פני הים - לאן?", דב צביאלי, המכון ללימודי ים ע"ש ליאון רקבאטי, אוניברסיטת חיפה, מדיום מים וסביבה, גיליון 74



JUNGHEINRICH
פתרון מלא
למרכזים לוגיסטיים
ולשינוע

Partner of

JUNGHEINRICH

אמקול

רח' המדע 13, א.ת. הצפוני, ת.ד. 12461, אשדוד 77600, טל': 08-8636020, פקס: 08-8565082, Forklift@emcol.co.il

שמשכה הוא 28-30 ימים).

הבעיה בחלופה זו היא, שקיבולת השינוע בציר היא 100 מיליון טונות בשנה בלבד. כדי שציר זה יהיה אטרקטיבי, רוסיה חייבת להשקיע סכומים עצומים בפיתוחן של התשתיות (מסילה, חשמל ומחשוב) ובהכפלת כמות הקרונוט, כדי להתאימן לסטנדרט האירופי.

הובלה משולבת ים-אוויר

הובלה משולבת ים-אוויר (Sea-Air Transport) זולה יותר מהובלה אווירית.



שוקע של עד 22 מטר, וקיבולת מטען של 14-16 אלף TEU, אך בסופו של דבר, תעלת סואץ תגיע לגבול קיבולתה, דבר שיגרום לצפיפות ולזמני המתנה ממושכים לאניות העוברות דרכה. השאלה המתבקשת היא: האם יש מקום לנתיב תעבורה ימי חלופי לנוכח נפחי המסחר בין שוקי אסיה ואירופה?

הנתיב עובר סמוך לאלפי קילומטרים של רצועת חופי סיביר, המשתרעת בין מיצרי ברינג (Bering strait) לבין נמל מורמנסק (Port of Murmansk). רצועה זו כמעט שאינה מיושבת, ואין אפשרות לאונייה לעצור בה

חלופות להובלת מכולות בדרך המלך

להלן חלופות להובלת מכולות בדרך המלך (מכולות באורך של 20 רגל ובמשקל של 14 טונות):

הובלה באמצעות רכבת דרך רוסיה

אחת מן החלופות לדרך המלך היא הובלה באמצעות רכבת (Rail Transport) דרך רוסיה. ההובלה בחלופה זו מתבצעת באמצעות הרכבת הטרנס-סיבירית (Trans-Siberian Railways), או באמצעות הרכבת הטרנס-אוראלית (Trans-Aralian Railways). השינוע בחלופה זו רלוונטי, בעיקר, לבעלי מטען שמשך הובלתו הוא קריטי (משך הובלת מטען משנחאי להמבורג בהובלה משולבת ים-יבשה הוא 18-20 ימים, לעומת הובלה ימית דרך תעלת סואץ,

השוואת חלופות הובלה בין שנחאי לנמל המבורג/לנמל התעופה פרנקפורט

רכיב העלות	דרך המלך (תעלת סואץ)	רכבת טרנס-סיבירית	נתיב צפון-מזרחי	ים ואוויר (דרך דובאי)	אוויר (ישיר)
סוג ההובלה	ים	רכבת	ים	ים	אוויר
מרחק (מיל ימי)	10,200	5,375	7,700	5,910	4,345
משך הובלה מדלת לדלת (ימים)	28-30	18-20	18-20	13	2
מהירות ממוצעת (מיל/שעה)	24	54	17-24	24	486
אמצעי התחבורה	אוניית מכולות	רכבת	אוניית מכולות מיוחדת	אוניית מכולות	מטוס מטען
קיבולת אמצעי התחבורה (TEU במשקל 14 טונות)	9,600	110	2,800	7,200	8
קיבולת (TEU/שנה/יחידה)	124,800	1,980	72,000	216,000	832
תעריפים משוערים (דולר/TEU)	1,000	1,800-2,200	2,000	15,000	48,500
תשלומים נוספים משוערים (דולר/TEU)	400-800	לא ידוע	500-800	10,000	22,500
סך הכול (דולר/TEU)	1,400-1,800	1,800-2,200	2,500-2,800	25,000	71,000
נרמול יחסית לדרך המלך	100	+30%	+100%	+1,500%	+5,000%



המרחק ביניהם, דרך הנתיב הצפון-מזרחי, הוא 7,700 מיל ימי (כ-14,260 ק"מ). קיצור המרחק חוסך כ-10 ימי הפלגה, שהם כשליש ממשך ההפלגה.

- עם זאת, לצד יתרונותיו של הנתיב קיימים חסרונות משמעותיים, ולדוגמה: הנתיב עובר סמוך לאלפי קילומטרים של רצועת חופי סיביר, המשתרעת בין מיצרי ברינג (Bering strait) לבין נמל מורמנסק (Port of Murmansk). רצועה זו כמעט שאינה מיושבת, ואין אפשרות לאוניה לעצור בה.
- הנתיב אינו מספק מענה הולם לאוניות, שבמהלך ההפלגה נקלעות למצוקה בגלל תקלות טכניות, סערות עזות, היתקלות בשברי קרחונים צפים, וכו'.
- האקלים הקיצוני באזור הארקטי גורם לעלויות ביטוח גבוהות.

כיום, מסיבות אלו הנתיב משמש, בעיקר, להובלת מטען מסוכן ולהובלת מטען כבד.

הנתיב הצפון-מזרחי מקצר את הדרך בין נמלי צפון אסיה (כגון: יפן, דרום-קוריאה וסין) לנמלי צפון-מערב אירופה (כגון: המבורג, ברמן, רוטרדם ואנטוורפן) בכ-2,500 מיל ימי (כ-4,630 ק"מ). קיצור המרחק חוסך כ-10 ימי הפלגה, שהם כשליש ממשך ההפלגה

הנתונים בטבלה מלמדים, כי עלות ההובלה בדרך המלך היא הזולה ביותר. עלות ההובלה ברכבת דרך רוסיה היא אטרקטיבית, אך כיום יש מגבלה לקיבולת ההובלה בציר זה. עלות ההובלה בנתיב הצפון-מזרחי כפולה מן עלות ההובלה בדרך המלך, אבל יתרונה בא לידי ביטוי, כאשר נדרש משך הפלגה קצר יותר. החלופות של הובלה משולבת ים-אוויר ושל הובלה אווירית בנפחים גדולים הן רלוונטיות רק במקרים של הובלת מטען יקר-ערך ו/או כאשר משך ההובלה הוא קריטי למטען.

סיכום

קווי הובלה סדירים לאורך הנתיב הצפון-מזרחי יהיו אפשריים בעתיד הקרוב. הסיבות לכך הן: התחממות כדור-הארץ, ש"פותחת את הדלת" לקווי הובלה סדירים דרך האוקיינוס הארקטי, והשינויים הגיאוגרפיים באסיה ובאירופה. נוסף על-כך, הגידול בתנועת הסחורות בעולם ומגבלת הקיבולת של דרך המלך יביאו לכך, שהנתיב הצפון-מזרחי יהווה חלופה הולמת לחלק מן המטען, המובל בין מזרח לבין מערב, גם אם ההפלגה דרכו היא יקרה יותר. ■

משך ההובלה המשולבת ים-אוויר בין שנחאי לפרנקפורט הוא כ-15 ימים, כולל שני ימי שהייה בדובאי, שבהם מרוקנים את המכולה הימית ומעבירים את תכולתה לשילוח באוויר. עם זאת, חלופה זו יקרה בהשוואה להובלה הימית, והיא מתאימה בעיקר לטובין יקרי-ערך.

הובלה באוויר

הובלה באוויר (Air Transport) היא הדרך המהירה ביותר (משך הובלת מטען בין שנחאי לנמל המבורג/לנמל התעופה פרנקפורט היא יומיים), אלא שהיא היקרה ביותר ועלותה גבוהה משמעותית מכל חלופה אחרת (בערך פי שלושה מן עלות ההובלה המשולבת ים-אוויר ובערך פי 50 מן עלות ההובלה בדרך המלך).

לאחר מלחמת העולם השנייה התגבשה תפיסה כלכלית חדשה שמאפייניה הם: שווקים גלובליים, העתקה של מפעלי ייצור למדינות עם כוח-עבודה זול ונדידת אנשים בחיפוש אחר מקורות עבודה. ה"גלובליזציה" הגדילה בצורה ניכרת את הסחר הבין-לאומי ואת התעבורה בים

הנתיב הצפון-מזרחי

העניין המחודש בשינוע מכולות באמצעות המעבר הצפון-מזרחי נובע, בעיקר, מן הגורמים הבאים:

- התחממות כדור-הארץ והפשרת הקרחונים באזור הקוטב הצפוני. ההערכות הן, כי עד שנת 2015 אפשר יהיה לשיט בים הארקטי במשך כל השנה, ובעיקר, לאורך רצועת החוף של רוסיה.
- השינויים הגיאוגרפיים-כלכליים, המתרחשים הן באירופה והן באסיה, ותזוזה מוקדי הייצור ומוקדי השווקים הצרכניים בשתי היבשות. למשל, באירופה, הפיתוח המתמשך במזרח אירופה הביא להזזת מרכז הכובד הכלכלי מצפון-מערב אירופה לצפון-מזרח אירופה. בו-זמנית חל שינוי במרכז הכובד הכלכלי בסין, והוא זו מן הדרום לכיוון הצפון. על בסיס הגיאוגרפיה החדשה נראה, שכדאי להסיט חלק מן המטען, שמובל בדרך המלך ולהובילו בנתיב הצפון-מזרחי.

הנתיב הצפון-מזרחי מקצר את הדרך בין נמלי צפון אסיה (כגון: יפן, דרום-קוריאה וסין) לנמלי צפון-מערב אירופה (כגון: המבורג, ברמן, רוטרדם ואנטוורפן) בכ-2,500 מיל ימי*** (כ-4,630 ק"מ). לצורך הדוגמה, המרחק משנחאי לנמל המבורג בדרך המלך הוא 10,200 מיל ימי (כ-18,890 ק"מ).



*** מיל ימי בין-לאומי מוגדר כשווה-ערך ל-1,852 מ'



אירוע ההשקה של Combilift

האורחים, שהגיעו לצפות בהשקת המוצרים החדשים של חברת **Combilift**, באירלנד, לא ישכחו את האירוע לעולם. זאת, משתי סיבות: האחת, התפרצות הר געש באיסלנד, שגרמה לסגירתם של נמלי התעופה באירופה למשך כמה ימים ולדחיית הטיסות, שהיו אמורות להחזירם לארצם. השנייה, האירוח החם של הנהלת **Combilift** ושל עובדיה, ואירוע ההשקה מרשים שכלל: סיור מודרך במפעל הייצור, תצוגה של מיגון כלים בהאנגר ענק, מופע עם הכלים החדשים, טיסה במסוק מעל שטח המפעל ומעל העיירה מונה, וארוחת ערב מפוארת בארמון לאסלי

אלי יצחקוב

בהשקת דגם C25,000 עם כושר הרמה של 25 טונות. מוצר זה הוא הגדול ביותר, בקטיגוריה של מלגות 4-way, ש-Combilift ייצרה עד היום. המוצר הוא בעל ממדים של 5x5 מ', משקלו ללא מטען הוא 32 טונות, והוא בעל מנוע John Deere עם הספק של 127 קילוואט.

עם מבט אל מגזר הטיפול במכולות, הפיתוח החדש של Combilift - Combilift Straddle Carrier - מציע פתרון חסכוני ואפקטיבי לביצוען של פעולות בתחומים: הובלה, הפצה ומשלוח ימי גם אם תדירותן נמוכה. להלן המוצרים החדשים שהושקו באירוע:

Combilift C25,000

התפתחות במגזרי הייצור ובתעשיות העץ והבנייה הביאו חברות רבות לחפש פתרונות בטוחים יותר ושיטות יעילות יותר לטיפול במטענים גדולים, בין אם המטענים הם חומרי-גלם ובין אם הם תוצרת גמורה.

Combilift נענתה בהתאם לצרכי לקוחותיה, באמצעות פיתוח מתמיד של דגמים לטיפול במטענים גדולים ובעלי כושר הרמה גבוה. זאת, החל מן הפיתוח הראשון של דגם C4,000, והמשך בפיתוחן של מלגות עם כושר הרמה של 6, 8 ו-10 טונות. בשנת 2007, החברה השיקה דגם של 14 טונות

ביום ה', 15.4.2010, הנהלת Combilift אירחה עיתונאים מ-30 מדינות במפעלה ובמטה החברה, בעיירה מונה (Monaghan), באירלנד. אורחי האירוע צפו בהשקת שני מוצרים חדשים, המתווספים למיגון הפתרונות הרחב של החברה בקטיגוריה של טיפול במטען, בארבעה כיוונים (4-way handling solutions). הכלים בקטיגוריה זו הם בעלי כושר תמרון גבוה במיוחד, שכן הם יכולים לנוע מכל נקודה לארבעה כיוונים: קדימה, אחורה, ושני הצדדים באמצעות מערכת הנעת גלגלים ייחודית.

מאז היווסדה של Combilift בשנת 1998 היא משקיעה כ-9% ממחזור הכספי במחקר ובפיתוח. זאת, כדי להמשיך להשתייך לחזית המגזר של טיפול במטען. מאז שהמלגה הראשונה של 4-way C4,000 ירדה מן קו הייצור, החברה משיקה מוצר חדש אחד לפחות בכל שנה. מוצריה של Combilift נמכרים ביותר מ-50 מדינות, ועד היום היא מסרה יותר מ-11 אלף מוצרים ללקוחותיה. מה שהחל כפעילות קטנה, שמטרתה לספק פתרון למגזר מסוים, הפך להיות מותג עולמי מוכר.

מאז השקתו המוצלחת של הדגם הראשוני בסדרת Combi-CB לפני שנתיים, שני מנהלי החברה, מרטין מקויקר (Martin McVicar) ורוברט מופט (Robert Moffett) ריכזו את מאמציהם בפיתוחו של מוצר גדול יותר, שבא לידי ביטוי

Combilift Straddle Carrier

ה-Straddle Carrier של Combilift הוא כלי, המיועד לטפל במכולות - להטעינן על משאיות, לפרוק אותן ולשנען בגבולות האתר. הכלי מכיל מסגרת גדולה, ה"מתלבשת" על משאית והמאפשרת למפעיל לטעון מכולה על המשאית, או לפרוק מכולה מן המשאית אל הרצפה (לצורך כך, המפעיל קושר את המכולה למסגרת באמצעות ארבע שרשראות ומשחרר אותה מן השרשראות בסיום הפעולה).

ה-Straddle Carrier פותח ככלי חסכוני וגמיש לטיפול במכולות, והוא מיועד לחברות העוסקות בתחומים הבאים: הובלה, הפצה, ומשלוח ימי.

הכלי ש-Combilift פיתחה עדיף כלכלית על כל פתרון קונבנציונלי חלופי לטיפול במכולות, והוא מציע פתרון עצמאי לשינוע מכולות ומוצרים בגודל דומה, בתוך האתר. תקופת החזר ההשקעה של הכלי היא קצרה ביותר, אפילו אם הלקוח מטפל בשש מכולות בלבד בשבוע.

הדגם הסטנדרטי של Combilift Straddle Carrier מבוסס על שלושה גלגלים והוא מוגן באמצעות פטנט (החברה מציעה ללקוחותיה גם דגם בעל ארבעה גלגלים). תיכון הדגם התלת-גלגלי מבטיח יציבות מרבית וקבועה גם בתנאי קרקע קשים, הופך את הכלי לכדאי כלכלית, ומאפשר להעביר את החיסכון הכספי ללקוח הסופי. אף על-פי, שצורת ה-Straddle Carrier שונה לחלוטין מן המוצרים הסטנדרטיים של Combilift, מרבית רכיביו, כגון ההינע ההידרוסטטי וההיגוי ההידראולי, תוכנו כרכיבים משותפים (Common components), המשמשים גם מוצרים אחרים. זאת, כדי להקל על תחזוקת הכלי לאחר מכירתו. התיכון של הדגם התלת-גלגלי מאפשר את פירוקו של הכלי ואת העברתו ללקוח באמצעות מכולה בגודל 40 רגל. זאת, תוך הפחתת דמי ההובלה ללקוחות באשר הם בכל מקום בעולם.

יתרונות הכלי:

- עומס נקודתי נמוך על פני הקרקע בטיפול במטען מלא, בהשוואה לכל כלי אחר. אידיאלי לעבודה בתנאי קרקע קשים.
- מאפשר למקם מכולות בדיוק במקום הדרוש, כדי למלא אותן ולרוקןן בעילות.
- עלות נמוכה בהשוואה לעלותו של כלי קונבנציונלי המטפל במכולות.
- מאפשר עבודה בטוחה של מילוי מכולות ואת ריקונן בגובה פני הקרקע.
- יכול לעבוד גם בתנאי קרקע קשים ולהתגבר על מכשולים במסלול נסיעתו.
- מקטיף את זמן המתנה של משאיות לצורך טעינה או פריקה.
- מצמצם את הצפיפות באתר ומאפשר סביבת עבודה בטוחה.
- מספק פתרון גמיש ועצמאי להעברת מכולות בכל מקום דרוש באתר.
- יכול להעמיס מכולה על משאית במשך 3 דקות בלבד.



טיפול בפלטפורמה של מלגזה על מעמד מסתובב

בתערוכת IMHX, ובשנת 2010, Combilift שוברת מחסום נוסף באמצעות השקת דגם C25,000, המסוגל לטפל במטען שמשקלו 25 טונות.



דגם Combi-CB

הדגם דומה למוצר סטנדרטי של Combilift, והוא רק גדול יותר. עם זאת, האפליקציה של תכנון המוצר ושל בנייתו, שהוא כפול בגודלו מן הדגם הקודם, דרשה גישות חדשניות בפתרונות ההנדסה והייצור של הדגם החדש.

מנועי Kubota, שהם סטנדרט בכל מיוון מלגזות הדיזל של Combilift, לא היו מסוגלים לספק את דרישות ההספק של מוצר בגודל כזה, ולאחר ניתוחים מעמיקים של יכולות המנועים הקיימים בשוק, Combilift בחרה להשתמש במנועי John Deere. מרטין מקויקר מסביר, ש"הבחירה במנוע John Deere 6068 HF למוצר החדש אינה רק בשל הספקו הגבוה (170 כוחות-סוס), אלא גם כי החברה מצאה, שהוא המנוע השקט ביותר והידידותי ביותר לסיביבה מבין המנועים האחרים שנבחנו".

נושא קריטי בפיתוח היה גובה הפלטפורמה (Platform Height) של הכלי. גודלם של שלושה גלגלים יחידים דרש פלטפורמה שגובהה אינו מעשי. לכן, השימוש בגלגלים כפולים איפשר להגביל את גובה הפלטפורמה ל-1,150 מ"מ. הזזת המרווח בין הקלשונים (המזלגות) נעשית באמצעות מערכת הידראולית למיקום קלשונים, שכן כמעט בלתי אפשרי למפעיל להזיז בצורה ידנית את הקלשונים הכבדים. מערכת זו היא רכיב סטנדרטי בכלי זה. ועוד עובדה מעניינת: המתקן של הקשחת המתכת במפעל ההרכבה במונהן לא היה גדול מספיק דיו, כדי להתמודד עם הרכיבים המורכבים של הכלי, ולכן רכיבי המתכת שלו טופלו במתקן לפני הרכבתם.

לדברי מקויקר: "כאשר יצאנו לדרך בפרויקט עמדו לפנינו כמה בעיות לא פשוטות בהחלט, אבל צוות המהנדסים של החברה נענה בהתאם לאתגר והצליח ליצר כלי, שהוא בעל כושר תמרון גבוה לעומת גודלו, ומסוגל לבצע בצורה מושלמת את העבודה ללקוח".



מחלקת הרכבת תרנים

• **צמצום הפגיעה במוצרים (Less product damage):** כושר התמרון הגבוה של מלגזות Combilift משפר את יכולת התנועה ומצמצם את הפגיעה במוצרים.

מיגון המוצרים של Combilift

המוצרים של Combilift מספקים מענה הולם את מיגון הקטיגוריות של טיפול במטען. המוצרים מותאמים ללקוחות על-פי צורכיהם הייחודיים. מיגון המוצרים של Combilift מסווג על-פי הקטיגוריות הבאות:

סדרה C: מודל הבסיס (C-Series: Standard Model)

- סדרת מוצרי הדגל של Combilift.
- יכולת עבודה רב-כיוונית (Multi-Directional Capabilities).
- מנוע מן הסוג: גז, דיזל וחשמל.
- כושר הרמה: 2,500 ק"ג עד 14,000 ק"ג.
- גובה הרמה מרבי: 9.5 מ'.
- התאמה לעבודה בתוך מבנה ובחצר.

סדרה CB: מלגזה רב-כיוונית עם משקל נגדי

(CB-Series: Multi-Directional Counterbalance)

- מנוע מן הסוג: גז, דיזל וחשמל.
- כושר הרמה: 2,500 ק"ג עד 3,000 ק"ג.
- גובה הרמה מרבי: 6.5 מ'.
- התאמה לעבודה בתוך מבנה ובחצר.

סדרה ST: מלגזה רב-כיוונית עם מפעיל עומד

(ST-Series: Multi-Directional Stand-On Lift truck)

- מנוע מן הסוג: גז, דיזל וחשמל.
- כושר הרמה: 2,500 ק"ג עד 3,000 ק"ג.



C25,000

- נתונים טכניים של הכלי:
- כושר הרמה של 35 טונות.
- התאמה לכל תקני ISO containers.
- מנוע דיזל עם אפשרות למנוע גז.
- שני גלגלי הנעה הידרוסטטיים.
- מערכת היגוי המסונכרנת בצורה הידראולית.
- צמיגים אלסטיים/קשיחים לעבודה בכל תנאי מזג אוויר.
- תא נהג נמוך עם תצפית של 360 מעלות.
- ממדי הכלי מותאמים על-פי דרישת הלקוח.
- אפשרות לאחסן מכולות בשני מפלסי גובה.
- אפשרות לסובב את תא המפעיל, כדי לאפשר נסיעה קדימה, או אחורה, בנוחות מרבית.

הקונספט של Combilift

Combilift היא החברה הראשונה בעולם, המפעילה מלגזות רב-כיווניות בעלות מנוע בעירה פנימי (דיזל/גז) עם מערכות הנעה בכל אחד מן הגלגלים (IC engine-powered all-wheel-drive multidirectional forklift) של Combilift הן שילוב של מלגזה (Forklift) ושל מעמיס צד (Sideloader), המספק כושר תמרון גבוה (Maneuverable), בטיחות גבוהה, יעילות גבוהה, וחיסכון ניכר בעלויות.



מחלקת הרכבת שלדות

להלן העקרונות שעליהם מבוסס הקונספט:

- **מוצרים בטוחים לטיפול במטען (Safer Product Handling):** מוצריה של Combilift מתוכננים (designed) לטפל בביטחון במטען ארוך. המלגזות הן בעלות מרכז כובד נמוך, המבטיח יציבות גבוהה בצורה קבועה.
- **חיסכון בשטחי מעבר (Space Savings):** באמצעות פטנטים והובלה טכנולוגית, מלגזות Combilift מצוידות במערכת הנעה ייחודית, המאפשרת נסיעה לארבעה כיוונים (4-way). מערכת זו מאפשרת למלגזה כושר תמרון גבוה וחוסכת שטח מעבר ניכר.
- **טיפול במטען ארוך (Long Load Handling):** מלגזות Combilift מאפשרות תנועה נוחה ובטוחה בהעברת מטען ארוך דרך דלתות מבנה, שרוחבן צר מן אורכו של המטען.
- **עבודה במבנה ובחצר (Indoor and Outdoor Use):** מלגזות Combilift מיועדות לעבודה במבנה ובחצר, והן עושות זאת ביעילות גבוהה, באמצעות מנוע מן הסוג: גז, חשמל ודיזל.
- **שיפור האפקטיביות התפעולית (Increased Productivity):** כושר התמרון הגבוה של מלגזות Combilift מאפשר להן לבצע באפקטיביות משימות מורכבות תפעולית, ונוסף על-כך, מקצר את משך העבודה וחוסך בעלויות מיותרות.
- **תפעול ותחזוקה נוחים (Operator and Maintenance friendly):** מלגזות Combilift נבנות בתפיסה, המאפשרת בנוחות מרבית את תפעולן ואת תחזוקתן.

- גובה הרמה מרבי: 6.5 מ'.
- התאמה לעבודה בתוך מבנה ובחצר.
- **סדרה GT: מעמיס צד עם מפעיל עומד (GT-Series: Stand On Sideloader)**
- מעוצב לעבודה במעברים צרים.
- מנוע מן הסוג: גז, דיזל וחשמל.
- כושר הרמה: 2,500 ק"ג עד 4,000 ק"ג.
- גובה הרמה מרבי: 9.5 מ'.
- התאמה לעבודה בתוך מבנה ובחצר.

מוצרים אחרים

קיים מגוון רחב של מוצרים, המספקים פתרונות תעשייתיים, ולדוגמה: כלי עם מתקן הרמה טלסקופי וכושר הרמה של 2.5 טונות ושל 5 טונות; מלגזה בעלת ראש צר, המיועדת לעבודה במעברים צרים עם כושר הרמה של 2.5 טונות ועם גובה הרמה מרבי של 12.5 מ'; מתקן על משאית, המאפשר את העמסתה של מכולה (40/20) במשקל של עד 34 טונות ואת פריקתה. ■

לקבלת פרטים נוספים על פתרונות לטיפול במטען, בארבעה כיוונים:

אתר האינטרנט של Combilift: <http://www.combilift.com>

חברת קידמה, רח' אליהו איתן 7, א.ת. חדש ראשון-לציון. טל' 03-9433333.

אתר האינטרנט של קידמה: <http://www.kidmah.co.il>



Combilift Straddle Carrier

- גובה הרמה מרבי: 9.5 מ'.
- התאמה לעבודה בתוך מבנה ובחצר.
- **סדרה SL: מעמיס צד רב-כיווני (SL-Series: Multi-Directional Sideloader)**
- יכולת עבודה רב-כיוונית.
- מנוע מן הסוג: גז ודיזל.
- כושר הרמה: 4,500 ק"ג עד 6,000 ק"ג.



האורחים באירוע ההשקה

מי היא חברת Combilift?

2009, החברה חגגה את מסירת המלגזה ה-10,000 במספר, ועד היום היא מסרה יותר מ-11 אלף מוצרים. הצמיחה של Combilift נתמכת באמצעות רשת הפצה גלובלית, ובישראל היא מיוצגת באמצעות חברת קידמה ציוד לתובלה (1971) בע"מ.

חברת Combilift Ltd, הממוקמת במונה, אירלנד, נוסדה בשנת 1998. מייסדי החברה ומנהליה הם המהנדסים: מרטין מקויקר ורוברט מופט. בתוך 11 שנים, החברה הפכה להיות מוביל עולמי במגזר השוק של טיפול במטען ארוך (Long-load handling). מוצריה של Combilift נמצאים ב-50 מדינות לפחות. בקיץ של שנת

האתגר הלוגיסטי



בשנים האחרונות, רכבת ישראל מובילה מהפכה במערכת התחבורה בישראל. עם הפיכתה לחברה עצמאית בבעלות ממשלתית, היא החלה ביישום תכנית פיתוח מקיפה, אשר הפכה אותה לחברת התחבורה עם הצמיחה המהירה ביותר, ולחברת תשתיות התחבורה הגדולה בישראל. האתגר הלוגיסטי ברכבת ישראל הוא גדול, שכן הוא מחייב את פיתוחן של תשתיות מודרניות ושל תפיסות מתקדמות, התומכות בפעילות שוטפת עניפה ובקצב צמיחה מסחרר

מיכל זכאי ואלי יצחקוב

רבים במיקור-חוץ, וזרועות נוספות שיעסקו בכל ההיבטים של שרשרת האספקה. התמיכה הלוגיסטית מאפשרת לחברה להתמקד בליבת עיסוקה - להגדיל את כמות הנסיעות, לייעל את ההוצאות ולשפר את איכות השירות לנוסע. קרי, לשפר את דיוק הרכבות; להגדיל את קיבולתן; לשדרג את התחנות ואת סביבתן; לשפר שירותים באינטרנט, מידע בטלפון הסלולרי ובתחנות; לשפר את הנוחות לנוסע, את הבטיחות, ועוד."

הקמת תשתיות המסילה

"התקציב השנתי להקמת תשתיות הרכבת הוא כ-2.5 מיליארדי ש"ח ומחייב תכנון לוגיסטי מפורט, הצטיידות, והיערכות הולמת של: מתכננים, מנהלי פרויקטים, יועצים, קבלנים, כוח-אדם רכבתי, ועוד", אומר יריב כ"ץ, סמנכ"ל תשתיות ברכבת ישראל. והוא מוסיף: "בניית מערכות תמיכה לוגיסטיות (פנימית וחיצונית) היא תנאי הכרחי למימוש מוצלח של תכניות הפיתוח".

חטיבת התשתיות מקימה קווים חדשים, משדרגת קווים קיימים ומכפילה אותם. נוסף על-כך, היא בונה תחנות, משדרגת תחנות ובונה מתחמים רכבתיים תפעוליים, כגון:

(המשך בעמ' 30)

"רכבת ישראל היא אחת מן החברות הממשלתיות הצומחות ביותר במשק. בעשור האחרון, כל היבטי הפעילות ברכבת (כגון: כמות תחנות, אורך מסילה וכמות רכבות ביום) צמחו בעשרות אחוזים וכמות הנסיעות גדלה פי שלושה!", אומר יצחק (חקי) הראל, מנכ"ל רכבת ישראל. והוא מוסיף: "בעשור הנוכחי, החברה עתידה ליישם את ההשקעות הממשלתיות במסגרת תכנית 'תיבי ישראל', לבצע את פרויקט ה'חשמול' ולהגדיל פי שניים את פעילותה (הצפי לשנת 2020 הוא: 71.4 מיליון נסיעות, 68 תחנות, כ-1,700 ק"מ מסילה ו-912 רכבות ביום).

צמיחה מהירה זו מחייבת את הנהלת הרכבת ליישם שינויים תרבותיים, טכנולוגיים ומבניים, ולהפוך מחברה עם אוריינטציה 'תפעולית' להיות חברה 'עסקית ושירותית'.

בשלוש השנים האחרונות יישמו שינויים פנימיים רבים בשיפור השירות לנוסעים ובשיפור השירות הפנים-רכבתי. הקמנו אגף לוגיסטיקה חדש ואיגדנו בתוכו את פעילויות החברה. פיתחנו תורה לוגיסטית חדשה; הטמענו כלי תכנון, מדידה ובקרה; ושיפרנו את שקיפות המידע. פיתוח הלוגיסטיקה מאפשר לנו לשפר בצורה ניכרת את הביצועים ולהשיג התייעלות חסרת תקדים. בשנים הקרובות נקים חטיבה לוגיסטית עם זרוע תפעולית, שתפעיל שירותים



יצחק (חקי) הראל, מנכ"ל רכבת ישראל

איתנו אתה רגוע...



PICK UP
המרכז ללוגיסטיקה ושינוע בע"מ
LOGISTICS & TRANSPORT CENTER

כל השירותים הלוגיסטיים תחת קורת גג אחת

- ✓ מרכזים לוגיסטיים: 3PL בטכנולוגיות מתקדמות
- ✓ פתרונות לוגיסטיים מקצה לקצה End to End
- ✓ פתרונות אחסון והפצה: הקפאה, קירור וצינון

פיק-אפ מאפשרת ללקוחותיה לקבל את השרות
הלוגיסטי הטוב ביותר בעלויות אופטימאליות.

WWW.**PICK-UP**.CO.IL

לברטיס התקשר עוז היום:

08-8527288

משרדים ראשיים ואחסנה יבשה: רחוב החרושת 25 א.ת. צפוני אשדוד
מחסני קירור והקפאה: מבוא הספנים 7 עורף נמל אשדוד





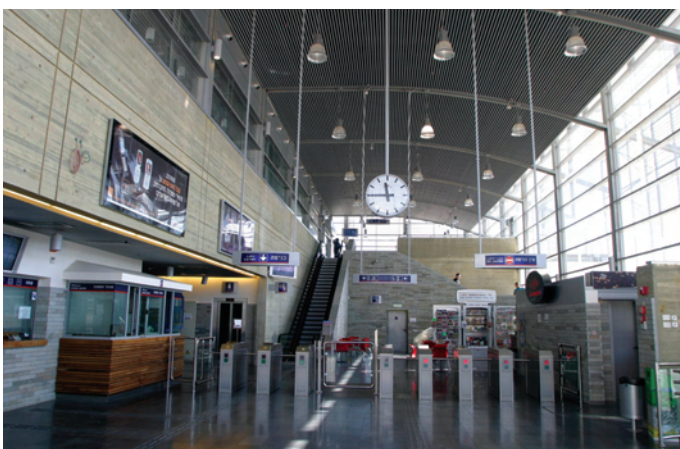
הקמת מסילה

איכות הביצוע חייבת לעמוד בתקנים מחמירים במיוחד.

פרויקט תשתית רכבתי מכיל מבנה תחתון (התשתית תחת המסילה) ומבנה עליון (המסילה ומערכות האיתות). הקמת המבנה התחתון היא על-פי תכנית בניין עיר (תב"ע) מאושרת, שהכנתה נמשכת כמה שנים. הקמת המבנה התחתון כוללת: הפקעות ופינויים (בתים, מטעים, וכו'); העתקת תשתיות לאומיות, כגון: קווי דלק, גז, מים, בזק, אנטנות, וכו'; מכרזים לבניית סוללת עפר, מנהרה ו/או גשר.

הקמת המסילה חייבת להיות בשיפועים נמוכים במיוחד, ולכן היא מחייבת בניית גשרים, חפירת מנהרות וחפירת תעלות עמוקות. נוסף על-כך, איכות הביצוע חייבת לעמוד בתקנים מחמירים במיוחד

הקמת המבנה העליון כוללת: הנחת מסילה, ריתוכה, הידוקה וויסותה (מתחת המסילה וחימומה, כדי להתאימה לתנאי האקלים בארץ); הקמת מערכות האיתות והתקשורת (מערכות אלו שולטות על תנועת הרכבות, כדי שיסעו בבטיחות, במהירות, במקום ובזמן המתוכנן); פתיחת המסילה לתנועה, תחילה, במהירות מוגבלת של 80 קמ"ש, ואחר-כך, במהירות מרבית של 150-160 קמ"ש.



תחנת באר-שבע/אוניברסיטה

אחזקת הצי הנייד

"הצי הנייד ברכבת ישראל כולל מיגוון ציוד ובכלל זה: קטרי נוסעים, קטרי משא, קרונות נוסעים חד-קומתיים ודו-קומתיים, וקרונות נוסעים (סטים של שלושה קרונות)", אומר דוד אלמקיס, מנהל אגף אחזקת נייד. והוא מוסיף: "שיטת הפעולה ברכבת היא: משיכה-דחיפה (Pull-Push), קרי, פעם אחת,



פריקת קרון בנמל

דוגמאות לפרויקטי הקמה:

- קו מהיר לירושלים: סלילת קו כפול באורך של 38 ק"מ, כריית 5 מנהרות, בניית 10 גשרים, הקמת תחנת נוסעים "האומה". אומדן תקציב הפרויקט: 7 מיליארדי ש"ח.
- קו אשקלון - באר-שבע. הקמת קו באורך של כ-60 ק"מ, הקמת שלוש תחנות נוסעים "שדרות", "נתיבות" ו"אופקים", והקמת ארבע הפרדות מפלסיות. אומדן תקציב הפרויקט: 2.1 מיליארדי ש"ח.

התמיכה הלוגיסטית מאפשרת לחברה להתמקד בליבת עיסוקה - להגדיל את כמות הנסיעות, לייעל את ההוצאות ולשפר את איכות השירות לנוסע

דוגמאות לפרויקטים של הכפלה ושל שדרוג:

- הכפלת קו תל-אביב-יפו - כפר-סבא: הקמת מסילה נוספת באורך של 30 ק"מ. אומדן תקציב הפרויקט: 683 מיליון ש"ח.
- הכפלת קו מוצקין - נהריה: שדרוג של 20 ק"מ מסילה והתאמת המסילה למהירות נסיעה של 160 קמ"ש. אומדן תקציב הפרויקט: 560 מיליון ש"ח.

כ"ץ מוסיף: "פרויקט תשתית רכבתי הוא מורכב, בהשוואה לפרויקטי תשתית אחרים. הקמת המסילה חייבת להיות בשיפועים נמוכים במיוחד, ולכן היא מחייבת בניית גשרים, חפירת מנהרות וחפירת תעלות עמוקות. נוסף על-כך,



הקרונות החדשים שהוכנסו לשימוש ברכבת ישראל



תוכנית 2011

- 17 בינואר 2011
 Technology and the Supply Chain
- 14 בפברואר 2011
 IBP-Integrated Business Planning to leverage their S&OP Processes
- 14 במרס 2011
 הכנס ה-5 לרווחיות שרשרת האספקה
- 23 במאי 2011
 Lean and Supply Chain Excellence
- 4 ביולי 2011
 Supply Chain Innovation of the year
- 14 בספטמבר 2011 - סיור מקצועי
 How to create sustainable and successful supply chain
- 3 בנובמבר 2011 - הכנס הבינלאומי ה-11 לניהול שרשרת האספקה 2011
 התוכנית נתונה לשינויים
 *הוועדות נפגשות אחת לרבעון

(המשך מעמ' 30)



אחזקת צי נייד

מוסך רכבת הוא 320 מ' לפחות, ונוסף על-כך, הוא כולל אזור חנייה (דיוור) של רכבות הממתניות לטיפול.

החטיבה משקיעה מאמצים ניכרים בפיתוח כוח-אדם מקצועי ואיכותי, החל מהכשרת עובדים למקצועות מכוואי וחשמלאי, והמשך בהדרכת נהגים ופקחים, שיכולים להתגבר על תקלות בקו.

תמיכה לוגיסטית כוללת

"למעשה, רכבת ישראל היא 'חברה לוגיסטית', העוסקת בהסעת נוסעים ובשינוע מטען; בניית תשתיות ובתחזוקתן; בהצטיידות בצי נייד, בהפעלתו ובתחזוקתו; ובתמיכה לוגיסטית בנוסעים ובעובדי הרכבת", אומר בני לביא, מנהל אגף לוגיסטיקה. והוא מוסיף: "בשנת 2008 הוקם אגף הלוגיסטיקה, כדי להשיג את המטרות הבאות:

1. איחוד הרכיבים הלוגיסטיים תחת קורת גג אחת, כדי למקסם יתרון לגודל.
2. התמקצעות וקידום הידע בלוגיסטיקה מודרנית.
3. לספק שירותים איכותיים ליחידות התפעוליות ולאפשר להן לעסוק בליבת עיסוקן.
4. לתמוך בליבת העשייה היום-יומית ובתכנון הפיתוח של החברה.

היעד האסטרטגי של אגף הלוגיסטיקה הוא לאפשר ליחידות החברה להמשיך להתמקד בליבת עיסוקן; לשמש אינטגרטור בפעילויות חוצות-ארגון מתוך מטרה לשפר את המענה ההולם ולייעל אותו לצרכי הדינאמיים של הארגון, תוך שיפור מתמיד של המענה הלוגיסטי. כל זאת, תוך מיצוי אפקטיבי ויעיל של המשאבים העומדים לרשות האגף."

הקטר מושך את הקרונות ופעם אחת, הוא דוחף אותם (הרכבת מכילה תא ניהוג בקצה האחר).

האחזקה ברכבת היא קריטית, שכן רכבת מושבתת בקו משבשת את תנועתן של רכבות נוספות, הנוסעות על אותה המסילה. לצורך הדוגמה, הקרונות הם מערכת חכמה, כי בכל אחד מן הקרונות בקצוות מותקנים שני מנועים, כך שאין מצב שקרונות נתקע בקו."

עבודת האחזקה מבוססת על תכנית עבודה מתוכננת (אחזקה יזומה) מרמה של טיפול תלת-יומי ועד טיפול אחזקתי כולל, המתבצע אחת לשמונה שנים (הטיפולים נקבעים על-פי קילומטרים). נוסף על-כך, מתבצעים חריטות גלגלים וטיפולים תקופתיים במכלולים בטיחותיים.



רכבות במתחם אחזקה

תקלות שבר בקו מטופלות בשלוש רמות:

- טיפול ראשוני עד הגעה למוסך (לדוגמה: כיבוי מנוע, שיש בו בעיה).
- שליחת טכנאי לקו לטיפול בבעיה.
- שליחת קטר עזר לגרירה/לדחיה.

חטיבת הצי הנייד כוללת את הנהלת החטיבה ושני אגפים: אגף הנדסה ופיתוח (אחראי על פיתוח המתממים, רכש רכבות ופתרונות הנדסיים שוטפים) ואגף האחזקה (אחראי על תכנון, ועל שגרת האחזקה, ביצועה ובקרתה). החטיבה כוללת: ארבעה מוסכים: "חיפה", "לוד", "דימונה" (בעיקר, לקטרי משא) ו"קישון". מוסך קישון מבצע אחזקה בדרג ד' ואחראי על חריטות הגלגלים ועל טיפולים ייחודיים נוספים. נוסף על-כך, החטיבה אחראית על מחסני חלפים, מעבדות ושיפוץ מכלולים (בבנייה). אורכו של

מי היא חברת רכבת ישראל?

רכבת ישראל בע"מ היא חברה ממשלתית, המסיעה נוסעים ומובילה מטענים ברשת המסילות בישראל. נוסף על-כך, החברה אחראית על פיתוח תשתית הרכבות בישראל, ניהולה, תפעולה ותחזוקתה. החברה נוסדה בשנת 2003 (קודם לכן היא פעלה כיחידה של רשות הנמלים והרכבות). כיום, החברה מעסיקה 2,160 עובדים. מחזור השנתי הוא 1.2 מיליארד ש"ח מפעילות שוטפת, ותקציב הפיתוח שלה הוא יותר מ-2 מיליארדי ש"ח בשנה. החברה פרוסה בכל הארץ - מנהריה ועד נחל צין. נתונים נוספים: 1,100 ק"מ מסילה, 47 תחנות נוסעים, 82 קטרים, 229 קרונות נוסעים, 48 קרונות משא. בשנת 2009, הרכבת הובילה 36 מיליון נסיעות ושינעה 5.7 מיליון טונות מטען.

חזון החברה הוא להסיע נוסעים ולהוביל מטענים לכל רחבי הארץ בבטיחות, בדיוק, במקצועיות, ביעילות, ובשירות מיטבי, תוך הרחבת רשת המסילות והגדלה מתמדת של כמות המשתמשים ברכבת, כדי

לשפר את איכות החיים והסביבה.

היעדים האסטרטגיים של החברה הם:

- הגברת הבטיחות והביטחון לנוסעים ולעובדים.
- העלאת רמת השירות ללקוחות החברה.
- פיתוח עובדי החברה וטיפוחם.
- שיפור רמת זמינות הצי הנייד.

• מימוש תכנית הפיתוח כנגזרת מן התכנית הרכ-שנתית והתאמתה לצורכי החברה.

- שיפור התרבות הארגונית בחברה והתאמת מבנה החברה ליעדיה.
- העלאת רמת הטיפול בנושאי איכות הסביבה בחברה לנורמות המקובלות.

לפרטים נוספים על חברת רכבת ישראל, אפשר לעיין באתר האינטרנט: www.rail.co.il

נהלים והוראות מקצועיות עדכניים וידידותיים למשתמשים, וכו'.

לביא מציין, כי: "בחלק מן המקרים (כגון התייעלות וחיסכון) רואים מיד את הפירות ובמקרים אחרים, ההשקעה בתהליכים תניב פירות בטווח רחוק יותר. לדוגמה: המעורבות בקידום סטנדרטיזציה בתכנון תחנות הנוסעים ובתכנון תחזוקתי בפרויקטי הצטיידות, שיתרמו להקטנת 'עלות מחזור החיים' (LCC) (Life Cycle Cost) של הנכסים.

אגף הלוגיסטיקה מקדם שיתופי פעולה עם ספקים (גישת Win-Win) ורואה ברובם שותפים אסטרטגיים, תומך במבצעי תשתיות (אספקת מים ומזון, שירותים כימיים, לינה, היסעים, תחבורה, תאורה, וכו'), ונציגיו הם בין הראשונים, המגיעים לשטח באירועים חריגים (כגון תאונות ושימוט רכבות מן המסילה), כדי לספק פתרונות לוגיסטיים מידיים לנוסעים ולצוותי העבודה בשטח. נוסף על-כך, האגף פועל בתחומים שקודם לא הייתה להם כתובת מקצועית, כגון: תזונת עובדי הרכבת, מדיס ייצוגיים ומוקד שירות רכבתי. מוקד השירות (Help Desk), שפועל במרבית שעות היממה, מאפשר לעובדים לדווח על בעיות ולקבל מידע, ונוסף על-כך, עוקב אחר הטיפול בפניות, מניב נתונים סטטיסטיים ומסייע באיתור כשלים חוזרים ואפידמיים. הקמת המוקד יצרה תחושה של WOW אצל העובדים, ופיתחה מודעות לחשיבות השירות האיכותי ללקוח הסופי".



פקח רכבת במדי ייצוג חדשים

התמונות באדיבות רכבת ישראל.

אגף הלוגיסטיקה מתבסס על צוות אדם מקצועי ובעל ידע ייעודי (חלק ממנו גויס מתוך עובדי הרכבת וחלקו האחר הובא מן החוץ). האגף אחראי על התחומים הבאים: פיתוח תורה לוגיסטית, דיוור ונכסים, תכנון לוגיסטי ותפעול לוגיסטי, ובכלל זה: מחסנים סגורים ופתוחים לצידוד ייעודי, כגון: חומרי תשתית מסילה, צידוד תקשורת, צידוד מכני הנדסי (צמ"ה), ועוד; אחזקת מבנים ומערכותיהם; רכב, הובלה והיסעים; שירותי ניקיון במתחמי הרכבת, ניקיון ראשוני לצי הנייד; ועוד.

היעדים העיקריים של האגף הם:

- **שיפור השירות (החיצוני והפנימי) ושדרוג,** ובכלל זה: שדרוג מתחמי תחנות הנוסעים; שכלול המענה, ההולם את הטיפול בתקלות אחזקה ושבר; הרחבת סל השירותים של המוקד הלוגיסטי; ושדרוג סביבת העבודה המקצועית במחסנים, במחסנים ובסדנאות; וכו'.
- **קידום תקינה אחידה (סטנדרטיזציה),** ובכלל זה: קביעת מודל אחיד וקל להתמצאות במתחמי תחנות הנוסעים, אחידות בפעולות לוגיסטיות והקצאת אמצעים וכלים בתחומים הבאים: משק הרכב; משק הביגוד; מדיניות ניהול המלאי; ימי גיבוש, רווחה וימי עיון; זכאות לשירותי הסעות; תחזוקת תחנות; וכו'.
- **יצירת מנגנוני ארגון, פיקוח ובקרה מתקדמים ומובנים, שכלולם והטמעתם,** ובכלל זה: בחינה מתמשכת של תהליכים ושל שירותים לוגיסטיים בארגון, יצירת הסכמים חדשים וארוכי טווח עם ספקים, פיתוח הסכמי מסגרת, המשך הטמעת מודולים במערכת ה-ERP, כתיבת

A.G.S

תוכנות לוגיסטיות

טכנולוגיות לוגיסטיות



RDT



RFID



Pick 2 Light



Voice

פתרונות תוכנה בשרשרת האספקה

RedPrairie
E²



Inventory WMS



Transportation TMS



Workforce WORK

Solutions for the Real World™

תהליכים לוגיסטיים



Inbound
תהליכי קבלה



Putaway
אחסון



Stock
ניהול מלאי וספירות



Outbound
תהליכי ליקוט



יותר מ-34,000 התקנות ב-40 מדינות וב-16 שפות כולל עברית

www.ags.co.il
ags@ags.co.il
052-3327541
א.י.ג' א.א.



האנשים מאחורי הטכנולוגיה

המוטו של קבוצת ח.י. (הידועה, בעיקר, כמשווקת מוצרים של LG בישראל) הוא: "האנשים מאחורי הטכנולוגיה". מוטו זה מתמקד בשני היסודות האסטרטגיים של הקבוצה: האחד, מוצרים טכנולוגיים של יצרנים מובילים ברמה עולמית; והשני, אנשים האחראים על אספקת המוצרים ללקוחות ועל השירותים הנלווים אליהם. שרשרת האספקה והשירות של קבוצת ח.י. מהוות פריצת-דרך בשוק הישראלי, שכן תהליכי האספקה, ההתקנה וההדרכה בבית הלקוח מתבצעים בנקודת זמן אחת, ונוסף על-כך, הן מספקות ללקוח חוויה מהנה במרכז השירות ומקצרות משמעותית את משך החזרת המוצר לשמישות

יפעת לונדון ואלי יצחקוב*

משעה. בה בעת, הלקוח יכול ליהנות ממשקאות חמים וקרים, לצפות במסכי טלוויזיה, לגלוש בעמדת אינטרנט, או לקרוא עיתון בניחותא".

לאחר שהנהלת קבוצת ח.י. גיבשה את תפיסת השירות החדשה, היא החלה לארגן מחדש את מערכי האספקה והשירות. הקבוצה איחדה את מערכי הלוגיסטיקה והשירות (שני מחסנים ושתי מעבדות) למתחם אחד גדול בצומת קסם. הנהלת הקבוצה רכשה אמצעים חדשים ותוכנות מחשב ייעודיות; פיתחה מתודולוגיות חדשות, התואמות כל סוג של פעילות; הגדירה תכנית הדרכה לנהגים, למתקינים ולטכנאים; מינתה מנהל צוותי-חוץ; עיצבה לבוש אחיד לעובדי המעבדות ולצוותי-החוץ, ועוד. התגובות הטובות לא איחרו לבוא, ובתוך זמן קצר הקבוצה מיצבה את עצמה כמשווקת של מיגוון מוצרים טכנולוגיים חדשניים עם שירותים איכותיים ביותר.

פעילויות הקבוצה

פעילות קבוצת ח.י. מכילה שיווק, מכירה ואספקה במיגוון תחומים, ולהלן תיאור תחומי הפעילות העיקריים:
1. שיווק ומכירה של רכיבי יצרני ציוד מקור (Original Equipment)

"לפני כשלוש שנים הבנו, שכדי להצליח בשוק התחרותי והאגרסיבי שבו אנו פועלים ולהובילו, עלינו לבדל את עצמנו באמצעות שירות איכותי, שיהווה מהפכה בשוק הישראלי".

כך אומר איציק חן, סמנכ"ל קבוצת ח.י. וממשיך: "הלקוח רואה מוצרים של מותגים מובילים, שהם כמעט זהים באיכותם ובמחירם, ולכן הדרך להגיע ללבו היא באמצעות תפיסת שירות שונה. לדוגמה, אם בעבר, לקוח שהזמין טלוויזיה נאלץ להמתין בביתו פעמיים - פעם אחת לביקור המפיץ, שהביא את המכשיר לביתו; ופעם נוספת לביקור המתקין, שהתקין את המכשיר והדריך את הלקוח על דרך הפעלתו, הרי בתפיסה החדשה שעיצבנו - המפיץ והמתקין מגיעים יחדיו לבית הלקוח ופוקדים אותו פעם אחת בלבד. דוגמה נוספת היא מרכז השירות החדשני, שמספק ללקוח חוויית שירות נעימה וקצב מהיר של החזרה לשמישות. 90% מן מסכי המחשב ו-60% מן המחשבים הניידים ומכשירי הניווט מוחזרים לשמישות במשך פחות

* אלי יצחקוב הוא סמנכ"ל שרשרת האספקה בקבוצת טבת שירותים לוגיסטיים



מרכז שירות קבוצת ח.י.

אנשי אבטחה".

ורשרת אספקה עד לבית הלקוח

האסטרטגיה הלוגיסטית של קבוצת ח.י. מבוססת על מיקור-חוץ. הספק (או יותר נכון, השותף העסקי) הוא קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים, שמספקת את השירותים במתחם טבת, בפארק לב הארץ, בצומת קסם. שטח המתחם הוא כ-16 דונם ועליו הוקם מרכז לוגיסטי (מרלו"ג), ששטחו הבנוי הוא 12 אלף מ"ר.



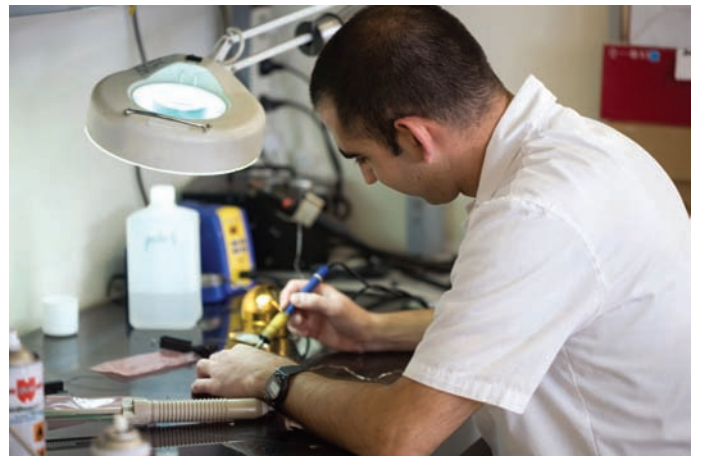
טיפול במחשב נייד

שטח המחסן במרלו"ג הוא כ-10,000 מ"ר, והוא מכיל: שבעה פתחי פריקה והעמסה, רמפה עם משווי גובה ומערכת מידוף לאחסון משטחים (Pallet Racking), שגובהו הפנוי לאחסון הוא 12.2 מ'. מערך האחסון מכיל שישה מפלסים, כאשר המפלס התחתון משמש לליקוט והמפלסים העליונים משמשים לאחסון. מערך האחסון של קבוצת ח.י. מכיל גם חדר ממודר ("בונקר"), המשמש לאחסון פריטים קטנים ו"חמידים". קבוצת ח.י. היא הלקוח הגדול ביותר של קבוצת טבת במרלו"ג. קבוצת ח.י. מאחסנת בו אלפי משטחי סחורה והיא חכרה את כל שטח הגלריה, שמעל הרמפה (כ-1,500 מ"ר), עבור מרכז השירות ומעבדות השירות.

- תהליך הכנסת הסחורה למחסן (Inbound) כולל את הפעולות הבאות:
- קבלת סחורה המגיעה ישירות מן נמלי הים והאוויר.

1. שיווק ומכירה של מחשבים ניידים (PC), המופצים לסוחרים (Dealers), לרשתות השיווק ולמרכיבי מערכות (Integrators).
2. שיווק ומכירה של מוצרי צריכה ביתיים, המופצים לרשתות שיווק ולחנויות פרטיות (בתחום החשמל), ובאמצעות סחר אלקטרוני (E-Commerce).
3. שיווק ומכירה של מוצרי תקשורת, המופצים למפעילים סלולריים ולמשווקים פרטיים, שהם מומחים בשוק זה.

פעילות הקבוצה כוללת גם מכירה של אלפי טלוויזיות לארגונים ולמוסדות באמצעות זכיה במכרזים ובאמצעות מכירה ישירה. לקוחות בתחום זה הם, לדוגמה: משרדי ממשלה, בתי מלון, רשתות בתי קולנוע, מוזיאון המדע בחיפה, מפעל הפיס ועוד.



מעבדת שירות - מחשבים ניידים ומכשירי ניווט

"רק לאחרונה, הקבוצה ביצעה פרויקט גדול במרכז הרפואי החדש של אסותא בתל-אביב, ופרויקט גדול ברשת המזון המהיר מקדונלד'ס", מספר חן ומוסיף: "הפרויקט במקדונלד'ס כלל התקנה של יותר מאלף טלוויזיות בסניפי הרשת וכיוון (בכל סניף הותקנו 5-10 טלוויזיות). עבודות ההתקנה בוצעו בשעות הלילה המאוחרות, או לפנות בוקר, כאשר הסניפים סגורים לקהל. גם בפרויקטים אחרים נזקקנו לפתרונות ייחודיים, ולדוגמה: התקנת הטלוויזיות בחדרי מלונות, שחלק מהם היו מאוכלסים באורחים, חייבה לבצע את עבודות ההתקנה בחלונות זמן קצרים מאוד ובנוכחות

- קבלת סחורה המגיעה ממחסן ערובה (Bonded).
- קבלת סחורה מספקים מקומיים.
- קבלת החזרות.

קבוצת טבת מנהלת את התהליכים הלוגיסטיים ברצפת המחסן, באמצעות מערכת לניהול מחסן (Warehouse Management System) [WMS] של חברת התוכנה RedPrairie. מערכת זו מקושרת למערכת המחשוב הארגונית [ERP] (Enterprise Resource Planning) מסוג Priority, שברשות קבוצת ח.י.

מערך ההפצה, ההתקנה והשירות של קבוצת ח.י. מכיל את הצוותים הבאים:

- 12 צוותי הפצה, המפיצים סחורה ללקוחות עסקיים (Business to Business) [B2B] (Business to Business) באמצעות משאיות וכלי רכב מסחריים.
- כ-30 צוותי התקנה.
- כ-10 צוותים של טכנאי שירות.

90% מן מסכי המחשב ו-60% מן המחשבים הניידים ומכשירי הניווט מוחזרים לשימוש במשך פחות משעה. בה בעת, הלקוח יכול ליהנות ממשקאות חמים וקרים, לצפות במסכי טלוויזיה, לגלוש בעמדת אינטרנט, או לקרוא עיתון בניחותא

מערך זה מספק מענה, התואם את הדרישות בכל רחבי הארץ. צוותי ההתקנה והשירות יוצאים עמוסים בסחורה לדרכם כבר בשעות הבוקר המוקדמות, ומיד אחריהם יוצאים צוותי ההפצה. הצוותים עובדים בזוגות, וכך עבודת הסבלות הופכת להיות קלה יותר, וכאשר מתקין או טכנאי שירות עובדים בבית הלקוח, חברים לצוות יכול לשמור על הסחורה ברכב ולמנוע גניבות. המערך פועל בימים א'-ה'. עם זאת, לעתים, צוותי השירות עובדים גם ביום ו' (בעיקר, בשירות התיקונים לטלוויזיות), כדי לטפל בתקלות שאירעו ביום ה' בערב.



מחסן חלפים למעבדת שירות - מסכי מחשב

מוקד שירות טלפוני, הפועל בימים א'-ו', עומד לרשות הלקוחות. אם לקוח מדווח על טלוויזיה מושבתת, אזי טכנאי שירות פוקד את ביתו בתוך 24 שעות מרגע קבלת קריאת השירות. טכנאי השירות של קבוצת ח.י. מצליחים להתגבר על 90% מן התקלות בבית הלקוח, ובמקרים האחרים, הם לוקחים את הטלוויזיה למעבדת השירות ומשאירים טלוויזיה חלופית ללקוח.

איתן דניאלי, מנהל התפעול של קבוצת ח.י., מספר: "המרלוג מטפל גם בסחורה החוזרת מן השטח. הפריטים מסווגים על-פי דרגת שמישותם, כגון: פריט חדש, פריט שאינו שמיש (מיועד לבדיקה/לתיקון), פריט שהוחזר לשמישות, וכו'. פריט חדש שנמסר ללקוח יכול להיות מוחזר למרלוג כפריט שאינו שמיש, ולהימסר שמיש ללקוח לאחר תיקונו במעבדות השירות.

- כעיקרון, אפשר לסווג את הסחורה החוזרת למרלוג בשתי קטגוריות: **סחורה שלא סופקה ללקוחות.** הסיבות האפשריות: הנהג לא הצליח להגיע אל הלקוח; הלקוח לא היה; הלקוח סירב לקבל את המשלוח, או



טיפול במסך טלוויזיה. מעבדת שירות - מסכי TV

- תהליך ההכנסה למחסן מכיל את השלבים הבאים:
- בדיקת מסמכי המשלוח ופריקת הסחורה (Unloading) ממכולה/ממשאית.
- תהליך קבלת הסחורה למחסן (Receiving), ובכלל זה: זיהוי הסחורה, בדיקת כמותה ושלמותה, דיווח על נזק/אי-התאמה, יצירת משטחים סטנדרטיים וסימונם.
- מיקום הסחורה (Put-away) במפלסי האחסון והליקוט.

"הלקוח רואה מוצרים של מותגים מובילים, שהם כמעט זהים באיכותם ובמחירם, ולכן הדרך להגיע ללבו היא באמצעות תפיסת שירות שונה"

- תהליך הוצאת הסחורה מן המחסן (Outbound) כולל את הפעולות הבאות:
- הוצאת סחורה למתקניי.
- הוצאת סחורה לטכנאי שירות.
- הוצאת סחורה למפיצים.
- מסירה ללקוחות הבאים לקבל את המוצרים שהזמינו.

- תהליך הוצאת הסחורה מכיל את השלבים הבאים:
- תכנון גלי ליקוט וארגונום על סמך הזמנות לקוחות.
- ריענון הסחורה (Replenishment) וחימוש המלאי במפלסי הליקוט.
- ליקוט הסחורה (Picking), ובכלל זה: סריקת מספרים סידוריים (Serial Number) של פריטים עם תעודות אחריות.
- הכנת המשלוחים ובדיקתם.
- העמסת הסחורה (Loading) על רכבי ההפצה.



שינוע טלוויזיות במעבדת שירות - מסכי TV

- מעבדת שירות - מחשבים ניידים ומכשירי ניווט.
- מעבדת שירות - מוצרי SanDisk.
- מעבדת שירות - ARISTON.



אזור אחסון הסחורות במרלוגי סבת, במתחם קסם

קומת הגלריה מכילה מחסני חלפים, שמספקים את החלפים לטכנאי השירות במעבדות השירות השונות; ומחסן רכיבים למגזר התעשייתי, המכיל אמצעים ייעודיים, כגון: ציוד אנטי-סטטי ואריזה בוואקום. סמוך למרכז השירות ממוקם מחסן חוצץ (Buffer), שחלקו האחד משמש לאחסון זמני של מוצרים המיועדים לתיקון, וחלקו האחר משמש לאחסון זמני של מוצרים שמישים עד למסירתם ללקוח."

חן מסכם: "כאשר יצאנו לדרך החדשה, חיפשנו דרך להסתכל מזווית ראייה אחרת על האספקה ועל השירות. אספקה במועד ומתן שירות איכותי ללקוח הם אתגרים קשים ביותר. אנו בקבוצת ח.י. השכלנו להפוך את שרשרת האספקה והשירות לכלים מנצחים, שתורמים ערך אמיתי ללקוחות. מצאנו כי חיון, יצירתיות, נחישות, התמדה ועקביות הם המפתחות, שיסייעו לנו להתמודד עם האתגרים העתידיים של הקבוצה". ■

צלם: דניאל לילה

חלק ממנו; וכו'.

- החזרות לבדיקה/לתיקון. הסיבות האפשריות: מוצרים עודפים ומוצרי תצוגה, שהיו ברשות לקוח עסקי (כגון רשת חנויות); מוצר שטכנאי שירות מצא שהוא אינו תקין; מוצר שניזוק במהלך ההפצה; וכו'.

סחורה, שלא סופקה ללקוח, ממוקמת באזור זמני ברמפה עד למשלוח הבא שיוצא ללקוח (בדרך-כלל למחרת היום). אם הלקוח סירב לקבל את הסחורה, היא נבדקת ויואלית ומוחזרת למלאי.

טכנאי השירות של קבוצת ח.י. מצליחים להתגבר על 90% מן התקלות בבית הלקוח, ובמקרים האחרים, הם לוקחים את הטלוויזיה למעבדת השירות ומשאירים טלוויזיה חלופית ללקוח

סחורה, המיועדת לבדיקה/לתיקון, עוברת תהליך באזור הרמפה הכולל: בדיקת מסמכי המשלוח, סריקת מספרו הסידורי של פריט, זיהוי הפריט וזיהוי הלקוח, בדיקת תוקף האחריות, בדיקה ויואלית של שלמות המארזים, זיכוי לקוחות עסקיים על עודפים, הוצאת פריטים מן המארזים, בדיקות שבר, בדיקות חשמליות, בדיקות שמע, בדיקות איכות תמונה, וכו'. הפניה של פריטים לתיקון במעבדות, ומיונם על-פי סוג המעבדה הרלוונטית."

פריטים עודפים חדשים, שאריזתם תקינה לחלוטין, מוחזרים למלאי. פריטים שנדרש לתקנם מועברים באמצעות מעלית משא למעבדות השירות, הממוקמות בקומה ב'.

אבירים פלג, מנהל השירות של קבוצת ח.י., מספר: "טכנאי מעבדות השירות מטפלים בכל הפריטים שהובאו לתיקון, ובכלל זה: פריטים שהגיעו מלקוחות עסקיים, פריטים שנאספו מבת-לקוחות באמצעות טכנאי שירות, פריטים שנאספו מבת לקוחות באמצעות חברת בלדרות, ופריטים שלקוחות מביאים למרכז השירות. מנהל המעבדות הוא דובי פרי.

המעבדות של קבוצת ח.י. כוללות:

- מעבדת שירות - מסכי מחשב ומסכי TV.

מי היא קבוצת ח.י.?

קבוצת החברות של ח.י. (H.Y.) הוקמה בשנת 1986. הקבוצה היא בבעלותו של יוסי סרודי, המשמש נשיאה. הקבוצה מייבאת מוצרים ורכיבים, ומשווקת אותם בישראל, באמצעות חברת ח.י. אלקטרוניקה ורכיבים בע"מ, ובאמצעות חברת ח.י. רכיבים בע"מ ("adwise" לשעבר).

קבוצת ח.י. החלה לפעול בתחום הרכיבים לתעשייה, המשיכה את פעילותה בתחום מוצרי ה-PC, ובעשור האחרון היא הרחיבה את פעילותה לתחום הקמעונאי (Retail). "LG Electronics" (היצרנית השנייה בגודלה בעולם, בתחום הטלוויזיות) בחרה בקבוצת ח.י. להיות המפיצה הבלעדית בישראל של צגים, מוצרי מחשב וציוד היקפי מתוצרתה. במסגרת זו, קבוצת ח.י. משווקת ומפעילה מערך שירות לקו מוצרים הכולל: מסכים, טלוויזיות (תלת מימד, LED, פלאזמה ו-LCD), מתקנים, אביזרים נלווים, מסכי מחשב, מחשבים ניידים, כונני מולטימדיה, ומאגרי מידע.

בשנת 2006, קבוצת ח.י. וחברת SanDisk חתמו על הסכם הפצה ליצרנות הבזק מסוג Flash. מיגוון מוצרי SanDisk כולל: נגני Audi Video, כרטיסי זיכרון, USB Flash, ועוד. בשנת 2008, קבוצת ח.י. החלה בייבוא ובשיווק מוצרי ניווט (Global



טיפול במטען בגובה

כלי-איסוף ההזמנות (Order Picking Stacker Trucks) של יצרן המלגזות STILL, מסוג MX-X ו-MX-Q, הם מלגזות עם תא מפעיל עולה, המאפשר טיפול במטען בגובה. מלגזות אלו מיועדות, בעיקר, להכנסת משטחי סחורה למערך המידוף ולאיסופם מתוכו. בישראל אפשר למצוא מלגזות מן הסוג MX-X, במרכזים לוגיסטיים של חברות מובילות. מלגזת MX-X היא בעלת ראש צריח (Turret Head) עם יכולת סיבוב, כושר הרמה מרבי של 1,500 ק"ג ויכולת עבודה בגובה של כ-15 מ'. אך למרות נתוניו המרשימים, היא הפכה למבוקשת, בעיקר, בזכות מערכתיה המשוכללות, היוצרות פתרון אינטגרטיבי מתוחכם

אלי יצחקוב ואלי אזולאי

- לפזר משטחי סחורה באזורי האחסון והליקוט (Put-away).
- לרענן את מלאי הסחורה (Replenishment) באזור הליקוט, באמצעות העברת משטחי סחורה מן אזור האחסון.
- ללקט משטחי סחורה (Pallet-Picking).
- נוסף על-כך, לאסוף הזמנות, קרי, ללקט מארזים (Case-Picking) ו/או פריטים (Broken Case Picking/Piece-Picking). במקרה זה, מפעיל המלגזה מקפל את מושבו ומבצע את איסוף הזמנות בעמידה.

מלגזות מן הסוג MX-Q ו-MX-X מאפשרות למפעיל לאסוף הזמנות בגובה מרבי שהוא 14.880 מ' (רצפת מפעיל ועוד 1.600 מ'). כושר ההרמה המרבי של מלגזת MX-X הוא 1,500 ק"ג ושל מלגזת MX-Q הוא 1,250 ק"ג. למלגזות MX-Q יש שניים טלסקופיות, במקום ראש צריח מסתובב, ולכן היא מסוגלת לעבוד במעבר צר במיוחד.

מלגזות איסוף משטחים עם תא מפעיל עולה היא כלי יקר, וכדי לשפר את יעילות עבודתה מקובל לשלב את פעילותה עם כלי ניטול ושינוע נוסף, שעובד

"מלגזות איסוף משטחים עם תא מפעיל עולה הן אפקטיביות ויעילות, בעיקר, במחסנים גבוהים, שמכילים מערכי אחסון עם מעברים צרים מאוד (VNA) (Very Narrow Aisles) ומנצלים בצורה מרבית את אזור האחסון". כך אומר יורם מזוז, סמנכ"ל של יבואנית המלגזות, קידמה ציוד לתובלה (1971), שמוסיף: "בדרך-כלל מחסנים אלה מכילים מערך לאחסון משטחים (Pallet Racking), שרוחב מעבריו בין שורות האחסון הוא פחות מ-2 מ". המלגזות מיוצרות על-פי הזמנה (Manufactured to order) ותצורתן מותאמת ספציפית למבנה המחסן, לסוג הציוד בו, לסחורה המאוחסנת ולתנועת החומר במחסן. הקונספט, שעל-פיו הן נבנו, מבוסס על העקרונות הבאים: מבנה מודולרי, גמישות תפעולית, ממדים וביצועים מדידים, סביבת עבודה ארגונומית, קצב עבודה גבוה, צריכת אנרגיה נמוכה, עלויות הפעלה נמוכות ואופציה לשלב מיוגון של מערכות משוכללות".

מלגזות איסוף משטחים עם תא מפעיל עולה מאפשרות למפעיל לבצע את הפעולות הבאות:

* במערך לאחסון משטחים, רוחב המעבר בין השורות נמדד על-פי המרחק בין משטחי הסחורה, המאוחסנים משני צדיו של המעבר (Pallet to Pallet), ולא מן המרחק בין קורות המידוף (Rack to Rack). הסיבה לכך היא, שמשטחי הסחורה בולטים מן הקורות.

(המשך בעמ' 40)

מידוף ואחסנה מודולרית



מערכת Pallet racking במרלוג"ג טבת בקסם

יצרני מערכות:

- Pushback
 - Drive in
 - Flow rack
 - Pallet racking
- ועוד

www.metallic.co.il

מכירות: 03-6399057 | מפעל: 02-5900145 | תלמי יוסף 9, א.ת. מישור אדומים, 98510 | madafim1@012.net.il

METALLIC

מידוף ואחסנה מודולרית

מערכת שליטה על-פי מיקום המלגזה

מערכת השליטה על-פי מיקום המלגזה שולטת במהירות נסיעתה. כל עוד המפעיל מסייע את המלגזה בתוך המעברים, המערכת מאפשרת לו לטפל במטען במהירויות נסיעה והרמה מרביות. כאשר המלגזה היא מחוץ למעברים, המערכת מגבילה את מהירות נסיעת המלגזה מסיבות בטיחותיות.

נוסף לעיל, המערכת מאיטה את מהירות המלגזה לפני יציאה מן מעבר וכאשר המלגזה מתקרבת למעבר מילוט מפני אש. המערכת בולמת את המלגזה, כאשר היא מתקרבת לקצה האחורי של מעבר, שסופו הוא קיר.

מערכת השליטה של המלגזה יודעת את מיקומה באמצעות קרני לייזר, שמשדרות ממנה ומוחזרות מן מחזירי אור, המותקנים על קורות המידוף במעברים.

מערכת ההכוונה מרחוק (VNA Navigation) היא מערכת ניווט אוטומטית, המאפשרת לכוון את המלגזה אל יעד נסיעתה, ואף להפעילה מרחוק בצורה אוטומטית לחלוטין. מערכת ההכוונה מבקרת את מיקום המלגזה ומכוונת אותה אל מיקום היעד

מערכת שליטה על-פי גובה ההרמה

מערכת השליטה על מהירות הנסיעה (Opti-speed) נועדה להבטיח את יציבותה של המלגזה ולמנוע פגיעה בסחורה, בציוד ובמלגזה. מערכת השליטה קובעת בצורה אוטומטית את מהירות הנסיעה המיטבית, כפונקציה של גובה ההרמה, של כיוון הנסיעה ושל הגדרות הלקוח.

מערכת השליטה מאפשרת ללקוח להגביל את מהירות הנסיעה וההרמה בתוך המעברים, או מחוצה להם, בצורה התואמת את אופי העבודה במחסן. נוסף על-כך, המערכת מאפשרת להגביל את גובה ההרמה המרבי של המלגזה באזורים שונים במחסן, ולדוגמה, באזורים שבהם גובה הגג נמוך.



מפעיל מלגזת MX-X מטפל במטען בגובה התמונה באדיבות קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים

מחוץ למעברים. העבודה מתנהלת כך: בהכנסת סחורה למחסן, מפעיל כלי הניטול והשינוע מעביר משטח סחורה מן אזור הקבלה ברמפה אל תחנת איסוף והעברה (Pickup and Delivery Station) (P&D Station)**; ומפעיל מלגזת איסוף המשטחים אוסף את המשטח מן התחנה ומעבירו לשורת האחסון. התהליך בהוצאת סחורה מן המחסן הוא הפוך: מפעיל מלגזת איסוף המשטחים אוסף משטח סחורה מן שורת האחסון, מניח אותו בתחנת הליקוט וההעברה, ומפעיל כלי הניטול והשינוע אוסף את המשטח מן התחנה ומעביר אותו לאזור המשלוחים ברמפה.



מלגזות MX-X מחוץ לשורות האחסון

מיגוון של מערכות משובלות

יצרן המלגזות STILL פיתח מיגוון מערכות מתוחכמות, שאפשר להתקין במלגזות איסוף המשטחים עם תא מפעיל עולה, ולדוגמה: מערכת לזיהוי אובייקטים במסלול הנסיעה, מערכת שליטה על-פי מיקום המלגזה, מערכת שליטה על-פי גובה ההרמה, מערכת ניתוב באמצעות כבל מגנטי, מערכת הכוונה מרחוק, וכו'.

יצרן המלגזות STILL פיתח מיגוון מערכות מתוחכמות, שאפשר להתקין במלגזות איסוף המשטחים עם תא מפעיל עולה, ולדוגמה: מערכת לזיהוי אובייקטים במסלול הנסיעה, מערכת שליטה על-פי מיקום המלגזה, מערכת שליטה על-פי גובה ההרמה, מערכת ניתוב באמצעות כבל מגנטי, מערכת הכוונה מרחוק, וכו'

להלן תיאור קצר של המערכות:

מערכת לזיהוי אובייקטים במסלול הנסיעה

מערכת לזיהוי אובייקטים במסלול הנסיעה (Personal Safety Awareness) [PSA] היא מערכת בטיחות לזיהוי מכשולים, שמונעת פגיעה באדם, או בכלי אחר. מערכת ה-PSA מחוברת לחיישני לייזר, המותקנים בחזית המלגזה ובעורפה. אם אחד מן החיישנים מזהה אובייקט מרוחק, מערכת ה-PSA מאיטה את מהירות המלגזה. אם חיישן מזהה אובייקט בקרבת המלגזה, המערכת בולמת אותה, ונוסף על-כך, מפעילה זמזום אזהרה.

מערכת ה-PSA מאפשרת לכוון את טווח ההתרעה של המערכת ואת טווח הבלימה, וכמו-כן, לכוון את זוויות הפגיעה של קרני הלייזר ולהתאים את הזוויות לרוחב המעבר.

** תחנת איסוף והעברה (P&D Station) היא עמדה, הנמצאת בתחילתה של שורת אחסון או בסיפה. עמדה זו משמשת להנחת משטח לצורך איסוף והעברתו לאחסון או למשוך.

יתרה מזו. מלגזות אלו פועלות במחסנים גבוהים ובמעברים צרים, שכלי ניטול ושינוע אחרים אינם יכולים לעבוד בהם". כך אומר רוני נודל, מנהל השירות בקידמה, שמוסיף: "מכאן, החשיבות הרבה שיש לביצוע תחזוקה מונעת, שתבטיח את זמינותן של המלגזות, ולתחזוקת שבר בזמן תגובה קצר, כדי להחזיר במהירות מלגזה למצב שמיש".

חברת קידמה, יבואנית המלגזות STILL ו-NISSAN, היא חברה פרטית בבעלותו של דן לוי, המשמש מנכ"ל החברה. בשנים האחרונות, קידמה הציגה שיעורי צמיחה גבוהים ביותר בזכות אסטרטגיית השירות, שלוי יישם בחברה. כיום, קידמה מחזיקה במערך השירות הגדול ביותר בישראל. מערך זה כולל: צוות מקצועי של טכנאים, צי גדול של כלל-רכב, ספרות טכנית, ומלאי זמין של אלפי חלקי-חילוף. השירות ללקוחות מסופק בכל רחבי הארץ.

אמנת השירות של קידמה מבחינה בין שני סוגי קריאות לתיקון: תקלה לא דחופה, שבדרך-כלל מטופלת ביום המחרת, ותקלה של השבתת מלגזה, המטופלת בתוך 4-6 שעות. נודל מספר, כי "אנו מכירים את הלקוחות, את אופי פעילותם ואת כמות המלגזות שהם מפעילים. אנו יודעים לסווג את הקריאות על-פי רמת דחיפותן, ויש לנו ידע וניסיון איזה טכנאי לשלוח ללקוח, ובאלו חלפים יש לצייד אותו".



מפעיל מלגזת MX-X בכניסה למעבר צר בין שורות האחסון

מערכת ניתוב באמצעות כבל מגנטי
הפעלת מלגזה במעבר צר מאוד עלולה לגרום פגיעות במשטחי הסחורה ו/או במערך המידוף, ולכן יש לנתב את המלגזה במהלך נסיעתה בתוך מעבר. להלן שתי שיטות לניתוב מלגזה במעברים צרים:
א. ניתוב המלגזה באמצעות גלגלים מובילים. בשיטה זו, המלגזה מובלת במרכז המעבר, באמצעות גלגלים אופקיים המותקנים בצדיה. גלגלים אלה משיקים ללוחות מתכת אנכיים, הממוקמים ברצפת שורות המידוף.
ב. הנחיית המלגזה באמצעות כבל מגנטי. בשיטה זו, מפעיל המלגזה מכוון אותה למרכז המעבר ומתביית על כבל מגנטי. עם כניסת המלגזה למעבר, ההיגוי הידני מנוטרל והמפעיל יכול להסיע את המלגזה אך ורק לאורך הפס המגנטי. יצרן המלגזות מאפשר ללקוח לבחור את מערכת הניתוב המועדפת עליו.

מערכת הכוונה מרחוק

מערכת ההכוונה מרחוק (VNA Navigation) היא מערכת ניווט אוטומטית, המאפשרת לכוון את המלגזה אל יעד נסיעתה, ואף להפעילה מרחוק בצורה אוטומטית לחלוטין. מערכת ההכוונה מבקרת את מיקום המלגזה ומכוונת אותה אל מיקום היעד. המיקומים מוגדרים בשלושה צירים: מעבר (X), מיקום במעבר (Y), וגובה במעבר (Z).

"מלגזות איסוף משטחים עם תא מפעיל עולה הן מלגזות יקרות מאוד. יתרה מזו. מלגזות אלו פועלות במחסנים גבוהים ובמעברים צרים, שכלי ניטול ושינוע אחרים אינם יכולים לעבוד בהם"

מזוה מסכם ואומר: "מלגזות איסוף המשטחים עם תא מפעיל עולה היא כלי עתיר טכנולוגיה מתקדמת. לכן אנו מציעים ללקוחות שירות מלא (Full Service), הכולל: הדרכה, הסמכה, תחזוקה מכנית ואלקטרונית, טיפול בתקלות עם אבחון מרחוק, וביטוח. לקוחותינו יכולים לישון בשקט ובמהלך העבודה לטפל בבטחה במטען בגובה...".



מלגזות MX-X בכניסה למעברים צרים בין שורות האחסון

מערכת ההכוונה מרחוק כוללת את היחידות הבאות: סורק בר-קוד על המלגזה, המזהה את מיקומה באמצעות תווית בר-קוד על קורת המידוף; מערכת בקרה על המלגזה, המעדכנת את צג המפעיל במלגזה; מערכת לניהול המחסן (Warehouse Management System) [WMS], המשדרת את יעדי הנסיעה ואת משימות העבודה למערכת הבקרה; את מסופון המפעיל באזור הרמפה; וכו'.

יש להזין למערכת ההכוונה מרחוק את הנתונים הבאים: אזור האחסון, נתוני המעבר (Aisle), נתוני השורה (Row), נתוני השדה (Bay) וסוג השדה (יש שדות ברובח שונה), נתוני עמדת הליקוט וההעברה של משטח בקצה המעבר (P&D Station), נתונים על המרחק בין קורות המידוף ועל רוחב המידוף, וכו'. המערכת "לומדת" את מפת המידוף של המחסן ובהתאם מבצעת את ההכוונה. אם מבצעים שינוי במערך המידוף, כגון הוספת מפלסי מידוף, אזי יש לעדכן את מפת המידוף במערכת.

שירות מקצועי בזמן תגובה קצר

"מלגזות איסוף משטחים עם תא מפעיל עולה הן מלגזות יקרות מאוד.



מלגזת MX-X המותאמת לגובה ה"גשרים" במחסן



מערכות האחסון והליקוט של Metallic

בשנים האחרונות הוקמו פארקים לוגיסטיים חדשים בארץ ובכנו מרכזים לוגיסטיים רבים. עקב כך, גדל הביקוש למערכות אחסון וליקוט, ובעיקר, למערכות המיועדות לעומס כבד. אחת מן החברות, שפועלות בתחום ה"אחסון הכבד", היא חברת **Metallic**. החברה, שבמשך שנים הייתה מוכרת כיצרנית של מערכות מידוף בינוניות וקלות, הרחיבה את פעילותה וביצעה בהצלחה פרויקטים מרשימים בתחום האחסון הכבד

אלי יצחקוב ואיתן לוי

הקמת מערכת מידוף ותחזוקתה

הקמת מערכת מידוף ותחזוקתה מכילות את השלבים הבאים:

1. ניתוח צורכי לקוח

שלב זה כולל לימוד מעמיק של צורכי הלקוח וניתוחם, בחירת המערכת המיטבית והצגתה ללקוח. ניתוח צורכי הלקוח מתבצע באמצעות מנכ"ל החברה, או באמצעות מנהל המכירות, שהוא בעל ידע טכני רב. לאחר שהלקוח מתרשם מן המערכת המוצעת ומן התאמתה לצרכיו, הנהלת Metallic מזמינה אותו לסייר במתקן, שבו היא התקינה מערכת דומה. כך הלקוח יכול לקבל את החלטתו הסופית, לאחר שהוא בוחן מערכת קיימת ויכול להתרשם מאיכותה.

2. הכנת הצעת מחיר

שלב זה מכיל אפיון של המערכת והכנת הצעת מחיר. הלקוח, או נציג מקצועי מטעמו, מאפיינים את המערכת במסמכי מכרז, או במסמכי בקשה לקבלת הצעת מחיר. האפיון מכיל: מפרט טכני, כתב כמויות ותכנון ראשוני (סקיצות של פריסת המערכת). בהכנת הצעת המחיר, הנהלת

"בשנים האחרונות הרחבנו את מיגוון הפעילויות שלנו, ולראשונה, אף ייצרנו מערכות מידוף בפרויקט גדול, באחת ממדינות אפריקה", כך מספר אדי קושניר, הבעלים והמנכ"ל של חברת א.ס. מדפי ירושלים בע"מ, ששמה המסחרי הוא Metallic. והוא מוסיף: "אנו מתכוונים להתפתח לתחומים נוספים, כגון ייצור מערכות אחסון אוטומטיות והקמתן, ולהעמיק את הפעילות שלנו בביצוע פרויקטים בחו"ל".

מאז שקושניר רכש את החברה בשנת 1995, היא עברה דרך ארוכה. קושניר הצליח עם תעוזה ועם נחישות להפוך עסק קטן, שייצר ריהוט מתכת ומידוף קל, לחברה שמספקת מיגוון מערכות בתחומי האחסון. כיום, Metallic מספקת את המערכות הבאות: "Pallet Racking", "Drive-In", "Shelving", "Push-Back", "Flow-Rack", "Cantilever", "Picking", "Drive-Through" ועוד; ונוסף על-כך, היא מספקת גלריות ומערכות למחסן נתמך אצטבאות (קירות המחסן והגג נסמכים על מערכת המידוף).

לדברי קושניר: "המפתח להצלחה טמון בזיהוי המגמות בשוק, ביצירת היכולות למימושן, ובמעורבות אישית בפרויקטים מתחילתם ועד סופם".

(המשך בעמ' 44)

חברה אדריכלי
 עיצוב פנים ושרותי אדריכלות



חדר ישיבות

המשרד מתמחה בתכנון עיצוב פנים של משרדים, חנויות, בתים פרטיים, תוך מתן שרות אישי ומקצועי עד לסיום הכרויקט לשביעות רצונו של הלקוח.

שיטתי היא להסתכל על עיצוב המבנה ועל עיצוב החללים כמקשה אחת וע"י כך להגיע לשלמות פונקציונאלית ולתאום מלא בין החללים הבנימיים לאנשים חיים או העובדים בתוכו.

יש לי את הידע והניסיון ללמוד היטב על רצונו וצרכיו של הלקוח וגם אלה המתקשים להגדירם מקבלים עזרה ועושים זאת בנקלו לתכוד את התכנון בהתאמה אופטימית לאופיו של הלקוח ולסביבת החיים שלו הן מבחינה פונקציונאלית ומבחינה עיצובית.

תהליך העבודה כולל הכנת סקיצות רעיוניות, הכנת תוכניות עבודה וכתבי כמויות לביצוע, בחירת בעלי מקצוע, בחירת חומרים, פיקוח עליון על הביצוע בכל השלבים, בחירת כריטים משלימים (סטיילינג).

mail:mirazulay@Gmail.com

טלפקס: 08-8693784

טלפון: 052-2546279



מערכת מסוג "Drive-In"

6. קבלת אישור על תקינות המערכת

רכיבי המערכת מיוצרים ומורכבים על-פי מפמ"כ 51 - מפרט, שפרסם מכון התקנים הישראלי (מת"י) ו/או על-פי תקן (European Federation of Materials Handling) [FEM] למערכות אחסון. מהנדס הקונסטרוקציה, שתכנן את המערכת, מלווה את הפרויקט לכל אורכו ובסיוע העבודה הוא מפקח אישור על תקינות המערכת.

7. תחזוקת המערכת

חברת Metallic מספקת ללקוח אחריות למשך שלוש שנים. נציגי החברה מגיעים לביקורת תקופתית אחת לשנה, ובעקבות קריאת לקוח המדווח על פגיעה במבנה המערכת. במקרה של פגיעה, נציגי Metallic מחליפים את הרכיב הפגוע במערכת, או מתקנים אותו ומחזירים אותו לשמישות.

מיגון מוצרי Metallic

מערכות לעומס כבד

קטיגוריה זו מכילה מערכות לאחסון משטחי סחורה. להלן מערכות לדוגמה:

א. מערכת מסוג "Pallet Racking". מערכת זו מתאימה לאחסון מיגון



מערכת "Shelving"

Metallic מביאה בחשבון את רכיבי העלויות הבאות: ייצור, הובלה, הרכבה, קבלת אישורים דרושים, ואחריות לתקופה מוגדרת. בדרך-כלל, הצעת המחיר מפרטת את הרכיבים הבאים: מחיר ייצור המערכת על-פי כתב הכמויות, מחיר ההובלה ומחיר ההתקנה.

בשלב זה מתקיים משא-ומתן על המחיר ועל התנאים המסחריים, עד ששני הצדדים חותמים על הסכם התקשרות להקמת המערכת.

3. תכנון מפורט

התכנון המפורט יוצא לפועל לאחר סקר מפורט, המתבצע באתר הלקוח. הסקר כולל מיפוי עצמים, שחלק מהם לא הובא בחשבון בשלב התכנון הראשוני. הסקר כולל מדידה מדויקת של גובה האגדים התומכים בגג, עמודי בניין, "ספרינקלרים", תאורה, תעלות חשמל, קירות אש, דלתות מילוט, וכו'. התכנון המפורט מבצע באמצעות מהנדס קונסטרוקציה. המהנדס מתאים את מידות המערכת ואת גובה מפלסיה לנתונים שתועדו בסקר המפורט ומפיק תכנית לייצור חלקי המערכת.

4. ייצור

חומר-הגלם של מערכת מידוף הוא פס מתכת מגולגל. בשלב הראשון של תהליך הייצור, פס המתכת נפרס ומנוקב לאורכו. בשלב השני, הפס המנוקב מוכנס למכונת Rollforming ועובר 16 תחנות גלילים, שמעצבות את צורת הפרופיל המבוקש. בשלב השלישי, פרופיל המתכת נחתך במידה הרצויה, ובהמשך הוא נבדק, נארו ומסופק לאתר הלקוח. יתרונה של מכונת ה-Rollforming הוא בייצור עמודים וקורות ברצף אחד.



מסגרות מערכת מוכנות להרכבה

תהליך הייצור כולל את ייצור העמודים האנכיים (העשויים חומר מגולגל) ואת הקורות האופקיות, שמרתכים אליהן פינות שיניים ומעבירים אותן בתהליך צביעה.

5. הרכבה באתר

תהליך ההרכבה מכיל את השלבים הבאים:

- בניית מסגרות המערכת.
- העמדת המסגרות והרכבת הקורות האופקיות.
- פילוס המערכת.
- קיבוע המערכת לרצפה באמצעות קידוח ועיגון.
- הוספת מערכות מיגון מפני פגיעה.

מי היא חברת Metallic?

חברת א.ס. מדפי ירושלים בע"מ, הידועה כחברת Metallic, נוסדה בשנות ה-70 של המאה הקודמת. בשנותיה הראשונות, החברה עסקה בייצור ריהוט מתכת ובייצור מדפים קלים.

אדי קושניר, הבעלים הנוכחי ומנכ"ל החברה, הוא מהנדס בניין, שרכש את החברה בשנת 1995. בעת הרכישה, החברה הייתה עסק קטן, שהעסיק 10 עובדים בלבד. קושניר דחף את החברה לייצור ארונות מתכת ומערכות מידוף קלות ובינוניות. קושניר פיתח קו חדש של מוצרי

מתכת והחל לעבוד עם מוסדות ממשלתיים. בשנת 2008, קושניר הוביל את החברה לתחום האחסנה כבדה. בשנת 2010, החברה מעסיקה כ-60 עובדים וקבלני-משנה בתחומי הייצור, ההתקנה והמכירות.

בין לקוחות החברה: משרד הביטחון, משטרת ישראל, טבע, פלאפון, Burger King, Visonic, Aran, רשת סריגמיש, קבוצת סבת שירותים לוגיסטיים, ססה, סלע לוגיסטיקה, פיק-אפ, כמיפל, אורשר, ועוד.

סוגים של פריטים. מאפייני המערכת: גישה ישירה לכל משטח, עומס מרבי: 5,000 ק"ג לזוג קורות ו-18,000 ק"ג למסגרת, ניצול שטח לאחסון: כ-45%.

ב. מערכות מסוג "Drive-In" ו-"Drive-Through"

מערכות אלו מיועדות לאחסון כמות פריטים גדולה מכל סוג פריט. מאפייני המערכת: ניצול מרבי של שטח לאחסון (כ-85%); סדר ליקוט: אחרון נכנס-ראשון יוצא (Last In-First Out) [LIFO] במערכת "Drive-In", וראשון נכנס-ראשון יוצא (First In-First Out) [FIFO] במערכת "Drive-Through".

ג. מערכת מסוג "Push-Back"

מערכת אחסון דינמית, המיועדת לאחסון פריטים עם מיגוון סוגים ועם כמות גדולה מכל סוג פריט. מאפייני המערכת: טעינה ופריקה ממעבר ראשי בלבד. סדר הליקוט: LIFO.

ד. מערכת "Flow-Rack"

מערכת אחסון דינמית, המיועדת לאחסון פריטים, שיש חשיבות לסדר ליקוטם. מאפייני המערכת:

טעינה ופריקה ממעבר ראשי בלבד. סדר הליקוט: FIFO.

ה. מערכת "Cantilever"

מערכת לאחסון פריטים בעלי אורך חריג, כגון פרופילי מתכת ארוכים. מאפייני המערכת: מתאימה לאחסון במבנה ובחצר. מסוגלת לשאת משקל רב.



מערכת מסוג "Pallet Racking"

קופסאות, וכו'). להלן מערכות לדוגמה:

א. מערכת "Picking"

מערכת מיועדת לעומס בינוני. מאפייני המערכת: 750 ק"ג לזוג קורות; הרכבה פשוטה ומודולריות מלאה, המאפשרת לשנות בקלות את גובה הקומות; עלות נמוכה.

ב. מערכת "Shelving"

מערכת מיועדת לעומס קל. מאפייני המערכת: עומס מרבי: 250 ק"ג למדף; הרכבה פשוטה ומודולריות מלאה, המאפשרת לשנות בקלות את גובה הקומות; עלות נמוכה.

גלריות

מערכת זו מתאימה לאזורים במחסן, המשמשים לליקוט ידני. הקומות העליונות של הגלריה משמשות לליקוט ידני, קרי, לליקוט מארזים (Case Picking) ולליקוט פריטים מתוך מארזים (Broken Case Picking), והקומה התחתונה משמשת לאולם ייצור/הרכבה או למחסן. מאפייני

המערכת: תצורה, המותאמת על-פי צורכי הלקוח; ניצול יעיל של גובה המחסן; מודולריות מלאה, המאפשרת שילוב בין מערכות לאחסון מארזים (וליקוט ידני) הממוקמות בקומות העליונות לבין מערכת לאחסון משטחים הממוקמת בקומה התחתונה. ■

לפרטים נוספים על חברת Metallic, אפשר לעיין באתר האינטרנט: <http://metallic.co.il>, או לפנות בדוא"ל: madafim1@012.net.il.

מערכות לעומסים בינוני וקל קטיגוריה זו מכילה מערכות לאחסון מארזים (כגון: ארגזים, קרטונים,

A.G.S

תוכנות לוגיסטיות

איציק, חזי ורוברט מברכים את לקוחותיהם החדשים בתחום פתרונות התוכנה בשרשרת האספקה שרכשו רישיונות תוכנה ושרותי יישום מקצועיים לתוכנת WMS של RedPrairie

Solutions for the Real World™

קבוצת טבת

קבוצת קאופמן

RedPrairie
OFFICIAL PARTNER

מעל 34,000 לקוחות ב-40 מדינות וב-16 שפות כולל עברית

www.ags.co.il
ags@ags.co.il
052-3327541
א.י. ג'י.א.ס.

האהבה ללוגיסטיקה



עד לפני זמן לא רב, הכלל הראשון בעסקים היה: "המיקום הוא הכול". עסק בעל מיקום מפתח החזיק לעתים ביתרון משמעותי על פני מתחריו, ללא קשר לגודלם. כיום, עולם העסקים הוא גלובלי באופן שקשה היה לדמיון לפני עשור או יותר. עסקים יכולים להימצא בכל מקום ובכל זמן, שווקים חדשים נפתחים מכל עבר, ושרשרות האספקה מתאימות את עצמן למצב החדש. המיקום פינה את מקומו לכוח החדש בעולם העסקים: הלוגיסטיקה

ליאור שגיא, מנכ"ל UPS בישראל

מחסנים לוגיסטיים, ייעוץ, מימון וסחר בינלאומי ועוד. כתוצאה מכך, מערכת היחסים שלנו עם רבים מלקוחותינו מעמיקה לאורך השנים וכיום, היא כוללת הרבה מעבר לשירותי שילוח.

האינטגרציה של סל השירותים שלנו לתוך האופרציה של הלקוח מתחילה בהקשבה ובהבנה מעמיקה של צרכי הלקוח ומסתיימת במתן פתרונות אסטרטגיים ייחודיים עבורו. קיימות דוגמאות רבות לאינטגרציה זו. דוגמה טובה לכך היא חברת טושיבה, אשר ביקשה לייעל את תהליך התיקונים של מחשבים ניידים עבור לקוחותיה ולקבוע סטנדרט שירות חדש בתעשייה. כמענה הולם לצורך זה, UPS הקימה עבור טושיבה מעבדת תיקון של מחשבים ניידים בתוך אחד ממתקני UPS בשדה התעופה לואיוויל, בקצה מסלול ההמראה. באמצעות פתרון זה הצליחה טושיבה להביא לשיפור משמעותי של השירות ללקוחותיה וכעת היא יכולה לקבל את המחשבים, לתקנם ולהשיבם לבעליהם בתוך פחות מ-24 שעות.

כלי ייחודי אחר וראשון מסוגו פותח עבור חברת המשווקת ספרים ברשת, אשר ביקשה להפחית את השימוש בנייר בתהליך שרשרת האספקה כחלק מהטמעת יעדי איכות הסביבה בחברה. בהתאם לכך פיתחה UPS פתרון להפקת ניירת המשלוחים באופן

מדוע האהבה ללוגיסטיקה נחשבת לערך מנצח בעסקים?

הלוגיסטיקה היא האמנות והמדע של שינוע סחורות למקום הנכון בזמן הנכון ובעלות מתאימה, ומעבר לכך היא הכוח להגיע לשווקים חדשים ולהתחבר ללקוחות חדשים. הלוגיסטיקה היא הדרך לוודא את שביעות רצונם של לקוחות ובתהליך זה להגדיל את הפעילות ולחסוך בהוצאות.

לאחרונה עלתה UPS בקמפיין גלובלי המוקדש כולו לעוצמתה של הלוגיסטיקה. הקמפיין משקף את האהבה שלנו, אנשי UPS, לאמנות השילוח והלוגיסטיקה שהם כל עולמנו, וכיצד תשוקה זו מעניקה יתרון תחרותי ללקוחותינו. כחברת השילוח והלוגיסטיקה המובילה בעולם, אנו מסייעים לארגונים בתעשיות שונות למנף את עצמם כשחקנים גלובליים ללא קשר לגודלם, ולהניע את צמיחתם באמצעות מקסום פעילותם הלוגיסטית. זוהי המהות שלנו.

בעיני משקף מסע הפרסום הזה גם את ההתפתחות ואת הצמיחה של UPS. מאז הקמתה בשנת 1907 כחברת שליחויות מקומית צמחה UPS והפכה להיות חברת השילוח הגדולה בעולם, תוך שהיא מרחיבה משמעותית את היצע הפתרונות שלה לפתרונות שילוח אווירי וימי, עמילות מכס,



ליאור שגיא, מנכ"ל UPS בישראל



טעינת קונטיינרים על מטוס UPS

השירותים החדשים שמציעה UPS כוללים, בין היתר, בלדרות בינלאומיות, בלדרות פנים-ארצית, שילוח מטענים באוויר וביס, שירותי לוגיסטיקה ו-TPL, שירות עמילות מכס ושירותים נוספים. אחד מן הצעדים שנקטנו כמענה ההולם את הצמיחה הצפויה בעקבות הרחבת הפעילות בישראל היה הקמת מרכז לוגיסטי חדש, אשר ממוקם בשוהם. המרכז החדשני, אשר משתרע על 5,000 מ"ר עם קיבולת של עד 4,500 משטחים, מצויד במערכות טכנולוגיות מתקדמות, ומאפשר ללקוחותינו חיסכון משמעותי בעלויות ובזמנים, תוך שהם יכולים להתרכז בפעילות הליבה שלהם.

האינטגרציה של סל השירותים שלנו לתוך האופרציה של הלקוח מתחילה בהקשבה ובהבנה מעמיקה של צורכי הלקוח ומסתיימת במתן פתרונות אסטרטגיים ייחודיים עבורו

השירותים החדשים זוכים להיענות רבה מצד הלקוחות, ואלפי משלוחי freight כבר הגיעו ליעדם. אני צופה, כי הרחבת סל המוצרים ופתיחת עולם שלם של אפשרויות שילוח ולוגיסטיקה באוויר, ביבשה, וגם בים תחת קורת גג אחת - יהוו זרוע צמיחה משמעותית עבור UPS, וימשיכו למצב אותה כחברת השילוח המובילה בישראל. ■



שליח UPS מגיע אל משרדו של הנמען

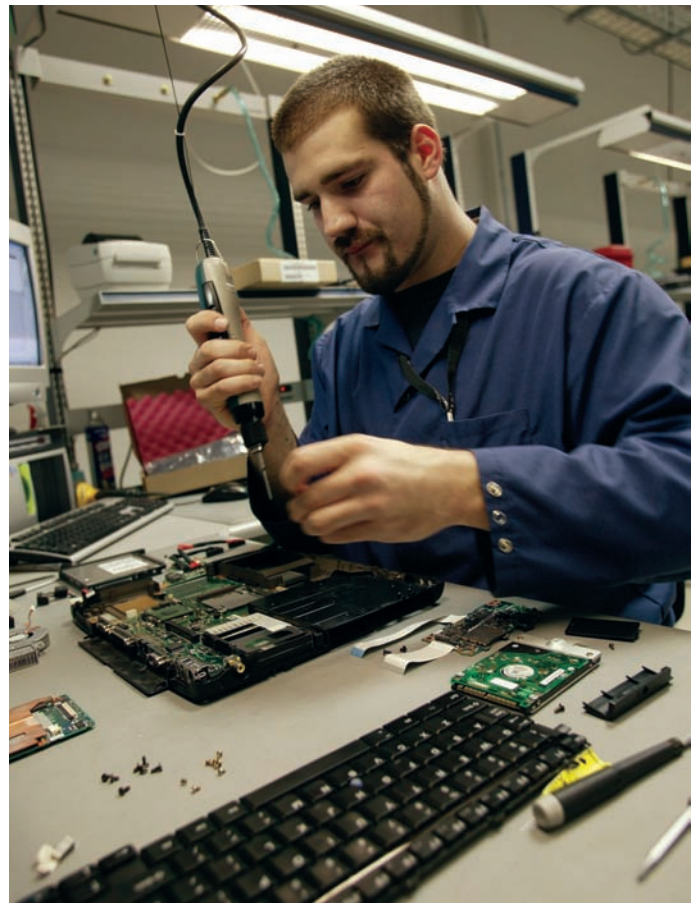
דיגיטלי ולא צורך בנייר. הדבר לא רק סייע לחברה להשיג את היעדים הירוקים שלה, אלא אף שיפר באופן ניכר את הדיוק במשלוחים תוך חיסכון בזמן וכסף.

עולם של פתרונות שילוח תחת קורת גג אחת

בעבר, הלוגיסטיקה נתפסה כתהליך של העברת סחורה למקום הנכון בזמן הנכון. כיום, אנו ב-UPS מבינים את עוצמתה של הלוגיסטיקה ויודעים להתאים לכל עסק את הכלים הנכונים לו, הכלים שסייעו לו לנצח. המיגוון הרחב של הפתרונות הלוגיסטיים יכול לתמוך בתאגידים הגדולים ביותר ולסייע להם להיות זריזים יותר. באמצעותו אפשר לספק זרוע ארוכה אף לעסק הקטן ביותר, כדי שזה יוכל לנצל את המשאבים ולהיות מתחרה בקנה מידה עולמי.

כחברת השילוח והלוגיסטיקה המובילה בעולם, אנו מסייעים לארגונים בתעשיות שונות למנף את עצמם כשחקנים גלובליים ללא קשר לגודלם, ולהניע את צמיחתם באמצעות מקסום פעילותם הלוגיסטית

פעילות השילוח תהווה תמיד את הבסיס של UPS, אך אנו פועלים ללא הרף להתחדשות ולחדשנות. כיום, בעולם העסקים המתאושש ממשבר כלכלי גלובלי, חברות זקוקות ליתרון נוסף ולשליטה מלאה על פעילות יעילה ועל ההוצאות הקבועות של החברה. פתרונות הלוגיסטיקה מקצה לקצה של UPS יכולים להעניק להן אותם.



מעבדת תיקון של מחשבים ניידים בתוך אחד ממתקני UPS

כחלק מהמהפכה, לצד שירותי הבלדרות המוכרים הקמנו בישראל גם את חטיבת שרשרת האספקה, אשר מציעה את מלוא מיגוון שירותי השילוח והחל מיולי 2010 אנו מפעילים בישראל שילוח אווירי וימי של מטענים באמצעות החטיבה החדשה. עם החיבור לחטיבת השילוח הפכה UPS להיות החברה היחידה בישראל, המציעה את כלל פתרונות השילוח תחת קורת גג אחת.



הלוגיסטיקה של פמינה

הצמיחה בפעילות העסקית של פמינה (FEMINA) כמעט הביאה את הנהלת החברה לשכור מחסן נוסף על המחסנים, שהיו באזור התעשייה הצפוף של רמת-גן. ההנהלה כבר עמדה לקבל את החלטתה הסופית, ואז היא התוודעה לתחום השירותים הלוגיסטיים במיקור-חוץ. משפחת בלומנשטוק התכנסה פעם נוספת והחליטה לבחון לעומק את הנושא. כיום, פמינה נהנית מן השירותים הלוגיסטיים של קבוצת טבת במתחם אשדוד. המתחם, ששטחו הכולל הוא 25 דונם וששטחו הבנוי הוא כ-10,000 מ"ר, מאפשר לפמינה להמשיך לצמוח...

רווה כהנר ואלי יצחקוב*

לאחר שהיא התבלתה, ולא ניתן להשתמש בה יותר. מאז חלפו שנים רבות. מיגוון דגמי החזיות הוא עצום והם מסווגים על-פי קטיגוריות רבות, כגון: חזיות מרופדות או לא מרופדות, חזיות רקומות או חלקות, חזיות צבעוניות או בעלות צבע אחד, וכו'.

מיכאל ושושנה - ילדיו של צבי בלומנשטוק - יצאו ללמוד את מקצוע הטקסטיל באנגליה, באמצע שנות ה-70 של המאה הקודמת. כאשר חזרו לארץ, הם החליטו להתמקד בנישת החזיות. המהלך האסטרטגי הוכיח את עצמו וכיום, החזיות מהוות יותר מ-95% ממוצריה של פמינה. הסיבה לכך, על-פי דרור, היא: "שהמוצר נתפס כאופנתי ובעל ערך, והלקוחות בנישה זו מוכנים לשלם על מוצרים איכותיים.

נישת החזיות היא אחת מן המורכבות בענף ההלבשה. הסיבות לכך הן: ריבוי המק"טים במוצרי האופנה (מיגוון גדול של דגמים ושל צבעים), ונוסף על-כך, המיגוון הרב של מידות, הנוצר מן הצירופים של היקף הגזרה (Band size) ושל גודל הגביע (Cup size). דגמים מסוימים של חזיות עשויים להכיל 15-20

* אלי יצחקוב הוא סמנכ"ל שרשרת האספקה בקבוצת טבת שירותים לוגיסטיים

"שרשרת האספקה של פמינה מתחילה בנייתו מעמיק של מגמות השוק ושל דגמי אופנה חדשים, והמשכה מכיל את הרכיבים הבאים: עיצוב המוצרים ותיכונם בישראל, ייצורם במזרח הרחוק, הובלת המוצרים לישראל, קליטת הסחורה במרכז לוגיסטי (מרלו"ג), בדיקת איכותה, אריזתה מחדש, שיווקה, הפצתה לרשתות ולחנויות, ונוסף על-כך, טיפול בלוגיסטיקה חוזרת", כך אומר דרור בלומנשטוק, סמנכ"ל חברת פמינה הלבשה תחתונה לנשים, שמוסיף: "ההוכחה בעסק שלנו היא לזהות את מגמות השוק ולהיערך במהירות אליהן. הזמן בעסקי ההלבשה התחתונה הוא רכיב קריטי, ואין מקום לאף טעות. פיתוחו של מוצר חדש נמשך 3-9 חודשים ומשך הזמן, החולף מן הזמנת המוצרים ועד אספקתם לארץ, הוא כ-6 חודשים. כל עיכוב בהזמנה או הזמנה שגויה גורמים לנזק בלתי-הפיך, כי אם המוצר אינו על המדף, המתחרים מנצלים זאת וממלאים את החסר".

בשני העשורים האחרונים, חלק מן מוצרי ההלבשה התחתונה הפכו למוצרי אופנה. נישת החזיות צמחה מאוד וגודל השוק בישראל מוערך במאות מיליוני שקלים בשנה. "כאשר סבי, צבי בלומנשטוק, הקים את מפעל חייו", מספר דרור, "חזייה נתפסה כאביזר פונקציונלי לחלוטין. החזיות יוצרו בדגמים מועטים ובשלושה צבעים בלבד. היה מקובל להחליף חזייה רק



טיפול במשלוח של מארזי אב

"ההחלטה לבחור במיקור-חוץ אינה החלטה קלה לבעל עסק", מספר דרור ומוסיף: "אתה מוותר על משאבים, שבמשך שנים ניהלת בעצמך, ומעביר את האחריות התפעולית לספק שירותים, שהתודעת אליו רק לפני חודשים ספורים. אין כאן מקום לטעות, כי אם קיבלת החלטה אסטרטגית שגויה, העסק שלך עלול להתמוטט בתוך זמן קצר מאוד. כאשר התוודענו למיקור-חוץ, הבנו מיד את היתרונות: תשתיות ייעודיות לפעילות לוגיסטית; טכנולוגיות מתקדמות, כגון תוכנה לניהול מיטבי של המחסן (Warehouse Management System) [WMS] וסורקי בר-קוד; כוח-אדם מקצועי; בקרה מיטבית על הביצועים באמצעות מדדי ביצוע (Key Performance Indicators) [KPI]; וגמישות תפעולית מרבית. עם זאת, עדיין חששנו מפני יישומו של מהלך כה מרחיק לכת.

לבסוף, בחרנו להתקשר עם קבוצת טבת, כי הנהלתה הציעה לנו את המכלול המיטבי ביותר - ביצועים איכותיים ומעורר סיכונים. זאת, באמצעות מודל המבוסס על שיתוף פעולה פורה בין כוח-העבודה המקצועי בטבת לבין כוח-העבודה המנוסה של פמינה".



ליקוט שקיות מוצרים מתוך מארז אב

הלוגיסטיקה של פמינה

מוצריה של פמינה מגיעים למתחם טבת ישירות מן נמל אשדוד (מרחק של כ-6 ק"מ). המוצרים מגיעים במכולה, כאשר הם מונחים על משטחים וארוזים במארזי אב (Master Packs). מארזי האב מכילים שקיות, שכל אחת מהן מכילה 5-10 מוצרים (תלוי בסוג הדגם). כל מארז אב מסומן במדבקת בר-קוד עם רישום, הכולל את הפרטים הבאים: דגם המוצר במארזי האב, צבעו ומידות, מספר מארזי האב (C No) וכמות מארזי האב במשלוח.

המשלוח נבדק בקפדנות ובסיוס תהליך הקבלה למחסן, הוא מועבר לאזור

מידות, לעומת דגם חולצה המכיל 4-5 מידות. מסיבה זו, אישה עשויה למדוד 5-7 חזיות שונות עד שלבסוף היא בוחרת את המתאימה לה ביותר".

חיפוש אחר פריצת-דרך

הלוגיסטיקה של פמינה היא בעלת המאפיינים הבאים:

- לחץ מן השוק לזמינות גבוהה של מוצרים ולאספקתם במשך זמן קצר ביותר.
- צורך לנהל מלאי מרובה מק"טים באמינות מלאי גבוהה מאוד.
- צורך לנהל מידע מדויק על סטטוס המלאי בזמן אמת (עיתוד המלאי הוא קריטי).
- צורך לטפל בצורה מיטבית בלוגיסטיקה החוזרת.
- צורך בגמישות גבוהה, בקיבולות האחסון וההפצה.
- צורך ביעילות תפעולית גבוהה.



מבט על המחסן כמתחם אשדוד, שבו מאוחסנת הסחורה של פמינה

הנהלת פמינה הבינה, כי פיצול הסחורה בין כמה מחסנים, והעובדה שמיקומם הוא בלב אזור תעשייה סואן מקשים מאוד על הפעילות התפעולית. היא ניסתה לאתר מחסן נוסף, אך היה ברור שמחסן נוסף יספק פתרון נקודתי בלבד. ההנהלה הגיעה למסקנה, כי בתנאי שוק תחרותיים, ניהול מיטבי של הלוגיסטיקה הוא קריטי להצלחתה העסקית, וכי נדרשת פריצת-דרך בתפיסת ניהול הלוגיסטיקה.

פיתוחו של מוצר חדש נמשך 3-9 חודשים ומשך הזמן, החולף מן הזמנת המוצרים ועד אספקתם לארץ, הוא כ-6 חודשים. כל עיכוב בהזמנה או הזמנה שגויה גורמים לנזק בלתי-הפיך, כי אם המוצר אינו על המדף, המתחרים מנצלים זאת וממלאים את החסר

הצעד הראשון ביישום השינוי היה מעבר למערכת SAP Business One, המאפשר כיום לפמינה לנהל את הנתונים בצורה אינטגרטיבית ולהפיק מהם דו"חות מפורטים ומידע בעל ערך. בהמשך, הטמעת המערכת הוכיחה את עצמה, ובעיקר, כאשר עלה הצורך לשדרג את תהליכי העבודה ולבקרים.

לאחר שהנהלת פמינה התוודעה לשירותים לוגיסטיים במיקור-חוץ, היא החלה ללמוד לעומק את הנושא. ההנהלה ביקרה בכמה מרלו"גים של ספקי שירותים לוגיסטיים מובילים בישראל ופגשה את הנהלותיהם. ההנהלה עמדה על יתרונות מיקור-חוץ (שהם, בעיקר, ניהול מקצועי וגמישות תפעולית גבוהה) ועל הסיכונים העסקיים, הכרוכים בפריצת-דרך זו (תלות גבוהה בשותף הלוגיסטי). הנהלת פמינה בחנה את הצעות המחיר של הספקים ולאחר בדיקה מעמיקה, היא החליטה לאמץ את מודל מיקור-חוץ של קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים.

הפצת הסחורה מתבצעת פעמיים ביום: פעם אחת באמצעות רכב הפצה של פמינה, ופעם שנייה באמצעות רכב של חברת בלדרות. הנהלת פמינה מרכזת את הזמנות הלקוחות במערכת ה-SAP, בודקת אותן ומזרימה את הזמנות לליקוט ישירות לעמדת המחשב במחסן. בכל יום מוזרמות 30-50 הזמנות (בעונת הקיץ כמותן אף גדלה), שמכילות בממוצע כ-80 שורות ליקוט.



העברת מארזי מכירה לאזור הליקוט

המחסנאים מלקטים את המוצרים מן אזור הליקוט של מארזי המכירה ומניחים אותם על עגלות ליקוט. שיטת הליקוט היא על-פי הזמנה (Pick by Order). ההזמנות מלוקטות בגל ליקוט (Wave Picking), שנקבע על-פי קו הפצה הרלוונטי. בסיום פעולת הליקוט, המחסנאי הראשי סורק את מארזי המכירה הכלולים בהזמנות ומפיק חשבוניות/תעודות משלוח תואמות. אם המשלוח מיועד להתבצע באמצעות חברת הבלדרות, אזי המחסנאי הראשי מפיק מדבקות אריזה לחברת הבלדרות ומדביקן על המשלוחים המתאימים. המחסנאים מאמתים את מארזי המכירה במשלוחים עם החשבוניות/תעודות המשלוח ואורזים את המוצרים במארזי משלוח, שגודלם נקבע על-פי גודל הזמנות.

פמינה מאפשרת ללקוחותיה, שהם רשתות וחנויות הלבשה, להחזיר מוצרים עודפים, או מוצרים עם פגמים קלים. הטיפול בלוגיסטיקה החוזרת כולל



בקרת איכות ואריזה

אחסונם של מארזי האב. אזור האחסון ממוקם סמוך לאזור הליקוט של מארזי המכירה (מארזים מהודרים עם הלוגו של FEMINA, שבכל אחד מהם יש מוצר יחיד הנמכר לצרכן). בכל יום מתבצע תהליך של ריענון (Replenishment) מלאי מארזי המכירה באזור הליקוט. חידוש המלאי מתבצע כלהלן: מעתד המלאי של פמינה מעדכן במחשב את סוגי המוצרים שיש לרענן ואת כמותם. צוות עובדי המחסן במתחם מאתר את מארזי האב המתאימים, מלקט מתוכם את השקיות עם כמות המוצרים המבוקשת ומעבירן למחלקת בקרת האיכות והאריזה. עובדי המחלקה פותחים את השקיות, שולפים מתוכן את המוצרים, מבקרים את איכותו של כל מוצר בנפרד ואורזים אותו במארז מכירה. בסיום התהליך, המחסנאים דואגים להעביר את מארזי המכירה לאזור הליקוט.



אזור הליקוט של מארזי המכירה

מי היא חברת פמינה?

מייסד חברת פמינה הוא צבי בלומנשטוק ז"ל, שעלה ארצה לאחר מלחמת העולם השנייה. צבי הקים את פמינה בשנת 1960, והחל לייצר, בעיקר, חגורות בטן לנשים על בסיס פטנט בלעדי שפיתח ולשווקן. החזיות, שיוצרו במפעל בתחילת הדרך, היו בשלוש מידות ובשלושה צבעים (שחור, לכן ובדי) בלבד. כאמור, מיכאל ושושנה יצאו ללמוד את מקצוע הטקסטיל באנגליה. בשנת 1977, הם חזרו ארצה והחליטו למקד את העסק המשפחתי בתחום החזיות. החלטה זו הוכיחה מהר מאוד את עצמה, והעסק החל לפרוח. בשנת 1992, החברה גייסה מעצבת פרטית והחלה להשקיע כסף רב

בהגדלת קיבולת הייצור. בתוך זמן קצר, פמינה הפכה לחברה מובילה, המכתיבה טרנדים באופנת החזיות בישראל. מאז ובכל שנה, פמינה מפיקה קטלוג מוצרים מהודר עם צילומים של דוגמניות מובילות, המייצגות את החברה. בשנת 2000, פמינה העסיקה 150 עובדים שבתוכם 120 עובדי תפירה. כיום, פמינה מתמקדת בלבת עיסוקה (Core Business), שהיא עיצוב מוצרים חדשים ושיווקם ללקוחות. פעילויות הייצור והלוגיסטיקה של פמינה מתבצעות באמצעות קבלני-משנה וספקי שירותים לוגיסטיים. בצורה זו, פמינה מצליחה לתרום ערך גבוה ללקוחותיה - זמינות גבוהה, איכות גבוהה ומחיר סביר - בשוק דינמי ותחרותי.

כלל, מוצרים עם פגמים קלים), אריות המוצרים בהתאם לסיווגם, החזרת מוצרים סוג א' למלאי, העברת מוצרים סוג ב' לחנות המפעל ברמת-גן, עדכון מלאי המוצרים, וזיכוי הלקוחות. נוסף על הפעילויות לעיל, הפעילות במתחם כוללת גם תליית מוצרים על קולבים, על-פי דרישת הלקוחות; והפצה בדחיפה של קווי מוצרים חדשים, על-פי קביעת הנהלת פמינה.

רן אזולאי, מנהל מתחם אשדוד של קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים, מספר כי: "העבודה במתחם מתחילה בשעה 7:00 בדיוק. עובדי מחלקת בקרת האיכות והארזיה מתחילים לבדוק את המוצרים, שעובדי המחסן הכינו עבורם בערב הקודם, ואורזים אותם במארזי המכירה. בו-זמנית, עובדי המחסן מתחילים ללקט את מארזי המכירה המיועדים למשלוח, ובהמשך הם אוספים שקיות מוצרים מן מארזי האב, על-פי רשימת המוצרים המיועדים לריענון. בשעות הצהריים, עובדי המחסן מעמיסים את המשלוח הראשון ובשעות הערב, הם מעמיסים את המשלוח השני".

אזולאי מוסיף, כי: "הפעילות האינטנסיבית של פמינה והיעדים הגבוהים שהנהלתה הציבה מהווים אתגר מקצועי אמיתי. אנו מצליחים לעמוד במשימה, ובעיקר, בזכות האנשים המסורים שעובדים במחסן ובמחלקת בקרת האיכות והארזיה. התכנון הקפדני של העבודה ובקרתה המתמדת הם המפתח לאספקת המוצרים לרשתות ולחנויות באיכות גבוהה ובמהירות מרבית".

דרור מסכם ואומר: "הנהלת פמינה זיהתה, כי ניהול מיטבי של הלוגיסטיקה הוא צורך חיוני בתנאי שוק תחרותיים ועברה תהליך מרתק של לימוד ושל בחינה. ההחלטה שקיבלנו מאפשרת את פריצת-הדרך המיוחלת, הן בהיבט של רמת הביצועים התפעוליים והן בגמישות התפעולית, המאפשרת לפמינה להמשיך לצמוח. הזוכים העיקריים מן המהלך הם הצרכנים הסופיים של מוצרי פמינה, שימשיכו ליהנות ממיגוון גדול וזמין של מוצרים איכותיים".



בדיקת מארזי משלוח לפני הפצתם

את השלבים הבאים: איסוף המוצרים החוזרים, קליטתם במחסן ורישומם בסטטוס "החזרות", בדיקתם המדוקדקת של המוצרים החוזרים וסיווגם למוצרים סוג א' (בדרך-כלל, מוצרים עודפים), או למוצרים סוג ב' (בדרך-

גילה כץ

מעצבת גרפית

יצירתיות שעובדת בשבילך

- < ניירת משרדית
- < פולדרים
- < פרוספקטים
- < קטלוגים
- < מצגות
- < פוסטרים
- < רול-אפים
- < גרפיקה ברמה גבוהה
- < מתן פתרונות יצירתיים

טל: **052-3349424** katz.gila@gmail.com

Under Pallet Carrier



חברת אמקול, יבואנית מערכות הנדסיות וציוד טכני, מבשרת על מערכת חדשה מבית היוצר של יצרנית המלגזות "Jungheinrich". המערכת "Under Pallet Carrier" היא מעבורת (Shuttle), הנושאת משטחים בתוך נתיבי מערכות האחסון הקומפקטיות של "Jungheinrich" (Compact Shuttle Storage Systems). המערכת החדשה מאפשרת יעילות תפעולית גבוהה במערכות האחסון הצפופות, שמנצלות בצורה מיטבית את אזורי האחסון

אלי יצחקוב

בשטוטגרט, גרמניה, מהווה פתרון משלים למערכת 'In Pallet Carrier' [IPC], שהיא המוצר המוביל בשוק, כבר כמה שנים."

מערכת "Shuttle" מאפשרת לאחסן משטחים בנתיבים צרים ועמוקים של מערכת אחסון קומפקטיות. זאת, בזכות יכולתן לנוע בצורה עצמאית ולטעון את המשטחים בתוך נתיבי מערכת המידוף. לדברי כהן, "Jungheinrich" היא החברה היחידה בשוק, שיכולה להציע שתי מערכות 'Shuttle' ללקוחותיה - IPC ו-IPC. כך, "Jungheinrich" יכולה לספק פתרונות אופטימליים למיגוון לקוחות עם צרכים שונים."

כל מלגזה קונבנציונלית עם כושר הרמה שיורי מספק יכולה לשאת את מערכת ה-"Shuttle" וכל מלגזת "Jungheinrich", שמולבש עליה נושא קלשונים עם תקן FEM, יכולה לשמש גם כמשנעת. מערכות אלו יכולות לעבוד בסביבות עבודה עם מעברים צרים ועם מעברים רחבים.

מערכת UPC: יעילות גבוהה בטעינת משטחים ובפריקתם
מערכת ה-UPC של "Jungheinrich" יעילה במיוחד בטעינת משטחים ובפריקתם. המערכת מועמסת על קלשוני מלגזה ומונחת על נתיב של מערכת המידוף. מערכת ה-UPC ניתנת להפעלה באמצעות שלט-רחוק, והיא מסוגלת לנוע בצורה עצמאית בנתיבי המידוף. המערכת מכילה חיישנים, המאפשרים לה לזהות את המשטחים, להרימם ולשנע אותם פנימה אל תוך הנתיב או החוצה.

"במהלך חודשי הקיץ של שנת 2010, יצרנית המלגזות 'Jungheinrich' השיקה את מערכת ה-Shuttle החדשה, 'Under Pallet Carrier' [UPC]", כך מספר איציק כהן, יועץ לוגיסטי ומנהל פרויקטים בחברת אמקול. והוא מוסיף: "מערכת זו, שהוצגה לראשונה בחודש מארס 2010, בתערוכת 'LogiMAT'



מערכת ה-IPC ומערכת ה-UPC



מערכת ה-UPC נעה בצורה עצמאית בנתיב המידוף

מסוגלת לנוע בצורה עצמאית והיא פועלת בדומה למערכת ה-UPC.

חברת "Jungheinrich" מדורגת בין החברות המובילות בעולם השינוע, בענף המרכזים הלוגיסטיים ובייעוץ בפתרונות לוגיסטיים. החברה היא ספקית שירות עם יכולות ייצור מן המתקדמות בעולם. נוסף על-כך, החברה מספקת פתרונות ל"לוגיסטיקה פנימית" ("Intralogistics"), קרי הלוגיסטיקה המתבצעת "תחת קורת הגג". פתרונות אלה כוללים מיגוון רב של מלגוזות, מערכות אחסון, תוכנות ייעודיות לניהול מחסן, תוכנות לתכנון מחסנים, ועוד. מניות "Jungheinrich" נסחרות בכל הבורסות בגרמניה.

לסיכום, כהן אומר: "בשנים האחרונות, אפשר לראות, כי מרכזי האחסנה (Logistics Warehouse) הם תחום שמתפתח כל הזמן בזכות פתרונות יצירתיים לשיפור התפוקות במחסן ולניצול יעיל של שטח האחסנה. במדינת ישראל, שאינה ברוכה באתרים לוגיסטיים רבים ועלויות הנדל"ן בהן יקרות מאוד, כדאי לבנות מחסנים בגובה רב (12 מ' ויותר) ולשלב בהם מערכות אחסון קומפקטיות. בתנאים אלה, מערכות ה-UPC וה-IPC מספקות פתרון מיטבי, כי הן מאפשרות יעילות תפעולית גבוהה ומיגוון יישומים במחסנים שונים. מכאן, סביר להניח, שבשנים הקרובות נזכה לראות יותר ויותר הקמת מחסנים עם מערכות קומפקטיות ועם מערכות ה-UPC וה-IPC".

כתובת חברת אמקול: רחוב המדע 13, אזור תעשייה צפוני, אשדוד.



מערכת ה-UPC בקדמת נתיב המידוף



מערכת ה-UPC נושאת משטח אל תוך נתיב המידוף

מערכת IPC: מותאמת לסביבת עבודה עם שינויי מיקום תכופים

מערכת ה-IPC יעילה במיוחד, כאשר קיימים שינויים תכופים במיקום המשטחים בנתיבי האחסון (כגון במרכזי הפצה). מערכת ה-IPC מחוברת למלגזה באמצעות מצמד מיוחד עם מנגנון נעילה. כאשר המערכת מונחת על נתיב, מנגנון הנעילה משתחרר והיא מופרדת מן המלגזה. מרגע זה, המערכת

מי היא חברת אמקול?

חברת אמקול בע"מ שייכת לקבוצת אלייד השקעות, שבבעלותה חברות גדולות וידועות, כגון: צ'ימפיון מוטורס (יבואנית כלי-הרכב: אודי, פולקסווגן, סקודה וסיאט), אשטרום, ניופאן, ועוד.

אמקול נוסדה בשנת 1939, וכיום היא נמנית עם החברות הרב-תחומיות הוותיקות לייבוא של מערכות הנדסיות ושל ציוד טכני, ולאספקתם. אמקול מספקת שירותים ללקוחות בכל מגזרי המשק, ומייצגת בלעדית חברות מובילות בעולם, בטכנולוגיה ובאיכות הציוד שהן מייצרות.

חטיבת המלגוזות של אמקול מייצגת את החברות הבאות: "Jungheinrich", שהיא החברה המובילה בתחום הציוד למחסנים.

אמקול נוסדה בשנת 1939, וכיום היא נמנית עם החברות הרב-תחומיות הוותיקות לייבוא של מערכות הנדסיות ושל ציוד טכני, ולאספקתם. אמקול מספקת שירותים ללקוחות בכל מגזרי המשק, ומייצגת בלעדית חברות מובילות בעולם, בטכנולוגיה ובאיכות הציוד שהן מייצרות.

אמקול נוסדה בשנת 1939, וכיום היא נמנית עם החברות הרב-תחומיות הוותיקות לייבוא של מערכות הנדסיות ושל ציוד טכני, ולאספקתם. אמקול מספקת שירותים ללקוחות בכל מגזרי המשק, ומייצגת בלעדית חברות מובילות בעולם, בטכנולוגיה ובאיכות הציוד שהן מייצרות.

חטיבת המלגוזות של אמקול מייצגת את החברות הבאות: "Jungheinrich", שהיא החברה המובילה בתחום הציוד למחסנים.



ASC
Amitai Strategic Consulting Ltd.

www.asc-il.co.il | amitai@asc-il.co.il | 08.9300563 | 08-9300363 | 74120 | 2125 נס ציונה

- < ייעוץ מקצועי וממוקד להשגת הישגים ותייעול בארגון
- < הישגים בעלויות נמוכות
- < התייעלות בתהליכים הלוגיסטיים
- < הורדת רמות המלאי לאופטימום
- < ייעוץ בבחירת מערכות מידע
- < ליווי מקצועי והדרכת העובדים ביישום שיטות מתקדמות לניהול לוגיסטי ורכש



מצוינות לוגיסטית עד הבית

רשת הום סנטר (עשה זאת בעצמך) מחזיקה ב-42 סניפיה כ-40 אלף מוצרים לבית, לגן ולרכב. המערך הלוגיסטי של הרשת מתמודד עם האתגרים הבאים: האחד, צורך להבטיח זמינות גבוהה של מוצרים בסניפים, תוך צמצום עלויות התפעול; השני, צורך לוגיסטי לטפל במיגוון פריטים, שחלק מהם בעלי מידות לא סטנדרטיות; והשלישי, צורך לספק פתרון מיטבי בכל רגע נתון, למרות התנודתיות הרבה הקיימת בהיקף הפעילות

אלי יצחקוב ואסנת שמילוביץ

נחנך בשנת 2004. המרלו"ג, שהוקם בעלות כוללת של כ-62 מיליון ש"ח, משתרע על שטח של 18 דונם. שטחו הבנוי של המרלו"ג הוא כ-10,000 מ"ר.

(המשך בעמ' 56)



מכולות עם סחורה במסוף אשדוד

"אחד מן המאפיינים בפעילות הלוגיסטית של רשת הקמעונאות הום סנטר הוא הצורך להתמודד עם הביקוש המוגבר בתקופות החגים. בתקופת העונם, הפעילות של המרכז הלוגיסטי (המרלו"ג) עשויה לגדול ביותר מ-200% בזמני שיא", כך אומר אברהם טל, מנהל הלוגיסטיקה והמרלו"ג של הום סנטר, שמוסיף: "הפתרון, שאליו נדרשנו בהום סנטר, הוא בניית ליבה לוגיסטית ועליה מעטפת בעלת גמישות גבוהה, אפקטיבית ויעילה, שתיתן מענה מיטבי ההולם את הביקושים המשתנים".

בשנת 2000, הנהלת הום סנטר החליטה להקים מרלו"ג עצמאי. ההחלטה הייתה המשך טבעי לחזונו של אייל פישמן מבעלי הרשת, שדחף להקמת המרלו"ג. החזון של פישמן כלל מערך לוגיסטי מרכזי, שתחילה ישרת את סניפי הרשת של הום סנטר, ובהמשך יספק מענה כולל, התואם את צורכי סניפי החברות של קבוצת פישמן רשתות*.

המרלו"ג של הום סנטר הוקם בניצוחו של אהרון מידן, שהיה אז מנכ"ל הרשת. המרלו"ג נבנה באזור התעשייה נשר רמלה, בצמוד לכביש 6, והוא

* קבוצת פישמן רשתות היא קבוצה של חברות קמעונאיות בבעלות איש העסקים אליעזר פישמן. בין החברות בקבוצה: הום סנטר, TOYSRUS, בסט ביי, BIG BOX, Celio (אופנת גברים מצרפת), טלפארמה (בית המרקחת הישיר הראשון), ZER4U, ועוד.

הכנס המקצועי השנתי של המועצה לניהול שרשרת האספקה בישראל

ISCMC - 9 בנובמבר 2010

הפסגה הבינלאומית לניהול שרשרת האספקה

Avenue מרכז כנסים – קרית שדה התעופה

הכנס השנתי, **הפסגה 10 הבינלאומית לניהול שרשרת האספקה 2010** ממשיך גם השנה להתרחב ולבנות הישגים נוספים כוועידה הבולטת והמכובדת ביותר לדיון באסטרטגיות הנדרשות להנעת שרשרת הביקושים האינטגרטיבית. כל שנה, משתתפי הפסגה המייצגים מגוון רב של תעשיות, מתאספים להתחמש ולהצטייד עם החידושים האחרונים, היישומים המודגמים של סיפורי ההצלחה בניהול שרשרת האספקה, המובילים בהורדת עלויות חוצי ארגון ומניעים צמיחה עסקית.

המוטיב המרכזי של 2010 הוא: "כיצד שרשרת האספקה ממנפת יתרון תחרותי" באמצעות אסטרטגיות מניעה, חיסכון והבחנה תחרותית, חדשנות וצמיחה ל-2010 ולעתיד הרחוק יותר.

הפסגה הבינלאומית לניהול שרשרת האספקה 2010 – האירוע הגדול ביותר של השנה בתחום, מקבץ את כל מאות המנהלים המביאים ערך מוסף לשרשרת האספקה- במיוחד אלו האחראים לתוצאות שרשרת האספקה- להתאסף וללמוד את המגמות האחרונות, להיפגש ולגלות אסטרטגיות קריטיות לניהול שרשרת האספקה – במליאה המרכזית בנושא: "ניהול שרשרת האספקה ותרומתה לצמיחת הארגון ול"Top Line" (וב-2 מושבים מרתקים: 1 Demand 2 Supply).

הפסגה הבינלאומית לניהול שרשרת האספקה 2010 – הוא הכנס המקצועי המוביל בישראל למאות המנהלים הבכירים, סמנכ"לי שרשרת אספקה, סמנכ"לי תפעול וטכנולוגיות, בכירי שרשרת האספקה, הרכש, הלוגיסטיקה, התכנון והייצור, בכירים מהמכירות ומהכספים – הפסגה השנה - חוצה תחומים ומגזרים מכל חלקי הארגון וסוגי התעשיות. **השנה כולם נפגשים שם!**

לכנס נותנות חסות 35 חברות המציגות בתערוכה ייחודית את חזית החידושים, הטכנולוגיה והמומחיות בארץ ובעולם.

הכנס מסכם שנת פעילות נוספת של המועצה לניהול שרשרת האספקה בישראל ISCMC –בה חברים למעלה מ-350 מנהלים בכירים מתחום שרשרת האספקה, רכש, לוגיסטיקה, תפעול ותכנון. בשנה זו העמיקה המועצה עוד יותר את מקומה כמפגש של איכות, מקצוענות, שיתוף הידע ומידע. למידה הדדית, חשיפה של הרבה מהבעיות והמורכבות שיש לפעול לפרשם ולשנותם בסטנדרטים, תקנים, חוקים והקלה בתהליכים בארגונים ומול משרדי ממשלה וגורמי פיקוח בישראל.

- ✓ הועמק הקשר עם מנכ"ל משרד התמ"ת ומנהלי תחומים לעשייה ופעולה משותפת.
- ✓ המועצה מקיימת קורסים והדרכות עומק לתחום ניהול שרשרת האספקה בארגונים.
- ✓ השנה יצא לדרך מיזם משותף של ירחון "מי ומה בשרשרת האספקה"
- ✓ הושק שירות השמת בכירים לתחום התפעול ושרשרת האספקה

"עוצמתה של המועצה היא עוצמת החברים בה!"

וכאן המקום להודות לכל חברי המועצה על עשייה, נכונות לשיתוף ואיכות הפעילות. תודה רבה והערכה מיוחדת לארז לוי, מנהל תפעול ושרשרת האספקה אפלייד מטריאלס אירופה- יו"ר המועצה, תודה רבה - לחזי חלאויה, סמנכ"ל שרשרת אספקה ופתוח עסקי, תל-עד אלקטרוניקה- יו"ר וועדת הייטק וגלובליזציה, לברק מסה, מנהל הלוגיסטיקה, קב' שטראוס- יו"ר וועדת לוגיסטיקה, לאבי זיסקינד- יו"ר וועדת Planning ומונו גרנצל, סמנכ"ל תפעול בכיר, Camtek –יו"ר וועדת קשרי ממשל וחק.

לקראת 2011 - חברי המועצה מביטים קדימה לקראת האתגרים הבאים של ניהול שרשרת האספקה, עם מיקוד גם בלוגיסטיקה וברכש. שתהיה שנה פורייה, איכותית, חדשנית ומשגשגת נאזית אדר, מנכ"ל המועצה ISCMC

חסות פלטינה



חסות זהב



יורם רוזנשטוק ושות' מהנדסים יועצים בע"מ






Forecast. Plan. Deliver.




חסות ירוקה





חסות כסף






















המרלו"ג בנוי כשני מבנים:

א. המחסן האוטומטי

מבנה זה מכיל מחסן עם מערכת אחסון ושליפה אוטומטית (Automated Storage and Retrieval [AS/RS]). המחסן האוטומטי מכיל כ-10,000 מיקומים (Positions) לאחסון משטחי סחורה סטנדרטיים, והוא מופעל באמצעות שלושה עגורנים. שטחו של המחסן האוטומטי כ-3,000 מ"ר וגובהו 26 מ'. המחסן בנוי מ-12 שורות אחסון ומ-11 מפלסים. האחסון הוא בעומק כפול (Double Deep), המאפשר נצילות אחסון גבוהה.

המרלו"ג של הום סנטר הוקם בניצוחו של אהרון מידן, שהיה אז מנכ"ל הרשת. המרלו"ג נבנה באזור התעשייה נשר רמלה, בצמוד לכביש 6, והוא נחנך בשנת 2004

המחסן האוטומטי תוכנן כך, שבעתיד יהיה אפשר להרחיבו - להגדיל את קיבולתו ל-14 אלף משטחי סחורה ולהפעילו באמצעות ארבעה עגורנים.

ב. מבנה התפעול

מבנה התפעול מכיל את האזורים הבאים: רציפים לקליטת סחורה ולהעמסתה; רציפים להטענת משטחים על מערכת השינוע האוטומטית ולפריקתם ממנה; אזור אחסון של סחורה חריגה בגודלה, שאי-אפשר לאחסנה במחסן האוטומטי (משקל יתר, אסימטרייה, גודל פיזי, וכו'); אזורי ליקוט סחורה; משגרה, המשמשת לאחסון משטחי הסחורה, המיועדים לשיגור לסניפים; וכו'. שטחו של מבנה התפעול הוא כ-7,000 מ"ר וגובהו 12 מ'.



המחסן האוטומטי. האחסון הוא בעומק כפול (Double Deep), המאפשר נצילות אחסון גבוהה

1. העמקת היבוא, תוך הגדלת מיגוון המוצרים הנמכרים ברשת ושיפור הרווחיות.
2. הקטנת העלויות הלוגיסטיות של הרשת.
3. הקטנת רמות המלאי בסניפי הרשת (ובכלל הרשת), תוך שיפור זמינות המוצרים על מדפי הסניפים.
4. שילוב ספקים מקומיים בתהליך חוצה רציפים במרלו"ג (Cross Dock [CD]), כדי להפיץ בצורה מיטבית את סחורתם ולשפר את זמינות מוצריהם בסניפים.

המרלו"ג נשלט באמצעות מערכת לניהול מחסן [WMS], שמפעילה באינטרקציה מלאה את מערכות הרובוטיקה, מערכת השינוע האוטומטית, המלקטים והמלגזנים, ושמתקשרת עם המערכת לתכנון משאבי הארגון [ERP] ועם המערכת לניהול נקודות המכירה [POS] של הום סנטר

מרבית המוצרים הנמכרים ברשת הום סנטר מיוצרים בחו"ל. הום סנטר מייבאת חלק מן מיגוון המוצרים בעצמה, ואת החלק האחר היא רוכשת מספקים מקומיים (שמרביתם יבואנים). לדברי טל: "המטרה הראשונה של העמקת היבוא הישיר של הרשת הושגה בזכות הפעלת המרלו"ג. משנת 2003, היבוא הישיר גדל ב-55%, והוא תורם משמעותית להגדלת רווחיות הרשת."

טל מוסיף, כי: "המטרה השנייה של הקטנת העלויות הלוגיסטיות התאפשרה, הן באמצעות אוטומטיזציה ומחשוב תהליכים לוגיסטיים, והן באמצעות אחסון לגובה וחיסכון בשטחי אחסון. עד להקמת המרלו"ג, הום סנטר החזיקה בכמה מחסנים מרכזיים, ששטחם הכולל היה כ-15 אלף מ"ר.

מחסנים אלה, שחלק מהם היו במבנים נמוכים (גובה אחסון של כ-4 מ'), הכילו 6,000-7,000 משטחי סחורה. הפיזור הגיאוגרפי של המחסנים גם

מרלו"ג הום סנטר פועל במשמרת אחת (כ-30 עובדים), במהלך השנה, ובתקופות העומס הוא פועל בשתי משמרות (כ-50 עובדים). עובדי המרלו"ג קולטים כ-3,000 TEU** בשנה, ונוסף על-כך, הם קולטים כ-300 TEU מספקים מקומיים. עובדי המרלו"ג משגרים לסניפים כ-400 משטחי סחורה ביום. מערך ההפצה פוקד את הסניפים (למעט הסניפים שבפריפריה) בכל יום, ובתקופות השיא אף מגיעים לכל הסניפים באותו יום.



מבנה התפעול. מערכת השינוע האוטומטית ואזור הליקוט האוטומטי

המרלו"ג נשלט באמצעות מערכת לניהול מחסן (Warehouse Management System [WMS]), שמפעילה באינטרקציה מלאה את מערכות הרובוטיקה, מערכת השינוע האוטומטית, המלקטים והמלגזנים, ושמתקשרת עם המערכת לתכנון משאבי הארגון (Enterprise Resource Planning [ERP]) ועם המערכת לניהול נקודות המכירה (Point of Sales [POS]) של הום סנטר.

בתכנון המרלו"ג של הום סנטר נקבעו המטרות האסטרטגיות הבאות:

**Twenty-Foot Equivalent Units (TEU): יחידת מידה שוות ערך לנפח מכולה באורך של 20 רגל



משגרה, המשמשת לאחסון משטחי הסחורה, המיועדים לשיגור לסניפים

בצורה מרוכזת (Bulk) את סחורתם אל המרלוג'ג. עובדי המרלוג'ג פורקים את הסחורה ברציפי הקבלה, ממיינים/מחלקים אותה למשלוחים לסניפים וממקמים את המשלוחים במשגרה עד לשיגורם לסניפים. ספקים, שבעבר התקשו לפקוד את הסניפים (בגלל עלויות ההפצה הגבוהות), מספקים כיום את הסחורה לסניפים באמצעות המרלוג'ג וחוסכים בעלויות ניכרות. תהליך ה-CD איפשר להוסיף סנטר להגדיל את מיגוון הספקים, ולשפר את זמינות המוצרים בסניפים.

כיום, הוסיף סנטר מרחיבה את פעילות ה-CD, כי השיפור בזמינות מוצרי הספקים המקומיים תורם תרומה משמעותית להגדלת המכירות (לדוגמה, כאשר שיעור הזמינות הוא 80%-85%, אזי כל שיפור של 1% בזמינות תורם להגדלת המכירות ב-4%).

לסיכום, טל אומר: "המעטפת הלוגיסטית שהקמנו בהוסיף סנטר מספקת לרשת את הפתרון המיטבי, הן בהיבט האפקטיביות והן בהיבט היעילות. אך לא פחות מכך, המעטפת שבנינו היא בעלת גמישות מרבית, כדי להגיב במהירות על ביקושים משתנים. מעטפת זו תורמת לרווחיות הרשת ומאפשרת לה להוביל את השוק".

הקשה על השליטה. באותה עת, הוסיף סנטר העסיקה כ-45 עובדים בממוצע במחסנים המרכזיים. התפוקה הכוללת הייתה: קליטה ממוצעת של כחמש מכולות ביום וליקוט (מרבית) של כ-800 שורות ביום.

כיום, המרלוג'ג מכיל כ-17 אלף משטחים, ולמרות, שכמות העובדים במערך הלוגיסטי לא השתנתה, תפוקת המרלוג'ג כוללת: קליטה ממוצעת של כ-15 מכולות ביום וליקוט (מרבית) של כ-3,000 שורות ביום.

קיצור זמני הביצוע מאפשר לרשת הוסיף סנטר להחזיק את המלאי העיקרי במרלוג'ג ולרענן בתדירות גבוהה את המלאי בסניפים. כך, מחד, הרשת משיגה זמינות גבוהה של מוצרים על המדף (יותר מכר, ופחות אובדן מכירות ופגיעה במוניטין), ומאידך, היא משיגה זאת עם רמות מלאי נמוכות

המטרה השלישית של הקטנת רמת המלאי ברשת (ובכלל הרשת) הוסיפה בזכות האוטומטיזציה של התהליכים במרלוג'ג, שקיצרה משמעותית את זמני הביצוע של הקליטה, הליקוט וההפצה לסניפים. קיצור זמני הביצוע מאפשר לרשת הוסיף סנטר להחזיק את המלאי העיקרי במרלוג'ג ולרענן בתדירות גבוהה את המלאי בסניפים. כך, מחד, הרשת משיגה זמינות גבוהה של מוצרים על המדף (יותר מכר, ופחות אובדן מכירות ופגיעה במוניטין), ומאידך, היא משיגה זאת עם רמות מלאי נמוכות. אם עד לפני שנתיים, עומק המלאי בסניפים היה כ-60 ימי מכר, הרי כיום הוא מתקרב ל-14 ימי מכר.

המטרה הרביעית של שילוב ספקים מקומיים בתהליך ה-CD, כדי להפיץ את סחורתם בצורה מיטבית ולשפר את זמינות מוצריהם בסניפים, מבוססת על תהליך הפצה ללא אחסון. תהליך ה-CD מתבצע כך: הספקים מובילים



סחורה חריגה בגודלה, שאי אפשר לאחסנה במחסן האוטומטי

מי היא HOME CENTER?

לגן ולרכב. מיגוון המוצרים של הרשת כולל: צבע, קרמיקה, כלי עבודה, אינסטלציה, אביזרי אמבטיה, אביזרי חשמל, מוצרי גינון, פריטי עץ ופרחול, כלי בית, טקסטיל ביתי, ריהוט להרכבה עצמית, אלקטרוניקה ביתית, מטבחים, תאורה, ארונות קיר, ריהוט גן, אביזרי רכב, ועוד. אסטרטגיית-העל של החברה היא להעניק ללקוחותיה שירות יוצא דופן באמצעות צוות יועצים מקצועי, המוכשר למטרה זו, ונוסף על-כך, ליצור חוויית קנייה משפחתית.

בשנים האחרונות, הוסיף סנטר מרחיבה את פעילותה אל מחוץ לישראל במטרה להפוך לרשת בין-לאומית, ולכן היא הקימה חנויות בקפריסין, ברוסיה ובסרביה.

הוסיף סנטר (עשה זאת בעצמך) בע"מ, או בשמה הלועזי: HOME CENTER (DIY) LTD, היא רשת הקמעונאות הגדולה והמובילה בישראל, בתחומי עשה זאת בעצמך (Do It Yourself), שיפור הבית ותחזוקתו (Home Improvement & Repairment). מחזור המכירות של הוסיף סנטר בישראל הוא יותר ממיליארד ש"ח בשנה, ונתח השוק שלה מוערך כ-20%-25%. החברה מעסיקה בישראל כ-1,700 עובדים.

הוסיף סנטר היא חברה פרטית בבעלות אליעזר פישמן, שנוסדה בשנת 1992. יו"ר הרשת הוא אהרון מידן ומנכ"ל הרשת הוא רביב ברוקמאיר. הרשת בישראל כוללת 42 סניפים, ששטחם הכולל הוא יותר מ-85 אלף מ"ר. סניפי הרשת מכילים כ-40 אלף מוצרים לבית,



Clean, Safe and Eco-efficient

מסתבר שקיימת חלופה ירוקה, בטוחה וזולה יחסית להובלת נוסעים ולשינוע מטענים, ללא פגיעה בנוף, ללא יצירת עומס על כבישים פקוקים וללא השקעה בתשתיות חדשות, והיא מתפתחת בעקביות. רשת נתיבי המים הפנים-יבשתיים באיחוד האירופי מכילה 30,190 ק"מ של נהרות ושל תעלות, והיא תופסת נתח משמעותי בשינוע מטענים. חלקה הפעיל ביותר של הרשת נמצא במדינות: בלגיה, גרמניה, צרפת, הולנד ואוסטריה

אלי יצחקוב ואורנה פרץ

עלות נמוכה (Inexpensive)

השימוש האינטנסיבי בנתיבי המים הפנים-יבשתיים גורם שניצול תשתיותיהם הוא זול ביותר, בהשוואה לתשתיותיהם של מסילות רכבת ושל כבישים. משקל המטען, שמשונוע על כל ק"מ תשתית, הוא: 3.5 מיליוני טונות בנתיבי מים פנים-יבשתיים, 2.5 מיליוני טונות במסילות רכבת ו-1.5 מיליון טונות בכבישים. לצורך ההשוואה: דוברת של 1,400 טון מסוגלת לשנע בו-זמנית מכולות בנפח כולל של 90 TEU* (נפח, שעשרות משאיות נדרשות כדי לשנעו).

הוצאות חיצוניות פחותות (Less external costs)

הוצאות חיצוניות, או הוצאות חברתיות, עלולות להיגרם מן הסיבות הבאות: תאונות, רעש, זיהום אוויר, שינויים במזג אוויר, תשתיות ופקקי תנועה. השינוע בנתיבי המים הפנים-יבשתיים הוא האמצעי, ששיעור הוצאותיו החיצוניות הוא הנמוך ביותר. לדוגמה: הוצאות חיצוניות להובלה במשאית הן 24.12 אירו ל-1,000 טון-ק"מ. בדומה, הוצאות החיצוניות להובלה ברכבת הן 12.35 אירו, ולהובלה בדוברת הן מקסימום 5 אירו.

מהירות והגעה בזמן (Speed and on-time)

לעתים, השיט בנתיבי המים הפנים-יבשתיים נתפס כאמצעי הובלה איטי. אולם עם זאת, בשינוע של מטען גדול יש יתרון עצום לשיט בנתיבי המים

מאז שחר ההיסטוריה, הובלת מטענים באמצעות כלי-שיט, בנתיבי מים פנים-יבשתיים (Inland Waterways), היוותה אמצעי תחבורה זול ושכיח. זאת, בזכות קיומם של נתיבי מים טבעיים, שלא נדרשה השקעה בפיתוחם (ואף עלות תחזוקתם היא זולה יחסית). הובלת מטענים באמצעות נתיבי מים פנים-יבשתיים גדלה משנה לשנה, בעיקר, בזכות היתרונות הרבים שיש לכלי-השיט, בהשוואה לאמצעי תחבורה חלופיים, כגון: ידידותיות לסביבה, בטיחות גבוהה, עלות נמוכה ודיוק רב בהגעה ליעד בזמן.

יתרונות השינוע בנתיבי המים הפנים-יבשתיים

ידידותיות לסביבה (Environmentally friendly)

השינוע באמצעות כלי-שיט בנתיבי המים הפנים-יבשתיים הוא הידידותי ביותר לסביבה. לדוגמה: דוברת (Barge) יכולה לשנע 1 טונה מטען למרחק של 500 ק"מ באמצעות 5 ליטרים דלק בלבד. כמות דומה של דלק תספיק לשנע את המטען - ברכבת למרחק של 333 ק"מ, במשאית למרחק של 100 ק"מ ובמטוס למרחק של 6.6 ק"מ.

בטיחות (Safety)

השינוע באמצעות כלי-שיט בנתיבי המים הפנים-יבשתיים הוא הבטוח ביותר. אחת מן הסיבות לכך היא קיומה של הפרדה מוחלטת בין הובלת נוסעים לשינוע מטענים. נוסף על-כך, אמצעי התחבורה הימיים נדרשים לעמוד בביקוח מחמיר, ומפעיליהם (Skippers) מקבלים הכשרות מקצועיות והדרכות ייעודיות לשינוע מטענים מיוחדים.

* Twenty-Foot Equivalent Units (TEU): יחידת מידה שוות ערך לנפח מכולה באורך של 20 רגל



דוכרה נושאת מטען כללי



ספינה דוחפת מטען

מיליון טונות. במונחי TEU, היקף השינוע בשנת 1997 היה כ-60 אלף, בשנת 2002 כ-247 אלף ובשנת 2008 כ-507 אלף. כיום, 44% מן המטען מקורם ביבוא, 33% מן המטען מיועדים ליצוא, 20% מן המטען הם סחורה מקומית ו-3% ממנו הם סחורה, שמועברת בין מדינות.

בתחילת שנת 2010, צי התחבורה הימית בבלגיה כלל את כלי-השיט הבאים:

- 1,119 כלי-שיט לשינוע מטען יבש (Dry cargo) עם קיבולת כוללת של 1,524,409 טונות.
- 216 מכליות (Tankers) עם קיבולת כוללת של 340,697 טונות.
- 116 ספינות דוחפות-מטען (Pushers) עם קיבולת כוללת של 50,381 kW.

צי כלי-השיט בבלגיה מציע מיגוון אמצעי תחבורה לנתיבי המים הפנים-יבשתיים, החל מספינות קטנות וכלה בדבורות גדולות, המסוגלות לשאת עד 4,000 טונות. צי זה וספינות ממדינות אחרות ברחבי אירופה עומדים לרשות התעשייה והסחר בבלגיה.

למעשה, נתיבי המים הפנים-יבשתיים באזור הפלמי מאפשרים נגישות לכל מרכזי התעשייה הגדולים ולכל מרכזי האוכלוסין באירופה, הן ישירות והן בשילוב עם אמצעי תחבורה (ימיים) אחרים, המאפשרים להגיע גם לעמק הפו באיטליה, לאזורי האגמים שבסביבה ובפינלנד, לנהרות בבריטניה ולנהרות הגדולים בחצי האי האיברי. ■

הנתונים בכתבה הובאו באדיבות המחלקה המסחרית הפלמית, בשגרירות בלגיה בישראל. לפרטים נוספים, אפשר לצפות באתרים הבאים: הנספחות המסחרית הפלמית בשגרירות בלגיה בישראל:

<http://www.investinflanders.co.il>

המשרד לקידום נתיבי המים הפנים-ארציים באזור הפלמי, בלגיה:

<http://www.binnenvaart.be/en/binnenvaartinfo/troeven.asp>

הציולמים בכתבה: Copyright Promotie Binnenvaart Vlaanderen vzw

הפנים-יבשתיים. לדוגמה: בתוך פחות מ-24 שעות, אפשר לשנע יותר מ-50 אלף טונות מטען בנתיבי-המים, המקשרים את אנטוורפן (Antwerp) עם ליאז' (Liège) בבלגיה. אף אמצעי תחבורה אחר אינו מצליח להתקרב למהירות זו. יתרון נוסף, שיש לכלי-השיט בנתיבי המים הפנים-יבשתיים, הוא שיעור גבוה של דיוק בהגעה ליעד בזמן.

נתיבי המים הפנים-יבשתיים בבלגיה

רשת נתיבי המים הפנים-יבשתיים בבלגיה היא אחת מן המפותחות באירופה, והיא מהווה חלק חשוב בתשתית הלוגיסטית במדינה. רשת זו, הכוללת יותר מ-1,500 ק"מ של נהרות ושל תעלות, מחברת את הערים הראשיות בבלגיה, מגיעה ישירות להולנד ולצרפת, ומשם למדינות אחרות. כל המסופים, השוכנים לאורך נתיבי המים, מקושרים עם תשתיות תחבורה אחרות, כגון רשת כבישים ומסילות ברזל. הנגישות (Accessibility) לנתיבי המים בבלגיה גבוהה מאוד, והיא באה לידי ביטוי באזור הפלמי (Flemish Region) הנמצא בחלקה הצפוני של בלגיה, שבו כ-85% מן החברות ממוקמות במרחק של עד 10 ק"מ מנתיב מים.

הכוח המניע של שינוע מטענים בנתיבי מים פנים-יבשתיים בבלגיה הוא ארבעת נמלי הים: אנטוורפן (Antwerp), גנט (Ghent), זיברוז' (Zeebrugge) ואוסטנד (Ostend). גורם חשוב נוסף הוא החברות הרבות, הממוקמות לאורך נתיבי המים בבלגיה. חברות אלו (חלק מהן הן חברות בין-לאומיות) מנצלות את נתיבי המים ומקימות מזחים לשימושן. אחת מן הדוגמאות הבולטות לכך היא חברת נייקי (Nike), שהקימה מרכז הפצה אירופי (EDC) (European Distribution Center) בשטח של 30 אלף מ"ר על תעלת אלברט (Albert Canal), במרחק קצר מנמל אנטוורפן.

היקף התעבורה בנתיבי המים גדל כמעט מדי שנה. בשנת 1997 שונעו בהם כ-53 מיליון טונות מטען, בשנת 2002 כ-66 מיליון טונות ובשנת 2008 כ-71



העמסת דוכרה



דוכרה נושאת מכולות



אילן גונן

תכנון הייצור ותזמונו במפעלים שמייצרים מיגוון רחב של מוצרים

תוצאתו של תזמון לא חכם תהיה משך עיבוד ארוך ויעילות נמוכה של קו הייצור. אלא שלרוע המזל, קשה להבחין מיד בהשלכותיו של תזמון שאינו יעיל

המצב ברצפת הייצור, נוהה פיגורים בתהליכי הייצור, ובהתאם נבצע פעולות מתקנות. על-פניו נדמה, שאם סיכמנו עם לקוחותינו על מועדי אספקה סבירים, אזי נוכל להשביע את רצונם ולהפעיל בצורה מיטבית את משאבי הייצור. אלא שבפועל, תוצאותיו של תכנון זה הן: התארכות משך הייצור, דחיית מועדי אספקה, ניצול נמוך של משאבי המפעל, ורווחיות נמוכה.

תיאור משימת התכנון

סידור מנות ייצור "על-פי מועדי אספקה" הוא סידור אפשרי אחד מתוך סידורי מנות רבים. כמות הסידורים האפשרית להכנסת N מנות לקו ייצור היא $N!$ (סימול מתמטי: $N!$). לצורך ההמחשה, כמות האפשרויות לסידור 20 מנות ייצור היא בערך 2×10^{18} (כ-2 מיליארד בריבוע).

לסידור מנות הייצור יש השפעה מהותית על משך הייצור הכולל, ואפשר לראות זאת בדוגמה הבאה: שני מוצרים A ו-B מיוצרים בשתי מכונות ייצור: M1 ו-M2. סדר הייצור הוא $M2 \leftarrow M1$ (קרי, תהליך העיבוד מתחיל במכונה M1 ונמשך במכונה M2). כדי לפשט את התכנון, נניח שאין דרישה לפעולות כינון (Setup), ושמועדי האספקה של המוצרים הם זהים.

הטבלה להלן מפרטת את כמויות המוצרים הדרושים ואת זמני העיבוד ליחידת מוצר (בדקות).

מוצר	כמות	M1	M2
A	5	20	10
B	5	10	20

הערה: המוצרים מסומנים בצבעים אדום וכחול בהתאמה

* עצרת היא מכפלת כל המספרים הטבעיים מ-1 ועד למספר נתון. קרי, $N! = 1 \times 2 \times \dots \times (N-2) \times (N-1) \times N$, ולדוגמה: "5 עצרת" היא מכפלת המספרים: $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$.

(המשך בעמ' 62)

לתכנון הייצור ולתזמונו במפעלים, שמייצרים מיגוון רחב של מוצרים (Planning & Scheduling Production in Plants that Produce a Wide Variety of Products), יש השפעה ניכרת על רווחיות המפעל. לרוע המזל, הקשר בין התכנון ובין הרווחיות אינו מובן מאליו, ומנהלים במפעלים רבים מסתפקים בתכנון ייצור פשוט. לדעת המנהלים, התוצאות המתקבלות מכך: הררי מלאי בתהליך הייצור, זמני אספקה ארוכים ורווחיות נמוכה, נובעות מגורמים אובייקטיביים, שאין עליהם שליטה, כמו: לקוחות לוחצים, משאבים מוגבלים, וכו'.

מבוא

לתכנון הייצור יש מאפיינים ייחודיים, התלויים באופיו של המפעל. במאמר זה נתאר את תכנון קווי ייצור, המייצרים ו/או המרכיבים מוצרים רבים במנות ייצור קטנות. לכאורה, תכנון הייצור נראה פשוט: נזרים את המנות לייצור על-פי סדר כלשהו (כגון על-פי מועדי האספקה ללקוחות), מדי פעם נבדוק את





ERP.ORG.IL

מחשוב ותפעול הארגון

Improve your Organization's
Performance

הידע



המומחים



הפתרונות



Lean Manufacturing

WWW.ERP.ORG.IL

(המשך מעמ' 60)

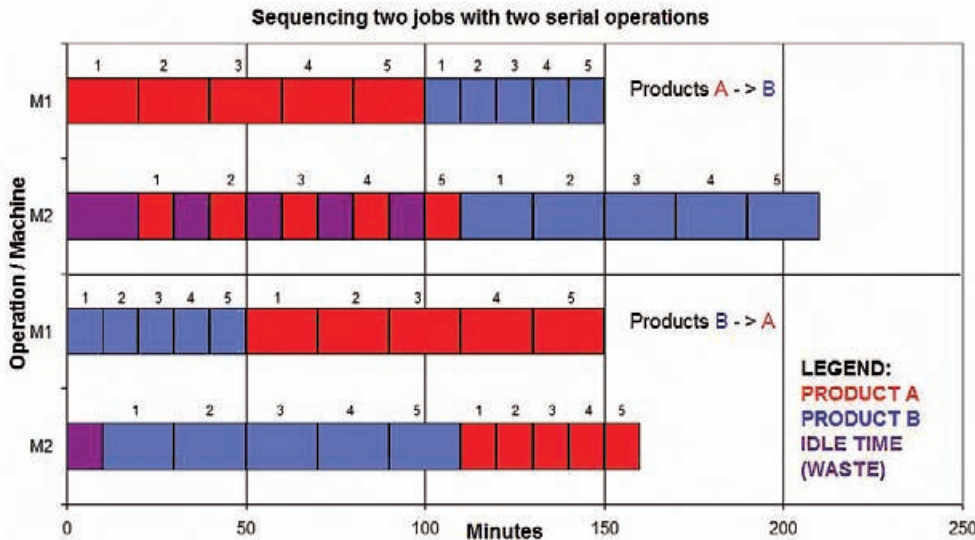
תוצאתו של תזמון לא חכם תהיה משך עיבוד ארוך ויעילות נמוכה של קו הייצור. אלא שלרוע המזל, קשה להבחין מיד בהשלכותיו של תזמון שאינו יעיל. אמנם, בחלק מן המקרים אפשר לזהות "הררי מלאי בתהליך" ומועדי אספקה שהולכים ומתארכים. אולם, הנטייה המקובלת היא לראות זאת כהכרח, הנובע מן האילוצים ומן אופי הפעילות במפעל.

אפשר לבחון את בעיית התכנון בהיבט של הפצת

במקרה זה קיימות שתי אפשרויות ($2! = 1 \times 2 = 2$) לסדר את מנות הייצור:

1. תחילה נייצר את המוצר A ואחר-כך את המוצר B. ($B \leftarrow A$)
2. תחילה נייצר את המוצר B ואחר-כך את המוצר A. ($A \leftarrow B$)

תהליכי הייצור בשני המקרים מתוארים בתרשים גאנט^{**}, המוצג להלן:



חבילות באמצעות שלוח. בדומה לעיל, גם במקרה זה, כמות האפשרויות לסידור N חבילות לצורך הפצתן היא N!

נניח לצורך הדוגמה, שהשליח יחסוך את זמן תכנון החלוקה, והוא יפיץ את החבילות על-פי הסדר שהן מונחות אצלו. תרחיש אפשרי הוא, שהשליח יסע לרמת אביב, כדי למסור את החבילה הראשונה, ימשיך לחולון וימסור את החבילה השנייה, משם הוא ימשיך לשיכון ל', יחזור לבת-ים וכך הלאה.

ברור לנו, כי סידור ההפצה של השליח אינו יעיל, שכן הוא מאריך מאוד את משך זמן החלוקה ומקטין את כמות החבילות, שהשליח מסוגל לחלק ביום עבודה.

בקו ייצור קשה לראות את ה"פריסה הגיאוגרפית" של תהליך העבודה, ולכן מנהלים רבים אינם מייחסים חשיבות הולמת לסידור מנות הייצור. סידור המנות המקובל הוא על-פי "ראשון נכנס - ראשון יוצא" (FIFO) (First In - First Out), או על-פי "מועד האספקה הקרוב" (EDD) (Earliest Due Date), וכך בלי משים, סידור העבודה מאריך את משך הייצור הכולל. נכון שבסידור המנות יש חשיבות רבה למועדי האספקה, אלא שאפשר לתכנן את הייצור כך, שגם נעמוד במועדי האספקה ושגם נקצר את משך הייצור הכולל.

אמנם, מנהלי ייצור מנוסים מסתייעים בשיקול דעת (Common Sense), כדי לשפר את תוצאות התכנון, אלא שכמות האפשרויות היא כה רבה, שדרושה מערכת מורכבת יותר לטיפול בבעיה.

אפשר לראות, כי משך הייצור בסידור B ← A הוא 210 דקות, וכי משך הייצור של הסידור A ← B הוא 160 דקות. כלומר, משך הייצור על-פי הסידור B ← A ארוך ב-31% ממשך הייצור על-פי הסידור A ← B.

הסיבה לכך נעוצה בזמני ההמתנה (הקטעים בתרשים הצבועים בסגול), המבוזזים בתהליכי הייצור. המכונה M2 יכולה לעבד יחידות מוצר רק לאחר שהמכונה M1 סיימה לעבדן. בסידור B ← A, המכונה M2 נאלצת להמתין 60 דקות (20 דקות לקבלת היחידה הראשונה של המוצר A, ו-10 דקות נוספות לכל אחת מיחידות המוצר האחרות, או לחלופין, להמתין 60 דקות ואחר-כך לעבד ברצף את חמשת יחידות המוצר). מאידך, בסידור A ← B, המכונה M2 ממתנה 10 דקות בלבד לקבלת היחידה הראשונה של המוצר B ואחר-כך, היא מייצרת ברצף את היחידות האחרות.

בסביבת ייצור אמיתית המצב מורכב יותר, היות שיש פרמטרים רבים, המשפיעים על משך הייצור, ולדוגמה:

- בדרך-כלל, קווי ייצור מכילים מרכזי עבודה רבים, ובכל אחד מהם יש מכונה אחת לפחות.
- בכל רגע נתון, מנות רבות נמצאות בקו הייצור, חלק מהן בתהליך ייצור וחלק מהן בהמתנה.
- לכל מוצר יש מאפייני עיבוד שונים, כגון: זמן כינון, זמן עיבוד, וכו'.
- לכל מנת ייצור יש מאפייני הזמנת לקוח שונים, כגון: כמות הפריטים, זמני אספקה, וכו'.

^{**} תרשים גאנט (Gant Chart): תרשים סכמתי, המתאר את משימות הפרויקט/העבודה לאורך ציר זמן. את התרשים פיתח הנרי גאנט בשנת 1910.

תזמון חכם עשוי להגדיל את התפוקה ב-30%-40%, ביחס לתזמון פשוט (כגון תזמון על-פי מועדי אספקה), וב-15%-20%, ביחס לתכנון המבוסס על שיקול דעתו של מנהל ייצור מנוסה

השפעת תזמון אופטימלי על רווחיות המפעל

קיצור משך הייצור מאפשר למתכננים להגדיל את התפוקה ולקבל הזמנות רבות יותר מן הלקוחות. תזמון חכם עשוי להגדיל את התפוקה ב-30%-40%, ביחס לתזמון פשוט (כגון תזמון על-פי מועדי אספקה), וב-15%-20%, ביחס לתכנון המבוסס על שיקול דעתו של מנהל ייצור מנוסה. תוספת התפוקה כמעט שאינה מוסיפה הוצאות (למעט הוצאות על חומרי-גלם, ההוצאות האחרות אינן משתנות), ולכן השפעתה על רווחיות המפעל היא משמעותית מאוד.

כדי להדגים את המתאם בין תכנון חכם לבין רווחיות המפעל, נניח שתכנון נכון מביא להגדלת התפוקה במפעל, ב-15%. מכירות המפעל בתקופה נתונה הן: מיליון דולר, ההוצאות על חומרי-גלם הן: 400 אלף דולר, הוצאות אחרות הן: 400 אלף דולר, והרווח הוא: 200 אלף דולר. אפשר לראות בטבלה להלן, כי כאשר התזמון הוא אופטימלי, הגידול ברווחיות הוא 45%.

הגלם, המלאי בתהליך, וכו'. נתונים אלה זמינים במרבית המפעלים - בין אם אלה מפעלים המשתמשים במערכות ממוחשבות, כגון: תכנון משאבי הארגון (Enterprise Resource Planning) [ERP], או תכנון משאבי הייצור (Manufacturing Resource Planning) [MRP], ובין אם אלה מפעלים מסורתיים, שמעבדים נתונים בעזרת אמצעים פשוטים (כגון טבלאות Excel), או בצורה ידנית.

משך תכנון הייצור חייב להיות קצר, ובעיקר, כאשר מדובר בתכנון מחדש, הנובע מתקלות ומשינויים בלתי-צפויים. מכאן, שרצוי לבצע את התכנון באמצעות מערכת ממוחשבת ובצורה אוטומטית עם האפשרות, העומדת למתכנן להתערב בכל שלב בתהליך.

סיכום

סידור מנות הייצור משפיע מאוד על שביעות רצונו של הלקוח (המקבל את האספקה במועד) ועל יעילות הייצור. ככל שקיימות מנות ייצור רבות יותר, כך גדלה

#	מכירות (K\$)	חומרי גלם (k\$)	הוצאות אחרות (k\$)	רווח (k\$)	גידול הרווחיות (%)
1	1,000	400	400	200	-
2	1,150	460	400	290	45

השפעת תזמון אופטימלי על רווחיות המפעל

כמות האפשרויות לסידור המנות (N!). אין פתרון מתמטי למציאת הסידור הטוב ביותר, וגם התוצאה שמושגת באמצעות שיקול דעת היא מוגבלת מאוד. לכן נדרש פתרון יוריסטי (שאינו מתמטי), שמנצל את כוח עיבודו החזק של המחשב. בשוק קיימות תוכנות רבות, המשמשות לתכנון הייצור ולתזמונו. חלק מהן משתמשות בכללי אצבע פשוטים לתכנון הייצור ולתזמונו, וחלק מהן משתמשות בכלים מתוחכמים יותר. איתור תוכנה, התואמת את צורכי המפעל, הוא צורך חיוני והיא תשפר את רמת השירות ללקוחות, תגדיל את יעילות הייצור, ותביא להגדלת רווחי המפעל. ■

הגידול ברווחיות נובע, הן מן הגידול בתפוקה והן מן הצמצום בחלקן היחסי של ההוצאות האחרות. כמובן, במפעל אמיתי, חישוב רווחיות המפעל יהיה מורכב יותר, אך בכל מקרה התוצאה תהיה זהה.

יישום התכנון במפעל

תכנון שמפיק את המקסימום מן משאבי המפעל, תוך עמידה במועדי האספקה ואילוצים אחרים, הוא משימה חשובה ביותר, ולכן הוא חייב להתבצע בחוכמה. בתהליך התכנון נדרשים נתונים רבים, כגון: מבנה המוצר [BOM] (Bill of Material), מועדי האספקה, סוגי המכונות, משכי הייצור, מלאי חומרי-





אביב הולין

מודיעין עסקי: מחיר הטעות

התקבלה לעבוד בחברה מתחרה. המעבר למתחרים התבקש מאליו: הגדרת התפקיד, השכר והתנאים הנלווים היו טובים בהרבה מן אלה, שהיו לה במקום עבודתה הקודם. לירון האמינה מאוד בחברה החדשה, והיא השקיעה מאמצים רבים בהטמעת הידע המקצועי, שרכשה במקום עבודתה הקודם. למרבה אכזבתה, חמישה חודשים חלפו והיא פוטרה ממקום עבודתה בתואנה של התייעלות.

בשתי הדוגמאות לעיל, הן דוד והן לירון לא ידעו, שהתחומים הנמצאים תחת אחריותם מהווים יעד מודיעיני לחברות מתחרות. אילו הם היו יודעים על-כך, בוודאי היו נמנעים מן הטעויות, שבשני המקרים גרמו נזק רב לחברות שלהם.

מודיעין עסקי הוא כלי רב-עוצמה לחברה עסקית, שמחד, מאפשר לה להגן על נכסיה הרוחניים, ושמידך, מאפשר לה להשיג מידע עסקי ולשפר את מעמדה התחרותי. ניהול מקצועי וחכם של מודיעין עסקי הוא חיוני לניהול העסק, החל מן השלב הראשוני של בניית התכנית העסקית, המשך בתכנון מיזמים שהחברה מעוניינת לבצע, וכלה בשילובו של המודיעין העסקי בתהליך קבלת ההחלטות השוטפות.

בעידן הנוכחי, הסביבה העסקית מאופיינת בתחרות אגרסיבית עם דגש בהשפעתה העצומה של המהפכה הטכנולוגית. התחרות באה לידי ביטוי באינטנסיביות רבה של פיתוח מוצרים ובמאבק יום-יומי של חברות על תחומי נישא צרים וממוקדים. חברות רבות מוקמות, וכספים רבים מושקעים ברעיון רוחני, שבדרך-כלל - אינו מוחשי. זאת, בהתבססן על פיתוחו של מוצר או של שירות ייחודיים, שמטרתם להוות אפליקציה אחת מני רבות עבור עולם תוכן טכנולוגי ענק.

כתוצאה מכך, הצורך של חברות רבות במודיעין עסקי עלה משמעותית! ובעיקר, אצל חברות טכנולוגיות וחברות אחרות בעלות אוריינטציה טכנולוגית. חברות הזנק (Start-up) רבות, שעתידן מבוסס על ידע ספציפי,

דוד, איש פיתוח צעיר בפרויקט טכנולוגי, בחברת היי-טק, הגיע נרגש מאוד לריאיון העבודה השני שלו. מאז קיבל את הפנייה מחברת כוח-אדם ועבר בהצלחה את ריאיון העבודה הראשון, הוא החל לחלום על התפקיד של מנהל צוות פיתוח, שעשוי יהיה לשדרג משמעותית את תפקידו ואת תנאי שכרו. ספיר ויניב, המראיינים, ידעו על תפקידו הנוכחי של דוד, והם חזרו על מחויבותם לשמור בדיסקרטיות על הפגישה. ספיר החמיאה לדוד על הידע המקצועי, שהוא הפגין כלפיה בפגישה הראשונה ביניהם, ועל הרושם שהוא הצליח להותיר בה. היא עדכנה אותו, כי שלושה מתמודדים אחרים נותרו במירוץ לתפקיד וביקשה ללמוד ממנו, איזה יתרון עשוי להיות לו עליהם. דוד לקח אוויר, היישיר את עיניו אל ספיר ואל ויניב, והחל לספר בפירוט על הניסיון, שהוא רוכש בפרויקט הטכנולוגי שבו הוא עובד.

לירון, קניינית אסטרטגית בחברה, בענף התקשורת,



מודיעין עסקי הוא כלי רב-עוצמה לחברה עסקית, שמחד, מאפשר לה להגן על נכסיה הרוחניים, ושמידך, מאפשר לה להשיג מידע עסקי ולשפר את מעמדה התחרותי

מידע ממקורות אנושיים והפעלת אנשים הם אמנות בפני עצמה. אחד מן ההבדלים בין איסוף מידע ממקורות אנושיים, לעומת איסוף מידע ממקורות דוממים הוא, שבמקורות דוממים אין כמעט סיכון בחשיפת אוסף המודיעין מכיוון שהדבר מתבצע מרחוק, מאזור "סטריילי" ובטוח יחסית. לעומת זאת, איסוף המידע ממקורות אנושיים מחייב מגע אישי עם המעגלים הקרובים ביותר ליעד, ולכן רמת הסיכון בחשיפת פעולת המודיעין היא גבוהה יותר.

עובדים, שאינם מודעים לאיומים על העסק, או על דרכי הפעולה האופרטיביים של יכולות איסוף מודיעין עליהם, עלולים להדליף מידע רגיש בצורה תמימה לחלוטין, ולכן נדרש להדריכם על האיומים לעיל ולהנחותם, כיצד למנוע את הדלפת המידע

הניסיון המצטבר והמקצועיות הנדרשת בתחום הרגיש של מודיעין אנושי הם קריטיים, ולכן, בדרך-כלל מומלץ לבצע תחום זה באמצעות בוגרי קהילת המודיעין, שרכשו ניסיון במשך שנים רבות בהפעלה ובגיוס אופרטיבי. הניסיון והמקצועיות של אנשי המודיעין בהיבט של איסוף מודיעין ממקורות אנושיים אינם דבר, שאפשר ללמוד עליו בקורס מזורז כלשהו.

כיום, הקלות באיסוף מידע מודיעיני נובעת, בין השאר, מן התפתחות האינטרנט וזמינותו, ומן כמות הרשתות חברתיות/העסקיות, הפורומים, הבלוגים, וכו', שמחד, מהווים כלי לאיסוף מידע מודיעיני על מתחרים, ומאידך, מהווים בדיוק את אותו האיום עלינו. רשתות חברתיות המקשרות בין אנשים, כדוגמת רשת ה-Facebook, הן רשתות ממכרות המספקות, בין-השאר, את יצר המציצנות והופכות את המשתמש לתלוי בהן. זאת, כי המשתמש שואף להיות מחובר ומעודכן בכל שינוי ובכל שבב מידע חברתי, ואפילו הטיפשי ביותר המתרחש בעולם החיצון (שמתחיל בערך מעבר לקיר הגבס במשרדו).

אינן מודעות מספיק לאיומים על המידע הרוחני שהן פיתחו ויצרו, או שחרף מודעותן הן אינן מטפלות בצורה מקצועית באיומים. איסוף מודיעין איכותי של המתחרים על החברות (מודיעין נגדי) עלול לרסקן ולהוריד לטמיון מאות אלפי דולרים, ואף מיליוני דולרים של משקיעים, שהשקיעו בפיתוח הטכנולוגיות או המוצרים.

מכאן, שחברה עסקית נדרשת להשקיע בשירותי מודיעין עסקי, שיסייעו לה בשתי הנקודות הקריטיות ביותר:

- א. קבלת מודיעין איכותי רלוונטי על איומים ועל הזדמנויות עסקיות.
- ב. הגנה על מידע רוחני ועל מידע עסקי שהצטברו בחברה, ויש למנוע את דליפתם.

אין הכוונה כאן רק להגנה על המידע באמצעות תוכנות חומת-אש (Firewall) מסוגים שונים, אלא, בעיקר, להגנה על המידע בהיבט האנושי. זאת, באמצעות התנהלות נכונה של עובדי החברה בהיבט של אבטחת המידע. עובדים, שאינם מודעים לאיומים על העסק, או על דרכי הפעולה האופרטיביים של יכולות איסוף מודיעין עליהם, עלולים להדליף מידע רגיש בצורה תמימה לחלוטין, ולכן נדרש להדריכם על האיומים לעיל ולהנחותם, כיצד למנוע את הדלפת המידע.

כדי להבין כמה קל לאנשי מודיעין לאסוף מידע איכותי, צריך להבין כיצד אוספים מידע על יעד מודיעיני. אם, לדוגמה, נתמקד בחברות הזנק בתחומי הטכנולוגיה וננתחן, נקבל פרופיל גנרי בסיסי המשותף למרביתן. אם נשאל: מי הם יזמי החברות האלה? מי הם המנהלים? מי הם אנשי הפיתוח? ומה הן החולשות והפרצות שמאפיינות אותם? נקבל בדרך-כלל תמונה של אוכלוסייה צעירה מאוד, כאשר היזם הוא גם המנכ"ל שמהווה חלק מן צוות הפיתוח, וכן הלאה. חוזקה של אוכלוסייה זו בא לידי ביטוי ביצירתיות טכנולוגית וביכולת טכנית, אך יש לה גם חולשה, שהיא ניסיונה העסקי המועט וגישתה התמימה לאיומים.

פרופיל מעין זה, הנמצא בידיו של איש מודיעין מיומן, יכול להוות עבורו פלטפורמה נוחה מאוד לביצוע מניפולציות ותרגילי הפעלה שונים, כדי לקבל מידע איכותי מעובדי החברה בשיטות הפעלה שונות. אם באמצעות שיטה, המכונה בשפה המודיעינית "הפעלה משוטה" (העובדים אינם מודעים עם מי הם נפגשים ולמי הם מוסרים מידע חשוב, בדיוק כמו במקרים שתוארו בתחילת המאמר), ואם בשיטות איסוף מידע אחרות. המודיעין יכול להתבצע ישירות על יעד המודיעין, או באמצעות האנשים הסובבים אותו, כגון: ספקים, לקוחות, חברים קרובים, משקיעים, ועוד.

ללקוח, המזמין שירותי מודיעין עסקי, מומלץ לתהות על קנקנו של איש המודיעין, שמבצע את העבודה עבורו, ועל ניסיונו המקצועי. זאת, כיוון שאיסוף המודיעין העסקי עשוי לכלול מודיעין אנושי (Humint), השונה בתכלית ממודיעין ממקורות דוממים. איסוף



רשת חברתית כזאת מהווה כלי נהדר בבניית פרופיל של עובדים, המהווים יעד לאנשי מודיעין. בהנחה שהצלחת להיות חבר ברשת של יעד המודיעין (מהלך שאינו קשה במיוחד), אתה יכול לדעת על יעד זה כמעט הכול: היכן הוא מבלה? מי נמצא במעגלים החברתיים שלו? ומה הם דפוסי התנהגותו על-פי התמונות שהוא מפרסם? אתה יכול לקבל משוב

מודיעין מבצעי ומודיעין עסקי מכילים הליך שיטתי של איסוף מידע על יריבים/מתחרים, על ניתוחו ועל הפצתו, תוך ניתוח המגמות בסביבה הרלוונטית. לכן יש לראות במודיעין העסקי חלק משמעותי מיכולותיו של הארגון, וחלק מן האסטרטגיה שלו

מחברים על יעד המודיעין, ולעתים אף לדעת היכן הוא יימצא במהלך השבוע, או יבלה בסוף השבוע. נוסף על-כך, אתה יכול לאסוף מידע על תכנים, שבהם הוא משתף את חבריו ברשת.

בעבר, אנשי המודיעין העסקי היו צריכים להשקיע ימים רבים בעבודת שטח ולהפעיל אמצעים רבים, כדי לאסוף את המידע לעיל. כיום, הבעיה היא הפוכה: קל מאוד להשיג את המידע, והמשימה העיקרית של העוסקים במודיעין עסקי היא לנתח את המידע ולנפות ממנו "רעשים לבנים", כגון נתונים לא רלוונטיים, או נתונים מטעים.

העידן הנוכחי משפיע משמעותית על הצורך במודיעין עסקי גם בחברות גדולות, אשר מבחינתן עלתה משמעותית חשיבותה של החדשנות בתחומי פיתוח מוצרים מתקדמים, ככלי ליצירת יתרון אסטרטגי על המתחרים.

בעידן תחרותי זה התעצם הצורך במעקב אחר הסביבה החיצונית, שהוא קריטי להישרדות העסק. התדירות הגבוהה בהשקתם של מוצרים טכנולוגיים חדשים ובפרקי זמן כה קצרים מקשה על חברות לעקוב בזמן אמיתי אחר השינויים העסקיים המהירים של מתחריהן.

חברות, שאין להן יכולת להשתנות בקצב ההולם את השינויים החיצוניים, מאבדות מחווקן. החברות נדרשות לגמישות, לדינמיות ולמהירות תגובה גבוהה, עקב אילוצי השוק המשתנים.

מודיעין עסקי, מקצועי ואיכותי, המתוחזק בצורה שוטפת, הוא הפתרון הנכון למניעת איבוד ידע, המהווה אחד מן הנכסים החשובים ביותר לחברה. לא אחת קורה, שחברות חוסכות במשאבים שוליים ומזניחות נושאים מסוג זה, שמחיר הטעות בהם הוא גבוה במיוחד.

- המטרות האסטרטגיות של מודיעין עסקי הן:
 - להתריע על סכנות ועל איומים, ולאפשר להנהלה הבכירה של הארגון להחליט על תגובה ההולמת את המצב.
 - להיות כלי עבודה למקבלי ההחלטות.
 - למקם את הארגון כמה צעדים קדימה מן המקום, שהיריב חושב שהארגון נמצא בו.

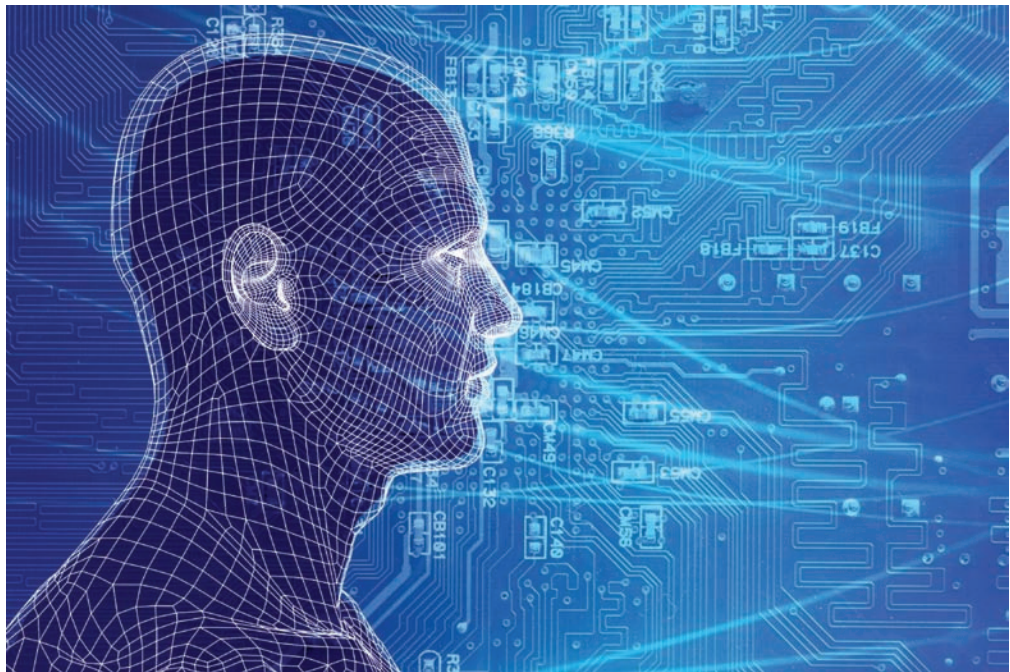
אם חברות יתייחסו למודיעין העסקי על-פי המטרות לעיל, הן ירוויחו בטווח הארוך. לעתים באמצעות התרעה מודיעינית נכונה, הן יוכלו למנוע נזק ולחסוך הון בהשקעות עתידיות מיותרות בזמן המידי.

מודיעין מבצעי ומודיעין עסקי מכילים הליך שיטתי של איסוף מידע על יריבים/מתחרים, על ניתוחו ועל הפצתו, תוך ניתוח המגמות בסביבה הרלוונטית. לכן יש לראות במודיעין העסקי חלק משמעותי מיכולותיו של הארגון, וחלק מן האסטרטגיה שלו.

לסיכום, מרבית האנשים אינם מבינים את מהותו האמיתית של המודיעין! הם מצפים לקבל תמונה של פאזל שלם עם מסגרת, אך בעולם המודיעין האמיתי אין כזו תמונה!

בעולם המודיעין לפאזל אין מסגרת. אין לך שליטה, לאן איסוף המידע יתפתח, איזה חלק בפאזל יגדל ומאיה צד יוסרו חלקים שאינם רלוונטיים. לעתים קרובות נקודות הייחוס אינן קיימות, או שהן קשות להגדרה. המציאות והדינמיקה של העידן הנוכחי, שתיארת בתחילת המאמר, רק מאתגרות יותר ויותר את אנשי המודיעין המקצועיים. ■

אביב הולין הוא מנכ"ל חברת Through Link Ltd, העוסקת בפייתוח עסקי בין ישראל להודו (מומחית לשוק ההודי) ובמתן שירותי רכש גומלין (OFFSET) לתעשיות הביטחוניות בישראל.



לצפייה בכתב העת

www.lgi.co.il

יצוא ויבוא



- ◊ רכש
- ◊ יבוא-יצוא
- ◊ לוגיסטיקה
- ◊ תפעול
- ◊ שרשרת אספקה



G-6



Logistics Group Israel

Logistics Group Israel

היא קבוצת חברות המספקות מיגוון רחב של שירותים בשרשרת האספקה

רח' השיטה 13/1, אורנית 44813, טל: 03-9360013, פקס: 03-9360710 | www.lgi.co.il



דווקא עכשיו כדי להגיע להישגים, להצליח ולבלוט מעל כולם צריך להעז לרצות יותר, זו ההזדמנות שלך להרחיב את הידע ולרכוש כלים חדשים לקידום ומינוף עצמי ועסקי. הצעד הבא הוא שלך.

לבחירתכם מגוון רחב של קורסים:

- אבחון וכלים במיון וגיוס עובדים
- ביבליותרפיה
- ניהול רכש ולוגיסטיקה
- ניהול רכש ולוגיסטיקה בכיר
- יבוא/יצוא וסחר בין לאומי
- הכשרת מאמנים Coaching
- הכשרת דירקטורים
- ערכת פטנטים
- אנליסטים

- ניהול והפקת אירועים
- תכנון ועיצוב תאורה
- הום סטיילינג-הלבשת הבית
- מנהל עסקים
- שיווק פרסום ומכירות
- תקשורת דוברות ויחסי ציבור
- הנחיית קבוצות ופיתוח מנהיגות
- ייעוץ ארגוני
- ניהול משאבי אנוש

לפרטים נוספים

WWW.BIUH.CO.IL

1-800-36-10-60