

אוקטובר 2013 12

מי ומה בשרשרת האספקה

כתב עת בנושאי רכש, יבוא-יצוא, לוגיסטיקה, תפעול ושרשרת האספקה



בחסות

	<p>המרכז להשתלמויות בר-אילן חברה למחקר ופיתוח בע"מ אוניברסיטת בר-אילן ב"ר</p>	<p>ISCMA Israeli Supply Chain Management Association</p>	<p>קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים</p> 
--	--	---	---

בהוצאת איכות ומצוינות בניהול



metallic

מידוך ואחסנה מודולרית



PUSH-BACK



MEZZANINES



PICKING



FLOW RACK



PALLET-RACKING



DRIVE-IN



מפעל: 02-5900145, מכירות: 03-6399057

www.metallic.co.il



FREIGHT זה לא משחק

לכן אתם זקוקים לחברה המתמחה בשילוח
בים, באוויר וביבשה - כבר יותר ממאה שנה.



WE ♥ LOGISTICS™

קוראים יקרים,



אלי יצחקוב

דומה לעומת ניסיון חוצה ארגונים, הפחתת עלויות בשרשרת האספקה, ניהול רכש ולוגיסטיקה ברשת אספקה "גלוקלית", בחינת כדאיות ההשקעה במערכת לניהול מחסן, ומי יישא באחריות למטען שניזוק: המשלח, האורז, או המבטח? נוסף לעיל, הגיליון מכיל כתבות מרתקות מן השטח, העוסקות בנושאים הבאים: Business opportunities in Flanders; אתגרי שרשרת האספקה; חיזוי ביקושים לחלפים ועיתודם בשרשרת השירות ללקוח; שרשרת האבן הטבעית; לוגיסטיקה בסביבת עבודה נעימה וידידותית; מלגות צריח חדשה למעברים צרים; Automated Storage and Retrieval; השרשרת של אמברוזיה; Brussels Airport; ושרשרת מיגון למרחב דירת. אני מברך את חברי המערכת, שסייעו לי בעצותיהם המקצועיות ושאפשרו לי להפיק בהצלחה גיליון זה.

קריאה מהנה,

אלי יצחקוב, העורך המקצועי

אני שמח לבשר לכם על הפקת הגיליון ה-12 של כתב העת "מי ומה בשרשרת האספקה". גיליון זה מופק בתקופה זאת של משבר כלכלי מתמשך, המקשה על הארגונים העסקיים ועל האנשים העוסקים במיגון התחומים, בשרשרת האספקה. עם זאת, המשבר מהווה הזדמנות לחזק תשתיות וליצור בסיס איתן להמשך. כל זה נכון, הן בנוגע לארגונים העסקיים והן בנוגע לאנשים העוסקים בתחום. אני מאמין, כי נטילת יוזמה, חשיבה יצירתית, נכונות לעבודה קשה, מאמץ מתמיד ואופטימיות יוכיחו את עצמם בטווח הארוך.

כתב העת "מי ומה בשרשרת האספקה" ימשיך להוביל במלוא המרץ את קידום הידע המקצועי בניהול שרשרת האספקה. כתב העת ימשיך לעסוק באנשים, במקומות, בארגונים, בתפישות מקצועיות, ברעיונות ובחלומות, שהקריאה עליהם תעורר תקווה לעולם יפה יותר, איכותי יותר ובטוח יותר.

הגיליון הנוכחי מכיל מאמרים מקצועיים בנושאים הבאים: אסטרטגיות לגיוס הון אנושי בשרשרת האספקה; ניסיון ספציפי בארגון

תוכן עניינים



דברי ברכה: 5 אירית מועלם - מנהלת מרכז השתלמויות בר-אילן / ליאור שניא - מנכ"ל UPS בישראל / נאוית אדר - מנכ"ל האיגוד הישראלי לניהול שרשרת האספקה ISMA **6** יניב רובינשטיין - CEO / Optimize Solutions Ltd. וחבר מערכת כתב העת "מי ומה בשרשרת האספקה" / דדו מסיקה - מנכ"ל קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים.

דברי המקצוענים: 8 אסטרטגיות לגיוס הון אנושי בשרשרת האספקה: ניסיון ספציפי בארגון דומה לעומת ניסיון חוצה ארגונים / צבי (צביקה) בלוטשטיין **14** הפחתת עלויות בשרשרת האספקה / יפעת לונדון ואלי יצחקוב **18** ניהול רכש ולוגיסטיקה ברשת אספקה "גלוקלית" / שלמה ארליך **60** בחינת כדאיות ההשקעה במערכת לניהול מחסן / רוית (רבקה) בל ואלי יצחקוב **66** מי יישא באחריות למטען שניזוק: המשלח, האורז, או המבטח? / עו"ד גיל נדל, עו"ד הילה וולגמוט

סיפורים מהשטח: 22 Business opportunities in Flanders / אלי יצחקוב וראובן קינן **26** אתגרי שרשרת האספקה / אלי יצחקוב **30** חיזוי ביקושים לחלפים ועיתודם בשרשרת השירות ללקוח / אלי יצחקוב וטלי אלוש **34** שרשרת האבן הטבעית / אלי יצחקוב ומירי כהן **38** לוגיסטיקה בסביבת עבודה נעימה וידידותית / אלי יצחקוב ונחמה ברנד **42** מלגות צריח חדשה למעברים צרים / אלי יצחקוב **44** Automated Storage and Retrieval / אלי יצחקוב ואסנת שמילוביץ **48** השרשרת של אמברוזיה / אלי יצחקוב ורווה כהנר **52** Brussels Airport / אלי יצחקוב ואורנה פרץ **56** שרשרת מיגון למרחב דירתי / אלי יצחקוב ואדווה בת-גדי



תמונת השער: מלגזה מסוג DFG-550 של יצרן המלגזות יוגנהיינריך (Jungheinrich) - באדיבות חברת אמקול.

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, עו"ד גיל נדל, גיל פיינגולד, אורנה פרץ, ציפי קורן, ראובן קינן, יניב 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 בע"מ
אוניברסיטת בר-אילן
www.bihh.co.il

מרכז ההשתלמויות יש ניסיון מצטבר של יותר מ-30 שנה. ניסיון זה מנתב פיתוח תכנים, המציידים את הלומדים בכלים לחדשנות מעשית. אנו כאן, כדי ללוות אתכם ולסייע לכם לבחור את הדרך, המשלבת את העדפויותיכם ואת כישוריכם, כדי שתוכלו לממש את מלוא הפוטנציאל הטמון בכם, ולרכוש כלים שיעניקו לכם את היכולת להתקדם ולהצליח בעתידכם המקצועי והאישי.

המרכז להשתלמויות בר-אילן מזמין אתכם להצטרף לאלפי הבוגרים, להשכיל ולהגיע להישגים מקצועיים ואישיים!

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

קוראים יקרים,

ידע מהווה בסיס להצלחה ולהתקדמות בחיים המקצועיים והעסקיים. רכישת הידע, הטמעתו ויישומו מתאפשרים באמצעות תהליכי למידה. כאשר אנו בוחרים ללמוד, המשמעות היא שאנו בוחרים באחד מן הדברים החשובים - להשקיע בעצמנו. בחירה זו מאפשרת לנו להתפתח מקצועית ואישית, להשתפר ולהתקדם.

בנקודה הזאת, מרכז השתלמויות בר-אילן מקנה לך את האפשרות להשקיע בעצמך ולרכוש את הידע ואת הכלים הנדרשים באמצעות מיגוון קורסים בתחומים שונים, אשר יצעידו אותך קדימה. התכנים בקורסים הם עדכניים ומעשיים, שמעבירים מרצים החיים את השטח.

מרכז ההשתלמויות מציע קורסים בשני המסלולים הבאים: האחד - קורסים לקהל הרחב בתחומים רבים ומגוונים. השני - קורסים לארגונים ולמוסדות. קורסים אלה נתפרים על-פי צורכי הארגון ודרישותיו.



המרוץ של שתי אוניברסיטאות מובילות בישראל. גם פרויקט זה ניהל צוות התערוכות והפרויקטים המיוחדים, והוא נתרם בהתנדבות לטכניון בחיפה ולאוניברסיטת בן-גוריון שבנגב, אשר בנו - כחלק מפרויקט הגמר של סטודנטים מן הפקולטה להנדסת מכונות - שתי מכוניות מרוץ ברמה הגבוהה ביותר, שלקחו חלק בתחרות ה-Formula SAE הבינלאומית, באיטליה. לצד ההתרחבות העסקית והתמיכה בפרויקטים שונים, חשוב לי באופן אישי ולנו כארגון, להמשיך ולפעול למען קידום מטרות חברתיות וסביבתיות בקרב הקהילה.

המטרה של הפעילות המגוונת שלנו היא להיות בית חם עבור עובדינו ולקוחותינו; בית של עשייה, המספק לעובד סביבה תומכת ומפרה, ובית ללקוח המספק את כל פתרונות הלוגיסטיקה שלו, החל ממשלוח מעטפה ועד לשילוח רכב מרוץ, או מתן שירותים משלימים, והכול תחת קורת גג אחת.

בברכת שנה פורייה ומוצלחת,

שלכם,
ליאור שגיא,
מנכ"ל OPSI,
קבלן שירות מאושר של UPS בישראל

קוראים יקרים,

גם שנת 2013 עמדה בסימן חיזוק והרחבת מערך ה-Freight של UPS בישראל, הנשען על הפריסה העולמית הרחבה שלנו. הרשת הגלובלית החזקה של UPS כבר פועלת במשך יותר מ-100 שנה בסנכרון מלא ומדויק, במטרה לספק שירות איכותי ומהיר למיליוני לקוחות. לצד זאת, כחברה היחידה, המעניקה את כל פתרונות השילוח והלוגיסטיקה, התרחבנו, בין היתר, גם בתחום שילוח החקלאות והפארמה, שילוח תערוכות ופרויקטים מיוחדים בסטנדרטים הגבוהים ביותר.

אחד מן הפרויקטים המלהיבים, שזכינו לקחת על עצמנו השנה, היה הבאת רכבי פורמולה 1 לישראל במסגרת מרוץ השלום, שהתקיים בירושלים, ביוני האחרון. האירוע עצמו הוא הראשון והיחיד מסוגו בישראל, והוא עורר התרגשות רבה בקרב הקהל הרחב וחובבי הרכב בפרט. את פרויקט השינוע של הרכבים ניהלה מחלקת התערוכות והפרויקטים המיוחדים שלנו, והוא היה מאתגר ומורכב. שכן, מטענים נדירים מן הסוג הזה מצריכים טיפול מיוחד, ובעיקר, בכל הנוגע לשינוע אלפי קילומטרים ביבשה, בים ובאוויר. UPS נבחרה בשל יכולותיה המקצועיות, והמומחיות שלה בפרויקטים מיוחדים, ואנו גאים על כך שהתמחותנו הממושכת בתחום השילוח האווירי והימי באה לידי ביטוי בהבאת פורמולה 1 לישראל. בשנה זאת זכינו גם, זו השנה השנייה ברצף, לפרוש חסות על פרויקט מכוניות

קוראים יקרים,



ISCMA
Israeli Supply Chain
Management Association

תודה ענקית! לכל חברי האיגוד הישראלי לניהול שרשרת האספקה ISCMA על השיתוף המדהים ועל הנכונות לתרום, ללמוד, לפעול ולהתלבט.

ברכות והערכה רבה לאלי יצחקוב, בצאתו לאור של גיליון יוקרתי ומקצועי נוסף: כתב העת "מי ומה בשרשרת האספקה".

בברכה,

נאוית אדר
מנכ"ל האיגוד הישראלי לניהול שרשרת האספקה
ISCMA

בעידן כה מורכב בהיבטים כלכליים גלובליים - מנהלי שרשרת האספקה מאתגרים להביא ערכים מוספים חדשים ללקוחות, וליצור תהליכים חכמים וזולים, שיתנו מענה עסקי הולם לצורכי הארגון ולכושר עמידתו בתחרות.

מנהלי שרשרת האספקה נקראים לייצר חשיבה אסטרטגית וכללי פעולה חדשים - בהם שרשרת האספקה היא היוזמת, המובילה מהלכים, והמשפיעה ישירות על רווחיות הארגונים.

בתוך מרחב זה פועל ומתפתח האיגוד הישראלי לניהול שרשרת האספקה ISCMA, שלשורתיו מצטרפים מנהלים רבים מדי שנה, וכיום כבר חברים בו 850 מנהלים מכל קשת התעשייה והשירותים.

קוראיק יקריק,



OPTIMIZE SOLUTIONS

בתקופה האחרונה, אנו עדים למהפך משמעותי, העובר על שחקני המפתח של שרשרת האספקה בארגון. מקורו של המהפך הוא ביצירת "אנרגיה פיננסית" לארגון, באמצעות צמצום של עלויות התפעול ושל ההוצאות השוטפות של הארגון. כיום, כדי ליצור את האנרגיה הפיננסית הדרושה לארגון, מנהלי הרכש נדרשים לעבור מרכש טקטי לרכש אסטרטגי - מרכש מוביל לרכש מוביל. תהליך זה טומן בחובו חשיבה יצירתית, אשר תביא להטמעת פתרונות ו/או תהליכים להורדת עלויות משמעותית. המושג "רכש אסטרטגי" אינו חדש, אך בפועל הוא עדיין לא יושם הלכה למעשה בארגונים רבים. חברת Optimize Solutions הוקמה לצורך הטמעת הרכש האסטרטגי בארגונים שונים, לאחר הצלחות בין-לאומיות בתחום זה. החברה אינה עוסקת רק בקיום משא-ומתן בין הספק לבין הלקוח, אלא היא גם מומחית במינוף כוחות קנייה של חברות ושל ארגונים שונים; במעבר מעלויות קבועות לעלויות משתנות בתחומים, אשר בהם לא נגעו עד היום בארגון; במעבר מיחסי ספק-לקוח ליחסי שיתוף-פעולה (From Customer-Supplier relations to Business Partner relations); בהטמעת טכנולוגיות להורדת עלויות בהדגשת החזר השקעה של עד 12 חודשים; ובבניית פתרונות אופרטיביים, כגון: שירות לניהול תפעולי של הרכש

במבט לעתיד, אני צופה, כי צורכי הלקוחות בשרשרת האספקה יהיו להיות מורכבים יותר בהיבטים הבאים: זמני אספקה, עמידה בסטנדרטים מחמירים של איכות, ומחיר תחרותי. לכן, העוסקים בענף חייבים להתמקד בצורכי הלקוחות, להמשיך להתמקצע בניהול הידע, ולהיעזר בתשתיות ובאמצעים מודרניים, כדי להגדיל את הערך-המוסף שהם מספקים ללקוחותיהם.

אני מברך את כל הקוראים ואת כל העוסקים בענף מופלא זה. נשמח לעמוד תמיד לשירותכם.

דדו מסיקה,
מנכ"ל קבוצת טבת
שירותים לוגיסטיים

קוראיק יקריק,



קבוצת טבת
שירותים לוגיסטיים

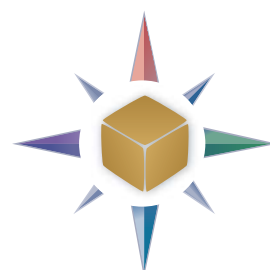
אני שמח להימנות עם קבוצת המברכים המכובדת בכתב עת זה. אני נהנה לקרוא את המאמרים המקצועיים ואת הכתבות הכלולות בו, ואני מברך מכל לבי על הפקתו של כתב עת מקצועי ברמה עולמית, שתורם לקידום הידע המקצועי בישראל. בגיליון הקודם בישרתי, כי קבוצת טבת החלה לספק שירותי אחסנה בתנאי קירור ומיזוג, ושירותי אחסנה של חומרים מסוכנים (חומ"ס). נוסף על-כך, הקבוצה הקימה מערכת מתקדמת לניהול הידע בארגון, והחלה ליישם את העקרונות של ניהול איכות על-פי התקן ISO9001:2008. בגיליון זה, אני שמח לבשר לכם, כי קבוצת טבת הגדילה את מינוון שירותיה בשרשרת האספקה. הקבוצה החלה להתקין את מערכת "מורן תדיראן" (מערכת אורור וסינון אוויר במרחב דירתי מוגן) בבתי לקוחות ולתת להם שירות.



Business opportunities in Flanders
- ראו כתבה בעמוד 22

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?





צבי (צביקה) בלוטשטיין

אסטרטגיות לגיוס הון אנושי בשרשרת האספקה: ניסיון ספציפי בארגון דומה לעומת ניסיון חוצה ארגונים

אם התשובה היא חיובית, נוכל להסיק שעדיף לגייס לארגון עובדים מנוסים, הבאים מארגונים דומים. לעומת זאת, אם התשובה היא שלילית, ואין שוני באסטרטגיות ניהול האספקה בארגונים השייכים לתעשיות שונות, נוכל להסיק שאפשר לגייס עובדים, הבאים מתעשיות שונות.



ניתוח אופיים של ארגונים ושל ניהול מוצריהם

כאשר בוחנים את הארגונים, השייכים לתעשיות שהוזכרו לעיל, מוצאים שוני באופיים ובצורת ניהול מוצריהם, ולדוגמה:

תעשיית ההיי-טק מבוססת על חדשנות וכן על הון אנושי בתחומי המחקר והפיתוח. גודלם הפיזי של מוצרי ההיי-טק הולך וקטן עם הזמן, ועם זאת, תרומתם של המוצרים למשתמשים הולכת וגדלה. בתעשייה זו קיים תהליך מתמשך של ירידת מחירים, המלווה בירידת עלויות. מרבית מרכזי הייצור עברו למזרח הרחוק עם מרכזי התמיכה בלקוח (שכיום, חלק מהם חוזר למיקום גיאוגרפי סמוך ללקוח). תהליכי הפיתוח הם מהירים יחסית. משך החיים של המוצרים הוא קצר, הם משודרגים תדיר (לעתים

אין צורך להכביר מילים על חשיבות איכות ההון האנושי בניהול שרשרת האספקה. גיוס אנשים מנוסים לארגון נחשב לגורם מפתח, התורם חיובית לאיכות ההון האנושי.

הנטייה הטבעית של מנהלים, העוסקים באיוש תפקידים בשרשרת האספקה, היא לגייס אנשים מנוסים בעלי רקע בארגון דומה, אלא שככל שמתמקדים בניסיונו הספציפי של המועמד, הולך וקטן מיוון המועמדים הפוטנציאליים לאיוש התפקיד.

נשאלת השאלה, מהי אסטרטגיית הגיוס הנכונה? האם עדיף לגייס אנשים מנוסים בעלי רקע דומה, או האם כדאי לגייס אנשים, הבאים מארגונים בתעשיות שונות ואשר, מחד, הם מביאים ניסיון רלוונטי לתפקידם, ומאידך, הם מביאים גישות שונות, העשויות להעשיר את תרומתם לארגון.

כדי לענות על שאלה זו, נבחן מה משותף ומה שונה באסטרטגיות העסקיות של שרשרת האספקה, בארגונים השייכים לתעשיות שונות, כגון: תעשיית ההיי-טק, תעשיית הפארמה ותעשיית המוצרים הרפואיים (התעשייה הרפואית), ותעשיית המזון. לכאורה, תעשיות אלו שונות זו מזו באופיים של הארגונים ובמיוון המוצרים, אך האם בתעשיות אלו קיים שוני באסטרטגיות ניהול שרשרת האספקה?

* צביקה בלוטשטיין רכש 30 שנות ניסיון בתעשיות שונות, בתחומי ניהול שרשרת האספקה והכספים. לפני תפקידו הנוכחי, הוא שימש במיוון תפקידים בחברת אינטל, הן ברמת ניהול פרויקט שרשרת האספקה הגלובלית והן ברמה המקומית, כולל ניהול שרשרת האספקה במפעל הייצור הראשון של אינטל בקריית-גת. הכתובת ליצירת קשר: <http://www.linkedin.com/in/zvikablustein>



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.



כל חודש, או כל רבעון) ונעלמים במהירות מן השוק. תהליכי הרגולציה הם פשוטים יחסית ומתמקדים בבטיחות המשתמש ובסוגי קרינה שונים. שיטות השינוע הן פשוטות ואפשרויות השינוע הן מגוונות - באוויר, בים וביבשה.

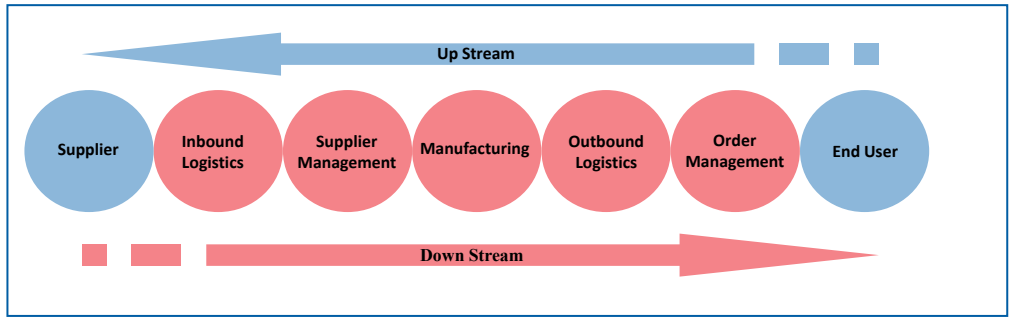
הדגש בשינוע הוא בעלויות תובלה אפקטיביות, תוך התחשבות במהירות הגעת המוצר לשוק ובזמינות גבוהה. ניהול המלאי בחברות, בתעשיית ההיי-טק, הוא מגוון - החל מניהול פשוט של מלאי בחברות תוכנה, וכלה בניהול מורכב של מלאים מצומצמים, בגלל השינויים המהירים במוצרים השונים ובגלל התחרות ההולכת וגדלה בתעשייה. ביקושי הלקוחות מושפעים, בעיקר, מן המצב הכלכלי, ומן הביקוש למתנות בעונות החגים ומן החזרה ללימודים.

התעשייה הרפואית פועלת על-פי דרישות רגולטוריות מחמירות. תהליכי האישור והבדיקות הקליניות הם מורכבים יותר, ככל שהסיכון לבריאות החולה הוא גבוה יותר. פיתוח תרופות חדשות נמשך שנים רבות. תעשייה זו, שאמורה לדאוג לבריאות הציבור, מושפעת משיקולים של תמחור וממודלים של החזר הוצאות רפואיות וביטוחים רפואיים, הייחודיים לתחום הבריאות והקיימים במיגוון צורות במדינות שונות. המוצרים המפותחים הם בגדלים שונים - החל מגלולה מיניאטורית וכלה במכשיר רפואי גדול, כדוגמת מכשיר "דימות תהודה מגנטית" ("Magnetic Resonance Imaging" [MRI]). לעתים שיווק המוצרים תלוי בקידום מכירות, במרכזים רפואיים ואצל רופאי המשפחה. תרופות כרוניות עשויות להיות מסופקות

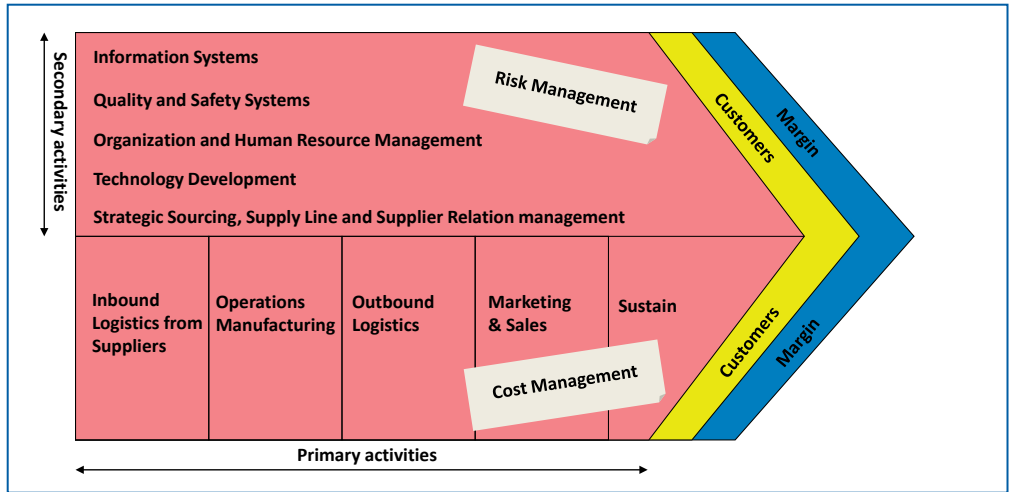
עד בית הלקוח בדומה למוצרי היי-טק ומזון. ניהול המלאי בתעשייה זו מבוסס, מחד, על ביקושי הלקוחות, ומאידך, על היערכות לאירועים חריגים, כגון התפרצות מחלת השפעת. בדרך-כלל, המלאי בתעשייה הפארמה מנוהל על-פי אצוות ועל-פי תאריכי תפוגה, וציוד רפואי מנוהל על-פי מספר סידורי (סריאלי).

תעשיית המזון ממוקדת בטעם הצרכן ובזמינות המלאי על המדף. שרשרת האספקה מתמקדת בלוגיסטיקה ובהפצה. חלק מן המוצרים נדרשים לאחסון ולשינוע מבוקרי טמפרטורה, כדי לשמר את איכות המוצר הטרי. יש מוצרים בתעשיית המזון, שכבר לא השתנו במשך שנים (כגון "שוקולד פרה", או "ממרח השחר"...). איכות חומרי-הגלם ומצאי חומרי-הגלם, כולל ההנדסה הגנטית, מהווים רכיב חשוב בפיתוח מוצר חדש. הרגולציה בתעשיית המזון מתמקדת בבריאות הציבור, כדי שמחד, אף אחד לא יורעל בטווח הקצר, ומאידך, למוצרי המזון לא תהיה השפעה שלילית (כגון מחלות ממאירות) בטווח הארוך. נוסף על-כך, אפשר לומר שבטווח הארוך, מחירי גורמי הייצור עולים בעקביות (בשל המחסור העולמי), וכך גם מתייקרים מחירי המוצרים.

ניהול המלאי מושפע מביקושי הלקוחות הנובעים, בין-היתר, מעונתיות כגון חגים, מביקושים "היסטריים" הנובעים מהיערכות לפגעי טבע (או למלחמה...), וכו'. ניהול המלאי מושפע מתאריכי תפוגה משתנים על-פי קטיגוריות המוצרים. כך לדוגמה: ניהול מלאי של אוכל טרי שונה מניהול מלאי של שימורים, או



איור 1: תנועת החומר בשרשרת האספקה



ניהול התפעול בארגון (פותח על בסיס מודל "Value Chain" של מייק פורטר) (המשך בעמ' 12)



השותפים העסקיים שלנו

(רשימה מייצגת)

• טבע תעשיות פרמצבטיות

• קבוצת ח.י. (אלקטרוניקה ורכיבים)

• שופרסל

• הום סנטר

• אסם

• שטראוס-גרופ

• החברה המרכזית למשקאות (קוקה-קולה)

• FOX

• שרותי ארגל

• Henkel

• בינת תקשורת ומחשבים

• אדקו טכנולוגיות

• דור מערכות הנעה

• FEMINA הלבשה תחתונה לנשים

• epk אופנת ילדים ותינוקות

• נגה-עינת תעשיות נעלים

• לידור כימיקלים

• HW Israel



לתיאום פגישה:

גלית, טל. 09-7680333

המוטיבציה לניהול האיכות. בחברות היי-טק הרגישות לשינויים בחומרי-הגלם, הסיבה לניהול האיכות היא הצורך להקפיד על עקביות החומר, בחברות הפארמה והמכשירים הרפואיים, הגורם המניע לניהול האיכות הוא ההליכים הרגולטוריים, המחייבים שינויים מבוקרים עד לרמה של חזרה על ניסוי קליני, ואילו בחברות בתעשיית המזון, המוטיבציה נובעת מן החשש, ששינוי ברכיבי חומרי-הטעם, או בסוג האריזה יפגע בטעם הצרכן.

סיבה נוספת, המניעה חברות בתעשיית המזון, בישראל, לנהל את השינוי בצורה ממוסדת, נובעת מן הצורך להקפיד על נושא הכשרות.

תהליכי איתור מקורות האספקה ותהליכי הרכש דומים בין הארגונים השונים. תהליכי המחקר והפיתוח מכתבים את מבנה הרכש ואת מבנה ההוצאות העתידי, ולו רק מפני שכל שינוי מחייב לעבור את תהליכי האיכות ואת תהליכי ניהול השינוי, שהוזכרו קודם לכן. קווי דמיון נוספים הם המאמץ של הארגונים להגיע ראשוניים לשוק (Time to Market), לאתר מקורות אספקה חדשים כדי לתמוך בחדשנות ובהורדת עלויות, לנהל את הספקים האסטרטגיים, וכו'.

תחום נוסף וקריטי בכל הארגונים הוא ניהול המידע. האינפורמציה הנכונה, התומכת בקבלת החלטות בניהול השרשרת, היא קריטית בכל סוגי הארגונים. חיזוי ביקושי הצרכנים הוא קריטי לתכנון יעיל של מוצרי ההיי-טק המשתנים במהירות, לתכנון היקף התרופות הנדרשות, ולתכנון כמות מוצרי המזון על המדף. אינפורמציה זו חיונית לניהול ייצור אפקטיבי, לניהול מלאים שונים של חומרי-גלם, של מוצרי-ביניים ושל תוצרת-גמורה.

עם זאת, קיים שוני ב"עלות החוסר", בתעשיות השונות. לדוגמה: לעתים, חוסר במוצרי היי-טק עשוי ליצור יותר ביקושים. יש אף הטוענים, כי חברת אפל, לדוגמה, מעדיפה לצאת לשוק עם כמות מוצרים מועטה, כדי ליצור תמונה של עודף ביקוש ושל "היסטריית לקוחות" (מובן שמנגד יש הטוענים, שמדובר "סתם" בניהול גרוע של שרשרת האספקה). בדרך-כלל לקוחות ההיי-טק, המעדיפים מותג מסוים, יחכו להגעתו לשוק, ולא יעברו בקלות למוצר מתחרה. לעומת זאת, עלות החוסר במוצרי מזון נובעת מן החשש, שלקוחות יעדיפו לנסות מוצר של ארגון מתחרה, וחוסר בתרופה ייחודית עלול אפילו לגרום למוות...

אי-אפשר לסכם את ניתוח שרשרת האספקה, ללא התייחסות לנושא ניהול רווחיות שרשרת האספקה הכולל, הן את ניהול העלויות והן את ניהול הגדלת ההכנסות, ואת הטיפול במוצרים לא רווחיים. כל הארגונים העסקיים מונעים מן הצורך לשפר את הרווחיות. צורך זה הוא מובן מאליה בחברות עסקיות, בתעשיות ההיי-טק והמזון, אבל כל מי שעוסק בתעשייה הרפואית יודע, כי היא מושפעת מרווחיות,

של מוצרים קפואים. עם כל הדגש המושם בניהול מלאי עדיין קיימת פרנויה שיווקית, כדי להבטיח את זמינות המוצר על המדף, וכדי שחם-וחלילה, הלקוח לא ינסה את המוצר של הארגון המתחרה ויתאהב בו ב"טעות"...

לסיכום, נראה שארגונים השייכים לתעשיות שונות הם שונים באופיים ובניהול מוצריהם. השינויים באים לידי ביטוי בלוגיסטיקה, בניהול המלאי וברמת הדגש בלקוח. האם אפשר בשלב זה להסיק על אסטרטגיית ההון האנושי המועדפת? עדיין לא. קודם לכן, עלינו לבחון את ניהול שרשרת האספקה בארגונים האלה, ולא להסתפק בניתוח המוצרים וברמת הדגש בלקוח.

ניתוח מודלים לניהול שרשרת האספקה

במהלך שנות עבודתי, בניהול שרשרת האספקה, ליוו אותי כמה מודלים בסיסיים, המהווים את הבסיס לאסטרטגיית השונות בשרשרת האספקה. מתוכם בחרתי להתייחס לשני סוגי מודלים: הראשון מתאר את תנועת החומר בשרשרת האספקה (ראו איור 1), והשני מתאר את ניהול התפעול בארגון (ראו איור 2).

כאשר בוחנים את המודלים מוצאים, כי שניהם רלוונטיים לכל סוגי הארגונים, שתוארו לעיל. אמנם, קיימים הבדלים ביישום המודלים בארגונים, אך הם אינם באים לידי ביטוי במבנה הכללי, אלא נובעים מדגשים שונים של הארגונים השונים. לדוגמה: מפעלי היי-טק שמים דגש ב"תנועת החומר מטה" ("Down Stream") - מן הספקים ועד למפעלי הייצור, ולעומתם מפעלי מזון שמים דגש בלוגיסטיקה של המוצרים ובהפצתם, כדי להבטיח את זמינותם "על המדף".

גם תהליכי האיכות וניהול השינויים דומים בכל סוגי הארגונים. כולם משתמשים בתהליכי איכות, כגון ניהול איכות כוללת (Total Quality Management) [TQM], תהליכי הסמכה שונים של ארגון התקינה הבין-לאומי (International Standard Organization) [ISO], ותהליכים ממוסדים לניהול שינוי (Management Change), כדי להבטיח את הצלחתו. גם במקרה זה, אפשר לזהות הבדלים בין הארגונים, כגון מקור



שחלק ממנה נובע מן ההפרש שבין ההחזרים הרפואיים לעלויות החומר, והחלק האחר נובע מן ההכתבה של תקציבים שונים.

קצרה היריעה לסקור תחומים נוספים בניהול שרשרת האספקה, כגון: ניהול סיכונים בשרשרת, ניהול מיקור-חוף, ניהול שרשרת אספקה של ארגונים ללא כוונת רווח, ניהול שרשרת אספקה של ארגוני מחקר ופיתוח, תהליכי שיווק, וכו'. די אם נבחן את כל התחומים שסקרתי לעיל, כדי להבין שרב הדומה בניהול שרשרת האספקה על-פני השוני, הנובע מאופיים של הארגונים השונים, מן המוצרים ומגישת הקוח.

סיכום ומסקנות

לאור בחינת הדומה והשונה בין ארגונים השייכים לתעשיות שונות, המסקנה ברורה מאליה: אפשר ואף רצוי לגייס מועמדים מנוסים מתעשיות שונות לתפקידים בתחומי שרשרת האספקה, כי ניסיונם של מועמדים אלה רלוונטי לחלוטין לניסיון הנדרש בגיוס הספציפי. הרחבת מיגוון התעשיות, אשר המועמדים מגיעים מהן, מגדילה את מיגוון המועמדים לתפקיד ואת ההזדמנות להגדיל את התרומה לארגון. כדאי למנהל, המגייס עובדים מנוסים לארגון, לשנות את התפיסה המסורתית, המבוססת על גיוס מועמדים רלוונטיים מתעשייה דומה, ולעבור לגיוס, המבוסס על ניסיון בסוג התפקיד המבוקש, בהיכרות עם אתגרים דומים, בידע על סוגי מוצרים נרכשים, וכו'.

כאשר יש צורך לגייס עובד למשרה מסוימת, המלצתי היא לשים דגש באיכותו האנושית של המועמד ובניסיונו הרלוונטי, בתחום הפעילות של המשרה המבוקשת. זאת, על-פני ניסיון ספציפי בתפקיד, בתעשייה דומה. יתירה מזו, גם אם קיימים שני מועמדים, שהם זהים בתכונותיהם ובניסיונם הרלוונטי עבור משרה מבוקשת, אבל אחד מהם בא מתעשייה דומה, ואילו השני בא מתעשייה שונה, אני נוטה להעדיף את המועמד שבא מן התעשייה השונה בזכות מיגוון הרעיונות, שמועמד זה עשוי להביא לארגון. ואם קיימים שני מועמדים - מועמד בינוני מתעשייה דומה ומועמד מעולה מתעשייה שונה, אזי המלצתי ברורה מאליה.

אפשר לקבל חיזוק לעמדה זו, כאשר רואים כיצד תעשיות לומדות זו מזו. לדוגמה: בתחום ניהול מלאי חלקי-חילוף, תעשיית ההיי-טק עוברת יותר ויותר לניהול מלאי בדיוק בזמן (Just In Time) [JIT], בדיוק כפי שתעשיית הרכב בחרה לנהל לפני שנים רבות. בתחום הניהול, כמעט כל הארגונים העסקיים פועלים ליישום גישת "ניהול רזה" ("Lean Management"), אשר ארגונים יצרניים אימצו מזמן. ובתחום ניהול הסיכונים, מרבית הארגונים מאמצים גישה לתכנון המשכיות העסק (Business Continuity Planning) [BCP] ולהיערכות לניהול אירועים לא צפויים בדומה לדרך, שבה ארגונים בנקאיים טיפלו במשך שנים בגיבוי המידע העסקי. ■

אפשר ואף רצוי לגייס מועמדים מנוסים מתעשיות שונות לתפקידים בתחומי שרשרת האספקה, כי ניסיונם של מועמדים אלה רלוונטי לחלוטין לניסיון הנדרש בגיוס הספציפי. הרחבת מיגוון התעשיות, אשר המועמדים מגיעים מהן, מגדילה את מיגוון המועמדים לתפקיד ואת ההזדמנות להגדיל את התרומה לארגון

הופכים אנשים עם יכולת לאנשים עם מקצוע!



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

מסלול ↙
רכש ולוגיסטיקה

רשימת הקורסים במסלול:

- יבוא יצוא וסחר בין"ל בשיתוף UPS
- ניהול רכש ולוגיסטיקה
- ניהול רכש ולוגיסטיקה בכיר

המרכז להשתלמויות בר-אילן מזמין אתכם ליהנות ממבחר קורסים חדשים, מעודכנים ומותאמים אישית, שיעניקו לכם את הכלים והידע הדרושים לעבודה ולהצלחה בשוק המקצועי והדינאמי.

1-800-36-10-60 | www.bihh.co.il

הפחתת עלויות בשרשרת האספקה

שקיפות המידע (Visibility Information).

הפחתת עלויות בשלב תיכון המוצר

להלן כלים אפשריים להפחתת עלויות בשלב תיכון המוצר:

- **תיכון על-פי מחיר מטרה (Target Costing)** / **תיכון על-פי עלות (Design to Cost)**. קביעת יעדי מחיר/עלות של מוצר טרם פיתוחו, כדי להבטיח שמחירו הסופי יהיה תחרותי.
- **תיכון עבור הייצור (Design for Manufacture)**, **תיכון עבור הרכבה (Design for Assembly)**, ו**תיכון עבור המשלוח (Design for Delivery)**. התיכון מתחשב ביכולות הייצור, ההרכבה והמשלוח, ובקיבולתם. לדוגמה: תיכון גודלו של חלף מביא בחשבון את גודלו של מארז משלוחים סטנדרטי.
- **שימוש בהנדסת ערך (Engineering analysis)** / **[VE]**. זאת טכניקה לשיפור ערכם של מוצרים/שירותים ולהפחתת עלותם בשלב התיכון, באמצעות ניתוח פונקציונליות המוצר/תכולת השירות והתאמתן לצורכי המשתמש, שימוש בחומרי-גלם סטנדרטיים וזמינים, וכו'.
- **שיתוף פעולה עם ספקים ועם קבלני-משנה בשלב עיצוב המוצר (Product Design) ובשלב העברת המוצר מפיתוח לייצור (New Product Introduction) (NPI)**. השיתוף מאפשר לעובדי הארגון להיחשף לידע מקצועי, לטכנולוגיות חדשות, ולטכניקות עבודה מתקדמות, ובעיקר, להגדיל את מחויבותם של הספקים ושל קבלני-המשנה למוצרים הסופיים.

הפחתת עלויות בשלב הרכש

- להלן כלים אפשריים להפחתת עלויות בשלב הרכש:
- **סיווג התקשרויות על-פי רמת חשיבותן (סכום ההתקשרות ומורכבות עסקית)**. הסיווג חיוני למיקוד מאמצי מחלקת הרכש בהתקשרויות אסטרטגיות, עיקריות וקריטיות.
 - **שימוש בבקשה לקבלת מידע (Request for Information) (RFI)/בבקשה להצגת פתרון (המשך בעמ' 16)**

התעצמות התחרות הגלובלית ועליית מורכבות האספקה גורמות לשחיקה רבה ברווחיות הארגון. מכאן, שהפחתת העלויות בשרשרת האספקה (Cost Reduction in Supply Chain) הופכת להיות קריטית, בגלל השפעתה העצומה על הרווח. ולדוגמה: אם רווחיות הארגון הצטמצמה ב-50%, והנהלתו מבקשת להחזירה לשיעורה הקודם, אזי נדרש להכפיל את המכירות (גידול של 100%!), או לחלופין, להפחית את עלויות שרשרת האספקה באחוזים ספורים בלבד.

התכנית להפחתת העלויות (Cost Reduction Program) מספקת פתרון להפחתת העלות הכוללת, ונוסף על-כך, היא תורמת לשיפור ה"ערך הכולל" ולמזעור הסיכונים בשרשרת האספקה. התכנית מבוססת על תהליך שיטתי ומובנה לשיפור הביצועים במיגוון תחומים, ולדוגמה: שיפור תיכון המוצר והפחתת העלויות הבאות: רכש, הובלה, ייצור, ניהול מלאי, הפצה, וכו'.

התהליך כולל שימוש במיגוון כלים לשיפור הביצועים, ולדוגמה:

- השוואת ביצועי הארגון לביצועי ארגונים מתחרים, וחתימה לרמות ביצוע של מוביל שוק (Benchmarking).
- ניתוח פארטו (Pareto Diagram).
- ניתוח עלות כוללת (Total Cost).
- ניתוח המבוסס על "טכניקת חמש השאלות" ("5 Whys Analysis").
- יישום מתודולוגיית "5S".*
- שימוש ברשימות תיוג (Checklists).
- שימוש בתרשימי סיבה-תוצאה (Cause and Effect Diagrams).
- שימוש בתרשימי זרימה (Flow Chart Diagrams).
- ניתוח בזבוזים ועלויות אי-איכות (Waste & Non-Quality Analyses).
- הטמעת טכנולוגיות מידע מתקדמות ושיפור

* מתודולוגיית 5S היא גישה שיטתית להבטחת ייצור/שירות אפקטיביים ויעילים באמצעות חמש הפעולות הבאות: מיון (Sort), ארגון (Straighten), ביקיון (Shine), אחידות (Standardize), והמשכיות (Sustain).

יישום תכנית מובנית להפחתת העלויות עשוי להביא תועלת רבה להנהלת הארגון, שכן, השפעת תוצריה על הרווח היא רבה ביותר. הפחתה של אחוזים ספורים בעלויות שרשרת האספקה עשויה להגדיל משמעותית את רווחיות הארגון

A.G.S

תכנון וייעוץ לוגיסטי

**תכנון מחסנים
ומרכזים לוגיסטיים**



קבוצת 207



פלסטו-ווק



קבוצת קאופמן



קבוצת טבת

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

**Your Partner for
Supply Chain Optimization**

לוגיסטיקה תחת קורת גג



לוגיסטיקה של הפצה



**Know How and Best Practices
in Intra-Logistics**

ככה ✓ מתכננים מחסן!

של רכיבי העלות בהצעת הספק (Supplier cost breakdown analysis), כדי להגביל את הצעתו לרווח סביר, ולחלופין, להימנע מסיכון מיותר.

- **ניתוח עלות מחזור החיים (Life Cycle Cost) / ניתוח עלות הבעלות הכוללת (Total Ownership cost).** ניתוח עלות המוצר במשך כל מחזור חייו. בדומה, ניתוח של כל רכיבי העלות של נכס/ציוד, כולל: רכישתם, הפעלתם ואחזקתם.
- **איחוד ספקים (Supplier Consolidation).** האיחוד מאפשר חיסכון בעלויות, שיפור באחידות המוצרים, שיפור ברמת השירות, ועוד.
- **שיפור הגמישות העסקית והגמישות התפעולית.** זאת, באמצעות הפיכת הוצאות קבועות להוצאות משתנות (Switch to a variable structure costs).
- **שימוש בהזמנות מסגרת (Blanket PO).** הן מאפשרות הפחתת עלויות וצמצום משך ההזמנה.
- **ניהול מו"מ לשיפור תנאי ההתקשרות.** לדוגמה: שיפור תנאי התשלום, תנאי ההצמדה, משך האחריות, וכו'. נוסף על-כך, הקטנת גודל הכמות המינימלית בהזמנה (Minimum Order Quantity) [MOQ], הבטחת הנחות כמות, קבלת אופציה לדחיית אספקת חומרים/שירותים (או לביטולם) בחלון זמן מוסכם, וכו'.
- **ניצול נקודות יציאה לשיפור תנאי ההתקשרות/ פתיחת הסכמים.**
- **דרישה לשיפור מתמיד ולהפחתת עלויות אצל ספקים/קבלני-המשנה.**
- **חלוקת סיכונים עם שותפים עסקיים (Sharing risks with a strategic partner).**

הפחתת עלויות ההובלה וההפצה

להלן כלים אפשריים להפחתת עלויות ההובלה וההפצה:

- **איחוד משלוחים (Consolidation).**
- **שימוש באמצעי הובלה/הפצה מיטביים.** קרי, אמצעים בעלי קיבולת, התואמים את נפח/משקל

(Request for Demonstration) [RFD]. מטרת הבקשות היא לקבל מידע מן הספקים וללמוד על פתרונות אפשריים ועל טכנולוגיות חדישות.

- **ניתוח ערך (Value analysis) [VA].** זאת טכניקה לשיפור ערכם של מוצרים/שירותים ולהפחתת עלותם בשלב הרכש. ולדוגמה: שינויים במפרט המוצר (Specification), בארזיות המוצר, בתכולת העבודה [SOW] (Scope of Work), ברמת השירות [SLA] (Service Level Agreement), וכו'.
- **קידום סטנדרטיזציה (Standardization).** לדוגמה: רכישת מוצרי מדף אחידים במחירים סבירים, בזמנים סבירים ובסיכונים מינימליים.
- **ניתוח "קנה או ייצר" ("Make or Buy").** הוא כולל: בחינת כדאיות רכש מיקור-חוץ (Out-sourcing), לעומת ייצור/ביצוע עצמי (In-sourcing). אם צריך, בחינה של רמת מיקור-החוץ: התקשרות עם ספק/קבלן ראשי, המספק פתרון מלא (Turn-key); או התקשרות עם ספקים/קבלני-משנה, המספקים פתרונות חלקיים.
- **בדיקת שוק וניתוח מחירים (Price Analysis).** זאת, באמצעות בקשה להצעות מחיר (Request for Quotation) [RFQ], בקשה להצעת מחיר מפורטת (Request for Proposal) [RFP], או מכרז (Tender).
- **בחינת מקורות במדינות עם כוח-עבודה זול (Low cost Countries).** הבחינה כוללת בדיקת איכות מעמיקה. תקלה במוצר-מערכת עלולה לגרום עלויות אי-איכות, כגון: שליחת מהנדסים לחו"ל, ביצוע פעולות תיקון, פיצוי הלקוח, פגיעה במוניטין, אובדן לקוחות, וכו'.
- **בחירת ספק התואם את גודל ההזמנה.** ספק גדול מתאים לייצור המוני (Mass-Production), אך מחיריו הם גבוהים, כאשר נדרש לייצר יחידות אחדות לצורכי פיתוח. לעומתו, ספק קטן עשוי להיות אטרקטיבי בייצור מנות קטנות, אך כאשר נדרש לייצר מנות גדולות, הוא מתקשה לעמוד בזמני אספקה.
- **ניתוח עלויות (Cost Analysis).** ניתוח מעמיק

התכנית להפחתת העלויות (Cost Reduction Program) מספקת פתרון להפחתת העלות הכוללת, ונוסף על-כך, היא תורמת לשיפור ה"ערך הכולל" ולמצור הסיכונים בשרשרת האספקה



התכנית מבוססת על תהליך שיטתי ומובנה לשיפור הביצועים במיגוון תחומים, ולדוגמה: שיפור תיכון המוצר והפחתת העלויות הבאות: רכש, הובלה, ייצור, ניהול מלאי, הפצה, וכו'

- **צמצום מיגוון המק"טים (Stock-Keeping Units) [SKU's]** במלאי. ובעיקר, צמצום מיגוון פריטי האחזקה, התיקון וההפעלה (Maintenance, Repair and Operation Items) [MRO Items].
- **הגדלת סבב המלאי (Inventory Turnover)**. ההגדלה מאפשרת להקטין את עומק המלאי, והיא מביאה לחיסכון בהוצאות החזקת המלאי.
- **ניהול המלאי אצל הספק (Vendor Managed Inventory) [VMI]** / ניהול המלאי אצל המפיץ (Distributor Managed Inventory) [DMI]. ניהול המלאי אצל הספק/המפיץ מביא לחיסכון בהוצאות החזקת המלאי.
- **שימוש באמצעי אחסון מיטביים לניצול נפח האחסון**. לדוגמה: מערכות אחסון משטחים (Pallet Racking Systems) עם מעברים צרים מאוד (Very Narrow Aisles) [VNA]; מערכות בעומק כפול (Double-deep racking); מערכות אחסון צפופות (High Density Storage) [HDS], כגון מערכת "Drive-in"; ועוד.
- **שימוש במערכת לניהול מחסן (Warehouse Management System) [WMS]**. המערכת מאפשרת ניהול מיטבי של משימות עבודה במחסן, וניהול מיטבי של המשאבים במחסן (עובדים, כלי-ניטול ושינוע, וכו'), ועוד.
- **ניהול הלוגיסטיקה במיקור-חוץ (Out-sourcing)**: מיקור-החוץ עשוי להביא את התועלות הבאות: מחד, לשפר את רמת השירות ללקוחות הסופיים, ומאידך, להפחית עלויות ולמנוע את הצורך בהשקעות.

סיכום

הפחתת העלויות בשרשרת האספקה היא אתגר אמיתי לכל ארגון. יישום תכנית מובנית להפחתת העלויות עשוי להביא תועלת רבה להנהלת הארגון, שכן, השפעת תוצריה על הרווח היא רבה ביותר. הפחתה של אחוזים ספורים בעלויות ששרשרת האספקה עשויה להגדיל משמעותית את רווחיות הארגון. ■



המטען.

- **הגדלת סבבי ההובלה/ההפצה (Transportation/Distribution Turnovers)**. זאת, באמצעות העמסה מהירה של כלי-הרכב, תכנון מסלולי ההפצה, וכו'.
- **ניהול ההובלה וההפצה במיקור-חוץ (Out-sourcing)**. מיקור-החוץ עשוי להביא את התועלות הבאות: מחד, לשפר את רמת השירות ללקוחות הסופיים, ומאידך, להפחית עלויות ולמנוע את הצורך בהשקעות.
- **שימוש במערכת מידע לניהול ההובלה/ההפצה (Transportation Management System) [TMS]**. המערכת מאפשרת תכנון מיטבי של מערך ההובלה וההפצה.
- **שימוש בטכנולוגיות לניטור מיקומם של כלי-הרכב**.

הפחתת עלויות בשלבי הייצור וההרכבה

- להלן כלים אפשריים להפחתת עלויות בשלב הייצור וההרכבה:
- **קיצור עקומות למידה (Learning Curves)**. זאת, באמצעות תיכון תהליכי הייצור וההרכבה, הדרכת העובדים והסמכתם, תכנון המשאבים ותזמונם, היערכות הולמת לביצוע העבודה, וכו'.
- **תזמון תהליך הייצור (Production Flow)**.
- **קיצור זמני כוונון המכונות (Set-up)**. הקיצור מאפשר לחסוך בזמני המתנה, ונוסף על-כך, הוא מאפשר לייצר מנות קטנות, התואמות את הביקוש.
- **שחרור צווארי בקבוק (Bottleneck) בתהליכי העבודה**. איזון עומסי העבודה וטיפול בגורמים, המפריעים לורימת החומר בקווי הייצור/ההרכבה.
- **בקרת תהליכים (Control Chart)**. הבקרה מבטיחה את התפוקה הרצויה באמצעות זיהוי מקדים של חריגים בתהליכי העבודה.
- **שימוש במיכון סטנדרטי (Machinery Standardization)**.
- **יישום תכנית אחזקה (Maintenance Planning)**. תכנית, המבוססת על אחזקה מונעת, עשויה למנוע תקלות הגורמות לעצירת קווי הייצור, ולחסוך זמני המתנה מיותרים.
- **צמצום עלויות באמצעות שיפור מתמיד (Kaizen Costing)**. שיפור בביצועים מביא לחיסכון בתשומות, המושקעות בתהליכי העבודה/במתן השירות.

הפחתת עלויות ניהול המלאי

- להלן כלים אפשריים להפחתת עלויות בהחזקת המלאי:
- **שיפור אמינות חיזוי הביקוש (Forecasting Accuracy)**. השיפור מאפשר עיתוד מלאי מיטבי, שמחד, מבטיח את זמינות הפריטים הרצויה ללקוחות, ומאידך, מביא לחיסכון בעלויות החזקת המלאי.
- **קיצור זמן האספקה (Lead Time)**. זאת, באמצעות העדפת ספקים, שמיקומם הגיאוגרפי סמוך למפעלי של הארגון.
- **שיגור-ישיר ללא אחסון (Cross-Docking)**. השיגור-הישיר חוסך את עלויות החזקת המלאי.



שלמה ארליך

ניהול רכש ולוגיסטיקה ברשת אספקה "גלובלית"

מטשטשות את הגבולות הפיזיים בין המדינות. כך אפשר למשל, לרכוש סחורה מספקים, שמיקומם אינו ידוע (ולעתים גם מקורותיהם אינם ידועים), ולהפיצה ישירות ללקוחות בצדו השני של העולם. כל זאת, באמצעות מערכת הפצת משלוחים גלובלית, המביאה את המוצרים לכל מקום ובתוך זמן קצר ביותר.

מבט קצר על תהליך האספקה מלמד, כי הרכישות האינטרנטיות מספקים, או ממתוכים, כגון: eBay, DealExtreme, וכו', קיצרו את צינורות האספקה ואת שכבות התיווך בין ספק המקור לבין הלקוח הסופי, והגדילו משמעותית את היקף המשלוחים הגלובלי ללקוחות הפרטיים.

המהפכה הגלובלית בתחום הרכש והלוגיסטיקה העסקית קדמה למהפכה בעולם הפרטי. חברות רבות הפכו להיות בין-לאומיות, וחברות מקומיות, ללא פעילות מחוץ למדינתן, בחרו לקצר את שרשרת האספקה ופנו לספקים גלובליים. ניהול הרכש והלוגיסטיקה בחברות גלובליות מביא עימו את הצורך להתמודד, מחד, עם מפעלי ייצור ועם ספקים הפרוסים במדינות רבות, ומאידך, להתמודד עם לקוחות הממוקמים ביעדים בכל העולם. כל זאת, כאשר ביניהם מקשרים צינורות לוגיסטיים מורכבים, הכוללים מחסנים אזורים ומקומיים, ומשלחים המפיצים ישירות את הסחורה ממפעלי המקור ללקוחות, בלי שהיא עוברת דרך מתקני החברה הגלובלית (ובמרבית המקרים, אף לא דרך מדינת החברה הגלובלית).

החברות הגלובליות מפעילות משרדים מקומיים במדינות היעד, כדי להבטיח את הקשר עם הלקוחות בהיבטים של מכירות, שירות ותפעול. אם נביט על תנועת הסחורות על פני הגלובוס, נוכל לראות רשת צפופה של משלוחים. הרשת מכונה "רשת אספקה גלובלית" ("Global Supply Network") ולמעשה, היא מודל מתקדם של שרשרת האספקה המוכרת לכולנו. רשת האספקה היא אוסף אלמנטים, הקשורים ביניהם

מערך שרשרת האספקה מהווה את עמוד השדרה הארגוני בתהליך אספקת המוצרים/השירותים ללקוחות. גופי הרכש והלוגיסטיקה, במערך זה, אחראים על מרבית הוצאות הארגון. בעבר, פעילותם העיקרית בארגונים רבים הייתה מקומית. אך בשנים האחרונות, ארגונים רבים פועלים מחוץ למדינותיהם, ופעילויות הרכש והלוגיסטיקה הפכו להיות גלובליות. המעבר מפעילות מקומית (לוקלית) לפעילות עולמית (גלובלית) מהווה אתגר ניהולי גדול, הן בהיבט הארגוני של ניהול יחידות רחוקות בארגון, והן בהיבט התהליכי של בקרת תהליכי עבודה באמצעות מנהלים במטה הארגון.

מאמר זה מציג שתי גישות, שבעתיד הקרוב צפויות להיטמע בעולם העסקי. הראשונה - מעבר משרשרת אספקה (Supply Chain) לרשת אספקה (Supply Network), והשנייה - יישום תפיסת ניהול גלובלי-לוקלי (להלן - "ניהול גלוקלי"). גישות אלו יאפשרו למנהלי שרשרת האספקה, ובעיקר, למנהלי הרכש והלוגיסטיקה לשפר את ביצועיהם ולהבטיח ניהול יעיל של מערכי התפעול הגלובליים שבאחריותם.

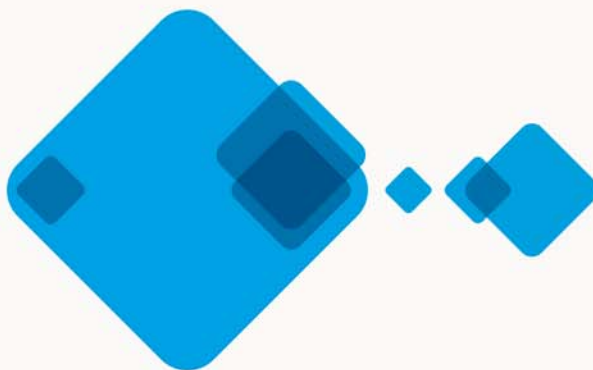
"הכפר הגלובלי", שהתפתח בשנים האחרונות, מהווה אתגר רב למנהלי הרכש והלוגיסטיקה. מערכות המידע והתקשורת המודרניות מאפשרות זמינות מידע מלאה וקישור בין כולם, בכל מקום ובכל זמן, והן



מאמר זה מציג שתי גישות, שבעתיד הקרוב צפויות להיטמע בעולם העסקי. הראשונה - מעבר משרשרת אספקה (Supply Chain) לרשת אספקה (Supply Network), והשנייה - יישום תפיסת ניהול גלובלי-לוקלי (להלן - "ניהול גלוקלי")

(המשך בעמ' 20)

slimstock



! 500 חברות כבר יודעות!

התייעלות בשרשרת האספקה
זה לא רק צמצום מלאי
ושיפור רמת השירות



slimstock הינו המותג המוביל באירופה בתחום
אופטימיזציית המלאי הרכש ותכנון היצור, מותאם לצרכי
הארגון בכל גודל ובמגוון ענפים, נסיון בינלאומי עשיר
ותמיכה גלובלית ב-4 יבשות

- ◆ תהליכי הטמעה קצרים במיוחד
- ◆ קישוריות לכל מערכות ה-ERP או ניהול המלאי
- ◆ תחזיות ביקוש וחישוב מלאי ביטחון
- ◆ הקטנת ערך המלאי בכ-35%
- ◆ הקטנת החוסרים בכ-80%
- ◆ מניעת מלאי מת
- ◆ מתאים ל-VMI, SCM

אינפולוג ישראל בע"מ

טל. 03-6418285 info@infolog.co.il www.infolog.co.il

INFOLOG

דרישות ועל צרכים שונים ומשתנים בכל מקום, ולהתמודד עם מיגוון אירועים ושינויים בין האתרים השונים.

- נדרש מענה תפעולי הולם, הכולל תכנון דרישות חומרים מספקים שונים ואספקות משותפות ללקוחות במיגוון יעדים.
- נדרש להבטיח יתרון לגודל של הארגון הגלובלי באמצעות ניצול הסכמים גלובליים, תשתיות תפעוליות ומלאי.
- נדרשים שיתוף פעולה וחפיפה בפעילות אתרים שונים לצורך שרידות וגיבוי הדדי.
- נדרשים תהליכים אחידים באתרים שונים, כדי לאפשר ניהול ושליטה מרכזיים.
- נדרשת מערכת מידע זמינה ושקופה, כדי לשתף את מטה הארגון ואת היחידות הרחוקות.
- נדרש לגשר על שוני בין אתרים, ספקים ולקוחות ברחבי העולם. זאת, בהיבטי תרבות, שפה ודרישות מקומיות למוצרים/שירותים.

בהיבט הפנים-ארגוני של רשת האספקה קיימים שני סוגים של יחידות ארגוניות: יחידות מטה (Corporate) שבהן מרוכזות, בעיקר, פעילויות הפיתוח, התכנון והבקרה; ויחידות רחוקות (Remote Sites), שבדרך-כלל כוללות גופי מכירות, שירות ותפעול מקומיים, הבאים לענות על צרכים מקומיים של לקוחות, של ספקים ושל נציגים מקומיים.

כל מי שעבד בחברה גלובלית מכיר את המתיחות ואת חוסר ההערכה ההדדית בין יחידות המטה לבין היחידות הרחוקות. כל אחד חושב, שהוא יודע טוב יותר, מה נכון עבורו ומה נכון עבור היחידה השנייה. גופי המטה מנסים לכפות את עמדותיהם ואת החלטותיהם על היחידות הרחוקות בטענה, כי הם רואים את "התמונה הכוללת", ואילו היחידות הרחוקות מנסות לשמר את עצמאותן, כי הן בטוחות שהן פועלות בצורה הטובה ביותר, בזכות קרבתן לשוק המקומי וללקוחות.

הדילמה העיקרית של הנהלת הארגון, ברשת האספקה הגלובלית, היא קביעת הרמה הנכונה של הריכוזיות/הביזוריות בין יחידות המטה לבין היחידות הרחוקות. מחד, קיימת תפישה ריכוזית, שעל-פיה המטה קובע מדיניות מפורטת ומגדיר את תהליכי העבודה, והיחידות הרחוקות חייבות ליישם את הנחיותיו (תפישה זו אופיינית לחברות מזון ואופנה גלובליות, שסניפיהן חייבים להיות מעוצבים בצורה אחידה, תהליכי עבודתן דומים, ויש להן ספקים משותפים). ומאידך, קיימת תפישה ביזורית, שעל-פיה היחידות הרחוקות פועלות עצמאית ורק נדרשות לדווח על תוצאות פעילותן העסקית.

מודל הניהול הגלוקלי מהווה את האיזון בין שתי התפישות. המודל מבוסס על העיקרון "Think Global Act Local", ועל-פיו המטה הגלובלי אחראי על הגדרת המדיניות, תפישות ההפעלה, המדדים והיעדים, והיחידות הרחוקות זוכות לעצמאות מסוימת. זאת, כי הן לבטח יודעות טוב יותר, מהי דרך הביצוע העדיפה,

ללא סדר היררכי, זאת לעומת שרשרת האספקה, המורכבת מאוסף אלמנטים הקשורים בטור זה לזה. בשתי הגישות קיימת שרשרת רציפה של פעילויות - החל מן התכנון, המשך ברכש ובייצור, וכלה בלוגיסטיקה ובאספקה ללקוח. ועם זאת, בשתי הגישות קיים שוני מהותי בתפישות הניהול והתפעול של מערכת הרכש והלוגיסטיקה.

להלן מאפייני ארגון, הפועל על-פי גישת רשת האספקה הגלובלית:

- פריסה גלובלית של יחידות הארגון (Multi Global Locations).
- תהליכים גלובליים חוצי-ארגון.
- שרשרת אספקה הכוללת פעילויות רבות ומגוונות, והמתבצעות במקומות שונים בעולם.
- התמודדות עם מיגוון אירועים גדול ברחבי העולם.
- דרישה לתמיכה מקומית, הן בלקוחות והן בספקים.
- צורך בסטנדרטיזציה מקומית של מוצרים בכל אתר בעולם.
- יכולת גיבוי הדדית בין אתרים תפעוליים שונים.

ניהול הרשת הגלובלית טומן בחובו אתגרים וקשיים רבים, ולדוגמה:

- מורכבות תפעולית רבה בהיבטים של תכנון, של ניהול ושל שליטה.
- מורכבות גבוהה בהבטחת עלות כוללת מיטבית (Total Cost of Ownership) [TCO]. קרי, אספקת פתרון גלובלי עם יעילות תפעולית חוצת יבשות וארגונים.
- נדרשת גמישות תפעולית גבוהה, כדי לענות על

כל מי שעבד בחברה גלובלית מכיר את המתיחות ואת חוסר ההערכה ההדדית בין יחידות המטה לבין היחידות הרחוקות. כל אחד חושב, שהוא יודע טוב יותר, מה נכון עבורו ומה נכון עבור היחידה השנייה



ללקוחות באמצעות היחידות המקומיות ברשת האספקה, הקרובות לספקים/ללקוחות.

6. הקמת צוותים גלובליים חוצי-יחידות רשת האספקה, הכוללים נציגים מן המטה ונציגים מן היחידות הרחוקות. זאת, כדי לקדם תהליכים תפעוליים ולהבטיח את הטמעתם באמצעות יצירת מחויבות כוללת.

7. בחירת מנהל הפרויקט, שיוביל את יישומה של המשימה חוצת-יחידות הרשת, על-פי העיקרון: "המנהל הוא מי שיהיה אחראי ביום שאחרי...". כך אפשר לרתום את מנהלי היחידות הרחוקות ליישם את המשימות ביחידות הרחוקות ולמנוע את התנגדותם ל"הנחיות" מן המטה.

8. העצמת יחידות רחוקות/לוקליות, כדי לאפשר להן להוביל את הפעילות בשטח ולמנוע את תלותן במטה. כל חברה ישראלית, המקימה פעילות בחו"ל, מתמודדת עם דילמת מינויו של מנהל היחידה הרחוקה. מינוי של מנהל ישראלי מאפשר לחברה להדק את הקשר בין המטה לבין היחידה הרחוקה, אך עם זאת, זהו מסר, כי לא סומכים על נציגי היחידה הרחוקה. הפתרון המועדף הוא למנות מנהל ישראלי לטווח-הקצר, ולהחליפו במנהל מקומי בטווח-הארוך.

וכל ניסיון להכתיב להן דרך אחרת נועד לכישלון. אחד מן העקרונות החשובים ביותר בניהול הגלוקלי הוא העצמת היחידות הרחוקות באמצעות הערכה ופרגון לעבודתן ולביצועיהן. יש לזכור, שמנהלים במטה הארגון אינם פוגשים את מנהלי היחידות הרחוקות בחדר האוכל, במסדרון, או במעלית, ולכן נדרשים תהליכי ניהול סדורים להבטחת התקשורת המיטבית ביניהם, ולדוגמה: שיחות עבודה שבועיות, מפגש בקרת ביצועים רבעוני (Quarterly Business Review) [QBR], שיתוף פעולה בהגדרת תכניות עבודה שנתיות, וכמובן, ביקורים הדדיים באתרי המטה ובאתרי היחידות הרחוקות.

אחת מן הדוגמאות לתרונה של תפישת הניהול הגלוקלי באה לידי ביטוי במקרה, שבו נדרשתי לצמצם, בבת-אחת, 37 משרות בחברה מקומית בסין. זאת, בניגוד לחוקי המדינה המקומיים, האוסרים לפטר יותר מ-20 עובדים בחודש. מה עושים, כדי לא להתעמת עם השלטונות? פשוט מבקשים מן המנהלים המקומיים לפתור את הבעיה. וראו זה פלא: למחרת היום התפטרו 17 איש מן החברה. זאת, כי הם העדיפו לשמור על כבודם ולהתפטר מיוזמתם.

השילוב של הגישות החדישות שהוצגו לעיל - המעבר משרשרת אספקה לרשת אספקה ויישום תפישת הניהול הגלוקלי - מאפשר למנהלי שרשרת האספקה, ובעיקר, למנהלי הרכש והלוגיסטיקה, לשפר את ביצועיהם ולהבטיח ניהול יעיל של מערכי התפעול הגלובליים שבאחריותם. פעילותם מהווה חלק מתחומי הליבה של רשת האספקה הגלוקלית, לצד תחומים נוספים, כגון: תכנון, שירות, בקרת איכות וניהול מחזור חיי-המוצר (Product Lifecycle Management) [PLM].

להלן העקרונות לניהול מיטבי של רכש ולוגיסטיקה ברשת אספקה גלובלית:

1. בחינת עיסוקי הליבה של החברה הגלובלית, כדי לוודא שרשת האספקה הגלוקלית תומכת ברובד העסקי של הארגון, והיא מייצרת יתרון תחרותי.
2. יישום הגישה הגלוקלית, המאזנת את מערכת היחסים בין המטה הגלובלי לבין היחידות הלוקליות.
3. הקמת מערכת מדידה גלובלית, המבקרת את היחידות הרחוקות ותומכת בהן.
4. הגדרת תהליכים תפעוליים, ניהוליים, אפקטיביים ויעילים, והטמעתם ביחידות הארגון. כולל: יצירת תהליכים תפעוליים אחידים; מתן עצמאות ליחידות הרחוקות; הבטחת גמישות מרבית; ניהול אפקטיבי ויעיל של משאבי הארגון הגלובליים, כדי לאזן משאבים ועומסים, ולנצל בצורה מיטבית את המשאבים הקיימים ואת ההוצאות הקבועות.
5. חלוקת הפעילות של רשת האספקה, כאשר המטה הגלובלי קובע את המדיניות האסטרטגית, והיחידות הרחוקות אחראיות לבצע את הפעילות התפעולית/הטקטית, ולדוגמה: חלוקת תמהיל הייצור בין היחידות ברשת האספקה, תוך הבטחת גיבוי ותמיכה הדדית; יצירת מומחיות ייעודית ביחידות הרחוקות; הובלת תהליכים טקטיים, כגון אספקה

השילוב של הגישות החדישות שהוצגו לעיל - המעבר משרשרת אספקה לרשת אספקה ויישום תפישת הניהול הגלוקלי - מאפשר למנהלי שרשרת האספקה, ובעיקר, למנהלי הרכש והלוגיסטיקה, לשפר את ביצועיהם ולהבטיח ניהול יעיל של מערכי התפעול הגלובליים שבאחריותם

להלן דוגמאות ליישום גישות הרכש והלוגיסטיקה בארגון גלוקלי:

- הובלה גלובלית של תחום הרכש: הקמת גוף רכש אסטרטגי במטה החברה, שתפקידו להתוות את מדיניות הרכש, לסייע לגופי הרכש המקומיים באיתור מקורות רכש גלובליים (Global Sourcing), ולקבוע להם מחירי יעד להתקשרויות עם ספקים מקומיים.
- רכש מקומי: האצלת סמכויות לגופי הרכש המקומיים כדי שיוכלו להתקשר עם ספקים אזוריים, שיכולים לחסוך בעלויות לוגיסטיות, לספק פתרונות גמישים, ולספק כמויות קטנות על-פי הצורך.
- ניהול ספק מקומי: ההתקשרות עם ספקים מקומיים וניהולם יהיו באחריות גופי הרכש המקומיים, כדי להבטיח את מחויבותם לניהול מיטבי של הספקים המקומיים.
- לוגיסטיקה גלוקלית: אחת מן הדילמות של מנהל הלוגיסטיקה היא הבחירה בין ספק לוגיסטי גלובלי לבין ספקים לוגיסטיים מקומיים. הפתרון הגלוקלי הוא בחירת ספק גלובלי, המאתר ספקים מקומיים על-פי צורכי הארגון, מנהל את המשלוחים אליהם, ומבקר את הפעילות הלוגיסטית ואת ההתחשבות עם המטה.

לסיכום, המאמר הציג שתי גישות חדשניות: רשת האספקה ותפישת הניהול הגלוקלי, שיישומן יאפשר למנהלי שרשרת האספקה, ובעיקר, למנהלי הרכש והלוגיסטיקה לשפר את ביצועיהם ולהבטיח ניהול יעיל של מערכי התפעול הגלובליים שבאחריותם. נוסף על-כך, המאמר כלל היבטים ארגוניים/ניהוליים, שמטרתם להבטיח שיתוף פעולה מיטבי בין המטה לבין היחידות הרחוקות, כדי לנצל את המשאבים הארגוניים בצורה מרבית לטובת יעדי הארגון. ■



Business opportunities in Flanders

האזור הפלמי (Flanders Region) בבלגיה מספק מיגוון הזדמנויות עסקיות לחברות בין-לאומיות, המבקשות לפעול באירופה. זאת, בזכות מיקומו המיוחד, נגישותו לכוח-הקנייה האירופי, הידע, המומחיות, והתשתיות המפותחות. חברות גלובליות, כגון: "Nike" ו-"StanleyBlack&Decker", זיהו את הפוטנציאל באזור והקימו בו מרכזי הפצה אירופיים. קבוצת גדות מישראל רכשה את "ADPO Ghent", מסוף אחסון כימיקלים חדשני, הממוקם בנמל גנט (Ghent). חברות אחרות מסתייעות במיגוון ספקי שירות, המספקים פתרונות מתקדמים בשרשרת האספקה, ובכלל זה: הובלה, לוגיסטיקה, ערך-מוסף, ועוד

אלי יצחקוב וראובן קינן

- **נמלי-ים מובילים ברמה עולמית (World-leading Seaports).** נמל אנטוורפן (Port of Antwerp) הוא השני בגודלו באירופה והמרכז הפטרוכימי הגדול באירופה. נמל גנט (Port of Ghent) הוא מרכז מיצוי פרי ההדר הגדול באירופה והשני מסוגו בכל העולם. נמל זיברוו' (Port of Zeebrugge) הוא הנמל הגדול בעולם למשלוח מכוניות חדשות. נמל אוסטנד (Port of Ostend) הוא מקום מרכזי להפלטת אוניות "Ro-Ro" לטווח-קצר.
- **נמלי-תעופה יעילים (Efficient Airports).** נמל-התעופה בריסל (Brussels Airport) מדורג תדיר בין חמשת נמלי-התעופה המובילים באירופה, בתחום שירותי המטען. נמל התעופה הבין-לאומי של אוסטנד-ברוגס (Ostend-bruges) ממוקם סמוך לנמלי-הים של זיברוו' ושל אוסטנד, והוא מאפשר שילוב יעיל של הובלות אוויר-ים/ים-אוויר.
- **רשת תחבורה צפופה ביותר (High-density transport network).** רשת מסילת ברזל ורשת כבישים הצפופות ביותר בעולם. באזור הפלמי אין כבישי אגרה, והכבישים הבין-עירוניים מוארים במשך כל שעות

אחד מן הצעדים האסטרטגיים של חברה, המעוניינת להתרחב ולכבוש שווקים חדשים, הוא הקמת בסיס פעילות מחוץ לגבולות המדינה. סוגיה חשובה במימוש צעד זה היא בחירת המיקום להקמת בסיס הפעילות. כאשר באים לבחון את השוק האירופי, אחד מן המקומות הזוכים להתעניינות הוא האזור הפלמי, שנבחר תדיר להיות המקום המועדף להפצה באירופה*. האזור מספק הזדמנויות עסקיות לחברות בין-לאומיות, המייבאות מטענים אל אירופה, מוסיפות להם ערך-מוסף, או מייצאות מטענים מאירופה אל כל העולם.

להלן דוגמאות למאפייני האזור הפלמי:

- **מיקום ייחודי בלב אירופה (Located in the heart of Europe).** מחד, קרבה לים הצפוני ולאוקיינוס האטלנטי, המקשרים את בלגיה עם כל העולם, ומאידך, גישה נוחה ל-60% מכוח-הקנייה האירופי, הנמצא ברדיוס של 500 ק"מ מן האזור הפלמי. הקרבה ללקוחות מאפשרת הפצה מהירה (בתוך 24-48 שעות) וחיסכון ניכר בעלויות השינוע.

אמקול מלגזות. הכל תחת קורת גג אחת.



- המותגים והדגמים המובילים בעולם
- שירות מתקדם וקשר on-line עם היצרנים בחו"ל
- צי נייודות שירות בפריסה ארצית נרחבת
- פתרונות השכרה וליסינג מתקדמים

ממשלתית באמצעות סובסידיות, המיועדות לצמיחה ולהכשרת עובדים. תמיכה של המכון הפלמי ללוגיסטיקה (Flanders Institute for Logistics) [VIL], הפועל בתחומים הבאים: עידוד חדשנות, ניהול מחקרים, טיפוח קשרים עסקיים ומקצועיים, פיתוח רעיונות להוספת ערך, קידום טכנולוגיות מתקדמות, ועוד.

• **תמיכה גלובלית בפיתוח עסקי, באזור הפלמי (Support at the start and expansion of your operation).** הממשלה הפלמית תומכת בחברות עסקיות, המעוניינות לפעול באזור הפלמי. זאת, באמצעות הסוכנות הפלמית להשקעות ולסחר (Flanders Investment & Trade), אשר מפעילה יותר מ-90 נספחיות מסחריות בעולם, כולל בשגרירות בלגיה, בישראל.

פעילות עסקית בין-לאומית

באזור הפלמי פועלות חברות בין-לאומיות רבות, שהקימו את מרכז פעילותן במקום, ולדוגמה: Hyundai, Daikin Europe, Bridgestone-Firestone, Bose, Nike European Holding, Mazda Motor Logistics, Motor Europe Parts, Sony Service Center, Toyota, StanleyBlack&Decker, ועוד. החברות מפעילות משרדים, מפעלי ייצור והרכבה, ומרכזים לוגיסטיים ייעודיים.

במהלך שנות ה-90 של המאה הקודמת, Nike הפעילה 32 מחסנים בכל באירופה. הנהלת החברה מצאה, כי הקמת מרכז לוגיסטי יחיד באזור הפלמי תשפר את הגמישות התפעולית ותביא לחיסכון מרבי בסך עלויות האחסון, המלאי וההפצה



נמל גנט (Port of Ghent)

להלן פירוט על חברות לדוגמה: Nike היא חברה גלובלית מובילה בעיצוב מוצרי הלבשה, הנעלה, ציוד ואביזרים, בייצורם ובשיווקם בכל העולם. במהלך שנות ה-90 של המאה הקודמת, Nike הפעילה 32 מחסנים בכל באירופה. הנהלת החברה מצאה, כי הקמת מרכז לוגיסטי יחיד באזור הפלמי תשפר את הגמישות התפעולית ותביא לחיסכון מרבי בסך עלויות האחסון, המלאי וההפצה. יסודות המרכז הלוגיסטי הונחו בשנת 1994 וכיום, שטחו הבנוי הוא 258 אלף מ"ר, ומועסקים בו כ-2,200 עובדים. מייגון המוצרים כולל 180 אלף מק"טים (Stock Keeping Unit) [SKU], והמרכז מפיץ מוצרים ל-150 אלף נקודות מכירה באירופה. תשתיות המרכז כוללות: מערכות אחסון אוטומטיות במחסנים גבוהים (High-bay), אזורי ליקוט באמצעות מערכות ליקוט על-פי קול (Pick by Voice), אזורי מיון, ואזורי אריזה והכנת משלוחים (כולל מערך ייעודי למשלוח אביזרים עד לבית הלקוח).

StanleyBlack&Decker היא חברה גלובלית מובילה בתחומים הבאים: בנייה ועשה זאת בעצמך (Construction & Do It Yourself), תעשייה



נמל אנטוורפן (Port of Antwerp)

היממה. האזור כולל רשת הובלה ימית, המאפשרת הובלה פנים-יבשתית דרך נהרות ותעלות.

• **תשתיות מיטביות למולטי-מודל פנים-יבשתי (Optimal use of inland multimodal platforms).** ולדוגמה: נמל גנט כולל: מסוף דוברות, מסוף רכבות, ומסוף מטען כללי ותפוזרת. מסוף המכולות הימיות (Container Terminal Water) [WCT] בתעלת "אלברט" (Albert Canal) הוא בעל קיבולת אחסון של 8,000 מכולות, והוא מטפל ב-200 אלף מכולות בשנה עבור לקוחות, כגון: "Nike", "IKEA", "Toyota", "Hyundai", "Johnson" & Johnson, ועוד.

• **צמיחה בת-קיימא עבור תעשיות אסטרטגיות (Sustainable growth for strategic industries).** פעילות מגוונת וצומחת בתחומי הייצור, ההרכבה, הלוגיסטיקה, שירותי הערך-המוסף וההפצה. כל זאת, במייגון תעשיות, כגון: הרכב, הכימיקלים, מדעי-החיים, המזון, ועוד.

• **חלוציות בחידשנות (Pioneer in innovation).** חלוציות בפיתוח רעיונות וטכנולוגיות בתחומים הבאים: פתרונות לוגיסטיים ייעודיים (Tailor-made Logistics), לוגיסטיקה חוזרת (Reverse logistics), שרשרת אספקה מתוחכמת (Intelligent supply chain), ועוד.

• **ידע רב ומומחיות בהקמת מרכזי הפצה אירופיים (Solid know-how and expertise in running a European Distribution Center).** האזור הפלמי כולל כ-500 מרכזי הפצה אירופיים (European Distribution Centers) [EDC's]. כל EDC מכיל שטח אחסון של עשרות אלפי מ"ר (ולעתים, אף יותר מ-100 אלף מ"ר), וכן מייגון של אמצעי אחסון, אמצעים ממוכנים לאספקת שירותי ערך-מוסף, ואמצעי שינוע.

• **תמיכה חזקה בתעשייה (Strong Support for the industry).** תמיכה



המרכז הלוגיסטי של חברת Nike



מילוי מכל סילו באמצעות מכלית של חברת H.ESSERS

TNT Contract ,Tabak Natie ,Schenker ,NYK Logistics ,Nova Natie ,Nagel Logistics, ועוד.

אחת מן החברות המובילות בתחום היא H.ESSERS. זו חברה בלגית, המספקת שירותי הובלה, לוגיסטיקה, וערך-מוסף. החברה, שנוסדה בשנת 1928, החלה לפעול בתחום ההובלה הפנים-ארצית, הרחיבה את פעילותה לתחום המחסנים, וכיום היא פועלת ב-32 אתרים, ב-11 מדינות. החברה מעסיקה כ-3,500 עובדים, והיא מספקת שירותים לתעשיות הכימיקלים, הפארמה, האבטחה, ועוד. צי-הרכב של החברה כולל: 1,250 משאיות (Trucks) ו-2,300 טריילרים (Trailers). שטח מחסניה: 850 אלף מ"ר (כולל אחסון מבוקר טמפרטורה ואחסון בתנאי קירור). החברה מספקת מיגוון שירותי ערך-מוסף, כגון: תיוג מחדש (Relabeling), אריזה מחדש (Repacking), גזירה (Cutting), טיפול בלוגיסטיקה חוזרת (Reverse Logistics), הכנת ערכות (Kitting), ועוד. אחת מן הדוגמאות לשירותים אלה היא מילוי מכלי הגז של חברת סודהסטרים (Sodastream), המפיצה ברי משקאות ומיגוון סירופים להכנת משקאות מוגזים. ■

תמונת הכותרת בכתבה היא באדיבות נמל זיברוז' (Port of Zeebrugge). אפשר לקרוא פרטים נוספים על ההשקעות ועל הסחר באזור הפלמי, באתר הבא: www.investinlanders.be/EN/sector/Logistics. נוסף על-כך, אפשר לפנות למחלקה המסחרית הפלמית בשגרירות בלגיה, בישראל: telaviv@fitagency.com.

(Industrial), ואבטחה (Security). החברה הקימה מרכז הפצה אירופי באזור "Tessenderlo", המאפשר לה הפצה יעילה של מיגוון מוצרים כולל ללקוחות (One Stop Shop). המרכז כולל שני מבנים זהים בשטח כולל של 60 אלף מ"ר עם אפשרות הרחבה ל-75 אלף מ"ר. במרכז מועסקים מאות עובדים, הפועלים בשתי משמרות. מיגוון המוצרים והחלפים כולל כ-46 אלף מק"טים (SKU). תשתיות המרכז כוללות: 93 שערי פריקה/העמסה; מערכת קונבנציונלית לאחסון משטחים (Traditional Racking); מערכת מידוף נמוכה (Shelving locations) לליקוט חלקי-חילוף; קו לליקוט אביזרים (Accessories), הכולל מערכת אחסון דינמית ומערכת ליקוט על-פי אור (Pick-to-Light Flowrack); מערך אחסון צפוף לפריטים אחידים ובעלי נפח רב (Drive-Through Layout); אזורי תפעול להכנסת טובין, לשיגור ישיר ולהוצאת טובין (Inbound, Cross-docking, Outbound); אזורי תפעול לאיחוד פריטים וחלפים (Fastening, Service Parts); וקווי אריזה/העמסה אוטומטיים (Automated Packaging/Loading Line). קבוצת גדות (Gadot group), שמרכז פעילותה התפעולית נמצא בישראל,

האזור הפלמי כולל כ-500 מרכזי הפצה אירופיים (EDC's) (European Distribution Centers). כל EDC מכיל שטח אחסון של עשרות אלפי מ"ר (ולעתים, אף יותר מ-100 אלף מ"ר), וכן מיגוון של אמצעי אחסון, אמצעים ממוכנים לאספקת שירותי ערך-מוסף, ואמצעי שינוע

היא מובילה בין-לאומית בשרשרת הערך והאספקה של כימיקלים, ובעלת מומחיות בחומרים ממיסים מסוכנים ובכימיקלים ייחודיים. חטיבת הלוגיסטיקה והתפעול של גדות מספקת שירותי אחסון ולוגיסטיקה של כימיקלים נוזליים. החטיבה מפעילה מסופים רבים ואתרים רבים, שבכל אחד מהם מתקני אחסון לכימיקלים דליקים ומסוכנים, ולחומרים אחרים. החטיבה מפעילה רשת מקיפה של מחסנים חדשניים משוכללים באירופה, באמצעות החברה-בת VLS-Group. לחברת VLS יש מחסנים ואתרים בהולנד, בבלגיה ובגרמניה. בשנת 2010, היא רכשה את ADPO Ghent, מסוף אחסון כימיקלים חדשני הממוקם בנמל גנט.

תמיכה לוגיסטית ושירותי ערך-מוסף

באזור הפלמי פועלים ספקים לוגיסטיים רבים, המספקים שירותי מיקור-חוץ (Third-Party Logistics providers) [TPL providers] לחברות הפועלות באזור. ולדוגמה: Kuehne + Nagel, Katoen Natie, Geodis, DHL Exel, ABX.



מסוף המכולות הימיות (WCT) בתעלת אלברט



אתגרי שרשרת האספקה

בשנים האחרונות, מורכבות שרשרת האספקה הולכת וגדלה. מחד, מיגוון המוצרים גדל, דרישות הרגולציה והאיכות הולכות ומחמירות, זמני האספקה מתקצרים, ושיעור יעדי האספקה ה"פרטיים" הולך וגדל, ומאידך, התחרות יוצרת לחץ מתמיד להפחית מחירים. המורכבות הרבה מערימה קשיים על יכולת הארגון לספק שירות אפקטיבי ויעיל ללקוחותיו. ועם זאת, היא יוצרת הזדמנות נדירה להתמודד עם אתגרים מלהיבים, ולפתח ידע, מומחיות ויכולת ייחודית, התורמים ערך-מוסף גבוה ללקוח

אלי יצחקוב

או בהבאת מנוע חלופי מצרפת לאחד מן הרכבים, שאמור היה להשתתף באירוע, ביום המחרת.

"הניהול המוצלח של 'פרויקט פורמולה 1' היה הפגנת יכולת מרשימה בתזמון פעילויות, בדיוק תוצאות וביכולות החברה להגיב בפרקי זמן קצרים ביותר, בצורה ההולמת מרוצי מכוניות", אומר שגיא, והוא מוסיף: "כיום, אנו יכולים לומר בפה מלא, כי בתחום שילוח המטענים 'אנו נמצאים חזק על המפה', למרות היותנו 'צעירים' מאוד בתחום (UPS ישראל החלה לפעול בתחום, בשנת 2010). יתירה מזו, בשילוח מטענים באוויר, הפכנו להיות החברה השלישית בגודלה בישראל לאחר החברות ק.א.ל. מטענים, ואל על".

תחום מעניין נוסף, ש-UPS פועלת בו במרץ הוא שילוח מטענים לענפי החקלאות והפארמה. תחום זה מחייב טיפול במטענים רגישים, שיש לשנעם ולאחסנם בתנאי טמפרטורה מבוקרים (צינון וקירור). מוצרי החקלאות הם בעלי משך חיים קצר ורגישים מאוד למזיקים, בעוד מוצרי הפארמה הם בעלי ערך כספי גבוה וחייבים בניטור מחמיר של שרשרת אספקה מבוקרת טמפרטורה.

"בשנים האחרונות, UPS פועלת להרחיב את מיגוון שירותיה בשרשרת האספקה, ולספק ללקוחותיה את כל השירותים הלוגיסטיים תחת קורת גג אחת". כך אומר ליאור שגיא, מנכ"ל UPS בישראל, והוא מוסיף: "במהלך שנת 2013 הרחבנו את מערך שילוח המטענים (Freight) וביצענו בהצלחה פרויקטי שילוח מורכבים בתחומי התערוכות, הפרויקטים המיוחדים, החקלאות, והפארמה. נוסף על-כך, העמקנו את פעילותנו בתחום השירותים הלוגיסטיים המתקדמים".

אחד מן הפרויקטים המאתגרים, ש-UPS טיפלה בהם, היה הבאת מכוניות ה"פורמולה 1" לאירוע המוטורי שהתקיים בירושלים, ביום ה-14 ביוני 2013. באירוע המלהיב צפו כ-250 אלף איש, שהתפרסו לאורך המסלול ברחובות העיר. את הפרויקט ניהלה מחלקת התערוכות והפרויקטים המיוחדים של UPS. הפרויקט הביא לידי ביטוי את יכולת החברה לשלב פתרונות רב-תחומיים, ובכלל זה: ידע ומומחיות בשילוב הובלה ימית, הובלה אווירית והובלה יבשתית; ניסיון בארזית משלוח ייחודי ובעל ערך רב; יכולת להתגבר על מכשולים ביוורקטריים (כגון, קבלת אישור ממשד התחבורה וטיפול בענייני המכס); ידע ומומחיות בניהול פרויקטים מיוחדים (מטען לא סטנדרטי, אשר הובא לארץ למשך ימים אחדים בלבד); ויכולת להתגבר על בעיות לא-צפויות, כגון: טיפול מיידי בהבאת רישיונות נהיגה שנשכחו בחו"ל,

(המשך בעמ' 28)

פותרות ביטוח לעסקים



ניהול סיכוני ביטוח זה שם המשחק

35 שנות ניסיון

מ.י. ישראלית סוכנות לביטוח בע"מ

- ◇ סוכנים ויועצים לביטוחי תעשייה, מסחר וסיכונים הנדסיים.
- ◇ ניהול "סיכוני ביטוח" לאורך שרשרת האספקה לבתי עסק.
- ◇ תכנון הפוליסה: כיסוי ביטוחי הולם, מענה לדרישות החוק, חיטון ניכר בעלויות, מניעת מצבים של חוסר כיסוי.

כיסופים סוכנות לביטוח (2001) בע"מ

- ◇ תכנון מערך "תנאים סוציאליים" לארגונים ולפרט.
- ◇ ליווי עסקים בקשר ל"הסכמים קיבוציים" וצווי הרחבה.
- ◇ משווקים ביטוחי מנהלים, קרנות פנסיה וקופות גמל, קרנות השתלמות, ביטוחי פרט, ביטוחי בריאות וסיעוד.



Logistics
Group
Israel

Logistics Group Israel

היא קבוצת חברות המספקות מיגוון רחב של שירותים בשרשרת האספקה



הובלה ימית

מתקיימים בבתי-מלון או באולמות, שאין באפשרותם לספק את שירותי הלוגיסטיקה הדרושים להפקת האירוע. בתחום זה, המחלקה מספקת מיגוון פתרונות, ולדוגמה: שילוח אווירי/ימי, יבוא זמני, מסירת המשלוח בבית-המלון/באולם הכנסים, כוח-אדם וציוד לוגיסטי, אחסנת אריזות ריקות, נציגות מקומית, העברת ציוד מאירוע לאירוע, החזרת ציוד לארץ, ועוד.

המחלקה מטפלת גם במשלוחי קרנה, המאפשרים כניסה/מעבר זמניים של דוגמאות מסחריות בכל אחת מן המדינות החתומות על אמנת הקרנה. נוסף על-כך, היא מטפלת בהעברת מטענים בין מדינות, כולל: הובלות בים, באוויר וביבשה; בקרה על כל שלבי משלוח המטען; החלפת ניירת; ומסירה עד ליעד הסופי.

מחלקת החקלאות והפארמה

מחלקת החקלאות והפארמה של UPS מונה 8-10 עובדים (פעילות השילוח בתחום זה היא עונתית). בראש המחלקה עומד אדיר ברגר, שהוא בעל יותר מ-25 שנות ניסיון בתחום. המחלקה היא מומחית בייצוא משלוחי חקלאות



מיגוון פתרונות בשרשרת האספקה

מיגוון השירותים של UPS כולל גם שירותים לוגיסטיים מתקדמים, ובכלל זה: הובלה, אחסנה, ליקוט, אריזה, הכנה למשלוח, הפצה, שירותי ערך-מוסף (כולל טיפול בהחזרות ושירותי מעבדה), וכו'. השירותים ניתנים ללקוחות בענפי התעשייה והמסחר, אשר יכולים ליהנות ממיגוון פתרונות לוגיסטיים איכותיים.

"ההצלחה של UPS מבוססת, בעיקר, על מכלול ההיבטים הבאים: פריסה גלובלית רחבה; טכנולוגיה חדשנית; מיגוון אמצעים ממוכנים; צוות ניהולי מנוסה ובעל ידע ומומחיות; ועובדים, שאוהבים את סביבת עבודתם ומספקים שירות מכל הלב", מסכם שגי. והוא מוסיף: "המסר שלנו הוא: אנו אוהבים את עולם הלוגיסטיקה ומאפשרים ללקוחותינו למצוא את כל מיגוון הפתרונות בשרשרת האספקה בכתובת אחת (All Solutions - One UPS)".

"ההצלחה של UPS מבוססת, בעיקר, על מכלול ההיבטים הבאים: פריסה גלובלית רחבה; טכנולוגיה חדשנית; מיגוון אמצעים ממוכנים; צוות ניהולי מנוסה ובעל ידע ומומחיות; ועובדים, שאוהבים את סביבת עבודתם ומספקים שירות מכל הלב"



מכונית ה"פורמולה 1" באירוע המוטורי שהתקיים בירושלים

מחלקת התערוכות והפרויקטים

מחלקת התערוכות והפרויקטים של UPS מונה כ-10 עובדים, ובראשה עומדת שפרה גרימברג, שהיא בעלת יותר מ-20 שנות ניסיון בתחום. המחלקה מספקת שירותים בתחומים הבאים: שילוח תערוכות וכנסים בין-לאומיים, משלוחי כנסים, ואירועי חברה פרטיים, משלוחי קרנה (A.T.A Carnet), משלוחים בין מדינות (Drop Shipment), וטיפול בפרויקטים מיוחדים.

מדי שנה מתקיימות אלפי תערוכות מסחריות ברחבי העולם. התערוכות הן במיגוון תחומים ולכל אחת יש ייחודיות משלה: אופיו המיוחד של היבוא הזמני; מסירת המשלוח במקום, ביום ובשעה הדרושים; וכן הסיוע באתר התערוכה - מחייבים מיומנות רבה וליווי של גורם מקצועי. התאמת השילוח המיטבי מחייבת תחקור ואיסוף של מיגוון נתונים, כגון: שם התערוכה/הכנס, מיקום התערוכה בעולם, התאריכים שבהם מתקיימת התערוכה, תכולת המשלוח לתערוכה, מידות האריזה ומשקל הפריטים, סוג השילוח הרצוי (ימי/אווירי), האם המשלוח יוצא אך ורק מישראל, או שהוא יוצא גם ממדינות נוספות? האם המשלוח מוצע למכירה במהלך התערוכה? לאן הוא מועבר בתום התערוכה? האם המשלוח חוזר לארץ במלואו? ועוד.

המחלקה תומכת גם בחברות, המקיימות כנסים לשיווק מוצרים חדשים, לקידום מכירות, ולגיבוש מפצים ברחבי העולם. בדרך-כלל, הכנסים



מרלוג'ג UPS בשוהם

מותאמים ללקוחות על-פי צורכיהם (כולל פתרונות ייעודיים), והם ניתנים להם על-פי רמת שירות מוסכמת (SLA) (Service Level Agreement).

לדברי יעקובי: "השירותים הלוגיסטיים ניתנים באמצעות מערכת מתוחכמת לניהול מחסן (Warehouse Management System) [WMS]. המערכת, מן הסוג: "Logistics Vision Suite" מאפשרת שימוש בטכנולוגיות מתקדמות, כגון: תיוג אלקטרוני באמצעות גלי רדיו (Radio Frequency Identification) [RFID], מערכות ליקוט על-פי קול (Pick-by-Voice) [PBV], וכו'; והיא מתממשת עם מערכות נוספות של UPS, המאפשרות מעקב רציף אחר הזמנה עד אספקתה ללקוח. נוסף על-כך, המערכת מאפשרת ביצוע מיטבי של כל הפעילויות במרלוג'ג ובקרתן בזמן-אמת, ניהול מיטבי של המשאבים, וגמישות מרבית בהפעלתם. המערכת תומכת גם בפעילות לוגיסטית, המתקיימת באתרים שונים". ■



ליקוט מארז מתוך משטח

ופארמה, ונותנת שירותים למשווקים מובילים בענף החקלאות ולחברות מובילות בתעשייה הפרמצבטית. המחלקה מבצעת את כל מכלול הפעילויות: תמחור, הזמנות, תפעול, הפקת חשבונות חיוב (Billing), ושימור לקוחות באמצעות צוות עובדים מקצועי ומיומן.

משלוחי החקלאות והפארמה הם משלוחים רגישים, הדורשים התייחסות ייחודית, מהירה ומדויקת בטיפול במשלוחי מטען מסחרי "רגיל". ולדוגמה, מרבית משלוחי החקלאות דורשים טיפול וזמני תגובה מיידיים - מעכשיו לעכשיו בשל חיי-המדף הקצרים של המטען החקלאי. המחלקה מאפשרת מיגוון רב של פתרונות הטסה (בזכות הקשרים הטובים עם חברות התעופה), והיא אחראית על הכנת הטפסים והניירת הרלוונטיים למשלוח (כל משלוח יוצא - חייב באישור משרד החקלאות). צוות המחלקה דואג לשמר את שרשרת הקירור של המטען עם כל הגורמים הרלוונטיים בשרשרת השילוח, והוא נמצא בקשר מתמיד (24/7) עם הלקוחות ועם עמילי המכס שלהם בכל היעדים.



טיפול בשילוח מוצרי חקלאות

מערך השירותים הלוגיסטיים

מערך השירותים הלוגיסטיים של UPS מונה יותר מ-100 עובדים ובראשו עומד איתי יעקובי, שהוא בעל יותר מ-15 שנות ניסיון בתחום התפעול. המערך מספק את שירותיו במרכז הלוגיסטי (מרלוג'ג) של UPS בשוהם, באתר UPS בנתב"ג, ובאתרים נוספים. השירותים כוללים: הובלת טובין אל המרכזים הלוגיסטיים, פריקת הטובין ומיונם; קליטת הטובין; שיגור ישיר ללקוחות; אחסון במחסן; ניהול מלאי ובקרתו; קבלת דרישות להזמנה; ליקוט טובין ואריותו; הכנות למשלוח; העמסה; הפצה; ועוד. נוסף על-כך, הם כוללים שירותי ערך-מוסף (Value Added Services) [VAS], כגון: משטוח מחדש, אריזה מחדש, הדבקת תוויות, בקרת איכות, שירותי מעבדה (איסוף המוצר באמצעות שליח, תיקונו במעבדה והחזרתו ללקוח, וכו'), מערך שירות חלפים (Spare Parts Logistics) [SPL], ועוד. מערך החלפים מאפשר את זמינותם במשך 24 שעות ביממה ו-7 ימים בשבוע, אספקות רגילות ביום המחרת ואספקות מיוחדות בו-ביום (הן נמסרות ללקוח בתוך 2-4 שעות). השירותים

12 נקודות מעניינות, שכדאי לדעת על UPS

- מפעילה מערך ייעודי לטיפול במשלוח תערוכות, בכל גודל ומשקל, בכל מקום בעולם.
- מפעילה מערך ייחודי לטיפול בשילוח מוצרי חקלאות.
- מפעילה מערך ייחודי לטיפול בשילוח מוצרי Healthcare.
- מפעילה מעבדות תיקונים עבור לקוחותיה.
- מחלקת התערוכות והפרויקטים המיוחדים טיפלה בשינוע רכבי הפורמולה לישראל.
- חברת השילוח הגדולה בעולם עם יותר מ-100 שנות ניסיון.
- מפעילה מיגוון שירותים לוגיסטיים בכל השלבים בשרשרת האספקה.
- שומרת על איכות הסביבה עם אלפי רכבים המונעים בדלק אלטרנטיבי.
- נותנת חסות עולמית ליצרנית המכוניות פרארי (Ferrari).
- מדי שנה בחגים, היא שולחת עבור לקוחותיה מיליוני מתנות ברחבי העולם.
- מפעילה מערך לטיפול בשילוח ימי של מטענים.
- מטפלת בעמילות מכס עבור כל סוגי המשלוחים והמטענים.

חיזוי ביקושים לחלפים ועיתודם בשרשרת השירות ללקוח



בשנים האחרונות, קבוצת ח.י. משקיעה מאמץ רב בכידולה מן המתחרים, ובין-השאר, באמצעות שירות מיטבי ללקוח לאחר מכירת המוצר (Service after sale). השירות כולל: אתר אינטרנט, מוקד טלפוני, ביקור טכנאי, תחנות שירות לאיסוף מוצרים לתיקון, מעבדות תיקון, וכו'. אחד מן הרכיבים הקריטיים באספקת השירות הוא חיזוי הביקושים לחלפים ועיתוד מלאי החלפים. האתגר בתחום זה הוא מורכב, ובעיקר, כאשר מחד, נדרשת רמת שירות גבוהה בשוק תחרותי ועתיר שינויים, ומאידך, מיגוון המוצרים הוא גדול, משך חייהם הטכנולוגי הוא קצר, החלפים הם בעלי-ערך, וקיימת שונות רבה ביניהם

אלי יצחקוב וטלי אלוש

פתרונות מקצועיים של שירות ושל לוגיסטיקה במיקור-חוץ, כדי להתמקד בליבת עיסוקם (יבוא ומכירה).

"מטרת הקמת החברה הייתה לייצר תשתית ייעודית, שתספק מענה מיטבי הולם לכל הלקוחות הפנימיים בקבוצת ח.י. ולכל הלקוחות החיצוניים, אשר להם אנו מספקים שירותי מיקור-חוץ, הן בהיבט של השירות והן בהיבט הלוגיסטיקה". כך אומר יקי בר, מנכ"ל ח.י. שירות ולוגיסטיקה. והוא מוסיף: "בדרך זו, אנו מספקים לכל הלקוחות פתרון כולל מקצה לקצה (End-to-end Solution) ורמת שירות מוסכמת (Service Level Agreement) [SLA], וכל זאת במקום אחד ובסטנדרטים גבוהים ביותר".

להלן מיגוון שירותי החברה:

- בדיקת מוצר חדש לפני תהליך מכירתו (Pre-sell).
- עדכון היבואן על המלצות לצורך התאמת המוצר לשוק המקומי.
- בקרת איכות על יישום התאמות היצרן ועל התאמתן לדרישות היבואן.
- ליווי היבואן בתהליכי אישור המוצר, במכון התקנים הישראלי (מת"י).

קבוצת ח.י. היא אחת מן הקבוצות המובילות בישראל, בשיווק מוצרים מתקדמים ומותגים מובילים בתחומי האלקטרוניקה, החשמל והתקשורת, כגון: מסכי טלוויזיה, מוצרי מחשוב ומוצרי אודיו וידיאו (LG); טאבלטים, מכשירי ניווט ומוצרי מחשוב ואלקטרוניקה (QUE); מוצרי אחסון בטכנולוגיית פלאש (Sandisk); טלפונים סלולריים שמייבאת חברת "שיא קום"; מוצרי חשמל לבנים ביתיים (Bellers, Ariston, ו-Gorenje); מוצרי אחסון מידע וכוננים קשיחים מגנטיים (Seagate); מוצרי תקשורת מחשבים ביתית אלחוטית (Tenda); מיגוון רכיבים אלקטרוניים (Sandisk OEM, Sandisk, Nanya, Transcend, NDK, Seagate, Hitachi, Seiko, Hynix); ועוד.

הנהלת קבוצת ח.י. חרטה על דגלה את איכות השירות ללקוחותיה, והיא משקיעה מאמצים תדירים לקידום רמת השירות, הן בתהליכי המכירה והן בתהליכים שלאחריה. במהלך שנת 2012, הנהלת הקבוצה נקטה מהלך אסטרטגי והקימה את החברה הבת "ח.י. שירות ולוגיסטיקה". זאת, כדי לקדם יעדים אסטרטגיים בתחומי השירות והלוגיסטיקה. כיום, החברה מספקת את שירותיה, הן לכל חברות קבוצת ח.י. והן ליבואנים, שמעדיפים

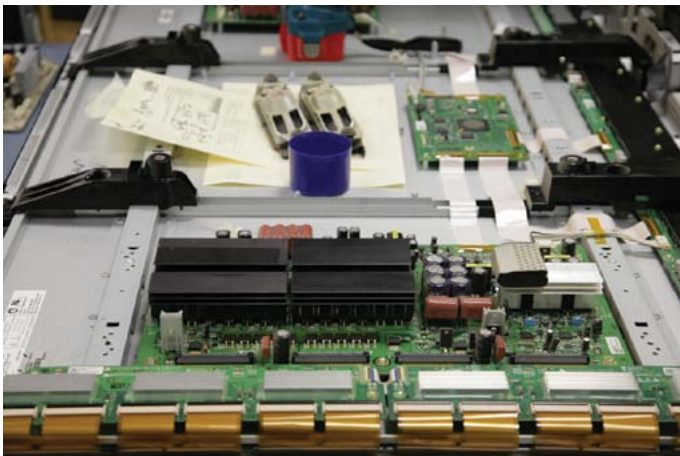


חיזוי הביקושים לחלפים ועיתודם

"חיזוי הביקושים לחלפים ועיתודם מלאי החלפים מהווים אתגר אמיתי בשרשרת השירות ללקוח", אומרת מלי לוי, מעדת המלאי בחברת ח.י. שירות ולוגיסטיקה, והיא מוסיפה: "תקנות החוק להגנת הצרכן (אחריות ושירות לאחר מכירה) מחייבות יצרנים ויבואנים לספק אחריות למוצר במשך תקופת האחריות (שנה מיום מסירת המוצר לצרכן). נוסף על-כך, התקנות מחייבות לספק חלקי-חילוף במשך שבע שנים, ומהן שנה החופפת את תקופת האחריות. התקנות מחייבות לספק את שירותי התיקון בתקופת האחריות, במעונו של הצרכן, ולהשלים את התיקון בזמן מוגדר מרגע קבלת הקריאה (לדוגמה: תיקון מקרר ותיקון מקפיא בתוך יום אחד, תיקון כיריים לבישול בתוך יומיים, ותיקון טובנין אחרים בתוך שלושה ימים)".



מחסן חלפים למעבדת שירות - מסכי מחשב



מבט על הרכיבים במסך TV

להלן פירוט האתגרים בחיזוי הביקושים לחלפים ובעיתודם מלאי החלפים, בחברת ח.י. שירות ולוגיסטיקה:

- מיגוון החלפים כולל עשרות אלפי מק"טים.
- החלפים נרכשים מעשרות יצרנים ממדינות שונות (כגון: קוריאה, סין, איטליה, סלובניה, ועוד).
- שיטות הקיטלוג של היצרנים אינן אחידות.
- כל דגם עשוי להכיל מהדורות אחדות. אלו באות לידי ביטוי בצירוף אותיות או מספרים בסיומת (Suffix) המק"ט של הדגם. במקרה זה, יש צורך להבטיח את זמינות החלפים בכל סוג מהדורה.
- רמת שירות ללקוחות. במרבית המקרים, החברה מתחייבת לרמת שירות, שהיא מעבר לדרישות המוגדרות בתקנות. להתחייבות זאת יש השפעה על עיתוד החלפים (רמות המלאי, רמות ההזמנה, רמות הביטחון, וכו').
- קושי בחיזוי תקלות ובצפי תזמון. בעיקר, כאשר מיגוון המוצרים הוא גדול, משך חייהם הוא קצר, ובחלק מן המקרים, כמות יחידות המוצר, שהיבואן מכר בשוק המקומי, אינה רבה במיוחד.



הכניסה למרכז השירות של קבוצת ח.י. בפארק לב הארץ, צומת קסם

- קליטת המוצרים בפתח המחסן.
- הכנסת המוצרים למחסן.
- שירותי ערך-מוסף למוצרים, כגון: הוספת תווית יצרן, תווית יבואן, תווית סיווג אנרגטי, תווית מחיר, וכו'.
- ניהול מלאי המוצרים ובקרתם.
- הפצת המוצרים ללקוחות/למשתמשים, על-פי הזמנות היבואן. ההפצה כוללת התקנות של מוצרים בבתי לקוח/עסק על-פי הצורך. נוסף על-כך, השירות כולל התקנת עמדות תצוגה בנקודות מכירה של רשתות (שהן לקוחות היבואנים).
- שירותי טכנאי בבית הלקוח/העסק.
- טיפול בלוגיסטיקה חוזרת כולל שירותי מעבדה.
- חיזוי ביקושים לחלפים, ועיתודם מלאי החלפים.
- רכישה עצמית של החלפים בארץ ובח"ל (קרי, החלפים הם רכוש של חברת ח.י. שירות ולוגיסטיקה). היתרון ליבואן הוא ברור: מחד, הוא נהנה מזמינות חלפים מובטחת על-פי רמת שירות מוסכמת, ומאידך, הוא אינו נדרש להחזיק מלאי ולנהלו. כך היבואן יכול להקטין את המשאבים המושקעים בחלפים ולמזער את סיכוייו.
- ניהול מלאי החלפים.
- ניהול האחריות המסופקת ללקוח הסופי/למשתמש, כולל טיפול בתקלות, והארכת משך תקופת האחריות ללקוחות שמעוניינים בה.
- הפקת דו"חות ליבואן על צריכת חלפים, קריאות שירות, התפלגות סוגי תקלות, וכו' באמצעות מערכות מידע מתקדמות.



מלי לוי, מעדת המלאי בחברת ח.י. שירות ולוגיסטיקה



במהלך עבודתה, מאפשר לחברה להצטייד בכמות מיטבית של חלפים. בהמשך, מלי מצטיידת בחלפים, כאשר היא מביאה בחשבון את הגורמים הבאים: צפי מכירות המוצרים, ניתוח צריכת החלפים בעבר, כמות החלפים במלאי, כמות החלפים שהוזמנו ושטרם הגיעו, רמת השירות הנדרשת (כולל הסכמי שירות, שנחתמו עם לקוחות סופיים/משתמשים בתום תקופת האחריות), ערכו הכספי של החלף, סוג החלף (טכני או קוסמטי) ועלות אי-זמינותו, תחליפיות (חלפים בעלי תכונות דומות, היכולים לשמש במקום חלף חסר), משך החיים הטכנולוגי של החלף, ממדי החלף, עלות ההזמנה והמשלוח, עלויות ההובלה והאחסון, ועוד. במקרים מסוימים, החברה מספקת ללקוח מוצר חלופי, כדי לשמר רמת שירות גבוהה ולהבטיח את שביעות רצונו של הלקוח.

חברת ח.י. שירות ולוגיסטיקה מפעילה שלושה מחסני-חלפים ייעודיים, שלכל אחד מהם יש מאפיינים ייחודיים.

להלן פירוט המחסנים:

- מחסן חלפים עבור טלוויזיות (TV), צגי מחשב (MNT) ומערכות אודיו וידיאו (AV). מחסן זה מאופיין בפריטים בעלי ממדים קטנים ובינוניים, שמשך חייהם הטכנולוגי הוא קצר.
- מחסן חלפים עבור מחשבים ניידים (NB), מערכות איתור לווייניות (GPS), ומכשירים סלולריים. מחסן זה מאופיין בפריטים בעלי ממדים קטנים, שמשך חייהם הטכנולוגי הוא קצר מאוד.
- מחסן חלפים עבור מוצרים לבנים (כגון: מכונות כביסה, מדיחי כלים, מקררים, תנורים, וכו'). מחסן זה מאופיין בפריטים נפחיים, שמשך חייהם הטכנולוגי הוא ארוך יחסית.

"לסיכום, שרשרת השירות ללקוח מחייבת אותנו להתמודד עם אתגרים מקצועיים רבים בתחומי חיזוי הביקושים ועיתוד מלאי החלפים", אומרת מלי, ומוסיפה: "חיפוש אחר פתרונות מיטביים ונחישות להיות עם 'היד על הדופק' בכל רגע נתון הם תנאי הכרחי, שמחד, מבטיח רמת שירות גבוהה ללקוחות החברה ולמשתמשים הסופיים, ומאידך, מבטיח את הקיימות העסקית של החברה לאורך זמן בזכות שירות כלכלי ותחרותי".

התמונות הן באדיבות קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים. צלם: זניאל לילה.

- צורך לתת תשובה הולמת על תקלות סדרתיות (Epidemic). לעתים נדרש לספק מענה הולם ומיידי לאספקת חלפים לטיפול בתקלה סדרתית. מענה זה מחייב תגובה מהירה של מעטד המלאי בהזמנת כמות חלפים מתאימה ובטיפול במשלוחים דחופים.
- משך חיים קצר. במוצרים טכנולוגיים הנמכרים בשוק דינמי ותחרותי, היצרנים נוטים לחדש במהירות את מוצריהם. כל חידוש טכנולוגי כרוך בהזמנת חלפים חדשים, מגדיל את מיוגון החלפים במלאי, מחייב הגדרה של החלף במערכת (כולל קביעה של רמת ההזמנה ושל מלאי הביטחון) ותחזוקה שוטפת. מורכבות נוספת נוצרת בגלל השונות במשך חייהם של המוצרים השונים (טלוויזיות וטאבלטים, לעומת מקררים ומכונות כביסה).
- ייקור מחירי החלפים. חלק מן היצרנים נוטה להעלות את מחיר החלפים לאחר תקופה, שבה המוצר מתיישן (לעתים בשיעור של עשרות אחוזים) ולכן, לעתים כדאי להצטייד בחלפים, בתקופה שבה המוצר הוא חדש יחסית ומחירי החלפים הם נמוכים.
- ירידת ערך המלאי. החלפים במלאי מאבדים במהירות מערכם, ובעיקר, חלפים של מוצרים, כגון טלוויזיות וטאבלטים שמשך חייהם הוא קצר.
- מגבלות לוגיסטיות. חלק מן החלפים במוצרים לבנים הם בעלי נפח גדול יחסית (לדוגמה: דלת למקרר, או דוד למכונת כביסה). נפח זה יוצר קשיים בהובלה ובאחסון.
- פריטים שקצב תנועתם הוא איטי מאוד. חלפים אלה, כגון צגי טלוויזיה שמחירם הוא גבוה או חלפים, שאין להם ביקוש תדיר, מוזמנים עבור הזמנת לקוח בלבד (Order to Order) ובאמצעות משלוח אווירי בלבד.
- תקופת אחריות. ניהול מלאי החלפים מושפע הן מכמות המוצרים בתקופת האחריות והן מכמות המוצרים, שהיצרן/שהיבואן מחויבים לספק להם חלפים.

מלי מוסיפה: "החוק והתקנות אינם מבחינים בין חלף 'טכני', כגון מדחס מזגן, שהיעדרו משבית את המוצר, לבין חלף 'קוסמטי', כגון ידית מקרר שבאה להחליף ידית שבורה, שהיעדרו פוגע באסתטיות המוצר בלבד".

היערכות לכניסת מוצר חדש מחייבת הצטיידות ראשונית בחלפים. מלי מקבלת את צפי המכירות של היבואן, והיא מתייעצת עם הגורמים הטכניים בקבוצה על סוג החלפים, שיש להזמין ועל כמותם. הניסיון, שמלי צברה



שרשרת האבן הטבעית

האבן הטבעית הייתה אחד מחומרי הבנייה הנפוצים בתקופה העתיקה. כיום, הבנייה המודרנית מבוססת על פלדה, על בטון מזוין ועל בלוקים, והאבן הטבעית משמשת, בעיקר, לריצוף מבנים ולחיפוי קירות. שרשרת האבן הטבעית מתחילה עם היווצרותו של סלע בטבע, והיא כוללת את השלבים הבאים: כריית האבן במחצבה; הובלה ושינוע; מיגוון תהליכי עיבוד, כגון: ניסור, ביקוע, סיתות, או ליטוש; ריצוף האבן וחיפוי באבן; ולעתים אף טיפול באבן, כדי להגן עליה ולשפר את עמידותה לאורך זמן

אלי יצחקוב ומירי כהן

למקום; התקררות המאגמה, התמצקותה, והפיכתה לסלעי יסוד (כגון בזלת, או גרניט).

- **סלעי משקע:** סלעים הנוצרים בתהליכי בליה, הסעה, שקיעה והתקשות. סלעי המשקע (כגון: אבן גיר, אבן חול, כורכר, ודולומיט) שונים מסלעי יסוד בשני מאפיינים עיקריים: הם בנויים במבנה שכבות, והם מכילים מאובנים שנספחו לסלעים בתהליך היווצרותם. סלעי המשקע נמצאים, בעיקר, בקרום הדק המכסה את פני כדור-הארץ, והם מהווים כ-75% מן הסלעים על-פני שטחו.

- **סלעים מותמרים, שעברו שינוי כימי, או שינוי מינרלוגי עקב תנאים סביבתיים קיצוניים.** סלעים מותמרים (כגון: שיש, קוורציט, צפחה, וגנייס) הם סלעים, שעברו תהליך של שינוי צורה (מטמורפוזה). תהליך ההתמרה מתרחש כאשר סלעים, הנוצרים בקרבת פני השטח, נקברים בעומק רב שבו שוררים תנאי חום ולחץ גבוהים, או כאשר מאגמה לוחשת חודרת לתוכם.

"כל סוגי האבן עשויים לשמש לבנייה, ולדוגמה: אבן מסלע יסוד (כגון בזלת) מתאימה לריצוף חניונים ולחיפוי חיצוני של מבנים. אבן משקע (כגון אבן גיר)

סלע האבן נוצר בתהליך טבעי. הפטרולוגיה (תחום בענף הגיאולוגיה, העוסק בחקר סלעים) מסווגת את הסלעים לשלוש קבוצות: סלעי יסוד, סלעי משקע, וסלעים מותמרים. הסלעים עשויים לשנות את צורתם ואת סיווגם בתהליך המוגדר "מחזור הסלעים".

תהליך זה כולל את השלבים הבאים: היווצרות מאגמה, תהליך התגבשות, יצירת סלעי יסוד, תהליכי בליה והתפוררות, יצירת סלעי משקע, תהליכי התמרה, יצירת סלעים מותמרים, המסה, וחוזר חלילה. לעתים תנאי הסביבה גורמים לסלע לדלג על שלבים בתהליך, ולדוגמה: בתנאי סביבה מסוימים, סלע יסוד עשוי להפוך ישירות להיות סלע מותמר, ובתנאים אחרים הוא עשוי לעבור תהליך המסה ולחזור להיות מאגמה.

להלן תיאור קבוצות הסלעים:

- **סלעי יסוד:** סלעים הנוצרים, כתוצאה מתהליך התגבשות של מאגמה ושל לבה*. תהליך זה כולל שלושה שלבים: התכת סלעים מוצקים בבטן האדמה והפיכתם למאגמה נוזלית; הובלת המאגמה והסעתה ממקום

* לבה היא מאגמה, שנפלטה אל פני כדור-הארץ.

עוצמת האיגוד היא עוצמת החברים בו!



תוכנית ISCMA האיגוד הישראלי לניהול שרשרת האספקה ל- 2014

5 הוועדות המקצועיות: לוגיסטיקה, רכש, הייטק וגלובליזציה, Planning, קשרי ממשל וחוק - כל וועדה נפגשת אחת לרבעון עם התוכנית שלה.

1/1/14	- מפגש וועדות Q1
4/2/14	- הכנס ה-4 לטכנולוגיות מתקדמות בשרשרת האספקה
3/14	- "שולחן עגול" בנושא Planning
25/3/14	- סיור מקצועי לארגון מוביל
20/5/14	- הכנס והתערוכה ה-2 לניהול לוגיסטיקה והפצה - Back to Basics
6/14	- מפגשי וועדות Q2- וועדות לוגיסטיקה, הייטק וגלובליזציה, Planning ורכש
8/7/14	- סיור מקצועי מיוחד למפעל ולמרלוג'ג חדשים מהמתקדמים בישראל
9/14	- מפגשי הוועדות Q3
5/11/14	- הכנס השנתי של האיגוד ISCMA: הפסגה הבינלאומית ה-14 לניהול שרשרת האספקה
12/14	- מפגש וועדות Q4

*התוכנית נתונה לשינויים



שינוע גוש אבן במכרה פתוח

מחוספס וגרגירי, גימור שחוק הנחשב לסגנון עתיק, גימור מלוטש וחלק, וכו'.

ג. **חיתוך גושי האבן/לוחות האבן למידה, המבוקשת בהזמנת הלקוח (Cut to size).** לדוגמה: חיתוך לאריחים בגודל של 60 ס"מ x 60 ס"מ, 80 ס"מ x 80 ס"מ, 30 ס"מ רץ, וכו'.

ד. **אריזת הלוחות/האריחים במשטחים, או בארגזים.**

תוצרת המפעל משונעת אל הספקים בארצות היעד/היבואנים המקומיים. הספק/היבואן מאחסן את לוחות האבן במחסניו ומציע אותם למכירה, בין אם בצורה ישירה ובין אם באמצעות רשתות/חנויות ייעודיות.

ריצוף וחיפוי

כאשר לקוח מזמין אבן טבעית, היא משונעת אליו ונפרקת באמצעות משאית מנוף. האבן מאופיינת במשקל גבוה (המשקל הסגולי** של אבן שכיחה לריצוף הוא כ-2.7 גרם לסמ"ק) ולעיתים גם בשבירות.

**משקל סגולי הוא היחס שבין משקל 1 סמ"ק חומר לבין משקל 1 סמ"ק מים מזוקקים בטמפרטורה של 1 מעלה צלזיוס. המשקל הסגולי של מים הוא 1 גרם לסמ"ק.

מסותתת, או טבעית עשויה לשמש לריצוף חוץ ולחיפוי חוץ; ואבן מותמרת (כגון שיש), שעברה תהליך ליטוש, עשויה לשמש לריצוף פנים ולחיפוי פנים". כד אומר שמעון (מומו) אביטל, מנכ"ל חברת "שיש מומו ובניו". והוא מוסיף: בענף הבנייה מקובל לסווג את האבן הטבעית על-פי אפיון גיאולוגי (כגון: שיש, בזלת, וכו'), אפיון גיאוגרפי (כגון: אבן חברון, אבן מצפה-רמון, וכו'), אפיון גוון האבן (כגון: מצפה צהוב, גרניט אפור, וכו'), וכן על-פי תכונות האבן, כגון: רמת ספיגה, רמת שחיקה, וכו'. ערך האבן נגזר ממכלול רכיבים, ולדוגמה: סוג האבן, קשיותה, צבעה, אחידותה, נדירותה, ועוד".

בשנים האחרונות קיימת מגמה של עיצוב מבנים במיגוון סוגים של אבן טבעית. השימוש באבן הטבעית יוצר מראה קסום ומרשים, הן בבנייה של מבנים חדשים והן בחידוש של מבנים ישנים, או של מבנים עתיקים. שרשרת האבן, שהחלה כמאגמה לווהטת במעמקי כדור-הארץ, מסתיימת כאריח בסלון הבית, או כחיפוי קיר בבית-המלון...

עיבוד האבן הטבעית

האבן הטבעית מופקת במחצבות מן הסוג מכרה בור-פתוח. לאחר גילוי אזור המכרה (מחקר מקדים וקידוחי ניסיון), חופרים את פני הקרקע (לעיתים עד עומק של 60 מ') ומגיעים אל הסלע המבוקש. תהליך הפקת האבן כולל ניסור של גושי אבן ענקיים במסור יהלום. לאחר מכן מנסרים את גושי האבן למידות קטנות יותר, כדי להקל על שינועם למפעל החיתוך ועל תהליך עיבודם במפעל. כיום, מרבית מפעלי החיתוך ממוקמים במזרח הרחוק, והשינוע אליהם מתבצע, בעיקר, באמצעות הובלה ימית.

תהליך העיבוד במפעלי החיתוך כולל את השלבים הבאים:

א. **חיתוך האבן.** החיתוך מתבצע באחת מן הצורות הבאות:

- חיתוך גוש טבעי בעובי קבוע (2-3 ס"מ).
- חיתוך הגוש ללוחות ("סטריפים") במידות תקניות (עד 60 ס"מ). שתי צורות החיתוך לעיל מתבצעות בטכנולוגיות שונות.
- ב. **טיפול באבן.** כגון: שריפה, התזת חומצה, התזת חול, שחיקה במכונת טורמל, ליטוש, הברשה, וכו'. בדרך-כלל הטיפול מתבצע באחת מפאות האבן (הפאה שתהיה חשופה לעין), והוא מעניק לה תכונות, כגון: גימור

גושי אבן לפני העברתם למפעל החיתוך



מצמידים רשת פלדה באמצעות ברגים לקיר בטון, אחר-כך קושרים את האבן לרשת ויוצקים בטון במרווח שבין האבן לקיר. חוזרים על פעולה זו על אבנים נוספות בקו אופקי ולאחר התקשות הבטון, אפשר להמשיך בחיפוי הקיר בשורה אופקית נוספת.

- חיפוי ב"שיטה יבשה": חיפוי זה אינו שכיח בישראל, אך הוא נפוץ בעולם. בשיטה זו קושרים את האבן לאביזרי תלייה (וויס ועוגנים) שהוכנו מראש. יתרון השיטה הוא בקצב תליית האבנים. חסרונה נובע מן הצורך להיעזר באביזרי תלייה ייעודיים, ומן הצורך לרמת גימור גבוהה של הקיר.

סלעים מותמרים (כגון: שיש, קוורציט, צפחה, וגנייס) הם סלעים, שעברו תהליך של שינוי צורה (מטמורפוזת). תהליך ההתמרה מתרחש כאשר סלעים, הנוצרים בקרבת פני השטח, נקברים בעומק רב שבו שוררים תנאי חום ולחץ גבוהים, או כאשר מאגמה לוחטת חודרת לתוכם

- שיטת ה"הדבקה": שיטה זו מקובלת, בעיקר, בחיפוי של קירות פנימיים. השיטה דומה לשיטת ההדבקה של אריחי קרמיקה. בדרך-כלל מקובל להשתמש לכך בדבקים בעלי חוזק גבוה במיוחד.

מומו מסכם: "בשנים האחרונות קיימת מגמה של עיצוב מבנים במיגון סוגים של אבן טבעית. השימוש באבן הטבעית יוצר מראה קסום ומרשים, הן בבנייה של מבנים חדשים והן בחידוש של מבנים ישנים, או של מבנים עתיקים. שרשרת האבן, שהחלה כמאגמה לוחטת במעמקי כדור-הארץ, מסתיימת כאריח בסלון הבית, או כחיפוי קיר בבית-המלון...".

תמונת הכותרת: מכרה פתוח של שיש קררה. יוצר התמונה: Reiner Flassing. לפרטים נוספים, ראו את אתר החברה: <http://www.momomarble.co.il>



חיתוך לוחות אבן



חיתוך גוש אבן

הסלעים עשויים לשנות את צורתם ואת סיווגם בתהליך המוגדר "מחזור הסלעים". תהליך זה כולל את השלבים הבאים: היוצרות מאגמה, תהליך התגבשות, יצירת סלעי יסוד, תהליכי בליה והתפוררות, יצירת סלעי משקע, תהליכי התמרה, יצירת סלעים מותמרים, המסה וחוזר חלילה

מכאן, שיש להניפה מן המשאית ולהניחה על הרצפה בזהירות מרבית.

לפני התחלת הריצוף, יש להכשיר את פני השטח: לפנות ממנו פסולת ולפזר עליו אבן חצץ ("סומסום"), או חול ים. תהליך הריצוף כולל מיקום אריח ראשון על-פי הנחיית האדריכל, חיתוך אריחים על-פי הצורך, הנחת האריחים על משטח הריצוף והידוקם באמצעות פטיש רצפים. יש חשיבות רבה לשמירה על מרווח אחיד ("פוגה") בין האריחים ועל יצירת מישור אחיד ומפולס בריצוף פנימי, או מישור משופע בריצוף חיצוני, כדי לאפשר את ניקוז מי הגשמים.

בגמר הריצוף מקובל להקנות לאבן את תכונותיה הסופיות ולהגן עליה, ולדוגמה כמה פעולות, המתבצעות בגמר ריצוף אבן שיש: חירוף ה"פוגות", מילוי הפוגות בדבק שיש, ליטוש האבן, והגנה על האבן באמצעות חומר איטום ("סילר"). קיימים שני סוגי חומרי איטום: "סילר שקוף" ו"סילר מחזיר צבע", המשווה מראה רטוב לאבן.

חיפוי קירות באבן מתבצע באחת מן השיטות הבאות:

- חיפוי ב"שיטה הרטובה": חיפוי זה הוא הנפוץ ביותר בישראל. תחילה

מי היא חברת שיש מומו ובניו?

מוצריה לפרויקטים, לקבלנים, לאדריכלים וללקוחות פרטיים, ועוסקת בפרויקטים בארץ ובחו"ל. להלן פרויקטים לדוגמה: "טריו" בחיפה, "אוסקר שינדלר" בחיפה, "AGAM" בנתניה, "הבית ברחוב הזיתים" בגבעת שמואל, מלון בוטיק "נורמן" בפרויקט שימור בתל-אביב-יפו, "Sky3" בראשון-לציון, "סנטרל פארק" באילת, מרכז הקונגרסים של חברת "בופ" בפאריז, בית-הכנסת הספרדי "בת-שבע" בטורונטו בקנדה, מלון "BH Holding" בעיר Reichenhall Bad בגרמניה, ועוד.

חברת שיש מומו ובניו היא חברה לאספקת שיש ואבן לריצוף ולחיפוי. מייסד החברה הוא מומו אביטל, ממקימי מפעל השיש בקיבוץ יפתח. הנהלת החברה קשרה קשרים עם ספקים רבים ועם יצרנים רבים בתחום השיש והאבן, בארץ ובעולם, ונוסף על-כך, היא צברה ידע וניסיון ייחודיים בענף. החברה מייבאת ומשווקת מיגון סוגים של שיש, של אבן ושל גרניט במידות שונות, בעיבודים שונים ולמטרות שונות, כגון: שיש לריצוף, חיפוי שיש, מדרגות ועוד. החברה משווקת את



לוגיסטיקה בסביבת עבודה נעימה וידידותית

המרכז הלוגיסטי (המרלו"ג) של אלייד לוגיסטיקה, בקיבוץ גבעת-ברנר, הוקם עבור חברת צ'מפיון מוטורס, והחל לפעול בחודש אוגוסט 2010. המרלו"ג מספק שירות לכל מותגי החברה: פולקסווגן (Volkswagen), סיאט (Seat), סקודה (Skoda), ואאודי (Audi). לקוחות המרלו"ג כוללים כ-50 מרכזי שירות (מוסכים), הפרוסים בכל רחבי-הארץ, וארבעה מתוכם הם בבעלות החברה. תשתיות המרלו"ג המודרניות ואמצעיו המתקדמים מותאמים לאחסון מיגוון גדול של חלפים - גדולים וקטנים כאחד, והם מספקים מענה מיטבי בהיבטים: לוגיסטיקה, בטיחות וסביבת עבודה נעימה וידידותית.

אלי יצחקוב ונחמה ברנד

תהליך הקבלה (Receiving) כולל את בדיקת מסמכי המשלוח, את פריקת הסחורה, זיהוי ובדיקת שלמותה. בסיום תהליך הקבלה, הסחורה מפוזרת במחסן (Put-away), או מועברת לאזור המשלוחים לצורך שיגור ישיר (Cross-docking) ללקוחות. הפיזור במחסן מתבצע אל מיגוון אזורי אחסון ועל-פי מדיניות מוגדרת, ולדוגמה: פריטים מהירים (Fast Moving Items) [FMI] ממוקמים במפלס נמוך (מפלס "0"), או בתחילת שורת מידוף, כדי להקל את ליקוטם; ופריטי עתודה ממוקמים באזור גיבוי (Buffer), כדי שבבוא-העת הם ישמשו לריענון המלאי (Replenishment) בתאי הליקוט.

מיגוון אזורי האחסון במחסן כולל את הקטיגוריות הבאות:

- **מערכת מידוף לאחסון פריטים גדולים ונפחיים**, כגון: חלקי-מעטפת, משטחי נוזלים, משטחי מצברים, וכו'. המפלס התחתון במערכת זו משמש לאחסון משטחי סחורה, והמפלסים העליונים משמשים לאחסון מארזים.
- **מערכת מידוף לאחסון פריטים בגודל בינוני**, כגון: משאבות, מגדשי טורבו, פנסים, מכלי עיבוי, וכו'. מערכת זו כוללת כלובי מתכת, המשמשים לאחסון הפריטים.

"הקמת המרלו"ג החדש אפשרה לחברת צ'מפיון מוטורס לאחד במקום אחד את הפעילויות של מחסן החלפים הקודם, של מחסן מחלקת התביעות מן היצרן ושל מכון המכללים, שהיו פזורים באתרים גיאוגרפיים שונים. ונוסף על-כך, לשדרג משמעותית את התשתיות ואת האמצעים, לייעל את מערכי ההובלה וההפצה, ולספק מענה ההולם את צורכי העתיד", אומר עוזי לירז, מנהל המרלו"ג. והוא מוסיף: "שטחו של מתחם המרלו"ג הוא 20 דונם. המתחם כולל מבנה וחצר. שטח המבנה הוא 10,000 מ"ר, וגובהו הפנוי לאחסון הוא 10.5 מטר. במתחם מועסקים כ-60 אנשים, שמהם 37 עובדים במחסן. עובדי המחסן מסווגים למחלקות על-פי תחומי פעילותם, ולדוגמה: קבלה, ליקוט, אריזה והכנה למשלוח, תמיכה בלקוחות, טיפול בתביעות, אחזקה, ועוד.

קבלת סחורה למחסן

מחלקת הקבלה במרלו"ג קולטת ארבע מכולות 40 רגל ושלושה משלוחים אווריים (15-20 משטחים במשלוח) במוצא לשבוע. המשלוחים המגיעים למרלו"ג כוללים מיגוון רב של מק"טים (כ-2,000 שורות קבלה ביום).



מערכת אוטומטית למחצה לאחסון פריטים קטנים מאוד

מונחים על עגלות שינוע, ובתום הליקוט הן מועברות למחלקת האריזה והכנת המשלוחים.

מחלקת האריזה והכנת המשלוחים גם כוללת 11 עובדים. העובדים במחלקה ממיינים את הפריטים שבעגלות השינוע ומעבירים אותם לעגלות הפצה, המועמסות בהמשך על רכבי ההפצה. המיון של הפריטים מתבצע בשני שלבים: תחילה על-פי אזור ההפצה (צפון, מרכז, דרום), ואחר-כך, על-פי קו ההפצה הייעודי. תהליך הכנת המשלוח כולל בקרת משלוח, קרי, בדיקת התאמה בין הפריטים המיועדים להפצה בקו לבין הפריטים הרשומים בהזמנות הלקוחות.

המרלוג'ג כולל חדר-אוכל מרווח עם תצפית נוף נהדרת. נוסף על-כך, במרלוג'ג קיימות מלתחות ברמה גבוהה עם מקלחות ועם תאי אחסון אישיים ("לוקרים") לרווחת העובדים



מלקטת לגובה בינוני

העמסת הסחורה על רכבי ההפצה מתבצעת בצורה קבועה. העמסות מתבצעות בשעה 10:30 בבוקר, בשעה 13:00צהריים, ובשעה 17:00 (עבור ההפצה בבוקר יום המחרת).

מערך ההפצה של צ'מפיון מוטורס כולל עשר משאיות. המערך מבוסס על שיתוף פעולה עם חברת "אמגון", והוא מספק מענה מיטבי למרכזי השירות הפזורים בכל רחבי הארץ.

להלן פירוט רמת השירות של מערך ההפצה:

- סבב הפצה אחד ביום למרכזי השירות בקריית-שמונה, באשדות-יעקב ובאילת (בשעות הבוקר).
- שלושה סבבי הפצה למרבית מרכזי השירות האחרים.

• **מערכת מידוף לאחסון פריטים קטנים**, כגון: צינורות מים, רפידות בלם, פסי קישוט, ידידות לדלת, וכו'. מערכת זו משמשת לאחסון מיגוון פריטים גדול, כאשר הפריטים מופרדים באמצעות מחיצות.

• **מערכת אוטומטית למחצה לאחסון פריטים קטנים מאוד**, כגון: ברגים, חיישנים, יחידות בקרה, וכו'. מערכת זו כוללת שלוש קרוסלות אופקיות (Carousels Horizontal) כפולות. שתיים מהן משמשות לאחסון פריטים מהירים מאוד, והשלישית משמשת לאחסון פריטים איטיים (Moving Items) [SMI]. כל קרוסלה מכילה כ-10,000 איתורים שונים, כאשר יחידות האחסון הן מדולריות וגודלן ניתן לשינוי. כעיקרון, יחידת אחסון מכילה שני מגשים עם חלוקה פנימית באמצעות חוצצים (עד 16 חלקים במגש). עם זאת, אפשר לאחד את יחידות האחסון בקרוסלה ולהפוך אותן לגדולות יותר.



מערכת מידוף לאחסון פריטים בגודל בינוני

המרלוג'ג מואר באמצעות תאורה פלואורסצנטית חסכונית. נוסף על-כך, בכניסות למעברי המידוף קיימים חיישנים, המפעילים את התאורה במעבר רק עם כניסת עובד אליו, וכך חוסכים בצריכת החשמל

כלי הניטול והשינוע במרלוג'ג הם של יצרן המלגוזות "Jungheinrich" (היבואן הוא חברת אמקול), והם משמשים לצורכי פריקת הסחורה ופיזור, ריענון המלאי וליקוט ההזמנות למשלוח. מיגוון הכלים כולל: מלקטות לגובה רב (עד 10.5 מ'), כאשר אחת מהן כוללת פלטפורמה/במה אחורית לאיסוף פריטים גדולים ונפחים; מלקטות לגובה בינוני, שאפשר לחבר אליהן דולב/עגלה; מלקטות לגובה נמוך (פחות מ-1.80 מ'); עגלות לליקוט משטחים (מפעיל רוכב); ומלגוזות משקל נגדי.

ניהול המלאי וניפוקו

המלאי במרלוג'ג כולל מיגוון מק"טים רב (כ-80 אלף מק"טים רשומים, וכ-45 אלף מק"טים פעילים) וכ-1.5 מיליון פריטים. מרבית הפריטים, כגון: פנסים, מכלי עיבוי, ברגים וחיישנים מנוהלים בצורה כמותית. חלק מן הפריטים, כגון: מנועים ותיבות הילוכים, מנוהל על-פי מספר סידורי (סריאלי).

ספירות המלאי במחסן מחולקות לשתי קטיגוריות:

- ספירה "ספוראדית", המתבצעת בתהליך הליקוט, כאשר רמת המלאי של הפריט היא נמוכה.
- ספירה "רוטציונית", המתבצעת באזורי אחסון שלמים.
- הוצאת הסחורה מן המרלוג'ג כוללת כ-4,000 שורות ניפוק ביום. מערכת המידע של צ'מפיון מוטורס (פועלת בסביבת AS/400) קולטת הזמנות ממרכזי השירות השונים ואחת לשבע דקות היא יוצרת מנות ליקוט



עגלות שינוע

המערכת פועלת בצורה דומה בליקוט ובספירת המלאי.

בטיחות וסביבת עבודה נעימה וידידותית

תכנון המרלו"ג כלל מענה מיטבי להיבטי הבטיחות ולסביבת עבודה נעימה וידידותית.

להלן דוגמאות לרכיבי הבטיחות במרלו"ג:

1. **מערכת ניתוב של כלי ניטול ושינוע במעברי המידוך.** המערכת כוללת פסים מגנטיים, הטמונים במרכזי המעברים, והם מנתבים את תנועת כלי הניטול והשינוע במעברים. נוסף על-כך, המערכת כוללת חיישנים, שמאיתים את תנועת הכלים עד לעצירתם המוחלטת בקצות המעברים.
2. **תנועה חד-סטריית במעברים.** הגבלת כיוון התנועה משפרת את בטיחות המלקטים. כניסות המעברים מסומנות בשילוט מתאים.
3. **כלי ניטול ושינוע מוגנים.** ההגנה כוללת משטח פרספקס, המונח על קורות המתכת של תקרת הכלי. זאת, כדי למנוע פגיעה אפשרית של עצם הנופל מן הגובה במפעיל הכלי.
4. **חבישת קסדה במעברי המידוך.** הכניסה למעבר מידוך מותנית בשימוש בכלי מוגן, או לחלופין בחבישת קסדה.
5. **שימוש ברמתות בטיחות.** המלקטים רותמים את עצמם לכלי הניטול והשינוע, כדי למנוע את נפילתם מן הכלי במהלך העבודה בגובה.



עגלות הפצה

- חמישה סבבי הפצה למרכזי השירות המרכזיים בתל-אביב-יפו ובפתח-תקווה.
- מערך ההפצה מטפל גם באיסוף החזרות אל המרלו"ג.

מערכת המידע במרלו"ג

מערכת המידע מנהלת את משימות העבודה במחסן ומנחה את העובדים מה לבצע. המערכת מבוססת על פיתוח עצמי של מחלקת מערכות המידע בצ'מפיון מוטורס, והיא מאפשרת אפקטיביות גבוהה באספקת השירות ללקוחות ויעילות לוגיסטית מרבית.



ליקוט בגובה נמוך

"התכנון המדוקדק של תשתיות המרלו"ג, של אמצעי ושל תהליכי העבודה, וצורת ניהול העבודה ובקרתה מאפשרים לנו, מחד, לספק שירות לוגיסטי ברמה גבוהה מאוד, ומאידך, להבטיח את בטיחות העובדים ולספק להם סביבה ידידותית ונעימה ביותר"

המערכת מנחה את סדר המשימות, על-פי סדר קדימויות קבוע.

להלן פירוט של סדר הקדימויות:

1. משימות ליקוט לצורך הכנת המשלוחים (Picking Orders).
2. משימות פיזור של פריטים במחסן ומיקומם באזורי האחסון והליקוט (Put-away Orders).
3. ספירות מלאי (Counting Orders).
4. משימות ריענון לצורך חידוש המלאי באזורי הליקוט (Replenishments Orders).

המערכת מאפשרת אופטימיזציה בכל תהליכי העבודה, ולדוגמה: המערכת מאפשרת לפזר בצורה חכמה את הפריטים בקרוסלות הכפולות - פעם לקרוסלה הימנית ופעם לקרוסלה השמאלית. זאת, כדי שבמקביל למיקום פריט בקרוסלה אחת, הקרוסלה השנייה תוכל לנוע ולהביא לקרבת המלקט את המגש, שבו יש למקם את הפריט הבא.

מי היא חברת צ'מפיון מוטורס?

הנדליין, התשתיות והרכב. הקבוצה מחזיקה, בין-השאר, את החברות הבאות: צ'מפיון מוטורס, אמקול, אלייד ביטוח, אלייד לוגיסטיקה, אוטודיל, אשטרום, ניופאן, מיניליון, מנהרות הכרמל, ועוד. החזון של צ'מפיון מוטורס מבוסס על אסטרטגיה עסקית ארוכת-טווח, הכוללת השקעה משמעותית בתשתיות, במערכות מידע ובמשאב אנושי, ונוסף על-כך, ניהול מערכת יחסים ארוכת-טווח עם שותפים עסקיים, יצרנים, ספקים וסוכנים.

חברת צ'מפיון מוטורס היא אחת משלושת יבואני הרכב הגדולים בישראל. בשנת 2012, החברה תפסה נתח של 14.3% משוק הרכב בישראל. החברה מעסיקה כ-600 עובדים, הפועלים ב-20 אתרים שונים. נוסף על-כך, החברה מפעילה סוכני-משנה (מרכזי שירות), המעסיקים מאות עובדים נוספים בכל רחבי הארץ. צ'מפיון מוטורס היא חלק מקבוצת אלייד, שייסד אהרון גוטוירט בשנת 1965. קבוצת אלייד היא חברת החזקות ישראלית, הפועלת בענפי



אזור העמסת הסחורה

"המוטו של המרלו"ג הוא לספק את החלפים הנכונים ללקוח הנכון בזמן הנכון. כל זאת, כאשר הם במצב שלם ותקין, וכמותם תואמת את הזמנת הלקוח", מסכם עוזי לירז והוא מוסיף: "התכנון המדוקדק של תשתיות המרלו"ג, של אמצעייו ושל תהליכי העבודה, וצורת ניהול העבודה ובקרתה מאפשרים לנו, מחד, לספק שירות לוגיסטי ברמה גבוהה מאוד, ומאידך, להבטיח את בטיחות העובדים ולספק להם סביבה ידידותית ונעימה ביותר. כך אנו מיישמים את חזון החברה, הן בהיבט של לקוחות מרוצים והן בהיבט של עובדים, האוהבים מאוד את מקום עבודתם". ■

**התמונות בכתבה הן באדיבות חברת צ'מפיון מוטורס.
לפרטים נוספים על צ'מפיון מוטורס, צפו באתר החברה:
<http://www.championmotors.co.il/>**

6. מגיני מתכת, המקיפים את עמדות העבודה (כגון: עמדות הקבלה, עמדות האריזה, עמדת הטיפול בהחזרות, וכו'). מגינים אלה מונעים פגיעה אפשרית של כלי ניטול ושינוע בעובד, הטרוד בעבודתו בעמדה.
7. במות הרמה לעובדי מחלקת הקבלה. תפקיד הבמות הוא למנוע מן העובד את הצורך להתכופף פעם אחר פעם, שלא לצורך.
8. להלן דוגמאות נוספות, התורמות לסביבת העבודה הנעימה והידידותית במרלו"ג:
 1. רצפת המחסן מצופה בצבע אפוקסי. הצבע נעים לעין והסימונים שעליו בולטים היטב.
 2. הקפדה רבה על ניקיון ועל סדר. פעולות הניקיון מתבצעות תדיר. צוות ניהול המרלו"ג מקפיד מאוד על הסדר ועל ארגון העבודה ברצפת המחסן.
 3. מאווררים גדולים ורבי עוצמה. תנאי האקלים השוררים בישראל מאופיינים בחום רב, בימים רבים במהלך השנה. המאווררים הגדולים, הממוקמים במחסן, מאפשרים זרימת אוויר נעימה ומקילים את עומס החום, בעיקר, בימות הקיץ.
 4. תאורה הולמת. המרלו"ג מואר באמצעות תאורה פלואורסצנטית חסכונית. נוסף על-כך, בכניסות למעברי המידוף קיימים חיישנים, המפעילים את התאורה במעבר רק עם כניסת עובד אליו, וכך חוסכים בצריכת החשמל.
 5. עמדות עבודה ארגונומיות. עמדות העבודה תוכננו היטב ומתוך שיקולים ארגונומיים, כדי לאפשר עבודה נוחה לעובדים בעמדות.
 6. עגלות שינוע ועגלות הפצה. תכנון תצורת העגלות התבצע בשיתוף עם העובדים. זאת, כדי להבטיח, הן יעילות לוגיסטית גבוהה והן נוחות מרבית לעובדים ולנהגים.
 7. חדר-אוכל מרווח ומלתחות. המרלו"ג כולל חדר-אוכל מרווח עם תצפית נוף נהדרת. נוסף על-כך, במרלו"ג קיימות מלתחות ברמה גבוהה עם מקלחות ועם תאי אחסון אישיים ("לוקרים") לרווחת העובדים.

מערכת כתב העת מברכת את חברת A.G.S על המעבר למשרדים החדשים, בפארק לב הארץ





מלגזת צריח חדשה למעברים צרים

מלגזת הצריח החדשה למעברים צרים (Very Narrow Aisle) של חברת יונגהיינריך (Jungheinrich) - EFX 410-413 - מנצלת בצורה מיטבית את היתרון של מערכת ניווט במחסן. השילוב של מלגזת הצריח "הקטנה" עם מערכת הניווט במחסן של יונגהיינריך מבוסס על טכנולוגיית משדר-משיב, והוא מאפשר למשתמשים ליהנות מקצב שינוע מהיר יותר בשיעור של עד 25%

אלי יצחקוב

מלגזת (Warehouse Management System) [WMS] לבין מערכת הבקרה של מלגזת הצריח למעברים צרים.

המסלול הקצר ביותר אל היעד

מערכת ניהול המחסן שולחת הוראות אחסנה ואיסוף אל המלגזה. הנהג נוסע אל המעבר, שבו מאוחסן הפריט המבוקש, ומכאן מסלול הגישה אל נקודת היעד מבוקר אוטומטית באמצעות מערכת הניווט. "כל מה שהנהג צריך לעשות הוא ללחוץ על דוושת ההאצה, והמלגזה תיסע אל היעד המבוקש במסלול הקצר ביותר, במהירות המיטבית ועם צריכת האנרגיה הנמוכה ביותר", מסביר איצקוביץ. והוא מוסיף: "הניסיון, שצברנו במהלך השנים האחרונות, מראה ששימוש במערכת הניווט במחסנים עשוי להעלות את קצב השינוע בשיעור של עד 25%".

לבד מן הגדלת התפוקה, תיפון המערכת מביטיח שיפור באמינות תהליכי העבודה, באמצעות מניעת אחסון שגוי. אין יותר צורך בסריקת ביקורת עבור כל פעולת מלגזה, ומערכת הניווט משתמשת בטכנולוגיית WiFi, כדי לדווח למערכת ניהול המחסן, שפעולת האחסון הושלמה במדויק.

בחודש מארס 2013, חברת יונגהיינריך השיקה מלגזה מדגם חדש: EFX 410-413. זוהי מלגזת צריח חשמלית תלת-צדית, בעלת מושב קדמי עם גובה הרמה של עד 7 מ' וכושר הרמה של 1.0 טונה (EFX 410) ושל 1.25 טונה (EFX 413).

"המלגזה החדשה מייצגת את 'דגם הכניסה' עבור מחסן בעל מעברים צרים", מסביר אורי איצקוביץ, מנהל אגף המלגזות בחברת אמקול. והוא מוסיף: "מאפיין חדש לגמרי של דור מלגזות זה כולל את מערכת הבקרה 'JXP', המבוססת על טכנולוגיית תיוג אלקטרוני באמצעות גלי רדיו (Radio Frequency Identification) [RFID], אשר בשנים האחרונות מיושמת בהצלחה, במלגזות צריח 'גדולות' למעברים צרים".

הטכנולוגיה החדשה מאפשרת למלגזה EFX 410-413 לנצל במלואם את יתרונות מערכת הניווט במחסן של יונגהיינריך, מכיוון שמעטה היא יכולה לתקשר עם מערכת ניהול המחסן הפרטית של הלקוח - פעולה, ש"בן-דודה הגדול", דגם EKX 513-515, מסוגל לבצע משנת 2008. ממשק לוגיסטי מתקדם זה מאפשר העברת מידע בין מערכת ניהול המחסן



הדגם BFX 410-413 מצטיין גם בגמישותו: אפשר להשתמש בו תחת בקרה במעברים צרים, או להסיעו בחופשיות, במעברים רחבים. "המלגזה זריחה וגמישה גם באזורי ההכנות לאחסנה", אומר איצקוביץ והוא מוסיף: "אפשר להשתמש בה אפילו לפריקת משאיות! התיפון הייחודי של המושב הקדמי במלגזה מאפשר להשתמש בה כמו מלגזה 'רגילה', בעלת משקולת נגדית. התורן, הממוקם בצד המלגזה, מבטיח שדה ראייה חופשי על המעבר ועל המטען".

חברת יונגהיינריך מדורגת בין החברות המובילות בעולם, בתחומים של אספקת ציוד לניטול חומרים, אחסנה והנדסת זרימת החומר. החברה משלבת אספקת פתרונות ושירותים לוגיסטיים עם פעילות ייצור, והיא מציעה ללקוחותיה מערך כולל ומוקיף של מלגזות, מערכות מדפים לאחסנה, שירותים וייעוץ. מניות חברת יונגהיינריך נסחרות בכל הבורסות לניירות ערך בגרמניה.

מוצרי יונגהיינריך המשווקים בישראל הם: עגלות משטחים (מפעיל הולך/רוכב), מלגזונים (מפעיל הולך/רוכב), מלגזות משקל נגדי (מנוע חשמלי), מלגזות היגש (מתכנסות), מלקטות (איסוף) ומלגזות צריח (איסוף).

לפרטים נוספים, צפו באתר החברה: <http://www.emcol.co.il>

הדור האחרון של טכנולוגיית ההנעה בזרם חילופין תלת-פאזי של יונגהיינריך מאפשר את ניצול האנרגיה הגבוהה של המלגזה החדשה. זאת, בזכות בלימה רגנרטיבית ובזכות הזנת האנרגיה חזרה אל המצברים בזמן הורדת המטענים. אלו מגדילות משמעותית את האנרגיה המושקטת. נוסף על-כך, מערכת ניהול מצבר פעילה מייעלת את זרימת ההספק ומגינה על המצבר. לדברי איצקוביץ: "הטכנולוגיה, שפותחה במעבדות הבית של חברת יונגהיינריך, מבטיחה שביצועי המלגזות הם טובים יותר משמעותית, וצריכת האנרגיה שלהן נמוכה יותר. היתרון למשתמש ברור: **המלגזה יכולה לפעול ברציפות, במשך שתי משמרות, ללא צורך בהחלפת מצבר**".

"הטכנולוגיה, שפותחה במעבדות הבית של חברת יונגהיינריך, מבטיחה שביצועי המלגזות הם טובים יותר משמעותית, וצריכת האנרגיה שלהן נמוכה יותר. היתרון למשתמש ברור: **המלגזה יכולה לפעול ברציפות, במשך שתי משמרות, ללא צורך בהחלפת מצבר**".



מי היא חברת אמקול?

אמקול כוח ואנרגיה: אספקת ציוד ייעודי ופתרונות הנדסיים כוללים למערכות שונות במגזר התעשייתי.

אמקול מלגזות: אספקת ציוד שינוע למרכזים לוגיסטיים, מלגזות דיזל וחשמל.

אמקול מלגזות מייצגת את החברות הבאות:

- "Jungheinrich": החברה המובילה בתחום הציוד למחסנים. החברה מומחית בתכנון, בפיתוח ובייצור של מלגזות ושל ציוד שינוע למחסנים ולשימוש כללי. מוצרי החברה מיוצרים ברמה טכנולוגית גבוהה ביותר, המאופיינת בהנדסת אנוש מתקדמת, ביעילות, ברזיות, וברמת אמינות גבוהה. כל אלו מאפשרות עבודה רצופה וממושכת בהפעלת הציוד.
- "HELI": יצרנית המלגזות הגדולה ביותר בסין. לחברה יש מפעל מודרני ומתקדם, המייצר מלגזות איכותיות ואמינות. לאחרונה, החברה עברה למתחם חדש, מודרני ומרווח באזור התעשייה הכבדה, באשדוד. כתובת החברה: רחוב היהלומים 17, אשדוד.

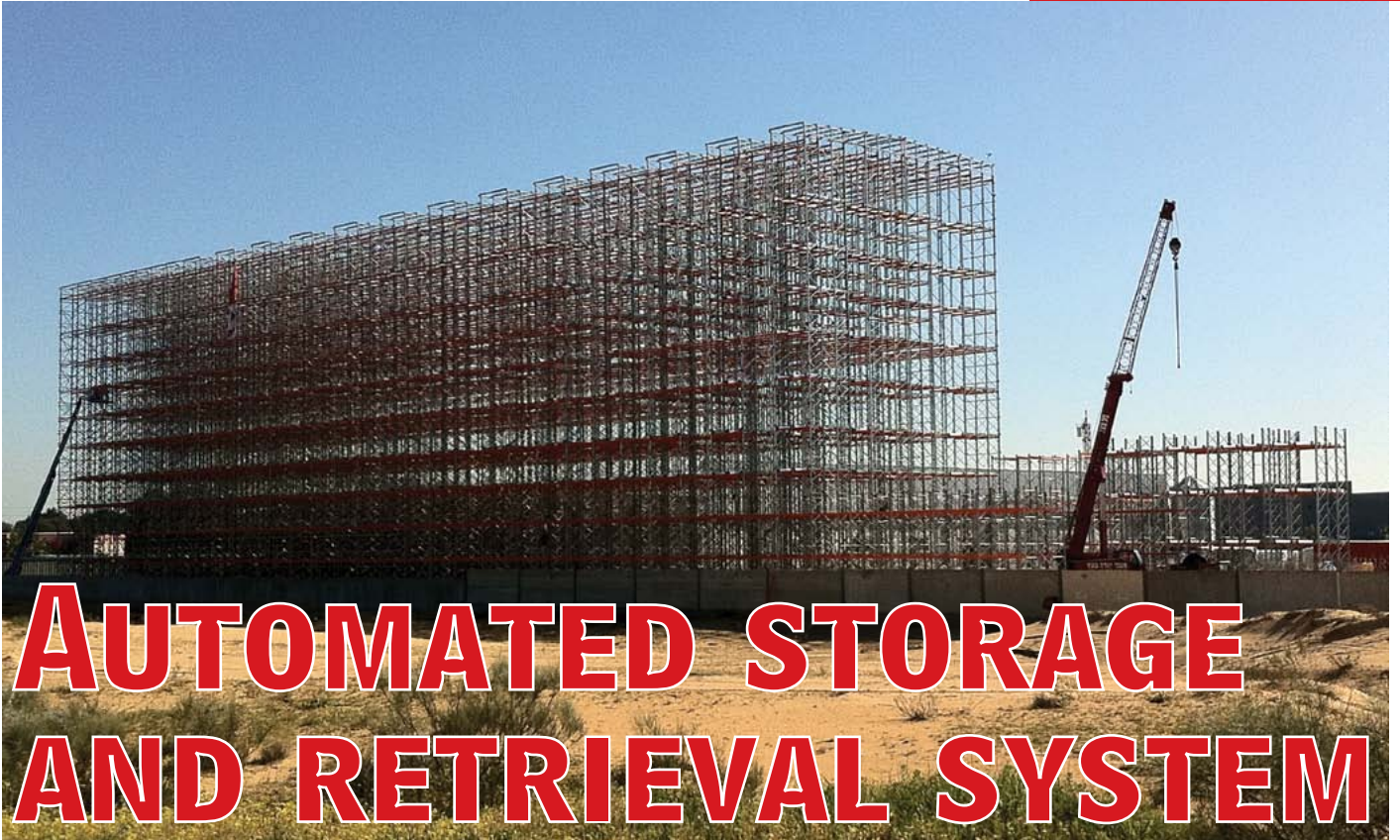
חברת אמקול בע"מ היא אחת מן החברות המובילות בתחום המלגזות והציוד למחסנים, ונציגתה הבלעדית של חברת יונגהיינריך בישראל. נוסף על-כך, היא פועלת בתחום צ.מ.ה (ציוד מכני הנדסי), ובתחום כוח ואנרגיה. החברה מפעילה מערך תמיכה טכני, הכולל מוסכי שירות וניידות בכריסה ארצית. בחברה עובדים כ-90 אנשי מקצוע, אנשי שירות ומהנדסים מומחים.

חברת אמקול שייכת לקבוצת אלייד השקעות, שבבעלותה חברות גדולות וידועות, כגון: צ'מפיון מוטורס (יבואנית כלי-הרכב: אאודי, פולקסווגן, סקודה וסיאט), אשטרום, נופאן, 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, והיא מייצגת בלעדית חברות מובילות בעולם, בטכנולוגיה ובאיכות הציוד שהן מייצרות.

פעילות אמקול כוללת את התחומים הבאים:

אמקול צ.מ.ה: אספקת מיגוון רחב של ציוד לעבודות עפר, לחציבה, לפיתוח, לגינון, לתשתיות, לכניין ולחקלאות.



AUTOMATED STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM

מערכות אחסון ואחזור אוטומטיות (Automated storage and retrieval systems) [AS/RS] מאפשרות ניצול מרבי של שטחי אחסון וקצב גבוה של אחסון טובין ושל אחזור. המערכות מאופיינות בגובה רב ובמעברים צרים מאוד. שיטת האחזור של המערכות האוטומטיות מבוססת על טובין, המגיעים אל האדם (Goods-to-Man). זאת, לעומת שיטת האחזור השכיחה, שבה האדם מגיע אל הטובין (Man-to-Goods). בשנים האחרונות קיימת מגמה של התחזקות תחום האוטומציה, הן בעולם והן בישראל. רק לאחרונה, חברת "מוצרי שלם אריזות (1998) בע"מ" השלימה את הקמתו של מחסן אוטומטי שלישי בשטח מפעלה

אלי יצחקוב ואסנת שמילוביץ

תקן HACCP*, ותקן ת"י ISO 2200. סל מוצרי החברה כולל: דליים למיגוון שימושי אריזה; מיגוון מכלים לאריזות אבקות; מיגוון מארזי גלידה; מיגוון מארזים לגבינות; מיגוון גביעים לאריזות ארוחות חמות, קורנפלקס, אטריות, וכו'; מיגוון מארזים לסלטים; מיגוון מחסניות עם פתחים בגדלים שונים; ועוד.

מערך הייצור של החברה כולל קווי ייצור עם מיגוון רחב של מכוונות הזרקה (שמשקלן 60-700 טונות); מכוונות תיוג לאריזות פלסטיק, מכוונות הדפסה, כלים ייעודיים, וכו'. החברה מאחסנת את מוצריה בשלושה מחסנים אוטומטיים גדולים, כדי להבטיח את זמינות מוצריה ללקוחות.

"המחסן שהקמנו במפעל מוצרי שלם אריזות מבוסס על מבנה נתמך אצטבאות

* HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point): גישה שיטתית לניהול בטיחות המזון.

"החזון של חברת Metallic הוא לספק מיגוון כולל של פתרונות בתחום מערכות האחסון, ובכלל זה מערכות אחסון במחסנים אוטומטיים ומיגוון של פתרונות אוטומציה". כך אומר אדי קושניר, מנכ"ל חברת Metallic, המומחית בתחום מערכות אחסון מודולריות. והוא מוסיף: "בתחילת שנת 2013 השלמנו בהצלחה את הקמתה של מערכת האחסון במחסן האוטומטי של מפעל 'מוצרי שלם אריזות', בפארק תעשייה דרומי קיסריה. הפרויקט כלל את תכנון המחסן, את ייצורה של מערכת האחסון ואת הקמתו של המחסן. הפרויקט, שהיה אחד מן הפרויקטים האסטרטגיים שלנו, פרץ עבורנו את הדרך לפרויקטים נוספים ומאתגרים בתחום האוטומציה".

מוצרי שלם אריזות (1998) בע"מ היא חברה מובילה בתעשיית אריזות הפלסטיק בישראל ופעילותה כוללת: מחקר, פיתוח וייצור. החברה מוסמכת למיגוון תקנים בתחום ייצור מכלי אריזה מפלסטיק לתעשיית המזון, ובכלל זה: תקן ISO 9001:2008,



- [VLM systems], קרוסלות אופקיות (Horizontal carousels), ועוד. להלן יתרונות מערכת האחסון האוטומטיות:
- ניצול מרבי של חלל המחסן (כמות רבה של משטחים על שטח קטן).
- קצב גבוה של אחסון טובין ושל אחזור.
- חיסכון כספי (קירות המחסן וגג המחסן נתמכים בקונסטרוקציית מערכת המידוף).
- אחסון טובין ואחזורם ללא מגע יד אדם, וחיסכון בעלויות כוח-אדם.
- רמת דיוק גבוהה מאוד.
- בקרת מלאי מיטבית.
- רמת בטיחות גבוהה מאוד.



מערכת אחסון בעומק שלושה משטחים (Triple Deep)

"המחסן שהקמנו במפעל מוצרי שלם אריזות מבוסס על מבנה נתמך אצטבאות (Self Supporting Warehouse), שקירותיו וגגו נתמכים בקונסטרוקציה של מערכת המידוף. יתרונו הוא בחיסכון כספי, בשיעור של 25%-30% מעלויות המבנה"

פתרונות האחסון של חברת Metallic

חברת Metallic היא יצרן ישראלי למערכות מידוף מודולריות. לאחרונה, החברה הקימה מפעל חדש במישור-אדומים, ששטחו כ-4 דונם. המפעל החדש מספק פתרון ייצור כולל באתר יחיד (One Stop Shop). זאת, באמצעות מיכון חדיש, טכנולוגיות מתקדמות ועשרות עובדים מקצועיים.

מיגון פתרונות האחסון של Metallic כולל:

- מערכות קונבנציונליות (Conventional Systems), כגון: מערכת לאחסון משטחים עם גישה ישירה (Pallet Racking), מערכת אחסון לעומק (Drive-in), מערכת דחוף-חזור (Push-Back), מערכת זרימה דינמית (Flow-Rack), גלרייה (Mezzanine), ועוד.
- מערכות אוטומטיות (Automated Systems), כגון: קרונית חשמלית, המופעלת באמצעות מערכת רדיו עם שליטה מרחוק (Radio Shuttle); מערכת משולבת, הכוללת: קרונית חשמלית, משנע קרוניות ומעלית אנכית (Autosatmover), מערכת אוטומטית לטיפול במשטחים, מערכת אוטומטית לטיפול בקופסאות, ועוד.

הקמת מערכת האחסון כוללת את השלבים הבאים:

א. תכנון הנדסי. התכנון מתבסס על אפיון נכון של צורכי הלקוח ברמת השטח, מדידות מדויקות, מיפוי תנאי-השטח, הגדרת סוג ציוד השינוע,

(Self Supporting Warehouse), שקירותיו וגגו נתמכים בקונסטרוקציה של מערכת המידוף. יתרונו הוא בחיסכון כספי, בשיעור של 25%-30% מעלויות המבנה. כך אומר אלכס שלפצנקו, המהנדס הראשי בחברת Metallic. והוא מוסיף: "המחסן הגבוה נבנה על-פי סטנדרטים מחמירים של מחסנים אוטומטיים. הסטנדרטים מחייבים דיוק גבוה ויציבות מערכת גבוהה במיוחד."

להלן נתוני המחסן:

- מערכת אחסון ואחזור אוטומטית בעומק שלושה משטחים (Triple Deep AS/RS). מערכת זו היא ייחודית בישראל, שכן המחסנים האוטומטיים האחרים הם בעומק משטח יחיד (Single Deep), או בעומק שני משטחים (Double Deep).
- אורך המחסן: כ-125 מטר, רוחבו: כ-20 מטר, וגובהו: כ-32 מטר.
- שני מעברים (Aisles) ושני עגורנים (Stacker cranes). העגורנים מצוידים במזלג טלסקופי, המאפשר לשנע את המשטחים מעומק המחסן.
- קיבולת אחסון: כ-10,000 משטחים, כמות מפלסי האחסון: 10.
- המשקל המרבי של יחידת אחסון (Max. Weight of the load unit): 400 ק"ג.

מערכות אחסון ואחזור אוטומטיות מסוגות על-פי קטיגוריות, ולדוגמה: מערכות לטיפול במשטחים (Unit Load AS/RS), מערכות לטיפול בקופסאות (Mini Load AS/RS Vertical lift module), מערכות מעלית אנכית (AS/RS Horizontal systems) (VLM systems), קרוסלות אופקיות (carousels), ועוד

- ארבע עמדות טעינה/פריקה (Loading/Unloading Station). שתיים מן העמדות ממוקמות בשטח המפעל, והשתיים האחרות ממוקמות באזור הפצת המשלוחים. העמדות כוללות מסועים לשינוע המשטחים (Conveyors) מעמדות הטעינה אל העגורנים. המסועים משמשים גם לשינוע משטחים מן העגורנים אל עמדות הפריקה.
- שליטה באמצעות מערכת לניהול מחסן (Warehouse Management System) [WMS].

מערכות אחסון ואחזור אוטומטיות

מערכות אחסון ואחזור אוטומטיות מסוגות על-פי קטיגוריות, ולדוגמה: מערכות לטיפול במשטחים (Unit Load AS/RS), מערכות לטיפול בקופסאות (Mini Load AS/RS), מערכות מעלית אנכית (Vertical lift module systems)



מבט מן החוץ על המחסן האוטומטי של מפעל מוצרי שלם אריזות



המסוע המקשר בין עמדת הפריקה/הטעינה לכיין העגורן

והגדרת העומסים הנדרשים. כל זאת, בהתחשב בדרישות כבאות והצלה, ובממשקים נוספים. מטרת התכנון היא להבטיח נוחות תפעולית מרבית ללקוח וניצול מרבי של נפח האחסון. כל זאת, באמצעות פתרונות מיטביים לכל דרישה תפעולית בשימת דגש מרבי בבטיחות ובאסתטיקה.

ג. תכנון הייצור. התכנית ההנדסית וההנחיות המקצועיות מועברות למחלקת תכנון ופיקוח על הייצור (תפ"י), לצורך הזמנת חומרי-הגלם ותזמון הייצור.

ג. תהליך הייצור. הייצור מתבצע בקווי-ייצור מתקדמים, בטכנולוגיות מתקדמות ובידי עובדים מיומנים. תהליך הייצור כולל את עיצוב הפרופיל באמצעות משיכה (Roll forming), כיפוף, ניקוב, צביעה באבקה אלקטרו-סטטית, וקלייה בתנור. כל תהליך הייצור מבוקר על-פי דרישות תקינה מחמירות, ובכלל זה דרישות מערכת האיכות ISO 9001:2008.

ד. הרכבת המערכת. את תהליך ההרכבה מבצעים צוותים מקצועיים ומנוסים בתחום, המשתמשים בצידוד הרמה ובכלים ייעודיים מתקדמים. הצוותים מקפידים על הרכבה מדויקת, בטוחה ומהירה, ככל האפשר. תהליך ההרכבה מתבצע על-פי תכנית ההרכבה ותחת פיקוחו הצמוד של מהנדס קונסטרוקטור.

החברה מספקת מערכות אחסון על-פי תקנים ישראלים רלוונטיים ועל-פי תקני הפדרציה האירופית לטיפול במתכות (European Federation of Materials handling [FEM]).

התמונות הן באדיבות חברת Metallic.

לפרטים נוספים על חברת Metallic, אפשר לעיין באתר החברה:

<http://metallic.co.il/>

הופכים אנשים עם יכולת
לאנשים עם מקצוע!

המרכז להשתלמויות
בר-אילן חברה למחקר ופיתוח בע"מ
אוניברסיטת בר-אילן בי"ר

מסלול ↙
בכירים

רשימת הקורסים במסלול:

- עריכת פטנטים
- ניהול רכש ולוגיסטיקה בכיר
- הכשרת מאמנים COACHING
- הכשרת דירקטורים לחברות עסקיות וציבוריות
- הכשרת דירקטורים מתקדם
- הנחיית קבוצות פיתוח מנהיגות וצמיחה אישית
- הסמכת NLP
- ייעוץ ארגוני

המרכז להשתלמויות בר-אילן מזמין אתכם ליהנות ממבחר קורסים חדשים, מעודכנים ומותאמים אישית, שיעניקו לכם את הכלים והידע הדרושים לעבודה ולהצלחה בשוק המקצועי והדינאמי.

1-800-36-10-60 | www.bih.co.il



השרשרת של אמברוזיה

קבוצת אמברוזיה מובילה את שוק תוספי-התזונה בישראל. הקבוצה מייבאת את המותג סולגאר (Solgar) ומייצרת את המותג סופרהב (סופהרב SupHerb). נוסף על-כך, היא מייצרת מותגים עצמיים (Private Label) ללקוחות שונים, ובין המותגים: לייף, מכבי-קאר, ועוד. הקבוצה משווקת גם מוצרי קוסמטיקה תחת המותג פבוניה (Pevonia). התפתחות פעילותה של הקבוצה - מחברה בתחילת דרכה ועד למעמד של מובילת שוק - הביאה לשינויים מבניים בניהול שרשרת האספקה: החל מהפעלת מערך לוגיסטי פנימי (Insourcing), המשך ברכישת פתרון כולל במיקור-חוץ (Total Outsourcing), וכלה בניהול עצמי של שרשרת האספקה ובשיתוף ספקי מיקור-חוץ מובילים בתפעולה

אלי יצחקוב* ורווה כהנר

ונייהול פורומים באתרי האינטרנט, הדרכה טלפונית, הסברה רפואית וניהול מידע מקצועי. הקבוצה נוטלת חלק בכנסים, בתערוכות, בהרצאות ובאירועים מקצועיים, והיא אף יוזמת ומפיקה כנסים ואירועים מקצועיים בעצמה. נוסף על-כך, הקבוצה מפיקה שני קונגרסים מקצועיים בין-לאומיים ורבי-משתתפים בכל שנה, בתחום תוספי-התזונה.

תקן הזהב של תוספי-התזונה

האיכות מהווה רכיב מובנה בתהליכי הייצור והאספקה של קבוצת אמברוזיה. לשם כך, היא בנתה מערך מורכב של בדיקות ושל בקרת איכות קפדנית ברמה תרופתית, שאין להן אח ורע בתעשיית תוספי-התזונה הטבעיים. כל פעולה בתהליכי שרשרת האספקה, החל מבחירת חומרי-הגלם הטבעיים והאיכותיים ביותר, המשך בשיטות הייצור המתקדמות ביותר, וכלה בבקבוק הזכוכית בר-המיחזור העומד על המדף, חייבים לעמוד בתקן הזהב של איכות ומצוינות. תקן זה, שכינוי "Gold Standard", מביע מחויבות לאיכות כוללת, והוא מסמל את המחויבות שהקבוצה נטלה על עצמה - לפתח אך ורק את המוצרים האיכותיים ביותר, ליצורם ולשווקם.

"תוספי-התזונה, כגון: ויטמינים, מינרלים וצמחי מרפא, באים כתוספת למזון הרגיל. מטרתם היא להעניק חומרים חיוניים לגוף ולשפר את משטר התזונה בו". כך אומר ד"ר אלכס מאור, בעלים ומנכ"ל משותף של קבוצת אמברוזיה. והוא מוסיף: "קבוצת אמברוזיה משווקת מיוון של יותר מ-300 מוצרים ובכלל זה: מולטי-ויטמינים, מודולטורים, אנזימי עיכול, תכשירי פרוביוטיקה**, סיבים תזונתיים, ויטמינים, מינרלים, חומצות שומן, נוגדי צמצון, תמציות צמחי מרפא, חומציות אמינו, חלבונים, ועוד.

הקבוצה מקדמת את המודעות בתחום, באמצעות פרסום מאמרים מקצועיים

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

** תכשירי פרוביוטיקה (Probiotics): הפרוביוטיקה כוללת קבוצת חיידקים ידידותיים, החשובים לשמירה על האיזון המיקרוביאלי במערכת העיכול. התפתחותם של חיידקים פרוביוטיים במערכת העיכול ושגשוגם הם הכרחיים לפעילות התקינה של המעיים, לתהליכי ניקוי הגוף ולשמירה על הבריאות התקינה.



חבדג מבט מעט



SOLGAR[®]
Since 1947

VITAMIN B-12
1,000 mcg

ויטמין B-12
1,000 מק"ג

ללא סוכר

SALT AND STARCH FREE

100 טבליות למציצה, חת לשוניות

חבדג מבט מעט

SOLGAR[®]
Since 1947

VITAMIN B-12
1,000 mcg

ויטמין B-12
1,000 מק"ג

ללא סוכר

SALT AND STARCH FREE

100 טבליות למציצה, חת לשוניות

מידע בסיסית שאינה תומכת בכל התהליכים, חוסר ידע ניהולי, והיעדר מומחיות בהנעת פעילויות לוגיסטיות מורכבות ובהיקף גדול.

• **משנת 2003 ועד לשנת 2012:** רכישת פתרון כולל במיקור-חוץ, ובכלל זה: מוקד מכירות ושירות לקוחות, הובלה, אחסנה, הפצה, הנהלת חשבונות, חיוב לקוחות, גביית הכספים, וכו'. פתרון זה שחרר את הנהלת אמברוזיה מן הצורך לנהל פעילויות תפעוליות והוא איפשר לה לעסוק בקידום השיווק, ההסברה והמכירות. בדיעבד, המעבר האסטרטגי לרכישת פתרון כולל במיקור-חוץ סייע לצמיחה משמעותית בהיקפי הפעילות של הקבוצה.

• **משנת 2012 ואילך:** ניהול עצמי של שרשרת האספקה ושיתוף ספקי מיקור-חוץ מובילים בתפעולה. הנהלת אמברוזיה החליטה לנהל בעצמה את שרשרת האספקה. זאת, כחלק מאסטרטגיית ארוכת-טווח, שנועדה לחזק את הקשר הישיר עם הלקוחות, להעמיק את ניהול בסיסי הנתונים ולשדרג את ניתוחו של המידע. שרשרת האספקה אורגנה מחדש - הניהול והשליטה הוחזרו "הביתה", בעוד מרבית המשימות התפעוליות מבוצעות באמצעות שותפים עסקיים, בתחומי השירותים הלוגיסטיים ושירותי ההפצה.

הנהלת קבוצת אמברוזיה תכננה בקפידה רבה את השינויים בשרשרת האספקה, ובכלל זה: ארגון מחדש של תצורת השרשרת (Reengineering of Supply Chain), אוטומציה במערכות הניהול והבקרה, ואינטגרציה של מערכות התפעול.

תכנון השלב האחרון (ניהול עצמי ושיתוף שותפים עסקיים) החל בחציון הראשון של שנת 2011 והטמעתו הסתיימה כעבור כשנה.

הפרויקט כלל את הרכיבים הבאים:

• אפיון הצרכים הייחודיים של הקבוצה, ובכלל זה: רמת שירות גבוהה, גמישות תפעולית, וניהול על-פי תאריכי תפוגה.



תוספי-מזון של המותג סופהרב

הקבוצה גאה בצוות מומחים ואנשי מקצוע בתחום, הכולל: רופאים, תזונאים, מדענים וטכנאי מעבדה, שהם מומחים במיגוון תחומי מחקר ופיתוח. בראש צוות פיתוח המוצרים של הקבוצה עומדים ביו-כימאים, תזונאים וחוקרים, מן המובילים בתחום. חלקו הארי של המחקר בקבוצה מתנהל במתקן מחקר חדשני ומשוכלל. במתקן עובד צוות מחקר ופיתוח בעל מומחיות בתחומים הבאים: בידוד תרכובות חדשות ואיתורן, אימות שיטות אנליטיות חדשות ויישומן, יצירת אצוות בדיקה, ניהול בדיקות עמידות מוצר, ועוד.



זיהוי פריט באמצעות מסופון

שרשרת האספקה של אמברוזיה מתחילה אצל ספקי חומרי-הגלם, ממשיכה במפעלי הייצור בארץ (בנצרת-עלית) ובחו"ל, והיא מסתיימת ביותר מ-1,000 נקודות מכירה (סניפי רשתות הפארם, המרכזים הלוגיסטיים של שירותי הבריאות/קופות-החולים, בתי-הטבע ובתי-המרקחת, ועוד)

מתקן הייצור של הקבוצה כולל מעבדת בדיקות בקרת איכות ברמה תרופתית. המתקן תוכנן לעמוד בתקנים הנוקשים ביותר של נוהלי מיכון, של בקרת איכות ושל הקפדה על תקני איכות הסביבה. מוצרי הקבוצה מיוצרים באצוות קטנות, כדי להבטיח את טריותם, והם נמדדים על-פי סטנדרטים מחמירים, כדי להגיע לרמה האפשרית הגבוהה ביותר של טוהר המוצר. מוצרי הקבוצה ארוזים בבקבוקי זכוכית, בצבע ענבר. בבקבוקים אלה מגינים על המוצר מפני חום, אור ולחות, ושומרים על טריותו ועל יעילותו בצורה טובה יותר מאריזות פלסטיק. הבקבוקים, כולל מכסי המתכת והתוויות, ניתנים למיחזור מלא. זאת, כחלק מן המחויבות של קבוצת אמברוזיה לשמירה על איכות הסביבה.

שרשרת האספקה של אמברוזיה

שרשרת האספקה של אמברוזיה מתחילה אצל ספקי חומרי-הגלם, ממשיכה במפעלי הייצור בארץ (בנצרת-עלית) ובחו"ל, והיא מסתיימת ביותר מ-1,000 נקודות מכירה (סניפי רשתות הפארם, המרכזים הלוגיסטיים של שירותי הבריאות/קופות-החולים, בתי-הטבע ובתי-המרקחת, ועוד). שרשרת האספקה של המוצרים מבוצעת בטמפרטורה מבוקרת.

להלן השלבים בהתפתחות שרשרת האספקה של הקבוצה:

• **החל מיום ההקמה ועד לשנת 2003:** מערך לוגיסטי פנימי, המבוסס על מחסנים אחדים ועל רכבי-הפצה. מערך זה התפתח עם צמיחת החברות בקבוצה. בתחילה, הוא סיפק מענה מיטבי הולם, אך ככל שהיקפי הפעילות הלכו וגדלו, המערך התקשה לספק רמת שירות הולמת ללקוחות. זאת, מן הסיבות הבאות: תשתיות ואמצעים לא מתאימים, מערכת

- קבוצת טבת ועם מערכת ההפצה של חברת שיג.
- בניית מערכת אינטגרטיבית של תהליכי עבודה ושל ממשקים בין הנהלת קבוצת אמברוויזה לבין הנהלות שותפיה העסקיים.
- העברת הסחורה אל המרכז הלוגיסטי (מרלו"ג) של קבוצת טבת במתחם קסם. הפרויקט התבצע בארבעה שלבים. זאת, כדי למנוע פגיעה אפשרית ברמת השירות ללקוחות ולאפשר את השלמת עקומת הלמידה בנחת.
- בקרה הדוקה על תהליכי העבודה עד לייצוב הסופי, כולל מענה מידי הולם על כל בעיה, או על כל צורך בתהליך היישום.

תהליכי העבודה במרלו"ג

תהליך העבודה במרלו"ג מתחיל עם קבלת צפי משלוח. המשלוחים כוללים מכולות ימיות (יבוא מחו"ל) ומשאיות, המובילות את תוצרת המפעל המקומי. פריקת הסחורה מתבצעת באמצעות צוות מנוסה ומיומן, שמטפל בהירות במוצרים השבירים. תהליך הקבלה כולל את זיהוי המוצרים על-פי מק"ט ועל-פי אצווה, משטוח מחדש ופיזור הסחורה במערכת לאחסון משטחים. אזור הליקוט ממוקם בגלריית ליקוטים. הגלריה מכילה מגשים, שמהם מלקטים את המוצרים. בתחילת כל יום מתבצע ריענון המלאי בגלריה.

הנהלת קבוצת אמברוויזה תכננה בקפידה רבה את השינויים בשרשרת האספקה, ובכלל זה: ארגון מחדש של תצורת השרשרת (Reengineering of Supply Chain), אוטומציה במערכות הניהול והבקרה, ואינטגרציה של מערכי התפעול

הליקוט מתבצע על-פי הזמנות ליקוט, המועברות באמצעות ממשקי מחשב והמנותבות ישירות למסופוני המלקטים. הליקוט הוא על-פי תאריכי תפוגה (FIFO) (First Expired First Out). המוצרים מוכנסים לשקיות על-פי מק"ט, כדי להקל על הלקוחות את זיהוי הסחורה. תהליך האריזה כולל את הרכיבים הבאים: בדיקת תכולת הסחורה שלוקטה בהזמנה, הנחת ניילון בועות בכל מארז משלוח, הכנסת המוצרים למארז, הפקת חשבונית ללקוח והכנסתה למארז, הוספת עלוני מכירה על-פי הצורך, כיסוי המוצרים בניילון בועות, סגירת מארז המשלוח, הוספת תוויות משלוח, קשירת מארזי משלוח המיועדים ליעד משותף, בניית משטחי משלוחים והעברתם מן הגלריה אל מערך המידוף ברמפה עד להעמסתם על רכבי-ההפצה. מערך ההפצה אוסף את המשלוחים פעמיים ביום, מעבירם למרכז המיון, ומפיץ אותם בכל רחבי הארץ, ביום המחרת.

שרשרת האספקה כוללת גם תהליך של לוגיסטיקה חוזרת. קרי, של איסוף מוצרים עודפים מנקודת המכירה, החזרתם למרכז הלוגיסטי, בדיקתם, מיונם, והחזרת מוצרים בעלי-תוקף למלאי. ■

התמונות בכתבה הן באדיבות קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים. צלם: דניאל לילה.

לפרטים נוספים צפו באתרי האינטרנט של הקבוצה:

אתר חברת סולגאר ישראל, אמברוויזה: <http://www.solgar.co.il/>

אתר חברת אמברוויזה סופהרב: <http://www.supherb.co.il/>

אתר חברת פבוניה בוטניקה ישראל: <http://www.pevonia.co.il/>

- איתור ספקי שירות מובילים בישראל ופנייה אליהם בבקשה לקבלת מידע (Request For Information) [RFI], כדי לקבל רעיונות יצירתיים לגיבוש הפתרון המבוקש.
- החלטה ניהולית על תצורת השרשרת המועדפת. כאמור לעיל, ההחלטה הייתה לבחור בפתרון של ניהול עצמי של שרשרת האספקה ושל שיתוף ספקי מיקור-חוץ בתפעול השרשרת.
- פנייה לספקים בבקשה לקבל הצעת מחיר מפורטת (Request For Proposal) [RFP] על-פי מפרט מוגדר. ניתוח הצעות הספקים ושקלול הצעותיהם על-פי קריטריונים איכותיים וכמותיים.

הקבוצה גאה בצוות מומחים ואנשי מקצוע בתחום, הכולל: רופאים, תזונאים, מדענים וטכנאי מעבדה, שהם מומחים במיגוון תחומי מחקר ופיתוח. בראש צוות פיתוח המוצרים של הקבוצה עומדים ביו-כימאים, תזונאים וחוקרים, מן המובילים בתחום

- משא-ומתן עם הספקים המועדפים. בסיום התהליך, הנהלת קבוצת אמברוויזה בחרה בקבוצת טבת שירותים לוגיסטיים לספק את השירותים הלוגיסטיים תחת הגג (Logistics under Roof) ובחברת שיג לבצע את ההפצה ללקוחות.
- התקשרות חוזית עם הספקים.
- אפיון תהליכים מפורט של כל השלבים בשרשרת האספקה.
- שדרוג מערכת המחשוב של קבוצת אמברוויזה, והקמת ממשקי מחשב עם מערכת ניהול המחסן (Warehouse Management System) [WMS] של



מוצר קוסמטיקה של המותג פבוניה

מי היא קבוצת אמברוויזה?

בשנת 1986, והחלו לייבא את תוספי-התזונה לישראל, כאשר המודעות לתזונה נכונה ולמזון טבעי עדיין הייתה בחיתוליה. כיום, הקבוצה מונה יותר מ-120 עובדים, והיא משווקת ללקוחותיה את מיגוון המוצרים האיכותי והמקצועי ביותר בישראל, בתחום תוספי-התזונה.

קבוצת אמברוויזה כוללת את החברות הבאות: "סולגאר ישראל, אמברוויזה בע"מ", "אמברוויזה סופהרב בע"מ", ו"פבוניה בוטניקה ישראל". מייסדי הקבוצה הם ד"ר אלכס מאור ואיתן מרקוביץ, שהחלו את דרכם העסקית עם תקציב זעום, אך עם תחושת שליחות חברתית ושאיפה לחדשנות מתמדת. השניים הקימו את סולגאר ישראל



נמל-התעופה בריסל החל את דרכו כמוסך לספינות אוויר (Airship Hanger), שהצבא הגרמני הכובש הקים בבלגיה, במלחמת העולם הראשונה. כיום, נמל-התעופה בריסל הוא נמל בין-לאומי מודרני, המהווה שער לבלגיה ולכל אירופה. בשנת 2012, התנועה בנמל כללה 18,971,332 נוסעים ו-459,265 טונות של מטען. בתחום שירותי המטען, נמל-התעופה בריסל מדורג תדיר בין חמשת נמלי-התעופה המובילים באירופה. מסוף המטענים "Brucargo" כולל יותר מ-30 עמדות טעינה/פריקה למטוסי מטען, ויש ביכולתו לטפל ב-1.5 מיליון טונות של מטען בשנה

אלי יצחקוב ואורנה פרץ

גנט, זיברוז' ואוסטנד), נמלי-תעופה (כגון: בריסל, אנטוורפן, אוסטנד וליאז', רכבות, כבישים ונתיבי מים פנים-יבשתיים. רשת הרכבות הבלגית היא הצפופה ביותר באירופה, וריכוז נמלי-הים בבלגיה הוא הגבוה ביותר באירופה.

נמל-התעופה בריסל

נמל-התעופה בריסל (Brussels Airport), קוד IATA* BRU, ממוקם בחלקו באזור "Zaventem", ובחלקו באזור "Diegem" שב-"Machelen". שניהם שייכים למחוז הפלמי בבלגיה. הנמל מכיל 54 עמדות חניה למטוסים (Gate Positions) ו-109 שערים. רשת ההובלה האווירית של הנמל כוללת 235 יעדים (90 יעדים בין-לאומיים ו-145 יעדים באירופה). בנמל פועלות כ-260 חברות, והוא מעסיק כ-61 אלף איש (21 אלף איש ישירות וכ-40 אלף איש בעקיפין). בשנת 2005, ACI/IATA** בחרו בבריסל כנמל-התעופה הטוב באירופה. כיום, נמל בריסל הוא מנוע הצמיחה הכלכלי - השני בגודלו בבלגיה לאחר נמל-הים אנטוורפן.

בלגיה היא פדרציה, המורכבת משלושה מחוזות: פלנדריה (Flanders), ולוניה (Wallonia) ובריסל (Brussels). בלגיה ממוקמת בצפון-מערב אירופה, ושכנותיה הן: הולנד בצפון, צרפת בדרום, גרמניה ולוקסמבורג במזרח. עיר הבירה בריסל היא גם בירתו האדמיניסטרטיבית של האיחוד האירופי (The European Union) וגם מטהו של ארגון הברית הצפון-אטלנטית - נאט"ו (NATO).

המיקום הייחודי של בלגיה (נמל, קרבה לים הצפוני ולאוקיינוס האטלנטי, ומאידך, מרחק של יום נסיעה מלב השוק האירופי), ונוסף על-כך, תשתיותיה המפותחות, הופכים אותה לשער אסטרטגי בכניסה לאירופה וביציאה ממנה, ולצומת מרכזי בשוק האירופי. היבוא והיצוא בבלגיה מהווים יותר מ-70% מן התוצר הלאומי הגולמי (תל"ג). הבלגים מייבאים חומרי-גלם רבים, תורמים להם ערך-מוסף ומייצאים חלק נכבד מן המוצרים המעובדים. יותר מ-50% מן הייצור בבלגיה מיועד ליצוא, ובתחומים מסוימים, כגון טקסטיל וזכוכית, מספר זה גדל לכ-80%. נוסף על-כך, בלגיה היא המובילה העולמית בתעשיית הפארמה, ומגור זה מהווה יותר מ-10% מן היצוא מבלגיה.

* ארגון התעופה הבין-לאומי (International Air Transport Association) [IATA].
** מועצת נמלי-התעופה הבין-לאומית (Airports Council International) [ACI].

בלגיה יש תשתיות תחבורה מעולות, הכוללות: נמלי-ים (כגון: אנטוורפן,



זה: מעקב צעד אחר צעד על כל תהליך המשלוח, החל מאיסוף המטען ועד להגעתו ליעד הסופי.

מסוף המטענים ממוקם בחלקו הצפון-מערבי של הנמל, באזור "Melsbroek". שטחו של המסוף הוא יותר מ-160 אלף מ"ר, והוא צפוי להוסיף ולהתרחב. כאמור לעיל, מסוף המטענים כולל יותר מ-30 עמדות טעינה/פריקה למטוסי מטען. המסוף כולל שני מבנים עיקריים, בניין מינהלה, מחסני משלוחים ומבנה מכס. המסוף מפקד מדי יום משלוחים, המופצים באמצעות כ-2,000 משאיות. מועצת נמלי-התעופה הבין-לאומית (ACI) מזדרגת את הנמל בין חמשת נמלי האוויר הגדולים באירופה, בתחום המטענים (Top 5 European cargo airports).

הקו הראשון במסוף המטענים משמש את החברות, המטפלות פיזית במטענים. הקו השני משמש את חברות השילוח (Forwards). נוסף על-כך, מסוף המטענים משמש גם רשויות פיקוח, כגון: המכס, הסוכנות הפדרלית לבטיחות שרשרת המזון, וכו'.

ביום 5 ביולי 2006 הוצא צו מלכותי, אשר התיר הפקעת קרקעות לטובת הרחבת מסוף המטענים. נוסף על-כך, הוקם גשר שמאפשר גישה ישירה בין מסוף המטענים לצירי התחבורה הראשיים בבלגיה (כבישים E19 ו-A1). פיתוחים אלה נעשו ביוזמת הממשלה הפלמית.

בלגיה יש תשתיות תחבורה מעולות, הכוללות: נמלי-ים (כגון: אנטוורפן, גנט, זיברוד' ואוסטנד), נמלי-תעופה (כגון: בריסל, אנטוורפן, אוסטנד וליאז'), רכבות, כבישים ונתיבי מים פנים-יבשתיים. רשת הרכבות הבלגית היא הצפופה ביותר באירופה, וריכוז נמלי-הים בבלגיה הוא הגבוה ביותר באירופה



טיפול במטען אווירי. נמל-התעופה בריסל

ביום 8 במאי 2012, DHL, חברת השילוח הבין-לאומית, הקימה מרכז לוגיסטי (מרלו"ג) חדש במסוף המטענים המערבי של Brucargo. המרלו"ג משתרע על שטח של 54 אלף מ"ר, והוא כולל אזור תפעול, ואזור אחסון ששטחו 23 אלף מ"ר. עלות הקמתו של המרלו"ג הגיעה ל-27 מיליון אירו. חברת DHL פועלת ב-Brucargo, מאז שנת 1980, והשקעתה בבניית המרלו"ג החדש מוכיחה, כי היא רואה בנמל בריסל מקום מרכזי לפעילותה.

ההיסטוריה של הנמל

ביום 4 באוגוסט 1914, הצבא הגרמני פלש לשטחה של בלגיה בדרכו לכבוש את צרפת. חיפושי הגרמנים אחר מקום נוח להקמת מוסך לספינות אוויר הביאו אותם לאזור "Haren-Evere", הסמוך לעיר בריסל. בחודש פברואר 1915 הם סיימו לבנות את "מוסך צפלין" ("Zeppelin Hangar"), וכך הונחו יסודותיו של מתקן התעופה הראשון בבלגיה.

מסוף המטענים Brucargo מעסיק כ-6,000 איש, והחל משנת 2010, הוא מהווה יחידה עסקית נפרדת בנמל בריסל. המסוף הוא מן הגדולים באירופה, והוא מציע מיוון פתרונות לטיפול במטענים ובמשלוחים אוויריים, ובכלל זה:

- טיפול במשלוחים עבור יצרני ציוד מקורי וספקי מכלולים בתעשיית הרכב (Automotive industry - OEM*** & 1st Tier suppliers). המשלוחים מתבצעים במשך 24 שעות ביממה, שבעה ימים בשבוע ו-365 ימים בשנה (כולל בסופי-שבוע ובימי חג). המשלוחים מתבצעים במיוון אמצעי הובלה אווירית ועם קדימות בטיסה. הפתרון המוצע כולל משלוחים של פריטים דחופים מאוד (כגון פריטים העלולים להשבת קווי ייצור).

ביום 4 באוגוסט 1914, הצבא הגרמני פלש לשטחה של בלגיה בדרכו לכבוש את צרפת. חיפושי הגרמנים אחר מקום נוח להקמת מוסך לספינות אוויר הביאו אותם לאזור "Haren-Evere", הסמוך לעיר בריסל. בחודש פברואר 1915 הם סיימו לבנות את "מוסך צפלין" ("Zeppelin Hangar"), וכך הונחו יסודותיו של מתקן התעופה הראשון בבלגיה



שינוע מטען מן המטוס

- טיפול במשלוחי חלפים וחומרים מיוחדים לתעשיית הפארמה (Pharmaceutical industry), ובכלל זה: חלקי-חילוף לציוד, חומרים מסוכנים (Dangerous Goods), קרח יבש (Dry Ice), דוגמאות דחופות (Urgent Samples), מוצרים בקירור ובהקפאה, ועוד.
- טיפול במשלוחים של יצרני ציוד מקורי ושל חלפים לאחזקה, תיקון ולהפעלה בענף התעופה (AOG*** Logistics - Airlines OEM and MRO****), ובכלל זה: בקרה על איסוף המטען ביום ובליה, על העברתו למטוס, ועל תהליך היצוא. נוסף על-כך, מעקב אחר העמסת המטען על המטוס ועל הובלתו ליעד הסופי.
- חילוף מטען כבד (Airlifting (Heavy Loads), ובכלל זה: טיפול בשורה של משטחים כבדים (10-15 משטחים), או במשלוח מטען אווירי כבד (20-50 טונות).
- טיפול במשלוחים של חומרים מסוכנים (Dangerous Goods Airfreight Shipments). משלוחים אלה מחויבים בפיקוח. הטיפול כולל: צוות ייעודי המטפל במשלוח, במטוס מטען/במטוס נוסעים; טיפול באריות החומר; בסימונו; ובמסמכים המלווים אותו. נוסף על-כך, בקרה על העמסת המטען על המטוס ועל הובלתו עד ליעד הסופי.
- בקרה אחר מטענים באמצעות מערכת מעקב (Tracking System), ובכלל

*** יצרני ציוד מקורי (OEM) (Original Equipment Manufacturer).
 **** חלף שחירונו גורם לקרקוע מטוס (AOG) (Aircraft On Ground).
 ***** פריטי אחזקה, תיקון והפעלה (MRO) (Maintenance, Repair and Operation).

החדש של מטוסי הסילון. מוסך 40 החל לפעול ביום 10 בדצמבר 1964. ביום 2 ביולי 1970, מטוס ג'מבו נחת לראשונה בנמל. בשנת 1972 הוקם בנמל טרמינל ייעודי למגזר העסקי. בשנות ה-70, תנועת הנוסעים בנמל הגיעה ל-6 עד 8 מיליונים בשנה. בסוף שנת 1979 נפתח מסוף המטענים Brucargo. מוסך 41 החל לפעול בחודש אפריל, בשנת 1983. בשנת 1985, שר התחבורה הבלגי הציג את פרויקט "Zaventem 2000". ב-12 בדצמבר 1994 נחנך טרמינל חדש עם רציף לנוסעים העולים למטוס, שאורכו 660 מ' (Pier B) וביום 16 במאי 2002 הוקם רציף נוסף (Pier A) באורך דומה. ביום 19 באוקטובר 2006, הנמל מותג מחדש וזכה ללוגו חדש: "Brussels Airport Welcome to Europe".

תכניות הפיתוח של הנמל

ביום 17 במארס 2011, הנהלת הנמל הציגה את תכנית החומש לפיתוח הנמל בשנים 2011-2016. התכנית מבוססת על תקציב פיתוח של 460 מיליון אירו. מטרת התכנית היא להבטיח, ששירותי הנמל לנוסעים ולחברות התעופה יענו בצורה הולמת על צורכיהם הייחודיים ויהיו יותר נוחים וידידותיים.

התכנית כוללת:

- בנייה של רציף A מערב (Pier A West), שתיד להיפתח בשנת 2015. הרציף החדש יגדיל את כמות שערי העלייה למטוסים, והוא יאפשר לנוסעים גישה לכמות רבה יותר של מטוסים במקביל. הרציף החדש יאפשר לרכז את פעילות המטוסים הממריאים והנוחתים באזור אחד, להפחית את השימוש באוטובוסים לצורך עלייה למטוסים ואף לקצר את מרחקי ההליכה של הנוסעים העוברים בנמל.
- הקמת מעבר (Connector), אשר יקשר את המסופים עם הטרמינל ויאפשר לנוסעים להגיע ישירות מעמדות הבידוק לשערי העלייה למטוס, ללא צורך לעלות/לרדת בין קומות. המעבר החדש יבנה על פני-האדמה ויחליף את המנהרות, המעליות והמסועים הנוכחיים. המבנה החדש, שתיד להיפתח בשנת 2014, יהיה מואר ומרווח. הוא יקל על תנועה מהירה ונוחה של נוסעים, ואף יאפשר תצפית על פעילות הנמל והמטוסים.
- פיתוח מסוף המטענים באמצעות פרויקט "Brucargo West" עם תקציב של 200 מיליון אירו. הפרויקט כולל הקמת מבנים חדשים בשטח כולל של עשרות אלפי מ"ר, ושיפור של תנועת המטענים בין מחסני המשלוחים לבין המטוסים.
- הקמת מרכז עסקים מודרני (Gateway Business Centre) על יסודות מבנה הטרמינל הישן, שהוקם בשנת 1957. המבנה החדש יספק סביבת עבודה מודרנית ועכשווית בלב הנמל, ויהווה פלטפורמה יעילה לביצוע פרויקטים נוספים בבלגיה. במבנה החדש יועסקו כ-1,600 איש.
- החלטה אסטרטגית להמשיך לפתח את פתרונות הטיסה המוזלים במכלול השירותים של הנמל וליצור מיגוון אפשרויות טיסה, החל מטיסות הכוללות שירותים מלאים (Full Services) וכלה בטיסות, במחירים נמוכים (Low cost Airlines). ■

התמונות בכתבה הן באדיבות: Flanders Investment & Trade, המחלקה המשחרית, שגרירות בלגיה בישראל.
לפרטים נוספים, ראו את אתר נמל-התעופה בריסל:
<http://www.brusselsairport.be/en/>

ביום 23 במאי 1923, נוסדה חברת התעופה הלאומית הבלגית "סבנה", או בשמה הלועזי "Sabena" (Société Anonyme Belge d'Exploitation de la Navigation Aérienne). בחודש דצמבר של אותה השנה, החברה קיבלה היתר להקים טרמינל תעופה. הטרמינל החדש הוקם ב-Haren, והוא החל לפעול ביום 29 בספטמבר 1929. בשנות ה-30 פעלו בטרמינל מיגוון חברות תעופה, כגון: Hillman's, Lufthansa Deutsche, KLM, Air France, Imperial Airways ו-British Airways. זאת, נוסף על חברת התעופה הבלגית. באותן השנים, כמות הנוסעים בנמל הגיעה ל-45 אלף בשנה. ביום 10 במאי 1940, הגרמנים פלשו שוב לבלגיה והחזיקו בנמל עד לשחרורו ביום 3 בספטמבר 1944.

מוסוף המטענים Brucargo מעסיק כ-6,000 איש, והחל משנת 2010, הוא מהווה יחידה עסקית נפרדת בנמל בריסל. המוסוף הוא מן הגדולים באירופה, והוא מציע מיגוון פתרונות לטיפול במטענים ובמשלוחים אוויריים



העמסת מטען לבטן המטוס

מיד לאחר הפלישה, הגרמנים החלו לבנות נמל-תעופה באזור Melsbroek, סמוך לנמל- התעופה הצבאי הבלגי "Steenokkerzeel". בחודש מארס 1943, חיל-האוויר הגרמני (Luftwaffe) יכול היה להשתמש בשלושה מסלולי טיסה בנמל. לאחר שהגרמנים נסוגו מבלגיה, הנמל נפל לידי הצבא הבריטי, ומרבית החיילים הבריטיים ששבו לביתם בתום המלחמה עברו דרכו. לאחר מלחמת העולם השנייה, מרבית פעילות התעופה האזרחית עברה מ-Haren ל-Melsbroek. ביום 20 ביולי 1948, הנמל ב-Melsbroek נפתח רשמית ובשנת 1950, התנועה בו הגיעה ל-240 אלף נוסעים. ביום 15 במאי 1955, המלך הבלגי השיק מסילת רכבת, שקישרה את מרכז בריסל עם Melsbroek.

בשנת 1956, שר התחבורה הבלגי אישר להקים נמל-תעופה חדש, לאחר שנמל התעופה ב-Melsbroek הפך להיות קטן מדי ונמצא, כי הוא לא יוכל לטפל בכל כמות התיירים, שהיו צפויים לבקר בתערוכה הבין-לאומית, שתוכננה להתקיים בשנת 1958. הטרמינל החדש Zaventem נפתח רשמית ביום 30 במאי 1958. תשתיות הנמל (מסלולים ומוסכים) הותאמו לעידן

מי היא חברת נמל-התעופה בריסל?

החברה המנהלת את הנמל היא "The Brussels Airport Company N.V./S.A." (עד חודש אוקטובר 2006, היא נקראה Brussels International Airport Company). 75% ממניות החברה מוחזקות באמצעות קבוצת חברות פרטיות, ו-25% ממניותיה מוחזקות באמצעות הממשלה הבלגית. ייעוד החברה הוא לעצב את הנמל, לפתחו ולהפעילו כנמל-תעופה מועדף, המקשר את בריסל ואת בלגיה עם אירופה ועם כל העולם.



שרשרת מיגון למרחב דירתי

חברת "ירוק בעיר תעשיות מיגון בע"מ" פיתחה מערכת אוורור וסינון אוויר במרחב דירתי מוגן (ממ"ד), המספקת פתרון מיטבי להיערכות העורף במצבי חירום הכוללים: איומי לוחמה קונבנציונלית, ביולוגית וכימית. המערכת היא מוצר חדשני וייחודי ברמה עולמית, פרי מחקר ופיתוח ישראליים, ששולבו בו חוקרים מובילים מן התעשייה הביטחונית בישראל, מומחי מיגון ומהנדסים. הנהלת החברה התמודדה עם מיגון אתגרים: החל במורכבות פיתוח המערכת, המשך בקבלת כל ההיתרים הדרושים ממכון התקנים הישראלי (מת"י), וכלה בבחירת הפתרונות המיטביים לשיווק המערכת ולשרשרת האספקה ללקוח הסופי

אלי יצחקוב ואדווה בת-גדי*

מערכי הייצור וההתקנה הם מחמירים ביותר. במהלך התקופה, הנהלת חברת ירוק בעיר בחרה ב"תדיראן Group" לשווק את המערכת ובקבוצת טבת שירותים לוגיסטיים לבצע את שרשרת האספקה, ההתקנה והשירות.

שיווק המערכת

"שיווק מערכת מורן הוא חלק מן האסטרטגיה של תדיראן Group, הכוללת את הרחבת מיגון הפתרונות בתחומי הליבה העסקית של הקבוצה, והוא מאפשר לנו להביא לידי ביטוי את עוצמתנו השיווקית במגזר הנדל"ן ובמגזר הפרטי". כך אומר דני וקנין, משנה-למנכ"ל תדיראן Group. והוא מוסיף: "המערכת מהווה פתרון נוסף במיגון הפתרונות, שאנו מציעים ללקוחות באמצעות חטיבת החשמל וחטיבת מיזוג-האוויר, והיא משתלבת היטב בחזון שלנו - לאפשר ללקוחותינו ליהנות מאיכות חיים ברמה גבוהה ביותר, באמצעות מיגון פתרונות מתקדמים, התואמים בצורה מושלמת את ציפיותיהם. המערכת תואמת גם את הערכים שלנו, הכוללים: מובילות

"במהלך שנת 2010 התוודעתי להנחיית פיקוד העורף, המחייבת התקנת מערכות אוורור וסינון בכל המרחבים המוגנים. חקרתי את הנושא לעומק ומצאתי בו אתגר מקצועי גדול. הרקע שלי בתחום הפיתוח הביטחוני וניסיוני בענף הבנייה הביאו אותי להחלטה לפתח מערכת ייחודית מסוגה, שתספק מענה הולם לדרישות פיקוד העורף ותתרום להגנה על תושבי מדינת ישראל". כך אומר דני רייטר, מנכ"ל חברת ירוק בעיר תעשיות מיגון (להלן - "ירוק בעיר"). והוא מוסיף: "פיתוח המערכת הוא פרי מחקר כחול-לבן ואנו מייצרים אותה במדינת ישראל. המערכת יקרה מאוד ללבנו, ולכן בחרנו לקרוא לה על שמה של בתנו, מורן".

פיתוח המערכת וקבלת כל ההיתרים ממת"י ארכו יותר משנתיים ימים, כי המערכת מיועדת להציל חיי-אדם. לכן תהליכי ההסמכה והבדיקה של

* אלי יצחקוב הוא סמנכ"ל שרשרת האספקה בקבוצת טבת שירותים לוגיסטיים. אדווה בת-גדי אחראית על ניהול האיכות ועל בקרת התהליכים בקבוצת טבת.

A.G.S

תכנון וייעוץ לוגיסטי

מפרטים טכניים ורכש,
בחירת ספקים,
תאום ופיקוח עליון



- ✓ תכנון גובה המבנה
- ✓ תכנון רמפות ומשווי גובה
- ✓ תכנון סוג הרצפה
- ✓ תכנון התאורה
- ✓ תכנון זרימת המוצרים:

- Master Data
- Inbound
- Outbound
- Put Away
- Stock Control
- KPI's

✓ תכנון אינטגרטיבי / תפעולי

תכנון פונקציונלי
לפרויקטים לוגיסטיים

- ✓ השטח
- ✓ מאפייני המבנה
- ✓ מאפייני התפעול
- ✓ מאפייני הקבלה
- ✓ מערכות האחסון
- ✓ מערכות השינוע
- ✓ מערכות הליקוט
- ✓ מערכות ההפצה
- ✓ אפיון תוכנות לוגיסטיות:

WMS * TMS * PLANNING



Logistics



Motion

מבט על מערכת מורן תדיראן



טכנולוגית, שירותיות, מצוינות, אמינות, ורוח-צוות".

תדיראן Group מאגדת את פעילותן של שתי חברות ותיקות: "תדיראן מוצרי צריכה", ו"קריסטל מוצרי צריכה". הקבוצה מציעה מיוגון פתרונות, הכוללים מותגים מובילים בעולם החשמל, כגון: "Crystal", "Amana", "Amcor", "AEG", "De", "Dietrich", "Blomberg", "KitchenAid", "Viking", ועוד, ומיוגון מערכות מיוזג בטכנולוגיות מתקדמות, כגון: מערכות מסחריות גדולות מן הסוג Carrier, מערכות מתוחכמות בטכנולוגיית VRF מתוצרת חברת "TOSHIBA" לעסקים בינוניים ולבתי-מסחר, מערכות מיוזג ביתיות של מותגי הבית:

"TADIRAN", "TOSHIBA", "AMCOR", ועוד. לקבוצה יש גם רשת חנויות קונספט וחנויות עודפים, שבאמצעותן היא משווקת מוצרי חשמל ביתיים לצרכנים הסופיים.

"כאשר התחלנו לעבוד על הפרויקט, המערכת עדיין הייתה בשלבי פיתוח והיו בידינו נתונים כלליים בלבד. הפרויקט חייב אותנו להתעמק בצורכי הלקוח, להתמודד עם שינויים ועם עדכונים באמצעות חשיבה יצירתית ולספק את הפתרון הטוב ביותר"



הצגת מערכת מורן בתערוכת בילדינג 2012

היתרונות של מערכת מורן

מערכת מורן מיועדת לשימוש ביתי. המערכת מתאימה לגודל ממ"ד סטנדרטי (עד נפח של 36 מ"ק), והיא מספקת הגנה ממושכת, חשמלית וידינית, במקרה הצורך, לשש נפשות, ללא צורך בחבישת אמצעי הגנת אב"כ אישיים (כגון: מסכות, ברדסים, וכו').

המערכת מספקת לאנשים השוהים בממ"ד אוויר צח ללא אבק ופיח, וסינון מפני חומרי לחימה כימיים וביולוגיים. המערכת מבצעת בדיקות תקופתיות לתקינותה בצורה עצמית, והיא מאפשרת את בדיקת אטימות הממ"ד.

להלן יתרונות המערכת:

- 1. המערכת כוללת שני מצבי פעולה: סינון ואוורור.** מצב הסינון מיועד ללוחמת אב"כ - המערכת מאפשרת ליושבי הממ"ד ליהנות מאספקת אוויר מסונן, ללא צורך בחבישת מסיכות אב"כ. מצב האוורור מיועד ללוחמה קונבנציונלית - המערכת מאפשרת ליושבי הממ"ד ליהנות מאספקת אוויר צח, המסונן מפניח ומאבק.
- 2. המערכת כוללת מסננים נפרדים.** המערכת כוללת שני מסננים נפרדים: מסנן אב"כ ומסנן אבק. השימוש במסנן האב"כ הוא רק במצב

לחימה לא-קונבנציונלית. מסנן האבק מאפשר את בדיקת המערכת בשגרה. תחזוקתו היא פשוטה, והיא אינה כרוכה בעלויות נוספות.

3. המערכת מבצעת בדיקת תקינות עצמית. המערכת כוללת מנגנון בדיקה אוטומטי, הבודק את רכיבי המערכת השונים, והיא מתריעה על תקלה באמצעות צג חיווי הממוקם בחזיתה.

4. המערכת מעוצבת בתצורה ייחודית. המערכת מעוצבת בתצורה אסתטית וחדשנית, והיא בנויה בתוך מארז מודולרי יחיד, הכולל את כל הרכיבים הנלווים. המערכת מיועדת להתקנה עילית, המאפשרת ניצול מרבי של חלל החדר, והיא היחידה מסוגה, המורכבת ישירות על אוגן כניסת האוויר בממ"ד. גודלה של המערכת נחשב הקטן ביותר בעולם.

5. המערכת כוללת גיבוי בשעת חירום. המערכת כוללת מפרוז ידני ומצבר גיבוי, המאפשר את המשך פעולתה למשך 4-6 שעות במקרה של הפסקת חשמל.

6. המערכת כוללת תאורת חירום. המערכת כוללת תאורת חירום, המופעלת אוטומטית עם נפילת רשת החשמל.

7. הפעלה פשוטה בשעת חירום. הפעלת המערכת היא פשוטה, מהירה ואינה מותירה מקום לטעות אנוש.

8. הפעלה נוחה של המפוח הידני. המערכת מאפשרת הפעלה נוחה במקרה של הפסקת זרם החשמל, ולאחר שמצבר הגיבוי התרוקן. הפעלת המפוח מתאפשרת גם במצב ישיבה.

9. מסנן רב-פעמי. בשעת חירום, פיקוד העורף מנחה את התושבים לפתוח את מסנני המערכת. אם אין התקפת אב"כ, אפשר לסגור את המסנן



מורלוג טבת מתחם קסם

- הכנסת הטובין למחסן (Inbound), ובכלל זה: פריקה, קבלה ופיזור במחסן.
- תיאום התקנות/שירות, ובכלל זה: תיאום מועדי התקנה/שירות, וידוא המועדים עם הלקוחות לפני הגעת הטכנאים, ובניית תכנית עבודה יומית לכל טכנאי.
- הוצאת הטובין מן המחסן (Outbound), ובכלל זה: ליקוט המערכת על-פי דרישה, ליקוט החלקים הנלווים והחלפים על-פי הצורך, הכנת המשלוחים, בקרתם והעמסתם על רכבי המתקינים.
- התקנה בבית-הלקוח, ובכלל זה: הובלת המערכת והציוד הנלווה לאתר, יצירת קשר עם הלקוח, שינוע מן הרכב אל הממ"ד, התקנת המערכת, בדיקות על-פי התקן, תיעוד ההתקנה, ודיווח על ביצועה (Proof of Delivery) [POD].
- שירות ואחזקה, ובכלל זה: תמיכה טכנית, בדיקות על-פי דרישה, ואחזקה על-פי הצורך.

סיכום

אורון רייטר, סמנכ"ל ירוק בעיר, היה מעורב בכל שלבי הפרויקט, והוא דחף אותו קדימה בכל כוחו, גם ברגעי משבר. לדברי אורון: "שיתוף הפעולה עם תדיראן Group ועם קבוצת טבת יאפשר לנו להתמקד בפיתוח מוצרים נוספים ובייצורם, ואף לייצא מערכות אורור וסינון מחוץ לגבולות ישראל. השותפות העסקית מספקת לנו עוצמה שיווקית בלתי-רגילה לצד מחויבות גבוהה לשירות איכותי ללקוח. נוסף על-כך, היא מאפשרת לנו להגיע במהירות ללקוחות, בזכות תהליכים אפקטיביים ויעילים, ובאמצעות תשתיות לוגיסטיות וטכנולוגיות מתקדמות ביותר".

לפרטים נוספים על המערכת, צפו באתר תדיראן Group:

<http://www.tadiran-group.co.il>

התמונות בכתבה הן באדיבות ירוק בעיר תעשיות מיגון וקבוצת טבת שירותים לוגיסטיים.



מערכת מורן תדיראן, תערוכת העיצוב 2013

"מערכת מורן הציבה בפנינו אתגר אמיתי, שכן היינו צריכים לתכן שרשרת אספקה ממפעל היצרן עד לבית הלקוח, ולהקים מערך שירות ואחזקה. כל זאת, בכפוף לדרישות מערכת איכות מחמירות ביותר"

בפקקי אטימה, והוא מוכן מיידית לשימוש חוזר.

10. התקנה, שירות ואחריות מבית תדיראן Group. התקנת המערכת מתבצעת באמצעות מתקינים מורשים בלבד, שיצרן המערכת הכשיר והסמיך. התקנת המערכת נמשכת כמחצית שעה, והיא אינה מצריכה קידוחים בקיר הממ"ד. למערכת ניתנת תקופת אחריות למשך חמש שנים.

שרשרת האספקה עד לבית הלקוח

"מערכת מורן הציבה בפנינו אתגר אמיתי, שכן היינו צריכים לתכן שרשרת אספקה ממפעל היצרן עד לבית הלקוח, ולהקים מערך שירות ואחזקה. כל זאת, בכפוף לדרישות מערכת איכות מחמירות ביותר". כך אומר דדו מסיקה, סמנכ"ל קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים, והוא מוסיף: "כאשר התחלנו לעבוד על הפרויקט, המערכת עדיין הייתה בשלבי פיתוח והיו בידינו נתונים כלליים בלבד. הפרויקט חייב אותנו להתעמק בצורכי הלקוח, להתמודד עם שינויים ועם עדכונים באמצעות חשיבה יצירתית ולספק את הפתרון הטוב ביותר".

המערכת מספקת לאנשים השוהים בממ"ד אוויר צח ללא אבק ופיח, וסינון מפני חומרי לחימה כימיים וביולוגיים. המערכת מבצעת בדיקות תקופתיות לתקינותה בצורה עצמית, והיא מאפשרת את בדיקת אטימות הממ"ד

עיצוב הפתרון חייב: בניית ממשקי עבודה עם הנהלת חברת ירוק בעיר ועם הנהלת תדיראן Group; הקמת צוות ייעודי לפרויקט; הגדרת תפקידים וחלוקת אחריות; הכשרת עובדים והסמכתם; רכישת ביגוד ייצוגי לטכנאים; הצטיינות בציוד התקנה וביצוע בדיקה; זיווד ארגוי הכלים ורכבי הטכנאים; שילוט כלי-הרכב; בניית תהליכי עבודה, התואמים את דרישות מתי"י (כולל קבלת היתר לסימון מוצרים בתו-תקן); בניית ממשקי מחשב בין מערכת המידע של תדיראן Group לבין מערכת ניהול המחסן של קבוצת טבת (כולל כתיבת מדריכים והגדרת מענה ההולם את התקלות); בניית תכנית אירועים ותגובות; וכו'.

שרשרת האספקה כוללת את הרכיבים הבאים:

- הובלה ממפעל הייצור למרכז הלוגיסטי (מרלו"ג) של קבוצת טבת במתחם קסם.



הצגת המערכת עם מארז חיצוני פתוח, תערוכת העיצוב 2013



רווית (רבקה) בל

בחינת כדאיות ההשקעה במערכת לניהול מחסן

המאפשרת ניהול מיטבי של משימות תפעוליות, של משאבים במחסן ושל מלאי, שקיפות מידע ובקרה בו-זמנית (On-line), ושיפור השליטה בשני ההיבטים – התפעולי והעסקי.

עם זאת, ההשקעה במערכת WM, ובעיקר, במערכת מתקדמת ומורכבת אינה מבוטלת כלל ועיקר. כאן עולה השאלה: כיצד לבחון את כדאיות ההשקעה במערכת זו?

יכולות המערכת

מערכת WM מתקדמת ומורכבת כוללת את היכולות הבאות:

- ניהול הפעילות התפעולית באתר אחד (מרכז לוגיסטי/מרכז הפצה/מחסן), או יותר.
- קבלת צפי ממוחשב על הגעת משלוח (Pre-advice). קבלת הצפי באמצעות ממשק ממוחשב חוסכת מן אחראי הקבלה את הצורך להזין את נתוני המשלוח למחשב, והיא מאפשרת לו זיהוי מהיר של אי-התאמה בין הסחורה המתקבלת במחסן לבין מסמכי המשלוח.
- קביעה מראש של אסטרטגיית לביצוע משימות על-פי כללי הארגון, כגון: קבלת סחורה (Receiving), פיזור במחסן (Put-away), ריענון מלאי (Replenishment), ליקוט סחורה (Picking), וכו'. לדוגמה, המערכת מאפשרת לקבוע תיעדוף בסדר קבלת משלוחים מסוימים, או בקבלת חלק מן המשלוח; להנחות על פיזור סחורה במפלסים גבוהים, במפלסים נמוכים, או במיקום ייחודי על-פי מאפייני הפריט; לרענן מלאי לאזור הליקוט מ"משטח חלקי", או מ"משטח קרוב"; וללקט על-פי הזמנה (Pick by Order), על-פי פריט (Pick by Item), על-פי משלוח (Pick by Consignment), וכו'.
- שיגור ישיר (Cross-Docking) של סחורה ללא אחסון.
- ניהול מלאי על-פי כמות (Quantity), על-פי אצורה

בשנים האחרונות, ניכרת מגמה ברורה של הקמת מרכזים לוגיסטיים (Logistics Centers) ומרכזי הפצה (Distribution Centers). מרכזים אלה מאופיינים בתשתיות ייעודיות, במיגוון מערכות מידוף, באמצעים משוכללים לניטול ולשינוע, ובמערכות מידע מתקדמות כדוגמת מערכת לניהול מחסן (Warehouse Management System) (WMS), או מערכת WM.

מערכת WM מיועדת לארגונים, המנהלים פעילות לוגיסטית משמעותית "תחת הגג" (Logistics under "roof"). יתרונה של המערכת בא לידי ביטוי, בעיקר, כאשר קצב הפעילות ורמת מורכבותה הם גבוהים. המערכת מנטרת את המידע על הפעילות התפעולית ברצפת המחסן ועל המשאבים המופעלים במחסן.

יישום המערכת יוצר "קפיצת מדרגה טכנולוגית",

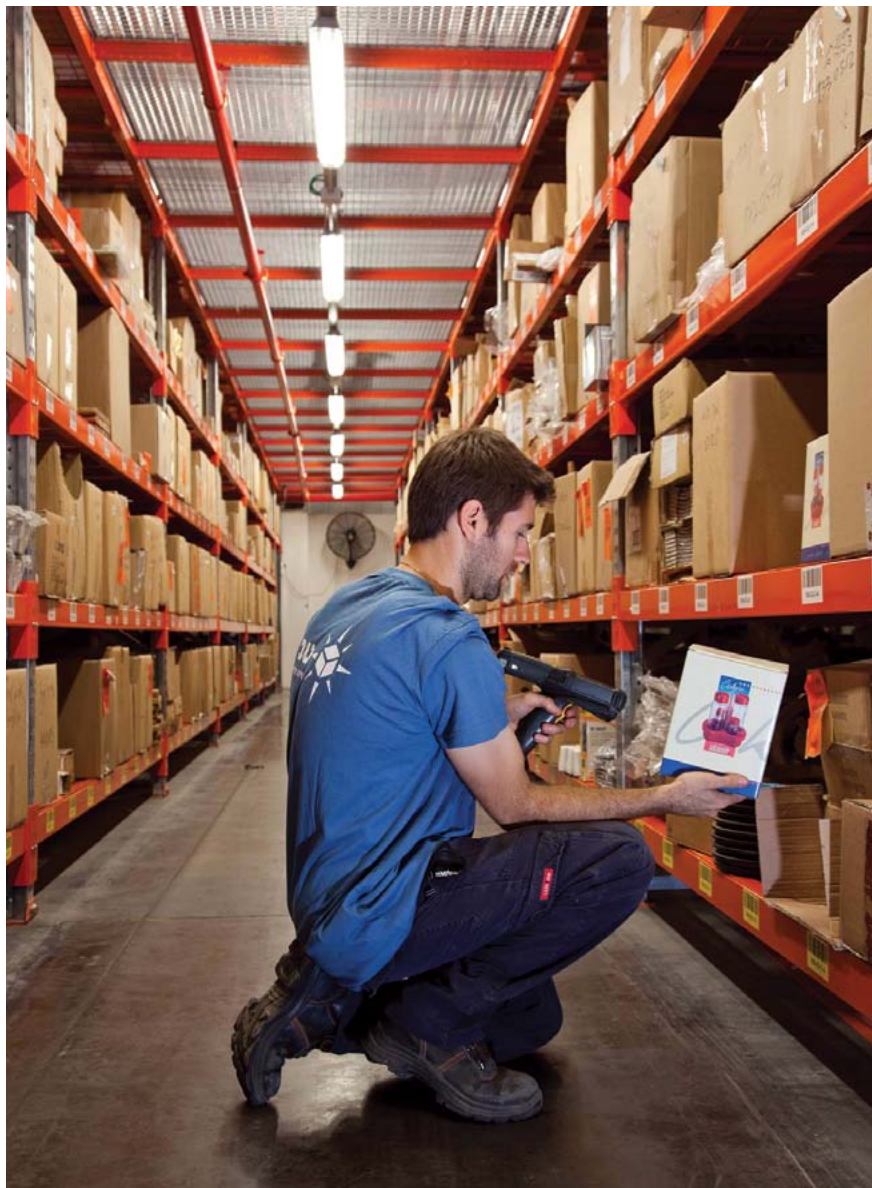
יתרונות המערכת באים לידי ביטוי, הן באמצעות שיפור ה"אפקטיביות" (Effectiveness) של תוצרי העבודה, המשפיע על שביעות רצון הלקוחות; והן באמצעות שיפור ה"יעילות" (Efficiency) של ניצול המשאבים, המשפיע על העלאת פריון העבודה



להלן מדדי ביצוע לדוגמה:

- **זמינות פריטים.** מערכת WM מאפשרת זמינות גבוהה בזכות יכולתה לנהל את מיקומה המדויק של הסחורה במחסן ובזכות יכולתה לשריין מלאי ללקוח ("לנעול מלאי") ולהבטיח את אספקתו במועד. מקובל למדוד את זמינות הפריטים באמצעות היחס בין הפריטים שסופקו בפועל לבין הדרישות לפריטים אלה. זמינות הפריטים משפיעה מיידית על רמת השירות ללקוחות (Service level) ועל שביעות רצונם.
- **קצב קבלה.** מערכת WM מאפשרת קצב קבלה גבוה בזכות נתוני צפי המשלוח (Advanced Shipment Notice) [ASN], המועברים למערכת בממשק אוטומטי, בזכות יכולת בקרה ודיווח מקוונים, ובזכות זיהוי חד-חד ערכי של פריטים (באמצעות בר-קוד). מקובל למדוד את קצב הקבלה באמצעות היחס בין התפוקה (שורות פריטים שהתקבלו למחסן) לבין יחידת זמן. קצב הקבלה משפיע על שביעות רצון הלקוחות (פריטים שהתקבלו במחסן הופכים להיות זמינים לניפוק) ועל יעילות התפעול (כמות המשאבים המושקעים בתהליך הקבלה).
- **אמינות מלאי.** מערכת WM מאפשרת אמינות

מערכת WM מאפשרת קצב ליקוט גבוה בזכות העברת הזמנות ליקוט ממוחשבות למסופונים, הקצאת משימות ליקוט לפריטים זמינים בלבד, בחירת שיטת ליקוט מיטבית (כגון על-פי הזמנה, או על-פי פריט), בניית מסלול ליקוט מיטבי, ועוד



- (Batch/Lot), או על-פי מספר סידורי (Serial number).
- ניהול מלאי ברמות מעקב שונות, ולדוגמה, מכולה (Container), משטח (Pallet), מארז-אב (Master Case), מארז פנימי (Box/Carton) ו/או פריט יחיד (Each).
- ניהול מיקום (Location) על-פי אזורים, כגון: אזור קבלה (Receiving Area), אזור פגומים (Damage Area), אזור אחסון זמני (P&D Stage), מערכת אחסון משטחים (Pallet Racking System), גלריית ליקוטים (Mezzanine), וכו'. המערכת מאפשרת למקם פריטים שונים בכתובת איתור אחת.
- ליקוט סחורה על-פי כללים, כגון: "נכנס ראשון-יוצא ראשון" ("First In-First Out") [FIFO], נכנס אחרון-יוצא ראשון ("Last In-First Out") [LIFO], "יוצא על-פי תאריך תפוגה" (First Expired-First Out) [FEFO], וכו'.
- ספירת מלאי, ובכלל זה: ספירת מלאי כוללת (Wall to Wall inventory counting), ספירת מלאי מדגמית על-פי כללי הארגון, ספירת מלאי אוטומטית כאשר רמת המלאי של פריט יורדת מתחת לרמה מסוימת, וכו'.
- ביצוע משימות תפעוליות על-פי הנחיית המערכת (System Directed), או על-פי הנחיית המשתמש (User Directed). קרי, עובדי המחסן מקבלים הנחיות לביצוע משימות מן המערכת, על-פי כללים שנקבעו מראש או לחלופין, הם מקבלים הנחיות לביצוע משימות מ"משתמש-על" (כגון מנהל המחסן, או אחראי הפעילות). ביצוע על-פי הנחיית מערכת חוסך זמן ניהולי וזמן תפעולי בביצוע המשימות.
- ניהול מיטבי של משימות באמצעות הפחתת מרחקי שינוע/הליכה.
- ניהול מיטבי של משאבים באמצעות הקצאת משימות למשאבים זמינים. לדוגמה, מלגזן, המשלים את ביצועה של משימה, מקבל אוטומטית משימה חדשה לביצוע.
- מדידה של ביצועים, ולדוגמה, כמות משימות שעובדי המחסן/קבוצת עובדים/עובד ביצעו ביחידת זמן (חודש, שבוע, יום, שעה), קצב הביצוע, וכו'.
- תכנון לוחות-זמנים, כגון: תכנון קבלת סחורה ברמפה, תכנון העמסת סחורה, וכו'.
- קישור אפשרי למערכות משלימות, כגון: מערכת לניהול חצר (Yard Management System) [YMS], מערכת הפצה (Transportation Management System) [TMS], מערכת סחר אלקטרונית (e-Commerce), מערכת חיוב (Billing), וכו'.

יתרונות המערכת

יתרונות המערכת באים לידי ביטוי, הן באמצעות שיפור ה"אפקטיביות" (Effectiveness) של תוצרי העבודה, המשפיע על שביעות רצון הלקוחות; והן באמצעות שיפור ה"יעילות" (Efficiency) של ניצול המשאבים, המשפיע על העלאת פריון העבודה.

כדי להעריך את תרומת המערכת, כדאי לבחון את השיפור בביצועים התפעוליים, באמצעות מדדי ביצוע (Key Performance Indicators) [KPI].

באמצעות היחס בין התפוקה (פריטים שלוקטו/ שורות פריטים שלוקטו) לבין יחידת זמן. קצב הליקוט משפיע מהותית על היעילות התפעולית (הקצאת משאבים לליקוט).

- **דיוק אספקה.** מערכת WM מאפשרת דיוק אספקה גבוה בזכות ניהול מדויק של כתובות איתור, זיהוי חד-חד ערכי של פריטים, שיוך הפריט באספקה לרכב ההפצה, תיעוד פרטי האספקה, ועוד. מקובל למדוד את דיוק האספקה באמצעות היחס בין שורות האספקות, התאמות את ההזמנות, לבין סך-כל השורות בהזמנות. מדד זה משפיע על שביעות רצונם של הלקוחות ועל עלויות של הובלות חוזרות.

עלויות המערכת

הטמעת מערכת WM, שהיא מערכת טכנולוגית ייעודית, דורשת השקעה כספית ועלויות שוטפות במשך מחזור חייה.

- להלן פירוט ההשקעות והעלויות של המערכת:
- **עלות התוכנה.** השקעה חד-פעמית לרכישת רישיונות להפעלת המערכת. כיום, קיימים מודלים עסקיים להחכרת רישיונות (רכש בליסינג).
- **עלות החומרה.** השקעה חד-פעמית של ציוד נלווה, כגון: מסופונים, אנטנות AP (Access Point), וכו'. לעלות זו מיתוספת עלות תחזוקה שנתית.
- **עלות יישום המערכת והטמעתה.** השקעה חד-פעמית לצורך יישום המערכת והטמעתה. ההשקעה כוללת: אפיון תהליכי העבודה, הגדרות המערכת, הדרכת אנשי מערכות המידע, מנהלים ומשתמשים, הרצות ניסיון, מענה הולם על תקלות, ביצוע התאמות נדרשות, וכו'.
- **עלות תחזוקת המערכת ושדרוגה.** עלות שנתית, הנדרשת לצורך תחזוקת המערכת ולצורך שדרוגה (עדכון גרסאות).
- **עלות הפעלת המערכת.** עלות שנתית, הנדרשת מהעסקת כוח-אדם מקצועי בתחום מערכות המידע. זאת, כדי לתת מענה מיטבי התואם אפיון תהליכים חדשים, התקנת פעילויות חדשות במערכת, ומענה ראשוני הולם על תקלות.
- **עלות פיתוחים מיוחדים.** עלות פרויקטלית, הנדרשת לפיתוח פתרונות ייחודיים שאינם קיימים במערכת.

עלות ההשקעה של הקמת מערכת מורכבת* בארגון גדול עשויה להגיע למאות אלפי ש"ח, ועלות הפעלתה השנתית עשויה להגיע לעשרות אלפי ש"ח. זאת, נוסף על עלות העסקת אנשי מערכות המידע בארגון. עלות ההשקעה של הקמת מערכת בסיסית בארגון קטן עשויה להגיע לעשרות אלפי ש"ח, ועלות הפעלתה עשויה להגיע לאלפי ש"ח בשנה.

זאת, נוסף על עלות הזמן המושקע של איש מערכת

* ממת המורכבות של המערכת נגזרת ממורכבות תהליכי העבודה בארגון, מן המודולים הנדרשים לביצוע העבודה, ומכמות האתרים הלוגיסטיים שהארגון מפעיל.

מלאי גבוהה בזכות ניהול מדויק של מצב (סטטוס) הפריט ושל מיקומו, הנחיה לביצוע ספירה כאשר רמת המלאי של פריט היא נמוכה, ובקרה בו-זמנית על כל אי-התאמה (במקרה זה, המערכת מחייבת את המחסנאי לבצע ספירה). מקובל למדוד את אמינות המלאי באמצעות היחס בין ערכו הכספי של המלאי, התואם את רישומי המחשב, לבין סך-כל ערך המלאי הרשום. אמינות המלאי משפיעה על זמינות פריטים, על יעילות התפעול (מניעת רכש מיותר, וחיסכון במשאבים המושקעים בספירות חוזרות ובבדיקת אי-התאמות) ועל אובדנים.

- **קצב ליקוט.** מערכת WM מאפשרת קצב ליקוט גבוה בזכות העברת הזמנות ליקוט ממוחשבות למסופונים, הקצאת משימות ליקוט לפריטים זמינים בלבד, בחירת שיטת ליקוט מיטבית (כגון על-פי הזמנה, או על-פי פריט), בניית מסלול ליקוט מיטבי, ועוד. מקובל למדוד את קצב הליקוט

עלות ההשקעה של הקמת מערכת מורכבת בארגון גדול עשויה להגיע למאות אלפי ש"ח, ועלות הפעלתה השנתית עשויה להגיע לעשרות אלפי ש"ח. זאת, נוסף על עלות העסקת אנשי מערכות המידע בארגון



מנהלים ועובדים, וכו'), והתועלת המופקת מן המערכת היא קטנה יחסית (צמצום מדורג של כוח-אדם). לצורך הדוגמה: ייתכן שבשנה הראשונה יהיה הפסד של 20 אלף ש"ח ובשנה השנייה יהיה רווח של 380 אלף ש"ח. לכאורה, גם במקרה זה, תקופת החזר ההשקעה היא שנתיים, אלא שהרווח מן המערכת נדחה לשנה השנייה. לכן נכון יהיה לחשב "החזר השקעה מהוון", המתחשב הן בגובה הרווח והן במועד הרווח.

בעיה נוספת, המקשה על מקבלי ההחלטות, היא הקושי להעריך את הקטנת ההוצאות הצפויה מן הכנסת המערכת ולאמוד את הגידול בהוצאות השוטפות. אי-הוודאות הופכת להיות קריטית, כאשר מקבלי ההחלטות נדרשים להשוות בין מערכות שונות ולאמוד את החזרי ההשקעה של כל אחת מהן. לצורך כך, למקבלי ההחלטות מומלץ להתייעץ עם יועצים ייעודיים (כגון מנתחי מערכות ומומחים בתחום הלוגיסטיקה) ועם הנהלות, אשר הטמיעו את המערכות בארגון, ועל-פי ניסיוןן הן יכולות להעריך את תקופת החזר ההשקעה של המערכת.

סיכום

מערכת ניהול מחסן מתקדמת היא כלי אסטרטגי בניהול מיטבי של רצפת המחסן. אחת מן הבעיות המטרידות הנהלות ארגונים, הבוחנות מערכות לניהול מחסן, היא כדאיות ההשקעה במערכת. קרי, האם כדאי לשמר את אמצעי ההפעלה והבקרה, ואת התהליכים התפעוליים הקיימים? או האם עדיף להשקיע משאבים במערכת טכנולוגית מתקדמת לניהול המחסן? מערכת, שתאפשר הובלת שינויים תהליכיים, טכנולוגיים, תרבותיים, וכו', אשר יביאו לשיפור שביעות רצונם של הלקוחות ולחיסכון כלכלי לאורך זמן. לכן, להנהלת הארגון מומלץ לנתח לעומק את כדאיות ההשקעה במערכת ולקבל את ההחלטה המיטבית לארגון. ■

התמונות בכתבה הן באדיבות קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים. צלם: דניאל לילה.



המידע בארגון, או של העסקת איש מערכות מידע חיצוני.

ניתוח כדאיות ההשקעה

כדאיות ההשקעה נבחנת בהיבטים כלכליים, כגון חיסכון בעלויות שוטפות; ובהיבטים איכותיים, כגון מיצוב הארגון אצל לקוחותיו ושיפור שביעות רצונם. אחד מן הכלים לבחינת כדאיות ההשקעה הוא מדד החזר השקעה (Return on Investment) [ROI] - מדד כלכלי, המאפשר להעריך את כדאיות ההשקעה, או לנתח חלופות שונות להשקעה ולהשוות ביניהן. ערכו של המדד נקבע על-פי היחס בין הרווח לבין ההשקעה.

לדוגמה, אם הרווח השנתי המתקבל מן הכנסת מערכת הוא 100 אלף ש"ח, וההשקעה במערכת זו הייתה 400 אלף ש"ח, אזי מדד ה-ROI הוא: 0.25 (כלומר, תקופת החזר ההשקעה היא ארבע שנים).

כיצד נמדוד את החזר ההשקעה במערכת WM? לצורך כך, אנו צריכים להעריך את החיסכון הכלכלי, הנובע מתרומת המערכת, ולהשוותו לעלות ההשקעה. להלן דוגמה לחישוב הרווח הכלכלי, המתקבל מהכנסת המערכת:

פירוט התועלות בזכות המערכת

- הגדלת מכירות בזכות שיפור זמינות הפריטים (20 אלף ש"ח).
- צמצום עלות כוח-אדם (400 אלף ש"ח)**.
- חיסכון בהפעלת כלי ניטול ושינוע (80 אלף ש"ח).
- חיסכון בהובלות חוזרות, בזכות שיפור דיוק האספקה (18 אלף ש"ח).
- צמצום גניבות בזכות בקרת מלאי בזמן-אמת (12 אלף ש"ח).
- צמצום עלויות שונות (10 אלף ש"ח).

פירוט ההוצאות הנובעות מן המערכת

- עלות תחזוקה ושדרוג (20 אלף ש"ח).
- תוספת כוח-אדם מקצועי במחלקת מערכות המידע (300 אלף ש"ח).
- פיתוחים מיוחדים (40 אלף ש"ח).

כלומר, הרווח המתקבל מהכנסת המערכת (תועלות פחות הוצאות) הוא 180 אלף ש"ח בשנה. מכאן, שאם ההשקעה במערכת היא 360 אלף ש"ח, אזי מדד החזר ההשקעה (ROI) הוא: 0.5 (קרי, תקופת החזר ההשקעה היא שנתיים).

מובן שחישוב החזר ההשקעה מורכב יותר מן הדוגמה לעיל, כי בדרך-כלל, בתקופה הראשונה, כמות המשאבים המושקעת היא גדולה יחסית (לדוגמה, שעות עבודה נוספות של אנשי מערכות המידע, הדרכת

** עלות העסקת עובד מחסן היא כ-100 אלף ש"ח בשנה. עלות זו כוללת את הרכיבים הבאים: שכר בסיס, שעות עבודה נוספות, הסעה, כלכלה, ביוד והנעלה, הכשרה והדרכה, רווחה, ביטוחים, הפרשה לפנסיה, וכו'.



עו"ד גיל נדל

מי יישא באחריות למטען שניזוק: המשלוח, האורז, או המבטח?

בין היתר, כיוון שהתובעת לא קיבלה לעיונה את הפוליסה מן המבטחות.

פסק-דין

בית המשפט דחה לחלוטין את התביעה נגד חברת השילוח בקובעו, כי הוכח בפניו שאריות הציוד לא הייתה תקינה, והיא הוערכה כבלתי-מתאימה למשלוח ציוד כגון זה לחו"ל, וכן שחברת השילוח לא הייתה מעורבת בדרך כלשהי באריות הציוד. בית המשפט קבע, כי לא עלה בידי התובעת לבסס ממצא כלשהו, המהווה בסיס לחיובה של חברת השילוח.

עוד קבע בית המשפט, כי הניסיון של התובעת לשים את מבטחה בהוראת סעיף 41 לפקודת הניזוקין, שעניינו החלפת חובת הראיה - "כשהדבר מדבר בעד עצמו", הוא מופרך בנסיבות העניין. שכן, על-פי הממצאים קיימת הסתברות גבוהה, כי הניזוק לציוד נגרם בשל אריזה לקויה ובלתי-מתאימה, ודי בכך כדי לחייב את התובעת להביא ראיות בדבר רשלנותה הנטענת של חברת השילוח ועל הקשר הסיבתי שבין הרשלנות לניזוק - ראיות שלא הובאו.

גם ניסיונה של התובעת לבסס את חיובה של חברת השילוח על יסוד הוראות חוק השומרים, התשכ"ז - 1967, נחל כישלון. שכן, הגם שחברת השילוח באה בהגדרת שומר שכן, הרי משהוכח, כי הציוד נארז באופן בלתי-הולם קודם למסירת הציוד לחברת השילוח, וכי האריזה הקלוקלת היא שמסבירה את קרות הניזוק, מתקיימות הוראות סעיף 4 לחוק השומרים לעיל. לפיו השומר לא אחראי לניזוק, שנגרם עקב מום שהיה בנכס בתחילת השמירה.

באשר לחבות חברת האריזה, בית המשפט קבע אחריות בשיעור של 25% לניזוק. על-פי ממצאי בית המשפט, חברת האריזה לא קיבלה הודעה, כי הציוד אמור להיות משוגר לחו"ל ומשכך, התאימה לו אריזה המתאימה למשלוח פנים-ארצי. אלא שלא נטען ולא

בפסק דין, שניתן לאחרונה בבית משפט השלום, בתל-אביב, נדונה תביעת חברת העוסקת באספקת מוצרי תקשורת. החברה ייצאה בדרך האוויר שני משלוחים של שרתי מחשבים ייעודיים וציוד נלווה להולנד ולהונגריה.

את השילוח ביצעה חברת שילוח, שהמליצה גם על חברת מומחית באריזה מקצועית ואיכותית עבור הציוד. התובעת אף ביטחה את הציוד. כאשר הגיע הציוד ליעדו הסתבר, כי הוא ניזוק, והתובעת נאלצה לרכוש ציוד חדש, להתקינו ולשלחו ללקוחותיה.

התביעה נגד חברת האריזה התקבלה בחלק קטן ממנה (25%), והיא נדחתה נגד יתר הגורמים - חברת השילוח וחברת הביטוח.

טענות הצדדים

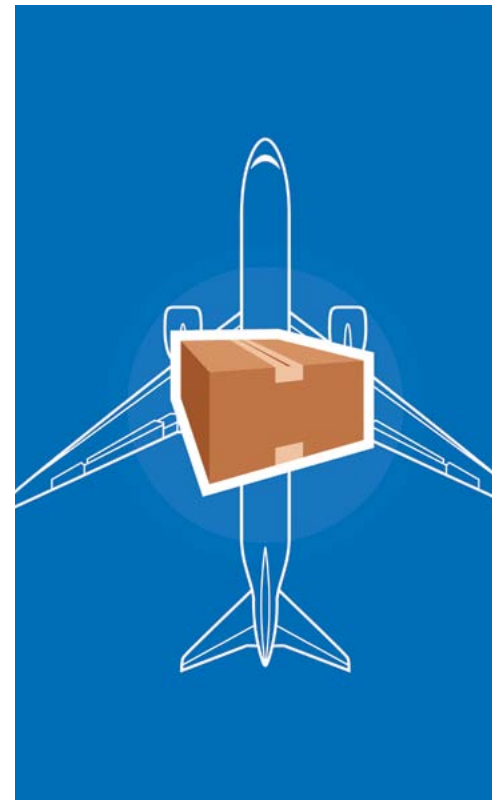
באשר לחבות חברת השילוח נטען, כי הציוד נמסר לה כשהוא שלם ותקין, והיה בחזקתה הבלעדית עד למסירתו למוביל האווירי. לטענת התובעת, מאחר שחברת השילוח אף קיבלה ממנה את השכר שדרשה, יש לראות בה שומר שכן וככזו, חברת השילוח אחראית לניזוק שנגרם לציוד. נוסף על-כך, התובעת טענה, כי חברת השילוח התרשלה כלפיה בכך, ששינעה את הציוד ו/או שארזה אותו, ו/או שהובילה אותו באופן שגרם לניזוקים, ו/או שבחורה בעלי-מקצוע לא מיומנים לאריות הציוד ו/או להובלתו.

באשר לחבותה של חברת האריזה, התובעת טענה, כי זו ארזה את הציוד בצורה רשלנית ואף הפרה את ההסכם, שנקשר בינה לבין התובעת לאריות של הציוד באופן בטוח ותקין.

בהתייחס לחבותן של המבטחות נטען, כי התובעת זכאית לפיצויים מכוח פוליסת הביטוח שנערכה לציוד, הגם שנודע לה על זהות המבטחות רק בדיעבד.

התובעת הוסיפה טענה, כי על-פי צורת הפוליסה ותנאיה אין המבטחות רשאיות להסתמך על ההחרגות שבפוליסה, לרבות החריג שעניינו פגם באריזה. זאת,

בית המשפט דחה לחלוטין את התביעה נגד חברת השילוח בקובעו, כי הוכח בפניו שאריות הציוד לא הייתה תקינה, והיא הוערכה כבלתי-מתאימה למשלוח ציוד כגון זה לחו"ל, וכן שחברת השילוח לא הייתה מעורבת בדרך כלשהי באריות הציוד

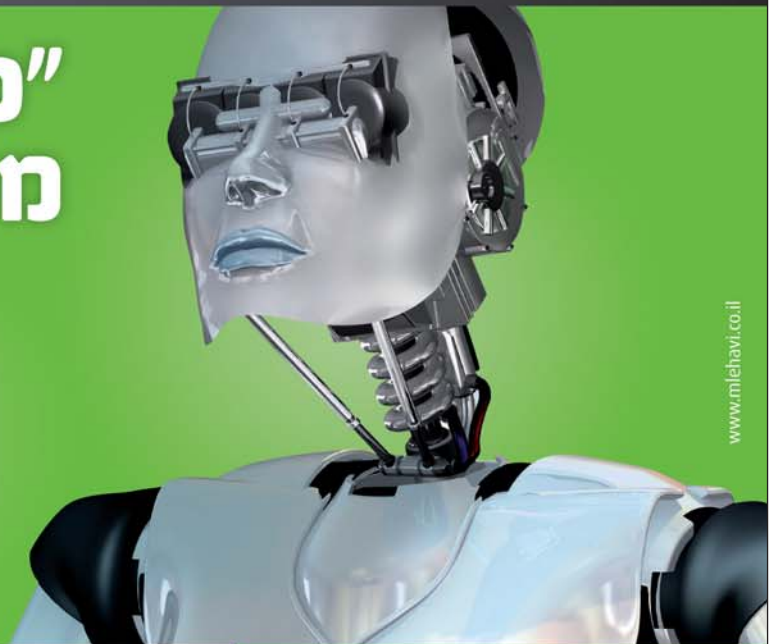


הפסגה הבינלאומית לניהול שרשרת האספקה 2013

"כללי המשחק משתנים..."



חסות מקצועית: **Programa**



www.mlehaviv.co.il

מרכז הכנסים Avenue קרית שדה התעופה

חסות זהב



חסות ירוקה



תודות רבות

לכל נותני החסויות, לכל המרצים המכובדים, לכל מאות המשתתפים, ליו"ר וועדת היגוי התכנים - מר יעקב לוי, דירקטור, ממיסדי פרוגרמה לוועדת היגוי תכני הכנס, לכל מאות המשתתפים- מנהלים בכירים מהתעשייה והשירותים.

תודה ענקית!

ליו"ר הוועדות העושים מלאכתם במקצועיות ומסירות כה רבה. לכל החברים הרבים השותפים לעשייה, להצלחה המקצועית של האיגוד הישראלי לניהול שרשרת האספקה ISCMA

שנת 2014 - צפויה להיות שנה מאתגרת, מלאה בשפע מפגשים בעלי ערך מוסף לכל חבר / מנהל בתחום שרשרת האספקה. הינכם מוזמנים להצטרף, להשתתף ולהיות חלק מאיגוד כה מקצועי, איכותי, יעיל, משתף, מחדש ותורם לחבריו ולתחום.

אנו לרשותכם תמיד!

איגוד הישראלי לניהול שרשרת האספקה בישראל ISCMA
navit@adar-yoz.net • <http://www.adar-yoz.net> • 03-9702990

חסות כסף



הערות:

חברות ביטוח רבות נוהגות להתגונן בבית המשפט, בטענה של "אריזה לקויה", המעניקה בתנאים מסוימים פטור מתחולת הפוליסה.

למשל, במקרה שעלה לדיון לפני כמה שנים, בית המשפט קבע, כי החזקת מטען של תרופות שלא בתנאי קירור, במשך שלושה שבועות, מהווה, למעשה, "אריזה לקויה" ופטר את הביטוח מאחריות (ת.א. 1595/01, בית המשפט המחוזי בתל-אביב, פסק-דין מיום 10.5.06).

במקרה אחר, בית משפט השלום בהרצליה קבע, כי חריג האריזה הלקויה - אין משמעו אריזה שתמנע כל נזק, אלא אריזה מקובלת. באותו המקרה, אריחי קרמיקה נארזו בצורה אנכית והביטוח טען, כי אריזה בצורה אופקית הייתה מונעת נזק בצורה טובה יותר. בית המשפט דחה את הטענה וחייב את הביטוח באחריות לנזק (ת.א. 10-04-3870, פסק דין מיום 21.6.11).

הסקירה לעיל היא בבחינת תמצית. המידע הכלול בה נמסר למטרות אינפורמטיביות בלבד, ואין בו כדי להוות ייעוץ משפטי. לקבלת פרטים נוספים, אנא פנו לעו"ד גיל נדל - ראש תחום יבוא, יצוא וסחר בינלאומי במחלקת מיסים ותגמול בכירים. בדוא"ל Gill.Nadel@goldfarb.com או בטלפון 6089848-03.

הוכח, כי חברת האריזה טרחה לברר באופן יזום, האם הציוד אמור להיות משוגר לחו"ל, אם לאו, כפי שהיה מצופה ממנה מן הבחינה הערכית והנורמטיבית. שכן, הוכח שיש להתאים לציוד הנשלח לחו"ל אריזה קשיחה יותר מן האריזה המיועדת למשלוח בישראל.

מנגד, גם שלוחתה של התובעת, לטענתה, שאנשיה היו נוכחים במעמד האריזה ואשר היו מודעים לעובדה, כי הציוד מיועד להישלח לחו"ל, לא הביאו עובדה זו לידיעת אנשי חברת האריזה.

משהוכח כי הציוד לא נארז כדבעי ובאופן, המתחייב משיגורו ליעד מחוץ לישראל, חלה הוראת הפטור מאחריות הקבועה בפוליסות באשר לאי-התאמת האריזה, ועל כן נדחתה התביעה גם נגד המבטחות.

בסופו של דבר, חברת האריזה חויבה לפצות את התובעת בסך של כ-62 אלף ש"ח בלבד, בתוספת הוצאות משפט ושכר טרחת עו"ד בסך של כ-10,000 ש"ח. במקביל, התובעת חויבה בהוצאות משפט של כ-15 אלף ש"ח לטובת חברות הביטוח וחברת השילוח, לאור דחיית התביעה נגדן.

[ת"א (שלום ת"א) 156088-09, מוסכילה בע"מ נ' פדקס - אף סי (פליינג קרגו) אקספרס בע"מ ואח', השופט מרדכי בן חיים, פסק-דין מיום 17.7.13. ב"כ הצדדים לא צוינו].



גילה כץ

מעצבת גרפית

יצירתיות **שעובדת** בשבילך

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

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

לצפייה בכתב העת

www.lgi.co.il

יצואלקא אגוצא קאטורא



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



G-7



Logistics Group Israel

Logistics Group Israel

היא קבוצת חברות המספקות מיגוון רחב של שירותים בשרשרת האספקה



הופכים אנשים עם יכולות - לאנשים עם מקצוע!

המרכז להשתלמויות בר-אילן מזמין אתכם ליהנות ממבחר קורסים חדשים, מעודכנים ומותאמים אישית, שיעניקו לכם את הכלים והידע הדרושים לעבודה ולהצלחה בשוק המקצועי והדינאמי.

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

מסלול COACHING

- הכשרת מאמנים - COACHING
- הסמכת NLP

מסלול עיצוב

- תכנות ועיצוב תאורה
- הום סטיילינג
- אוצרות ועיצוב תערוכות

מסלול פיננסים ושוק ההון

- אנליסטים ניתוח חברות והערכת שווי
- הכשרת חשבים ומנהלי כספים CFO

מסלול ארגון הדרכה וההון האנושי

- הנחיית קבוצות פיתוח מנהיגות וצמיחה אישית
- ייעוץ ארגוני
- ניהול משאבי אנוש
- אבחון וכלים במיון וגיוס עובדים
- הסמכת NLP

מסלול ניהול עסקי

- מנהל עסקים
- עריכת פטנטים
- תקשורת דוברות ויחסי ציבור
- ניהול להפקת אירועים
- שיווק פרסום ומכירות
- שיווק מקוון
- הכשרת דירקטורים לחברות עסקיות וציבוריות
- הכשרת דירקטורים מתקדם

מסלול רכש ולוגיסטיקה

- יבוא יצוא וסחר בינ"ל בשיתוף UPS
- ניהול רכש ולוגיסטיקה
- ניהול רכש ולוגיסטיקה בכיר

מסלול בכיר

- עריכת פטנטים
- ניהול רכש ולוגיסטיקה בכיר
- הכשרת מאמנים COACHING
- הכשרת דירקטורים לחברות עסקיות וציבוריות
- הכשרת דירקטורים מתקדם
- הנחיית קבוצות פיתוח מנהיגות וצמיחה אישית
- הסמכת NLP
- ייעוץ ארגוני

1-800-36-10-60

www.bih.co.il